Chambord Inachevé
A planta quadrada na habitação

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura apresentada à
Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto sob orientação
do Professor Doutor Nuno Brandão Costa

Inês Maria Póvoa da Silva Giro
Porto, 2019

Nota prévia

A presente dissertação não está redigida ao abrigo do Novo Acordo Ortográfico.

Por forma a estabelecer um código formal no corpo de texto, será utilizado o *itálico* para palavras de origem estrangeira ; as "aspas duplas" para citações inseridas no corpo de texto; as 'aspas simples" para sentidos figurados.

O termo *château* - forteresse environnée de fossés et de gros murs flanqués de tours ou de bastions; [histoire] habitation seigneuriale ou royale; [arts] toute maison de plaisance vaste et magnifique[1] - é preferido ao termo castelo - construção em lugar elevado, com muralhas e torres, destinada à defesa de uma posição estratégica; fortaleza; praça-forte[2] -, pela adequação da definição francesa, que difere da definição portuguesa.

As imagens apresentadas foram dimensionadas, cortadas e tratadas, sempre que tal se justificou.

---

[1] *château* in Le Dictionnaire, https://www.le-dictionnaire.com/definition/château, consultado a 19/09/2019

[2] castelo in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa sem Acordo Ortográfico, Porto: Porto Editora, 2003-2019. Disponível na Internet: https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa-aao/castelo, consultado a 19/09/2019

Agradecimentos

Ao meu orientador, o Professor Nuno Brandão Costa, por me ter desafiado a participar no concurso, que abriu a porta à presente dissertação. Pela confiança e pelo acompanhamento ao longo do percurso académico, o meu sincero agradecimento.

A todos os meus amigos que fazem parte do meu percurso, em especial à Carolina, ao Didi e ao Rodrigo.

À Rute e à Gabi, as minhas 'parceiras no crime', pela amizade gerada ao longo destes últimos anos. Obrigada Rute, por me fazeres ver sempre as coisas de uma perspectiva diferente. Obrigada Gabi, minha breve companheira de quarto, pela tua gargalhada fácil e contagiante, mesmo quando reina o caos. Por me apoiarem e nunca me abandonarem. Pelo vosso exemplo que me inspira a ser melhor.

À minha família de coração, o Pedro e a Sílvia, pela amizade, pelo carinho e pela música.

Ao Diogo, pelo constante apoio, quer a remendar maquetas, quer pela força em todos os momentos. Por ouvir pacientemente todas as questões projectuais e por levantar outras tantas. Por acreditar em mim e nas minhas capacidades. Pela ajuda e pela motivação deste último 'forcing'.

Aos meus pais e ao meu irmão, pela base familiar, pelos valores transmitidos e por todas as oportunidades proporcionadas. Obrigada Pedro, por fazeres questão de me lembrares dos 'meus rabiscos'. Obrigada pai, pelo teu optimismo inabalável e pela tua confiança em mim. Obrigada mãe, pelo teu exemplo e pela tua força, que me impele a dar o meu melhor. Obrigada por acreditarem em mim e por me apoiarem incondicionalmente.

Resumo

A participação no concurso "Chambord Inachevé", que tinha como finalidade refletir sobre a visão utópica e humanista do *château* de Chambord, possibilitou o desenvolvimento de um conceito de cidade ideal, baseada na forma quadrada do *château*, com o projecto desenvolvido em grupo denominado "Chambord 2519". Desta participação surge a presente dissertação como reflexão da planta quadrada, adaptada ao programa da habitação, com o objectivo de perceber as possibilidades de organização deste espaço.

A exploração da planta quadrada dividiu-se em duas partes. Em primeira instância foi feita uma reflexão sobre o *château* de Chambord, através dos temas de desenho da planta, da inspiração italiana e da determinação francesa, culminando no tema da cidade ideal, suscitada pelo concurso. Seguidamente, no sentido de possibilitar a análise às plantas quadradas, no âmbito da habitação, estabeleceu-se uma ligação entre o conceito da forma do quadrado e as intenções da planta.

Esta análise incidiu sobre vinte e oito projectos, de habitação unifamiliar e plurifamiliar, de onde surgiram quatro temas: espaço central, circulação vertical central, divisão em quadrantes e organização livre. A análise culminou num Mapa de Plantas, possibilitando uma contextualização visual dos temas, por forma a identificar o que os aproxima e o que os distingue.

Este trabalho permitiu o entendimento de uma planta, cuja forma não é muito usual no âmbito da habitação. A forma quadrada revela-se apta a organizar o programa da habitação de múltiplas formas e de criar espaços arquitectónicos belos, capazes de despertar o prazer do habitar.

Abstract

Participating in the "Chambord Inachevé" competition, which aimed to reflect on a utopian and humanistic vision of the *château* de Chambord, generated a concept of 'ideal city' based on the square shape of the château, with the group project "Chambord 2519". This dissertation arises from said participation as a reflection on the square plan, adapted to the habitational program, aiming to understand the organizational possibilities of this space.

The exploration of the square plan was divided into two parts. Firstly, a reflection on the *château* de Chambord, through the topics of plan design, Italian inspiration, and French determination, resulting in the theme of the ideal city, initially generated by the competition. Secondly, in order to analyse square plans in a habitational context, a connection was established between the square shape's concept and the plan's intention.

Twenty-eight projects were analysed, including both single and multi-family habitation, and four themes arose from these: central space, central vertical circulation, division into quadrants, and free organization. The analysis was compiled into a Plan Map, which provides a visual contextualisation of the themes, in order to identify their similarities and differences.

This work promoted the understanding of a plan, the shape of which is not very common in the habitational context. The square form proved apt to organise the program of a habitation in multiple ways, and to create beautiful architectonic spaces, capable of kindling the pleasure of inhabiting.

ÍNDICE

13 00 INTRODUÇÃO

19 01 CHAMBORD INACHEVÉ

21 *Château* de Chambord

29 Do renascimento italiano

37 Do renascimento francês

43 De um concurso: Chambord 2519

53 02 HABITAÇÃO

55 Forma: o quadrado

65 Projecção: a planta

75 Função: análise a plantas quadradas

77 Habitação unifamiliar

77 espaço central

91 circulação vertical central

105 divisão em quadrantes

121 organização livre

143 Habitação plurifamiliar

143 circulação vertical central

149 espaço central

151 03 MAPA DE PLANTAS

155 04 CONSIDERAÇÕES FINAIS

163 05 BIBLIOGRAFIA

169 06 ÍNDICE DE IMAGENS

00

INTRODUÇÃO



Fig. 1

Fig. 1 - O espaço central do *château* de Chambord

> Today, in 2019, we are architects of an utopian version of the Château of Chambord, reimagined from ideas that were lost in time or that were abandoned when confronted with reality: this new castle is based on the one currently existing, nevertheless questioning and transforming its typology and landscape, further reinforcing the ideas of center and symmetry, which we recognize as fundamental principles in renaissance and humanistic architectural designs. Symbolically, we also materialized King Francis I's dream of making an island out of the castle, reaffirming the underlying idea of Utopia.[3]

A presente dissertação tem por base a participação, em grupo, no concurso "Chambord Inachevé", que convida a re-imaginar a utopia renascentista do *château* de Chambord, quinhentos anos depois da sua construção, culminando na exposição comemorativa "Chambord 1519-2019: l'utopie à l'oeuvre".

O interesse pela planta quadrada surgiu em consequência do exercício submetido a concurso, uma cidade à escala global, cuja forma é inspirada no desenho do pavilhão de caça de Chambord. O facto de associar a planta quadrada ao tema clássico renascentista, despertou a possibilidade de diferentes formas de organização do espaço, levando à pertinência do seu estudo.

O estudo da organização do espaço, das formas da habitação, teve início no primeiro ano do curso, culminando com o programa da habitação - ainda que plurifamiliar - no terceiro ano. Parte do processo, da unidade curricular de Projecto III, passou pela utilização de um "Caderno de Pesquisa", centrado na recolha e análise de plantas, como um estudo de referências. O tema da habitação surge, neste trabalho, pela combinação do estudo do *château*, e respectivo programa, da cidade projetada no concurso e de um interesse intrínseco desta temática que se gerou ao longo do percurso académico.

Partindo dos temas de desenho encontrados e estudados no concurso, alia-se uma vontade de os estudar na organização do programa da habitação. Ou seja, a presente prova, destina-se a analisar as possibilidades de organização do programa da habitação, através de uma planta quadrada. Pode, ou não pode, a clássica planta quadrada suportar uma evasão aos pressupostos da figura do quadrado?

> De resto, os edifícios habitados pelos reis e pelos tiranos têm muitos aspectos em comum entre si e também com os edifícios plebeus de proprietários particulares,

---

[3] Excerto do texto elaborado para o concurso "Chambord Inachevé"

> mas em outros aspectos apresentam diferenças relativamente a estes e em relação uns aos outros. Falaremos em primeiro lugar daquilo que lhes é comum, e, a seguir, daquilo que é peculiar de cada um.[4]

Assim, e à semelhança do autor supracitado, o trabalho estrutura-se em duas partes, que por sua vez tomaram a designação e características de capítulos. O primeiro capítulo, com quatro pontos, desenvolve os "edifícios habitados pelos reis", tendo em conta os temas de desenho e organização do programa. Por sua vez no segundo capítulo, com três pontos, são discorridos os "edifícios plebeus de proprietários particulares", expressando uma vontade em associar a organização do espaço de uma planta quadrada ao tema da habitação.

O primeiro capítulo propõe analisar e refletir sobre o c*hâteau* de Chambord, culminando na apresentação e reflexão do projecto submetido a concurso. O primeiro ponto foca os temas de desenho da planta do *château*, bem como a organização do programa. Os segundo e terceiro pontos surgem da questão da autoria do projecto do pavilhão de caça. Se por um lado Chambord é uma obra de iniciativa francesa, por outro é uma obra de inspiração italiana, pela vontade de aplicar as novas formas, encontradas em Itália. Assim, o segundo ponto procura entender o renascimento italiano, através dos tratados de arquitectura de Vitrúvio, pela iniciativa clássica, de Alberti, por ser o primeiro tratadista do renascimento e de Palladio, pela vasta experiência em *villas*. O terceiro ponto procura analisar o processo de aculturação do movimento italiano, aplicado ao *château* de Chambord, bem como a *châteaux* contemporâneos. O quarto ponto continua a desenvolver o tema da planta quadrada no âmbito da utopia, definida pelo concurso, procurando analisar a forma quadrada a um contexto de cidade-ideal.

> Everyone who has thought even casually about the subject knows that the specific property of architecture - the feature distinguishing it from all other forms of art - consists in its working with a three-dimensional vocabulary which includes man. Painting functions in two dimensions, even if it can suggest three or four. Sculpture works in three dimensions, but man remains apart, looking on from the outside. Ar-

---

[4] ALBERTI, Leon Battista, *Da arte edificatória* (trad. Arnaldo Monteiro do Espírito Santo), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011, original 1485, pág. 320

> chitecture, however, is like a great hollowed-out sculpture which man enters and apprehends by moving about within it.[5]

O segundo capítulo propõe uma aproximação ao tema da habitação, intrínseco à arte da arquitectura, segundo três níveis, que se traduzem nos três pontos do capítulo. O primeiro ponto desenvolve o quadrado enquanto forma, as suas características e possibilidades, definindo-o enquanto princípio de desenho. O carácter bidimensional do quadrado suscitou à referenciação de obras, como a pintura e a escultura. O segundo ponto, abrange o tema da composição, iniciada no primeiro ponto, associado à planta, que, segundo Le Corbusier "é a geradora"[6]. É através desta ferramenta, de arquitectura, que é possível dar uma resposta, definir uma abordagem, dos problemas suscitados pelo programa. O terceiro ponto do capítulo é o culminar dos dois anteriores pontos, pela associação da planta à forma quadrada, através da organização da pesquisa realizada no âmbito da habitação em plantas quadradas. A análise realiza-se a partir de um panorama de casos de estudo, culminando no Mapa de Plantas, onde constam todas as plantas analisadas, à mesma escala, de modo a poderem ser lidas e comparadas num só momento.

Em suma, as duas partes, que compõem a presente prova, traduzem os dois momentos que caracterizam o processo de trabalho. O primeiro momento, de inspiração, sobre o *château* de Chambord, que é o mote da presente dissertação, e influenciou o segundo momento, de reflexão, sobre as potencialidades da planta quadrada, na organização do programa da habitação.

---

[5] ZEVI, Bruno, *Architecture as Space: How to Look at Architecture* (trad. Milton Gendel), New York: Da Capo Press, 1993, pág. 22

[6] CORBUSIER, Le, *Toward an Architecture* (trad. John Goodman), Los Angeles: Frances Lincoln, 2008, pág. 16

01

CHAMBORD INACHEVÉ

***CHÂTEAU* DE CHAMBORD |**
DO RENASCIMENTO ITALIANO | DO RENASCIMENTO FRANCÊS |
DE UM CONCURSO: CHAMBORD 2519

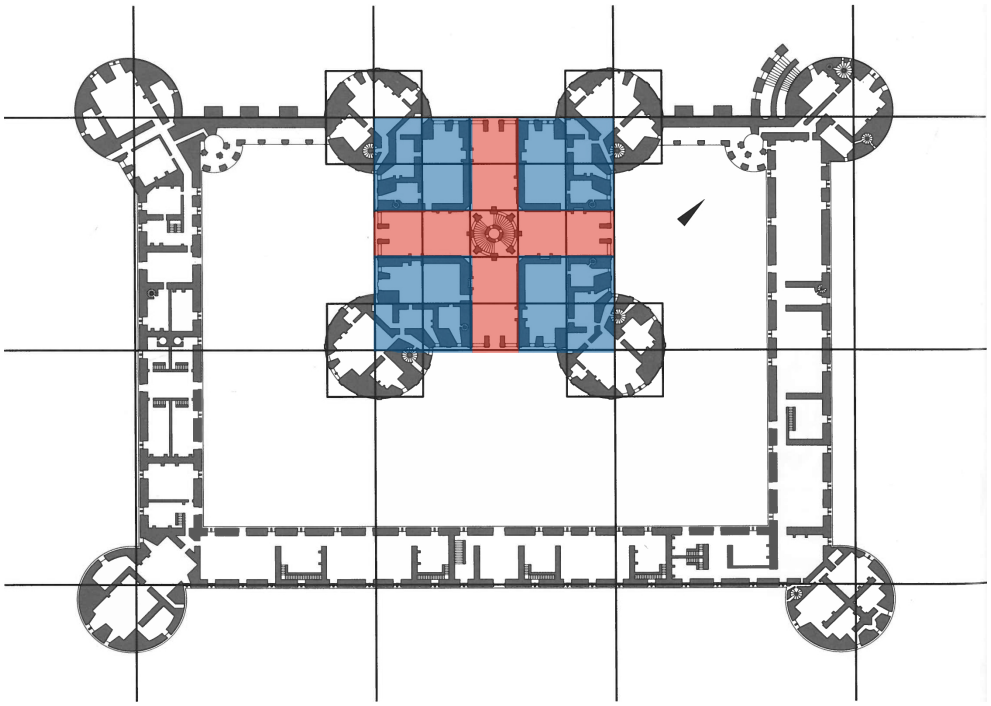


Fig. 2

Fig. 2 - Os módulos da planta do pavilhão e esquema de 'cheios'/'vazios', desenho de Sara Galleti

Château de Chambord

A construção do *château* de Chambord, como pavilhão de caça, data do ano de 1519. Chambord remonta à Idade Média, onde foi fortaleza importante durante a Guerra dos Cem Anos para manter livre a margem esquerda do rio Loire. A sua pré-existência não se coadunava com as exigências do rei François I, que atraído pelo lugar favorável à prática da caça, decide edificar "un bel et somptueux ediffice au lieu et place de Chambort"[7].

> Chambord (…) consiste en un torreón cuadrado flanqueado por torres redondas, a partir de las cuales se extienden hileras de edificios más bajos que a su vez tienen torres en las esquinas, estando todo ello rodeado por un foso.[8]
>
> Un donjon carré flanqué de tours d'angles est adossé à l'un des côtés d'une grande cour rectangulaire, elle aussi cantonnée de tours.[9]
>
> Le plan du donjon est un carré cantonné de tours circulaires orientées sur les points cardinaux dans lequel s'inscrit une croix grecque portant à la croisée le célèbre escalier en vis à doubles révolutions.[10]

Os três pontos de vista supracitados ilustram a simplicidade da planta do *château*, que pode ser traduzido pela combinação de figuras geométricas: rectângulo, quadrado e círculo. A diversidade dos temas de desenho da planta do pavilhão, que inspiraram a presente dissertação, são agora apresentados.

A regularidade geométrica e a simetria são verificadas através da organização da planta quadrada em 'cheios' e em 'vazios', que por sua vez traduzem os espaços estáticos - apartamentos - e espaços dinâmicos - circulação em cruz grega -, respectivamente. A largura de cada braço da cruz grega ocupa um módulo e a área de cada apartamento corresponde a um quadrado de dois módulos de lado; isto também se aplica aos apartamentos dos torreões.

Chatenet defende que a organização da planta é gerada através de uma grelha que se inscreve dentro da planta quadrada, cujo módulo corresponde a quatro bra-

---

[7] CHATENET, Monique, *Chambord*, Paris: Éditions du patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2001, pág. 23

[8] BLUNT, Anthony, *Arte y arquitectura en Francia 1500-1700* (trad. Fernando Toda), 2ª ed., Madrid: Ediciones Cátedra, S.A., 1983, pág. 33

[9] ZERNER, Henri, *L'art de la renaissance en France: l'invention du classicisme*, Paris: Flammarion, 2002, pág. 64

[10] CHATENET, Monique, *Chambord*, Paris: Éditions du patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2001, pág.70

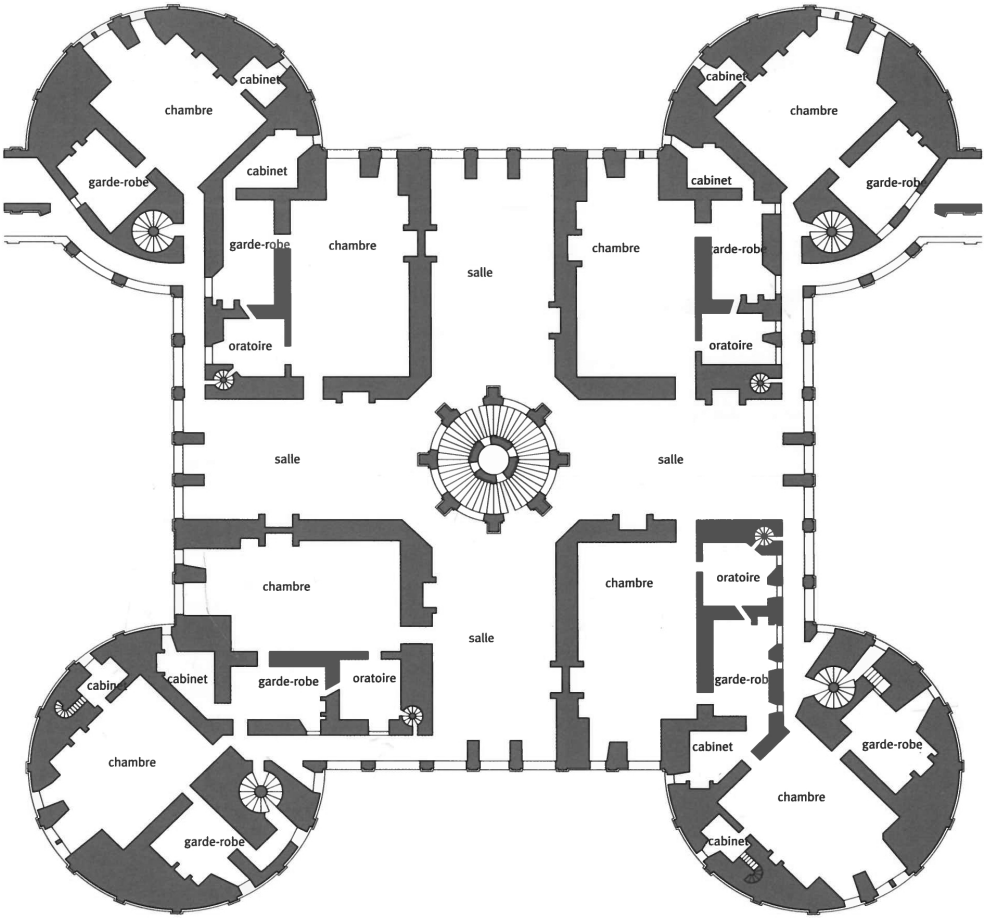


Fig. 3

Fig. 3 - Planta do programa do primeiro piso, desenho de Sara Galleti

ças[11] e meia de lado (Fig. 2).

> À chaque étage, dit-il en substance, l'escalier central sépare quatre salles communiquant entre elles autour de l'escalier. Celles-ci isolent huit appartements (ou, pour employer un mot du XVI siècle, huit logis), quatre dans le pavillons, quatre dans les tours, chacun se composant d'une chambre accompagnée de plusieurs pièces annexes.[12]

A cada braço da cruz grega são associados dois apartamentos, um quadrado e outro circular, onde impera uma ideia de praça, como um espaço de preparação e paragem. O interior do pavilhão revela uma hierarquização de níveis de intimidade: depois da 'praça', nível de intimidade mais baixo, o amplo quarto é espaço polivalente da vida do seu utilizador. Cada apartamento é acompanhado de um guarda-roupa, gabinete e oratório. Estes espaços anexos, de áreas mais pequenas e pés-direitos mais baixos, revelam um nível de intimidade maior, em antítese ao espaço do quarto. Esta hierarquização do programa é clarificada por Alberti, que defende haver "partes dos edifícios que são de todos, outras de muitos, outras de cada um"[13]. Além disso, no Livro Quinto sobre os edifícios privados refere-se ao "seio da casa" como a parte mais importante da habitação, pois é local de reunião e distribuição para as restantes partes do edifício. Isto pode ser evidenciado no espaço de circulação do pavilhão: os braços da cruz grega são espaço de reunião e passagem e no ponto de intersecção dos eixos de circulação define-se a circulação vertical, que contribui para a restante distribuição.

A descrição da planta do pavilhão de caça fica completa com o elemento de circulação vertical principal que se encontra no centro do quadrado: a escadaria em dupla hélice. A sua planta circular, juntamente com a posição central que ocupa, ajuda a reforçar a ideia de centro. É neste ponto que assinalamos mais um tema: a planta centralizada. A percepção da dupla escadaria é difícil de entender em planta e em corte, mas uma visão tridimensional deste elemento facilmente explica como as duas escadarias se entrelaçam e encaixam perfeitamente uma na outra (Fig. 5).

---

[11] braça (medida antiga equivalente a 1,8288m) in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa sem Acordo Ortográfico. Porto: Porto Editora, 2003-2019. Disponível na Internet: https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa-aao/braça, consultado a 19/09/2019

[12] CHATENET, Monique, *Chambord*, Paris: Éditions du patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2001, pág. 82

[13] ALBERTI, Leon Battista, *Da arte edificatória* (trad. Arnaldo Monteiro do Espírito Santo), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011, pág. 360



Fig. 4

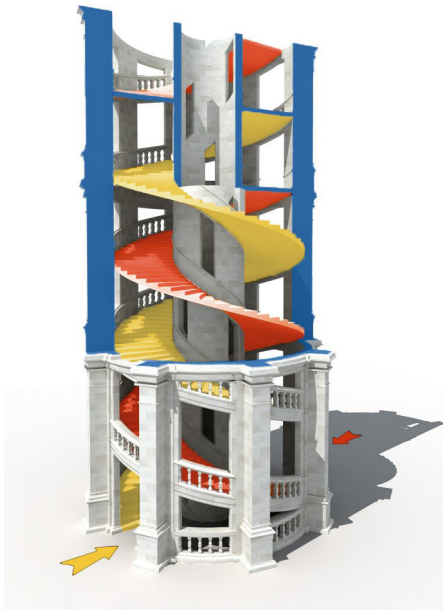


Fig. 5

Fig. 4 - A escadaria em dupla hélice
Fig. 5 - Modelo tridimensional da escadaria em dupla hélice

A escadaria, construída através dos temas da simetria e da dinâmica, confirma a visão poética de vislumbrar o nosso semelhante, que percorre a escadaria simétrica, através das constantes aberturas para o espaço central.

> Thus a corkscrew movement from level to level could define the centrical aspects of a point block while a cascading, continuous movement could define the linear aspects of a slab block, and in either case without necessarily creating a divorce between the successive levels and the means of movement between them.[14]

Importa agora analisar a planta do pavilhão numa perspectiva mais alargada de modo a desenvolver o tema da rotação, visível através das diferentes orientações dos apartamentos. Se começarmos a sequência pelo apartamento do canto inferior direito e seguirmos a ordem dos ponteiros do relógio, confirmamos a rotação de 90º que cada apartamento faz, também no sentido dos ponteiros do relógio. Mas antes de terminar a sequência, a regra é interrompida no apartamento do canto superior direito, que se encontra simétrico aos anteriores. Ora, esta decisão projectual diferencia-se da regra, pois há um esforço em garantir que os quartos de cada apartamento tenham ventilação natural directa, e nos espaços anexos a ventilação é indirecta, através da galeria. Se o apartamento seguisse a regra, não conseguiria garantir a boa ventilação do quarto. Não obstante, Montclos não deixa de realçar que o desenho da planta, através da rotação dos apartamentos, assemelha-se a "uma espiral ou às pás de uma hélice". Segundo o autor, a mimetização, através da rotação dos apartamentos, reforça uma ideia de "vertiginosa ascensão helicoidal", que, por sua vez, parece querer explicar a construção da escadaria em dupla hélice, pois o movimento do desenho da planta é sentido na relação entre as duas escadarias.

A autoria do projecto do *château* de Chambord é dúbia, mas muitos parecem concordar na origem italiana do desenho. Isto é confirmado através da frequência com que Leonardo da Vinci e Domenico da Cortona são referidos a favor desta posição. Da Vinci morre a 2 de maio de 1519 em Amboise, ano que coincide com a data do início da construção do *château*, tendo aceite, em 1516, o convite do rei para integrar a corte francesa[15]. Segundo Chatenet, François I teria encomendado

---

[14] EISENMAN, Peter, *The formal basis of modern architecture,* Baden: Lars Muller Publishers, 2006, pág. 53

[15] ZÖLLNER, Frank, *Leonardo da Vinci: obra completa de desenho e pintura*, Köln: Taschen, 2004, pág. 202

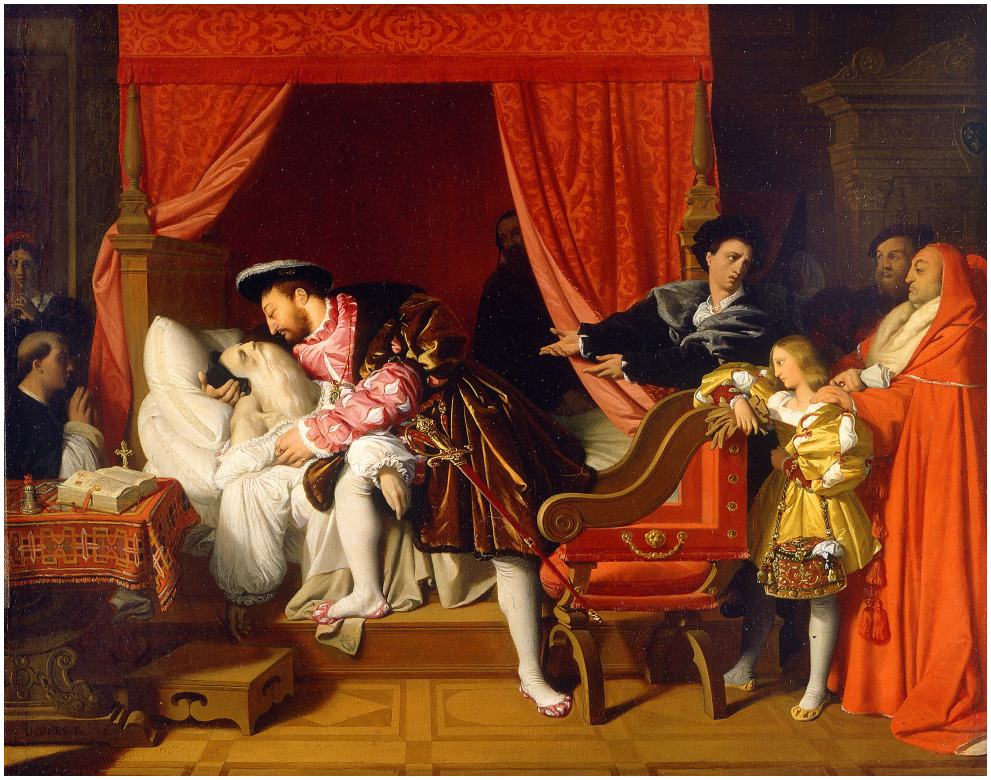


Fig. 6

Fig. 6 - "François I recebe os últimos suspiros de Leonardo da Vinci", óleo sobre tela, Jean-Auguste-Dominique Ingres, 1818

ao artista o palácio real de Romorantin, que não chegou a ser construído[16]. Os desenhos encontrados no caderno de da Vinci, datados da época em questão, figuram estudos para Romorantin, bem como estudos de plantas centralizadas. No entanto, Zerner começa por afirmar que um modelo encontrado, do *château* de Chambord, em madeira, será da autoria do italiano da Cortona, chamado Boccador. A grande diferença deste modelo, em relação ao construído, é a escada de tiro, que ocuparia um dos braços da cruz grega. Ao lançar o tema da escada, põe a hipótese de Leonardo da Vinci ter inspirado a escadaria de dupla hélice, devido aos estudos encontrados de natureza semelhante. O próprio autor acaba por reconhecer que não está munido de argumentos suficientes para afirmar que tenha sido da Vinci o idealizador do *château* ou o próprio François I: "Aucune de ces solutions n'est entièrement satisfaisante, et il faut se résigner à l'idée qu'il n'y a pas un architecte unique de Chambord, un artiste dont le monument matérialiserait la vision et le projet."[17] Por outro lado, Blunt, defende que o desenho original seria de Domenico da Cortona, mas tal conceito foi deveras modificado pelos construtores do *château*[18]. Menciona também o modelo em madeira cuja distribuição é muito semelhante a Poggio a Caiano, da autoria de Giuliano da Sangallo, de quem da Cortona foi discípulo. A grande diferença, entre o *château* construído e o modelo em madeira, é a escada de planta circular construída, que designa como invenção francesa.

Através dos argumentos dados, em relação à autoria do *château* de Chambord, podemos deduzir que, apesar do desenho da planta ser de concepção italiana, a construção é francesa. Esta ilação faz-nos lançar os temas do Renascimento italiano e do Renascimento francês que irão figurar os próximos pontos do capítulo.

---

[16] CHATENET, Monique, *Chambord*, Paris: Éditions du patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2001, pág. 32

[17] ZERNER, Henri, *L'art de la renaissance en France: l'invention du classicisme*, Paris: Flammarion, 2002, pág. 66

[18] BLUNT, Anthony, *Arte y arquitectura en Francia 1500-1700* (trad. Fernando Toda), 2ª ed., Madrid: Ediciones Cátedra, S.A., 1983, pág. 32



Fig. 7

Fig. 7 - "A Entrega das Chaves", fresco,
Pietro Perugino, 1482

Do renascimento italiano

> A arte edificatória, no seu todo, compõe-se de delineamento e construção. Toda a função e razão de ser do delineamento resume-se em encontrar um processo, exacto e perfeito, de ajustar e unir entre si linhas e ângulos, afim de que, por meio daquelas e destes, se possa delimitar e definir a forma do edifício. Ora é função e objectivo do delineamento prescrever aos edifícios e às suas partes uma localização adequada e proporção exacta, uma escala conveniente e uma distribuição agradável, de tal modo que a conformação de todo o edifício assente unicamente no próprio delineamento.[19]

Alberti, no livro primeiro do seu tratado, frisa a importância do delineamento, ou seja, o traçar de linhas gerais que conformam o edifício. Este conceito tem de ser exacto, apoiado numa capacidade de criação e de conhecimento, sobre o qual o traçado do *château* de Chambord parece respeitar, pela sua clareza de desenho. Neste livro, Alberti foca-se no desenvolvimento de traços gerais "da arte edificatória", pois só mais tarde procederá à distinção dos edifícios, entre públicos, privados, sagrados e profanos. Nos seis pontos em que divide a edificação, a "área" e a "compartimentação" são os que se relacionam com o tema da presente dissertação. A área refere-se ao espaço do edifício delimitada por uma parede, que pode ser poligonal ou circular, conformada em partes. A compartimentação traduz-se na divisão da área total em várias partes. Estes dois pontos da edificação têm em comum a questão da proporção: a área tem de garantir uma boa proporção entre os seus membros e a compartimentação tem de garantir uma boa proporção entre as várias partes. Para Alberti, são três os princípios fundamentais da obra, os mesmos que Vitrúvio defende no seu tratado: *Utilitas, Firmitas* e *Venustas*. Estes traduzem-se na adequação ao uso, na firmeza, na duração e na beleza. As partes, que tomam parte da edificação, associadas a estes princípios, garantem a boa edificação dos edifícios. Em Chambord tudo isto pode ser verificado através da proporção equilibrada, que o desenho revela. Além disto, a combinação dos três princípios é confirmada pelo valor que ainda acrescenta, mesmo passados quinhentos anos.

> (…) Renaissance architecture, like every great style of the past, was based on a hierarchy of values culminating in the absolute values of sacred architecture.[20]

---

[19] ALBERTI, Leon Battista, *Da arte edificatória* (trad. Arnaldo Monteiro do Espírito Santo), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011, pág. 145

[20] WITTKOWER, Rudolf, *Architectural principles in the age of humanism,* London: Academy, 1973, pág. 1

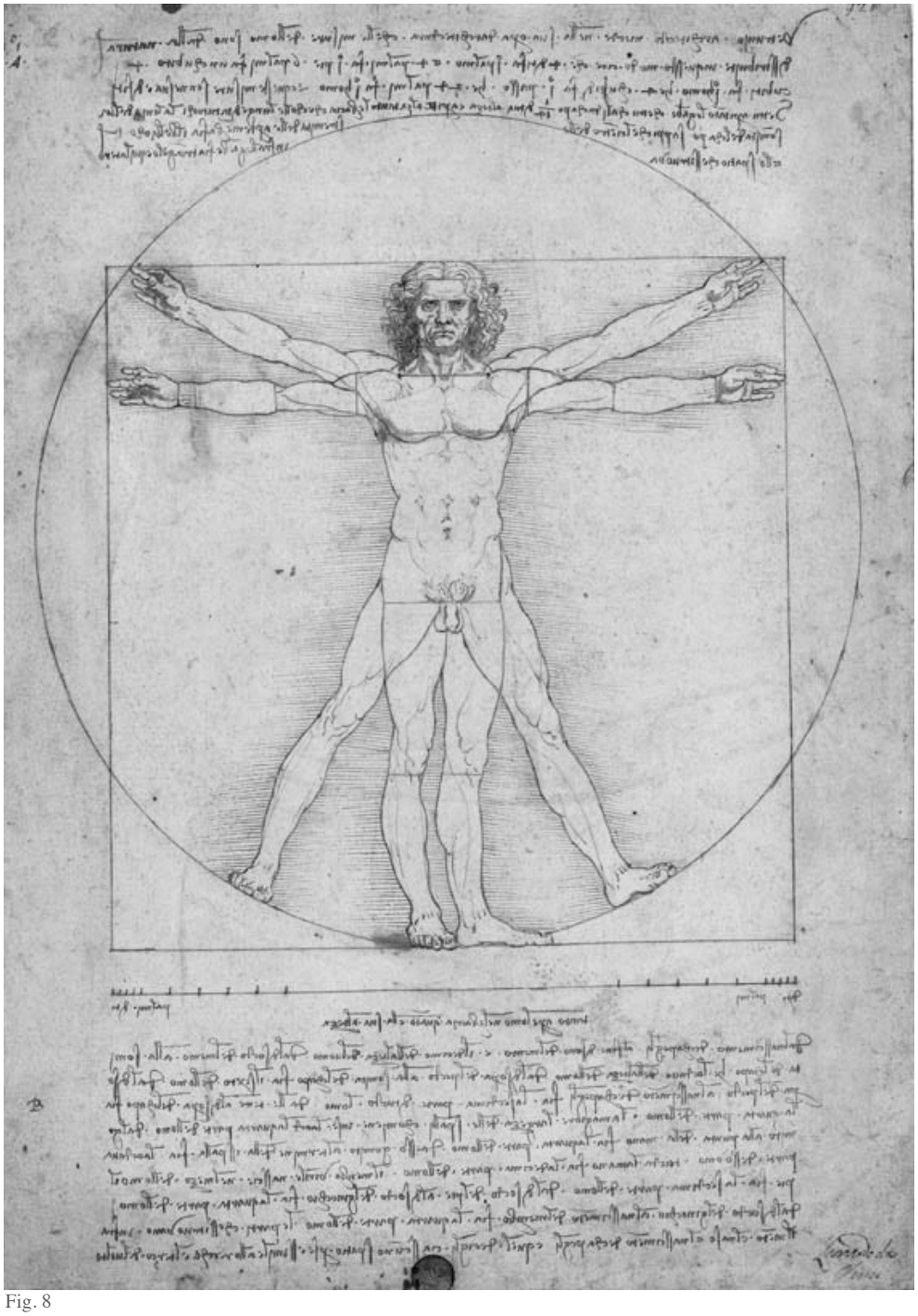


Fig. 8

Fig. 8 - "O Homem de Vitrúvio", pena e tinta, Leonardo da Vinci, ca. 1487

A referência supracitada reconhece que os valores da arquitectura do Renascimento têm o seu expoente na arquitectura sagrada. O desenho da igreja renascentista diferenciou-se, pelo abandono da planta de cruz latina, introduzindo a planta central como tipologia preferencial. Esta escolha entende-se como resposta aos valores humanistas que o Renascimento pretende alcançar, na medida em que aproxima o divino do humano e vice-versa.

No sétimo livro do seu tratado, Alberti refere que o círculo é a forma, em planta, desejável para as igrejas e justifica esta posição quando menciona que grande parte dos elementos na natureza se baseiam na forma circular. No entanto, não se refere ao círculo como um fim; também menciona algumas figuras inscritas nesta forma, como é o caso do quadrado.

> But Alberti had demonstrated that all polygonal figures are derived from the circle and developed from it by simple operations, and in his wake Palladio and others had emphasized that regular figures received their mesure from the round and quadrangular forms.[21]

A visão humanista, que Alberti detém ao escolher a forma circular, com referência ao quadrado, é valorizada pelo Homem de Vitrúvio, onde encontramos estas formas. No seu tratado de arquitectura, Vitrúvio inicia o terceiro livro, sobre os templos, com a questão da composição e da comensurabilidade, e defende que estes temas apenas podem ser garantidos com uma disposição rigorosa, comparada aos membros do homem[22]. Com isto quer dizer que, tal como o corpo humano, a medida das partes do edifício tem que corresponder à globalidade do conjunto. O que Vitrúvio iniciou, Alberti clarifica, ao elevar a planta central como símbolo do divino, associando-a à natureza. O círculo pressupõe que os seus limites estejam a igual distância do centro, garantindo um carácter uniforme na disposição da planta. Isto dá origem a questões associadas ao programa das igrejas, tais como, a separação clero/leigos, a posição do altar e a localização da entrada. No caso de Chambord, a criação de uma ala real num dos braços da planta do *château* foi a resposta encontrada para se demarcar da disposição regular do pavilhão quadrado. Desta forma, os aposentos do rei distinguem-se pela sua localização afastada, e, ao posi-

---

[21] Ibidem, pág. 30

[22] VITRÚVIO POLIÃO, Marco, *Tratado de Arquitectura* (trad. M. Justino Maciel), 3ª ed., Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2009, pág. 109



Fig. 9

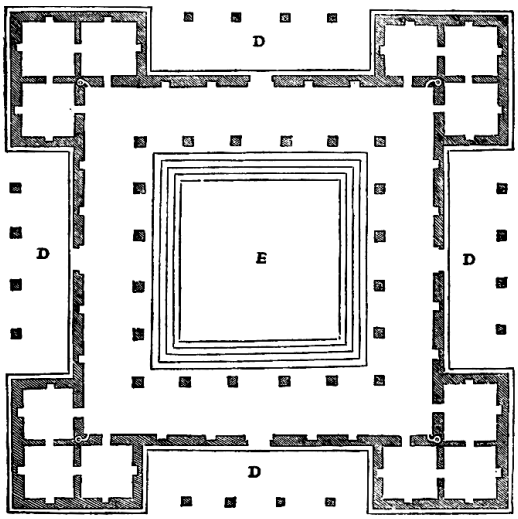


Fig. 10

Fig. 9 - Villa Medicea, Poggio a Caiano,
1485
Fig. 10 - Poggioreale da Napoli, 1487

cionar-se fora da regularidade do quadrado, o seu estatuto hierárquico é reforçado.

O *château* de Chambord apresenta semelhanças de desenho a duas *villas* italianas de planta quadrada: a *villa* Medicea em Poggio a Caiano, construída em 1485 por Giuliano da Sangallo, e a *villa* em Poggioreale, construída em 1487 por Giuliano da Maiano[23]. Ambas de planta quadrada, revelam uma compartimentação semelhante a Chambord, divergindo pela diferença de escala. A disposição de quadrados pequenos nos cantos do quadrado maior, que se traduzem em espaços estáticos, e a circulação em cruz grega, no desenho da planta da *villa* Medicea, relaciona-se directamente com a planta quadrada do pavilhão de caça. No entanto, a obra italiana apresenta variações na conformação do desenho: a forma quadrada representa uma plataforma de um piso de altura, que é a base do edifício principal, em forma de 'H'. A *villa* de Poggioreale não é indiferente a Montclos pois, este autor, refere que é contemporânea da *villa* em Poggio a Caiano. Apesar das semelhanças na organização e nos espaços estáticos nos cantos da planta quadrada, a circulação desta faz-se em torno de um pátio quadrado, espaço de destaque, de carácter público e de reunião.

As *villas* que Andrea Palladio construiu e teorizou no seu tratado de arquitectura revelam um princípio de desenho semelhante a Chambord: o espaço principal da planta é situado no eixo da planta e os restantes compartimentos organizam-se simetricamente entre si[24]. A planta da *villa* Rotonda é exemplo deste princípio e assemelha-se à planta quadrada de Chambord. Apesar da semelhança da circulação em cruz grega, o ponto de cruzamento dos dois eixos é estático, que contrasta com o elemento mais dinâmico da planta de Chambord, a escadaria em dupla hélice. No entanto, os temas da simetria e da repetição são comuns aos dois desenhos, que resultam numa uniformidade da compartimentação da planta.

Por fim, é importante referir o desenho de Félibien, feito a partir do perdido modelo em madeira do *château* de Chambord[25]. Já mencionamos o modelo em questão, a propósito da atribuição da autoria do projecto ao italiano Domenico da

---

[23] MONTCLOS, Jean-Marie Pérouse de, *Histoire de l'architecture française: de la renaissance à la revolution*, Paris: Mengés, 1989, pág. 41

[24] WITTKOWER, Rudolf, *Architectural principles in the age of humanism,* London: Academy, 1973, pág. 70

[25] MONTCLOS, Jean-Marie Pérouse de, *Histoire de l'architecture française: de la renaissance à la revolution*, Paris: Mengés, 1989, pág. 64

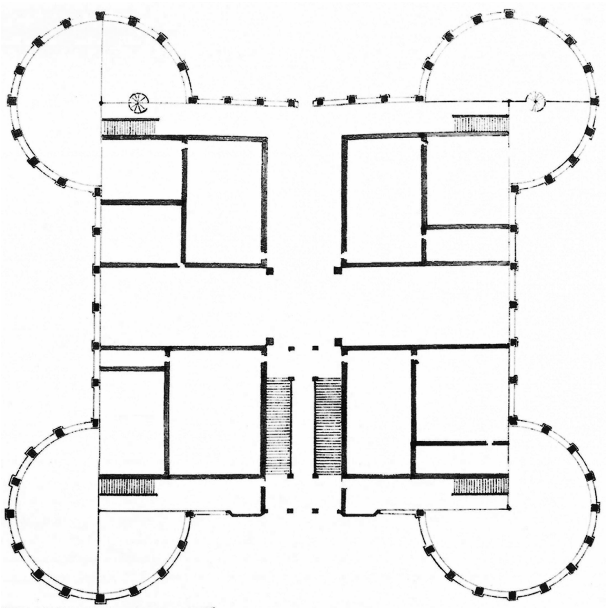


Fig. 11

Fig. 11 - Planta do modelo em madeira,
desenho de Félibien, 1681

Cortona, cujo valor se prende com o desenho de Chambord, não só, pelas semelhanças, mas também, pelas diferenças, que valorizam a obra construída. A circulação em cruz grega, inserida na forma quadrada, origina os apartamentos nos cantos. As torres circulares conformam o desenho do conjunto, mas o seu espaço não se encontra potenciado. O tema da rotação é substituído pelo tema da simetria, em relação à orientação dos apartamentos, pois só existe galeria em duas fachadas. No entanto, a grande diferença reside na escadaria de duas rampas, que ocupa um dos braços da cruz grega. Não obstante, o preciso desenho de conformação do conjunto e a compartimentação do programa, detêm os princípios enunciados e defendidos anteriormente.

A análise realizada, em função dos tratados de arquitectura de Alberti, Vitrúvio e Palladio, juntamente com as *villas* renascentistas invocadas, procura desenvolver a questão dos princípios renascentistas no desenho do *château* de Chambord. A aplicação destes princípios numa obra que ainda mantém fortes referências ao gótico francês, marca um ponto de viragem na tradição da arquitectura francesa. A visão humanista do Renascimento, aguenta a interpelação de duas culturas, afastando-se de uma, mas aproximando-se da outra.

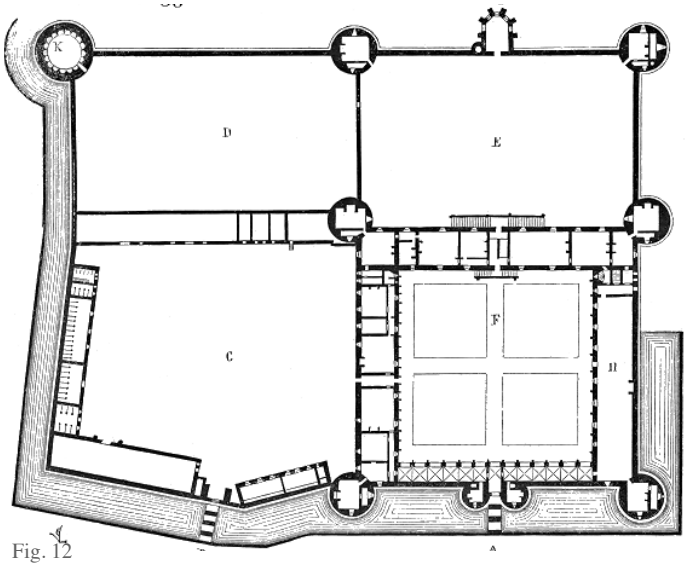


Fig. 12

Fig. 12 - Planta do *château* de Bury

Do renascimento francês

> El período de la arquitectura francesa entre 1494 y 1525 fue una fase de transición en la que se injertaron ideas italianas a una tradición medieval muy viva, permaneciendo ambos elementos aún diferenciados.[26]

O *château* de Chambord é uma tentativa de confluência de dois conceitos, à partida, opostos: o castelo fortificado medieval e o palácio de prazer renascentista. Este resulta numa obra ambígua, que, não lhe retirando mérito, é uma obra que está claramente na transição de duas linhas de pensamento. Esta hesitação é sintomática do período do Renascimento da arquitectura francesa: "(…) elle ne marche en avant qu'en jetant parfois un regard de regret derrière elle; elle veut s'affranchir du passé et n'ose rompre avec la tradition; le vêtement gothique lui paraît usé, et elle n'en a pas encore un autre pour le remplacer."[27] No entanto, Zerner não coloca de parte o facto do *château* ter seguido um plano absolutamente rigoroso. Mas como este foi sendo construído ao longo do tempo, numa época de rápida mudança de gosto, as irregularidades existem na obra, que se confrontam com a regularidade do plano[28].

Não obstante, o enfoque é a planta quadrada, suscitada pela conformação do pavilhão de caça, que não é caso único nos *châteaux* construídos durante o reinado de François I. A análise de *châteaux* franceses, contemporâneos ao de Chambord, denota um grande interesse pela forma quadrada e, consequentemente, pelos temas de desenho implícitos. Interessa, pois, comparar as diferentes formas de compartimentação dos *châteaux* franceses de escala menor, de modo a aproximarmo-nos cada vez mais da tipologia da habitação, que nos é familiar.

As primeiras três obras tiveram o ano de início de construção muito próximo ao do *château* de Chambord, segundo iniciativa de burgueses ricos. O moderno desenho, comum a todos e totalmente diferente do da tradição francesa, seria dotado de um novo traçado regulador[29]. O *château* de Bury, construído entre 1511 e

---

[26] BLUNT, Anthony, *Arte y arquitectura en Francia 1500-1700* (trad. Fernando Toda), 2ª ed., Madrid: Ediciones Cátedra, S.A., 1983, pág. 37

[27] BOUDON, Philippe, et al., *Viollet-Le-Duc: le dictionnaire d'architecture*, Liège: Pierre Mardaga, 1979, pág. 92

[28] ZERNER, Henri, *L'art de la renaissance en France: l'invention du classicisme*, Paris: Flammarion, 2002 pág. 64

[29] BLUNT, Anthony, *Arte y arquitectura en Francia 1500-1700* (trad. Fernando Toda), 2ª ed., Madrid: Ediciones Cátedra, S.A., 1983, pág. 26

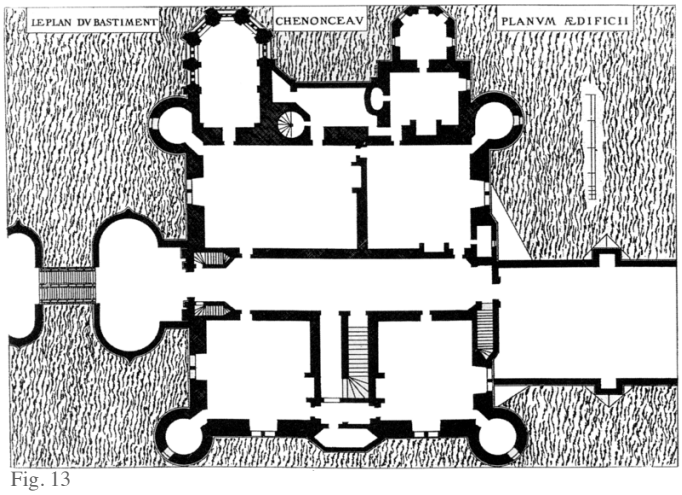


Fig. 13

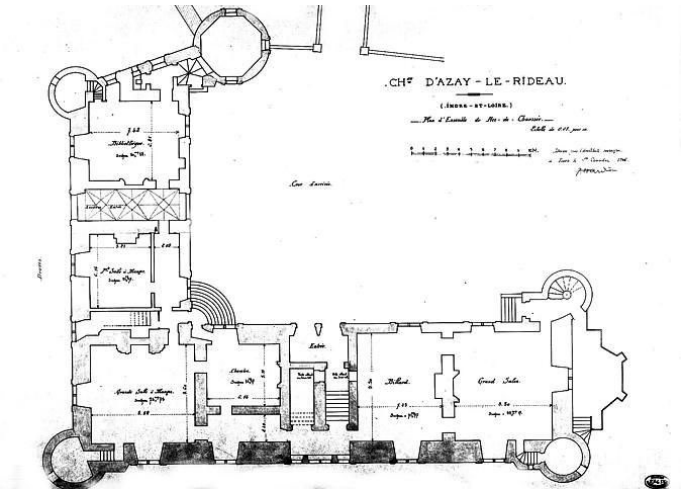


Fig. 14

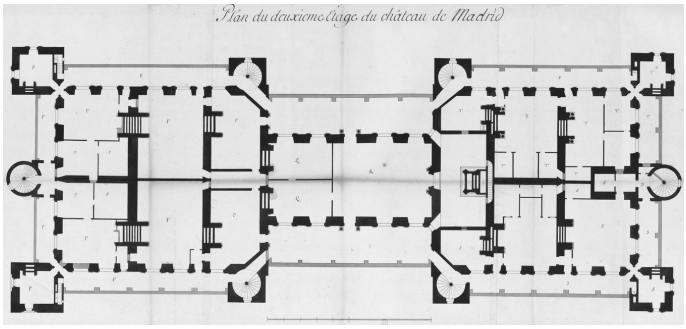


Fig. 15

Fig. 13 - Planta do *château* de Chenonceau
Fig. 14 - Planta do *château* de Azay-le-Rideu
Fig. 15 - Planta do *château* de Madrid

1524, onde são visíveis temas de desenho italianos, como a simetria e o ritmo, é uma construção que se organiza em torno de um pátio quadrado. O corpo principal distingue-se pela sua altura e ocupa um dos lados do pátio e os corpos laterais ao principal contêm o programa menor. A entrada do conjunto é situada no corpo que se opõe ao principal, de altura mais baixa. De função agrícola, mantém uma ligação de fortificação medieval, através das torres circulares nas esquinas do conjunto. No entanto, a escada de duas rampas, presente no centro da fachada do corpo principal, acentua o tema da simetria presente no desenho deste *château*. Já o *château* de Chenonceau, construído entre 1513 e 1515, conforma-se num bloco quadrado, com torres circulares mais pequenas em cada esquina e a circulação dos pisos é feita através de um corredor que divide a planta quadrada. A circulação vertical é assegurada por uma escada de duas rampas, ao gosto italiano. Por se localizar no rio, o desenho é ainda acompanhado de uma galeria que faz a ligação entre o *château* e a margem oposta, que foi acrescentada mais tarde. O *château* de Azay-le-Rideu, construído entre 1518 e 1527, distingue-se pela conformação em 'L'. Neste, a circulação entre os espaços aparenta uma maior diferenciação, ao contrário da sucessão de espaços que os desenhos dos *châteaux* já referidos transmitem. O tema da simetria está presente na fachada e encontramos novamente a escada de duas rampas.

A construção do *château* de Madrid, sob iniciativa do rei François I, foi iniciada em 1528, cujos temas de desenho o aproximam do *château* de Chambord. A sua forma, em planta, é semelhante a dois quadrados com torres nos cantos, unidos por um bloco central, que resulta numa compartimentação que se opõe ao desenho compacto e simétrico de Chambord. Na planta do *château* de Madrid reconhecemos a escada em caracol e a organização do apartamento como unidade autónoma, associadas a Chambord. Os *châteaux* de La Muette e Challuau são, segundo Blunt, variações sobre o desenho do *château* de Madrid. Ambos conformam-se num quadrado, mas as formas redondas foram abandonadas. O tema da simetria é o mais evidente no desenho de ambos os *châteaux*. Facilmente associamos Challuau a Chambord, por se conformar num quadrado, com quadrados mais pequenos nos cantos, em substituição das torres circulares nos cantos. É nestes espaços que se organizam os apartamentos. A compartimentação do quadrado maior já não segue a de Chambord, organizado em espaços de carácter público. O *château* de La Muette segue a mesma lógica ao localizar o programa de carácter público, também, no

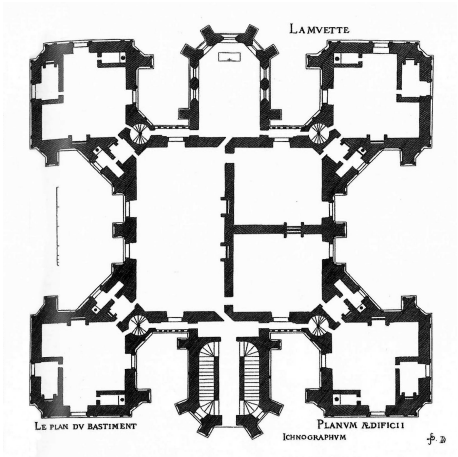


Fig. 16

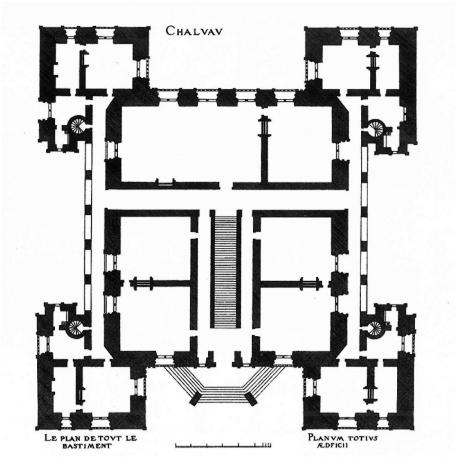


Fig. 17

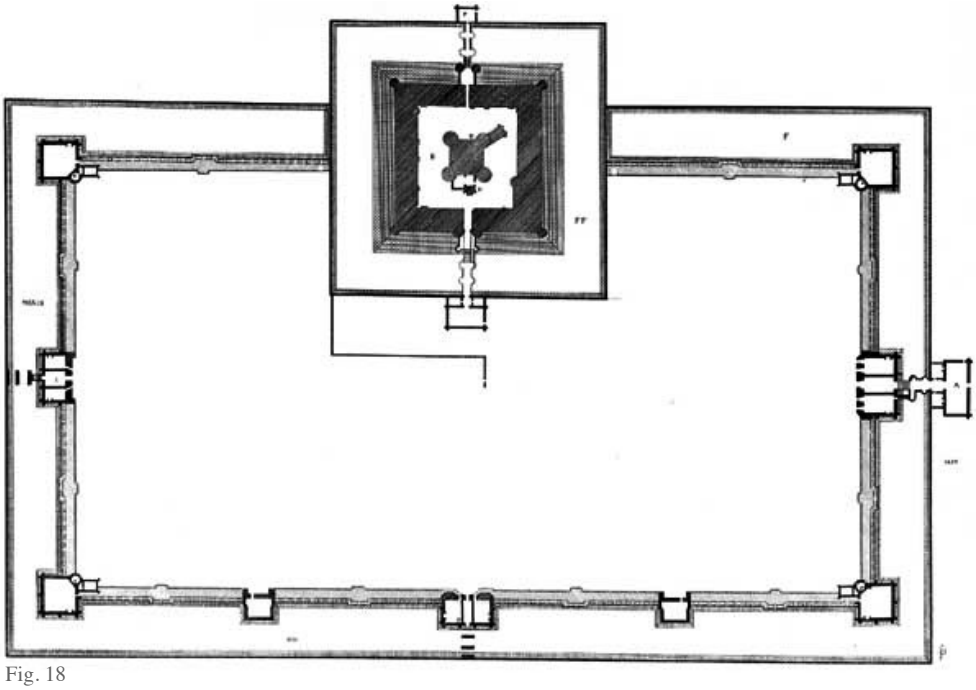


Fig. 18

Fig. 16 - Planta do *château* de La Muette, gravura de Du Cerceau, 1576
Fig. 17 - Planta do *château* de Challuau, gravura de Du Cerceau, 1579
Fig. 18 - Planta do *château* de Vincennes, gravura de Du Cerceau, 1576

centro e em situar os apartamentos nas torres de planta quadrada. Isto faz com que tenhamos uma leitura fragmentada do desenho das partes do conjunto.

O *château* de Vincennes surge, neste estudo, como momento de excepção, pois remonta ao século XIV, logo não é contemporâneo de Chambord, construído a mando do rei Carlos V. É uma obra que se exprime a uma escala muito maior da de Chambord, culminando numa expressão de cidade: "(…) l'enceinte est cela d'une cité (..) pour abriter les hôtels de ses principaux courtisans autour d'un vieux logis royal (…)"[30]. A ideia de que Vincennes representa um modelo de cidade e a relação directa que Chambord estabelece com este, através da semelhança da sua composição formal, em planta, parece dar força à visão de François I, em fazer de Chambord um modelo, à escala real, de uma cidade-ideal. Este não será senão um modelo utópico de cidade, confirmado pelo seu plano extremamente regular e pela sua implantação num terreno virgem, que, para Filarete, seria uma característica importante para estabelecer o desenho de uma cidade-ideal[31]. O próximo ponto, da presente dissertação, baseado neste último dado e nos temas de desenho da planta do *château* de Chambord, objectiva o conceito do projecto apresentado a concurso.

---

[30] CHATENET, Monique, *Chambord*, Paris: Éditions du patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2001, pág.70

[31] EATON, Ruth, *Ideal cities: utopianism and the unbuilt enviroment*, London: Thames & Hudson, 2001, pág. 50



Fig. 19

Fig. 19 - O grupo de trabalho do projecto "Chambord 2519"

De um concurso: Chambord 2519

O projecto, agora apresentado, deriva da participação, em grupo, no concurso "Chambord Inachevé", inserido na exposição comemorativa dos 500 anos do c*hâteau* de Chambord. Toda a pesquisa elaborada sobre o c*hâteau*, que nesta dissertação foi selecionada e aprofundada, contribuiu para a captação dos conceitos, derivados desta obra, e que se baseiam nos princípios humanistas do Renascimento. Para além disto, procuramos responder a questões da história e construção do *château*, consequentes do estudo e visita a Chambord. Assim, refletimos sobre o conceito de utopia, o mote do concurso, especulando um futuro incerto, com base em questões ambientais, que marcam o presente. A proposta celebra, assim, a memória de c*hâteau* Chambord, como uma cidade sem lugar específico no mundo, relacionada directamente com a sua forma, dando origem a uma mega-cidade que deambula pelos oceanos e cresce a partir de lixo recolhido, gerado durante os (futuros) quinhentos anos. Esta ideia, que não partiu do que Álvaro Siza escreveu a propósito da utopia, encontra, nas seguintes palavras, muitas semelhanças:

> Consulto o dicionário e leio:
> "país imaginário em que tudo está organizado de uma forma superior"
> e ainda
> "sistema ou plano que parece irrealizável"
> ou
> "palavra forjada por Thomas More para nomear uma ilha ideal"
>
> Imagino: uma ilha navegante, como a jangada de pedra de Saramago, a ancorar simultaneamente em todos os continentes.
>
> Um sistema ou plano que já não parece irrealizável - porque se move e é aberto.
>
> Nem é - desejo eu - "país imaginário em que tudo está organizado de uma forma superior".
> Uma utopia que não é utópica.[32]

Para Eaton, as cidades-ideais ou as utopias, são uma constante ao longo do tempo, pois sempre surgiram do descontentamento pela realidade vivida. A análise a questões políticas, económicas e sociais, que geram um sentimento de injustiça, revelam uma vontade em criar uma sociedade alternativa, uma utopia[33]. Este tema,

---

[32] texto "Utopia" in SIZA, Álvaro, *03Textos*, Lisboa: Parceria A. M. Pereira, 2019, pág. 25

[33] EATON, Ruth, *Ideal cities: utopianism and the unbuilt enviroment*, London: Thames & Hudson, 2001, pág. 241

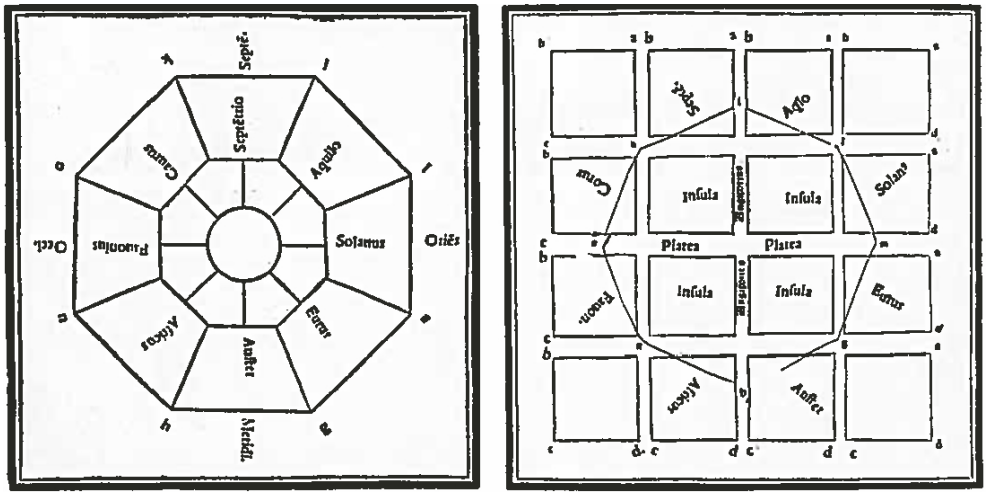


Fig. 20

Fig. 20 - Plantas de cidades vitruvianas,
atribuídas a Fra Giocondo, 1511

intrinsecamente ligado a uma vontade primária em organizar o território, toma duas formas - o círculo e o quadrado - que se traduzem em símbolos do sagrado[34]. O círculo e o quadrado ganham particular destaque em culturas distintas, como é o caso da egípcia e da chinesa. Na primeira, o próprio hieróglifo para "cidade" é representado através de uma cruz inserida num círculo. No entanto, na cultura antiga chinesa, o mundo divino era sempre representado através do círculo, a forma mais frequente da natureza, em contraposição ao quadrado, associado a uma criação artificial do Homem, representando o mundo terreno[35]. Não obstante, as duas formas remetem para uma ideia de centralidade, explorada nos tratados renascentistas como formas ideais de conformação de espaços sagrados. Os arquitectos humanistas, pelo entendimento dos conceitos da Antiguidade, procuraram inspiração, de modo a igualar ou, se possível, melhorar, o conhecimento, até então gerado. Já vimos que a arquitectura do Renascimento é baseada nas medidas e proporções do Homem, colocando-o no centro do mundo, cuja visão atinge o seu ponto mais alto na associação às palavras do filósofo Protágoras: "O homem é a medida de todas as coisas".

Em 1516, Thomas More publica a obra "Utopia", marcando o início de um novo género literário, na qual critica a situação do seu país, propondo uma sociedade alternativa. Baseada nas características geográficas de Inglaterra, a conformação original de Utopia seria a de uma península, que, depois de subjugada, foi artificialmente transformada em ilha, para melhor defesa do território. A população de Utopia é o expoente da valorização humana, pois "supera quase todas as outras pelo nível elevado de cultura e de humanidade."[36] Apesar da exaustiva descrição do funcionamento em sociedade da ilha, o único apontamento dado, em relação às cinquenta e quatro cidades que compõem Utopia, é o de terem sido "traçadas no mesmo plano, tanto quanto a situação e a localização o permitiam."[37] Apesar da falta de informação, em relação à conformação das cidades, não pomos de lado a capacidade que a ilha de Utopia teria no seu bom funcionamento.

---

[34] Ibidem, pág. 26

[35] Ibidem, pág. 29

[36] MORE, Thomas, *Utopia* (trad. Maria João Lourenço), Lisboa: Clube do Autor, 2017, pág. 78

[37] Ibidem, pág. 79

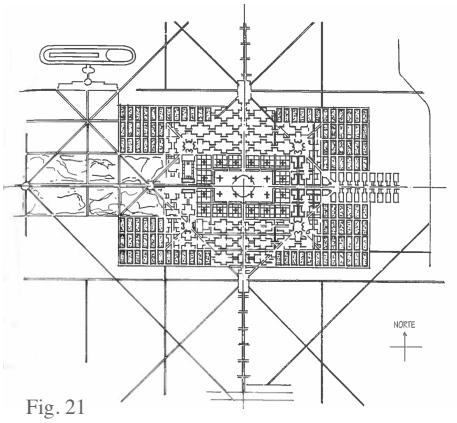


Fig. 21

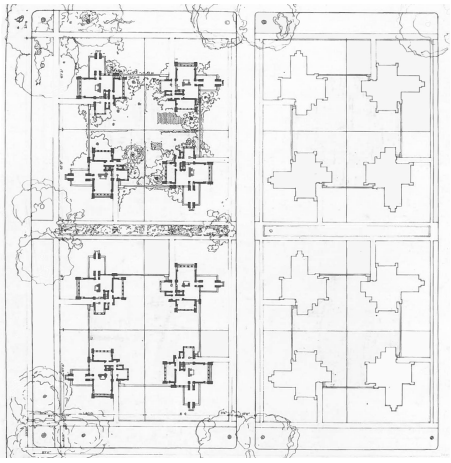


Fig. 22

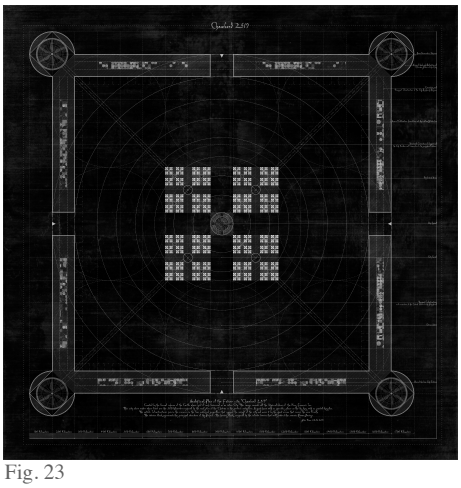


Fig. 23

Fig. 21 - Plano *Ville Contemporaine*, Le Corbusier, 1922
Fig. 22 - Plano *The Emerging Suburb: Quadruple Block Houses*, Frank Lloyd Wright, 1897-1903

Fig. 23 - Plano do projecto *Chambord 2519*

A *Ville Contemporaine*, de Le Corbusier propõe um novo entendimento sobre a organização das cidades. Não contente com a realidade das cidades, suas contemporâneas, o arquitecto traça, um modelo de cidade, baseado na distribuição lógica das actividades. Provavelmente retomando princípios renascentistas, o arquitecto baseia o conceito da *Ville Contemporaine* num organismo biológico, ou corpo humano, com coração, que corresponde à zona comercial, pulmões, que correspondem aos parques e zonas verdes, e artérias, que correspondem às redes viárias[38]. De certa forma, o desenho de *Chambord 2519* assemelha-se ao da *Ville Contemporaine*, pelo uso do quadrado, que se encontra rodado, o tema da repetição, que ajuda na densificação do tecido urbano e pela separação das diferentes actividades da cidade.

Ainda que a uma escala diferente, o projecto de estudo *The Emerging Suburb: Quadruple Block Houses*, de Frank Lloyd Wright, apresenta uma lógica de crescimento e associação muito semelhante a *Chambord 2519*. Cada módulo conforma-se através de um quadrado composto por quatro habitações, que se apoia segundo um núcleo central, e as diferentes habitações orientam-se segundo um movimento de rotação. Assim, o módulo quadrado, que também prevê os arruamentos, permite a associação de módulos iguais, segundo uma lógica de crescimento constante.

> Ora se a cidade é, na opinião dos filósofos, uma casa em ponto grande e, inversamente, a casa é uma cidade em ponto pequeno, porque não se há-de dizer que as partes mais pequenas das casas são habitações em ponto pequeno?[39]

A proposta submetida a concurso é, então, o *château* de Chambord aumentado dez mil vezes, garantindo as mesmas proporções e relações geométricas. A cidade, à escala global, mantém a mesma lógica do programa do *château*: o pavilhão quadrado, onde os apartamentos se localizam, corresponde ao núcleo urbano e o volume perimetral, onde se localizam os serviços de apoio ao *château*, corresponde à área de produção de comida e de energia. Dois grandes temas renascentistas são nesta proposta assumidos. O tema do centro é reforçado, através da posição central que o núcleo urbano adopta em relação à área de produção, dando origem a um

---

[38] BAKER, Geoffrey H., *Le Corbusier: analisis de la forma*, 7ª ed., Barcelona: Gustavo Gili, 2000, pág. 98

[39] ALBERTI, Leon Battista, *Da arte edificatória* (trad. Arnaldo Monteiro do Espírito Santo), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011, pág. 170



Fig. 24



Fig. 25

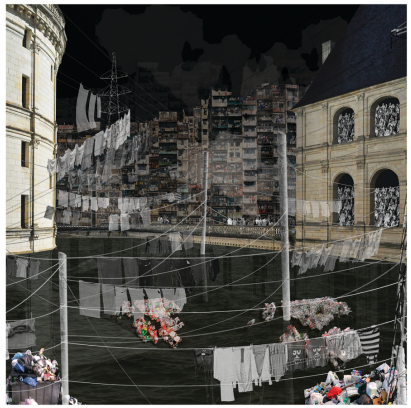


Fig. 26



Fig. 27

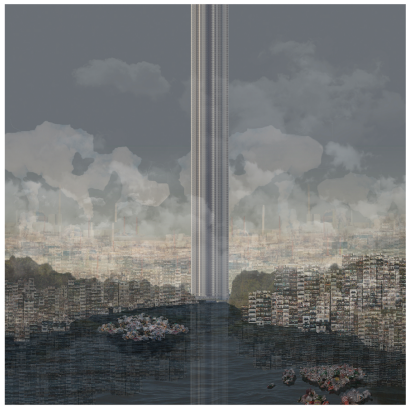


Fig. 28



Fig. 29

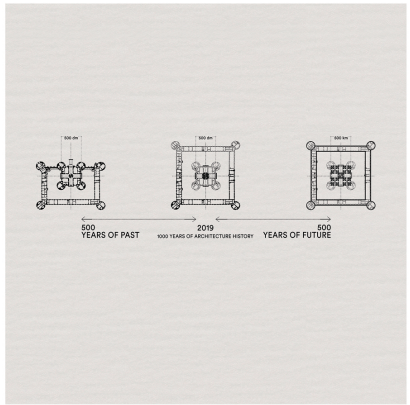


Fig. 30

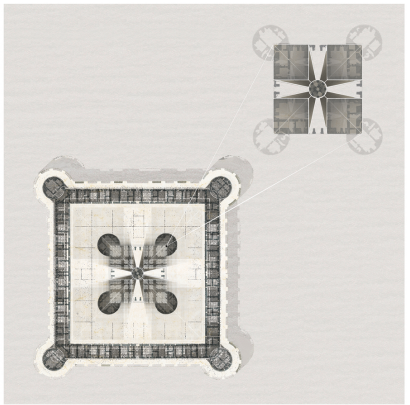


Fig. 31

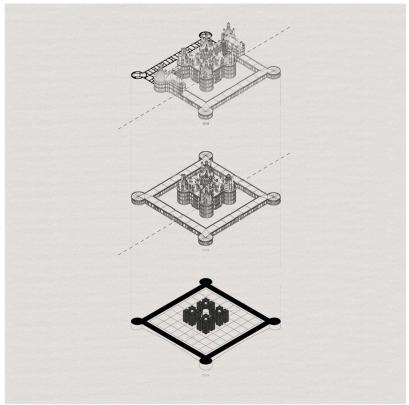


Fig. 32

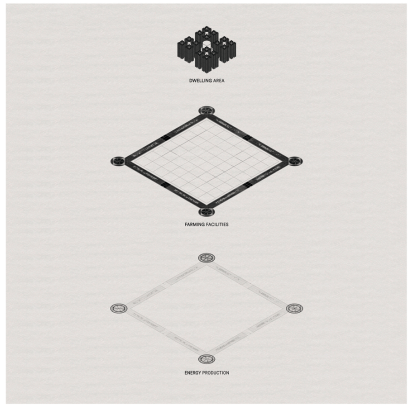


Fig. 33

Fig. 24 - 1519 The King's vision. Projection of Utopia
Fig. 25 - The weight of humanity
Fig. 26 - Over pollution
Fig. 27 - Over population
Fig. 28 - Unmeasured growth

Fig. 29 - Through the sky
Fig. 30 - Architectural utopia
Fig. 31 - Fractal inception
Fig. 32 - Methodological utopia
Fig. 33 - Functional utopia

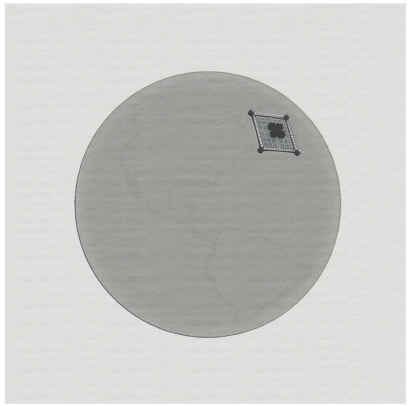


Fig. 34

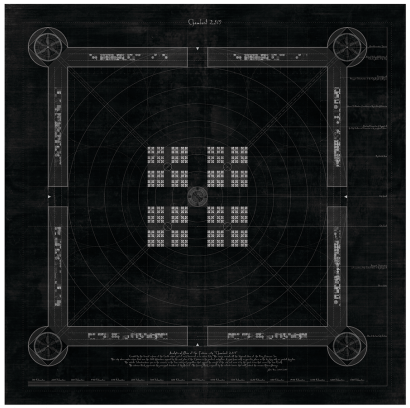


Fig. 35

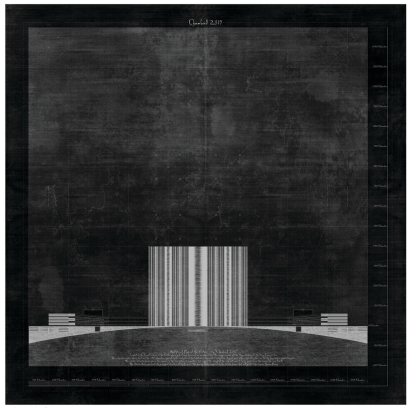


Fig. 36



Fig. 37

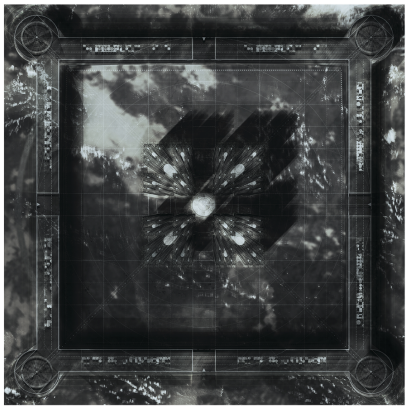


Fig. 38

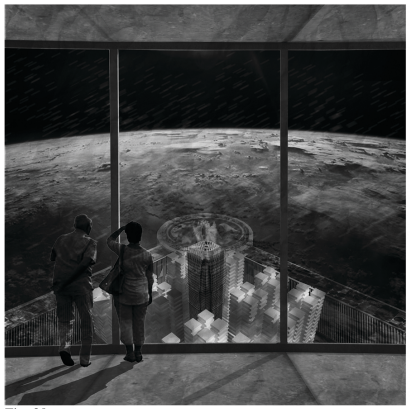


Fig. 39

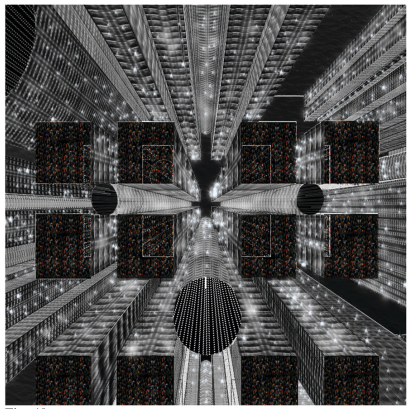


Fig. 40

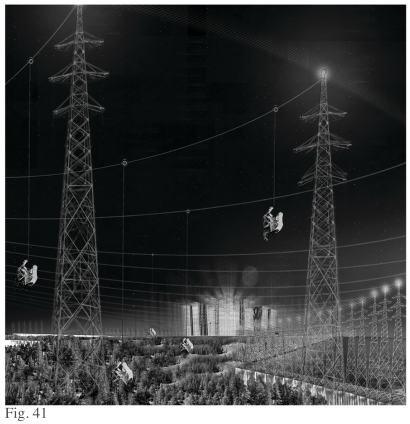


Fig. 41

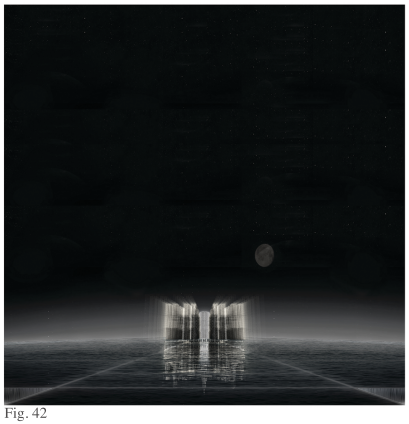


Fig. 42

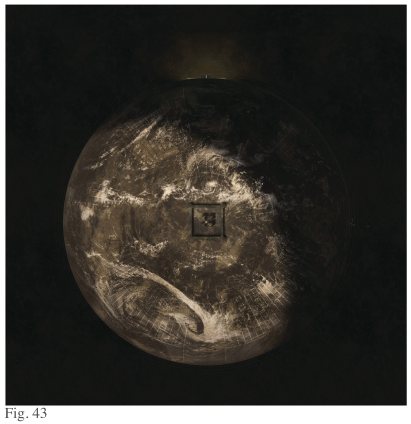


Fig. 43

Fig. 34 - The last city
Fig. 35 - The plan of Chambord
Fig. 36 - Section of Chambord
Fig. 37 - The biggest city ever existed
Fig. 38 - The last city
Fig. 39 - Cultural area

Fig. 40 - Dwelling area
Fig. 41 - Energy and food production
Fig. 42 - Reflection
Fig. 43 - The utopia of Chambord 2519. The city of the future

plano que pode ser traduzido através de um quadrado menor dentro de um quadrado maior. O tema da simetria é assumido pela divisão da malha do núcleo urbano: cada célula corresponde ao tamanho do pavilhão quadrado do *château*, que cresce segundo um sistema fractal regular.

O sonho de François I, de fazer do *château* de Chambord uma ilha, atinge na proposta a sua realização: o globo terrestre assume-se "tábua rasa" com a subida dos oceanos, fazendo da cidade uma autêntica ilha, reafirmando o tema da utopia subjacente. Inspirada por Leonardo da Vinci, a cidade torna-se uma autêntica máquina, que garante a sobrevivência da humanidade pela sua constante movimentação e transformação.

02

HABITAÇÃO

FORMA: O QUADRADO | PROJECÇÃO: A PLANTA |
FUNÇÃO: ANÁLISE A PLANTAS QUADRADAS

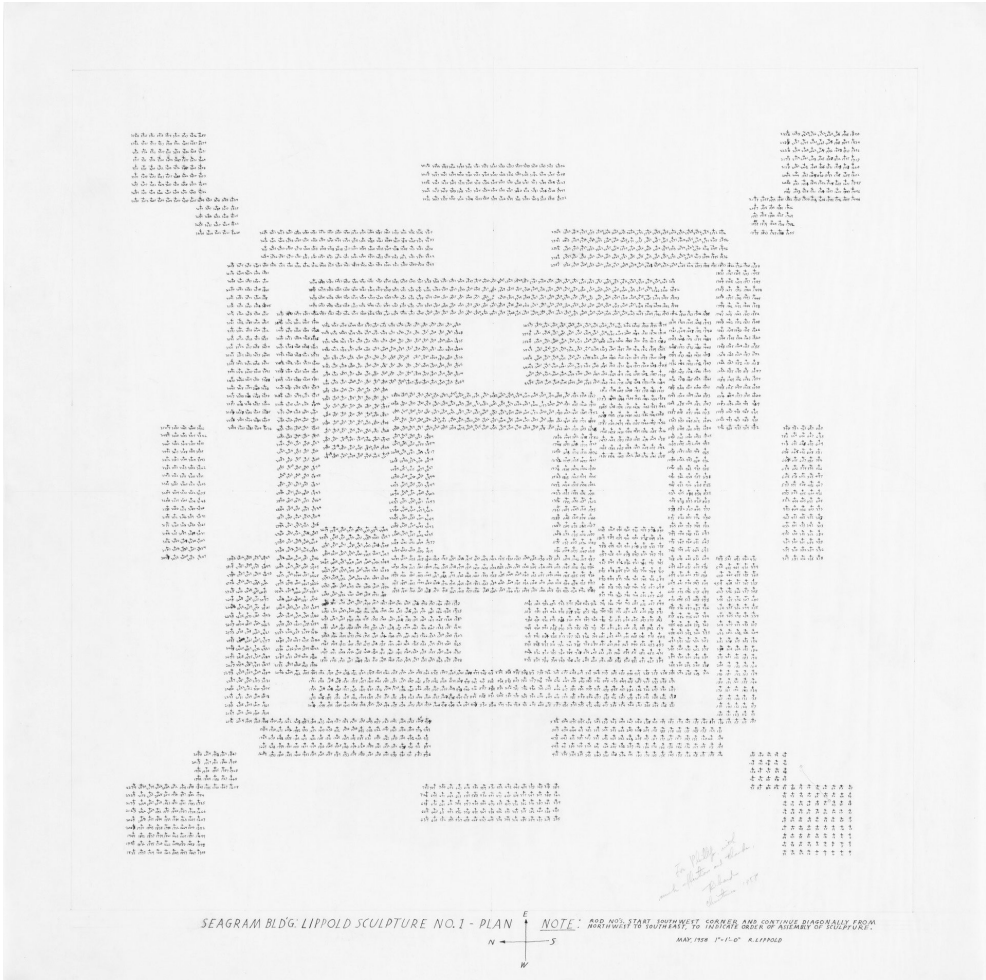


Fig. 44

Fig. 44 - "As Quatro Estações", lápis e tinta sobre papel, Richard Lippold, 1958

Forma: o quadrado

> El cuadrado representa lo puro y lo racional. Es una figura estática y neutra, carece de una dirección concreta. El resto de los rectángulos son variaciones del cuadrado, consecuencia de un aumento en altura o anchura a partir de la norma del cuadrado. Igual sucede con el triángulo; el cuadrado es estable cuando descansa sobre uno de sus lados, y dinámico cuando lo hace en uno de sus vértices.[40]

O quadrado, por definição, é um quadrilátero cujos quatro lados são iguais e formam ângulos rectos[41]. Enquanto que a definição geométrica introduz a construção de um quadrado, a referência supracitada valoriza as características abstractas inerentes a este. O facto de os seus quatro lados serem iguais e paralelos entre si, a sua configuração ser central e não ter uma direcção dominante, fazem do quadrado uma figura estável. Como visto no primeiro capítulo da presente dissertação, a planta central foi tipologia preferencial para o programa sagrado no Renascimento, bem como para representações de cidades sagradas e cidades ideais, na mesma época. Simbolicamente, Alberti, no seu tratado, refere que, "de entre os números pares houve filósofos que, consagrando o número quaternário, o dedicaram à divindade e por meio dele quiseram prestar-lhe os juramentos mais solenes"[42]. Ora, esta citação sustenta a posição de Ching, de que o quadrado é símbolo de pureza, pois associa simbolicamente o número quatro - o mesmo número de lados do quadrado - ao divino, como forma de aproximação do ser terrestre ao ser celestial.

Apesar da aparente estabilidade que o quadrado transmite, visível quando se apoia num dos lados, este torna-se dinâmico quando se apoia num dos vértices, através da sua rotação. Além disso, Ching defende que os rectângulos têm origem nos quadrados, através de um aumento na largura ou na altura. Isto pode ser verificado na definição de rectângulo, paralelogramo que tem os quatro ângulos rectos[43], ao não especificar se os lados da figura são iguais. Estas variações são explicadas nas palavras de Claude-Nicolas Ledoux, quando afirma que o quadrado é uma figu-

---

[40] CHING, Francis D. K., *Arquitectura: forma, espacio y orden* (trad. Santiago Castán), 11ª ed., Naucalpan: GG, 1998, pág. 41

[41] quadrado, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008-2013, https://dicionario.priberam.org/quadrado, consultado a 13-08-2019

[42] ALBERTI, Leon Battista, *Da arte edificatória* (trad. Arnaldo Monteiro do Espírito Santo), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011, pág. 596

[43] rectângulo, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008-2013, https://dicionario.priberam.org/rect%C3%A2ngulo, consultado a 13-08-2019

ra primária, que se relaciona directamente com uma letra do alfabeto, no universo do desenho e da composição[44]. A letra, sozinha, consegue ser independente, mas quando relacionada com outras letras, cria novas palavras. O mesmo se aplica à figura, que sozinha tem impacto, mas quando repetida ou conjugada com outras figuras cria um sem-número de combinações compositivas. É nas três figuras primárias (o quadrado, o círculo e o triângulo) que a harmonia celestial impera, e, para o arquitecto, o quadrado é uma das letras do alfabeto que os autores usam nos seus melhores trabalhos. Ledoux associa os volumes geométricos a primeiras ideias, como, por exemplo, a imutabilidade, da qual a forma do cubo é símbolo. Neste sentido, uma ideia é mais forte na sua representação quanto mais facilmente forem identificados volumes, ou figuras, primários no pensamento do projecto.

> The essence of any creative act is the communication of an original idea from its author, through a means of expression, to a receiver. The means of expression must be such as to transmit the original intention as clearly and fully as possible to the receiving mind. (…) Formal order, therefore, cannot be considered as an end in itself but only as subservient to clarity.[45]

A necessidade de transmitir uma ideia clara, para o receptor, provoca em Eisenman a defesa de uma linguagem que traduz uma ordem sistemática, "which uses geometric solids only as absolute points of reference"[46] A ordem formal é, assim, um sistema que recorre ao uso de sólidos geométricos para clarificar uma intenção de projecto. Posto isto, tal como Ledoux associa as figuras geométricas primárias a letras do alfabeto, como meio de leitura, Eisenman defende o uso de sólidos geométricos como base formal e meio de comunicação. De qualquer forma, ambos os autores refletem sobre a importância das figuras ou sólidos geométricos, primárias, como base incontornável da composição formal dos projectos. O quadrado, como figura, assim como o cubo, como sólido, para além do significado simbólico, ganha

---

[44] VIDLER, Anthony, *Claude-Nicolas Ledoux: architecture and utopia in the era of french revolution*, Basel: Birkhäuser, 2006, pág. 150

[45] EISENMAN, Peter, *The formal basis of modern architecture,* Baden: Lars Muller Publishers, 2006, pág. 25

[46] Ibidem, pág.19

particular destaque, para o presente trabalho, por se apresentar como base[47] de composição, transversal às artes em geral, na qual se insere a arquitectura.

> Schoenmaekers argumentava que a verdadeira realidade do Universo era a da estrutura matemática que lhe subjazia. Mondrian acreditava que um artista podia aceder a esta estrutura e apresentá-la através de manipulações racionais de formas geométricas. Mondrian desenvolveu um estilo baseado na geometria (…)[48]

Fundado em 1917, em Amsterdão, por Piet Mondrian, Theo van Doesburg e Gerrit Rietveld, o *De Stijl* (O Estilo) baseia-se na criação de determinados princípios reguladores para a Arte em geral. O movimento surgiu como reacção contra o Cubismo e o Futurismo, movimentos demasiado abstractos, através da criação de regras cujo objectivo é chegar aos elementos básicos de representação. A utilização de linhas que se intersectam em ângulos rectos, o recurso às três cores primárias (vermelho, amarelo e azul) e às cores neutras (preto, branco e cinzento), são elementos básicos que caracterizam este movimento, associados a todas as formas de expressão artística.

> (…) o movimento procurava (…) uma ordem universal que transformaria o nacionalismo em algo absoleto, chamando-lhe, em consonância, Estilo Internacional, que se materializou, na maior parte das vezes, numa nova arquitectura de vidro e aço que era moderna, pura e universal, sem identificação nacional.[49]

A filosofia de Mondrian assentava nos pressupostos da Teosofia, palavra composta por *theos* e *sophia*, que pode ser traduzida como sabedoria divina. Ora, esta informação ganha particular destaque quando associada ao quadrado como símbolo do divino. Na "Composição com Vermelho, Azul e Amarelo", podemos identificar um quadrado maior, que ocupa a maior parte do suporte quadrado, bem como uma série de rectângulos de várias dimensões. Observando a obra mais atentamente, é possível associar a área da tela, a uma vista enquadrada. Desta forma, os rectângulos observados não se confinam à tela, mas estendem-se para além dos seus limites, sendo, na verdade, quadrados de várias dimensões. Posto isto, poderá

---

[47] base [Arquitectura] Corpo sólido de forma ordinariamente quadrada, com base e cornija, que sustenta uma coluna, estátua, etc. = PEDESTAL, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008-2013, https://dicionario.priberam.org/base, consultado a 16/08/2019

[48] DAVIES, Penelope, et al., *A Nova História da Arte de Janson* (trad. Marta Daniel Dias), 7ª ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010, pág. 1035

[49] Ibidem, pág. 1035

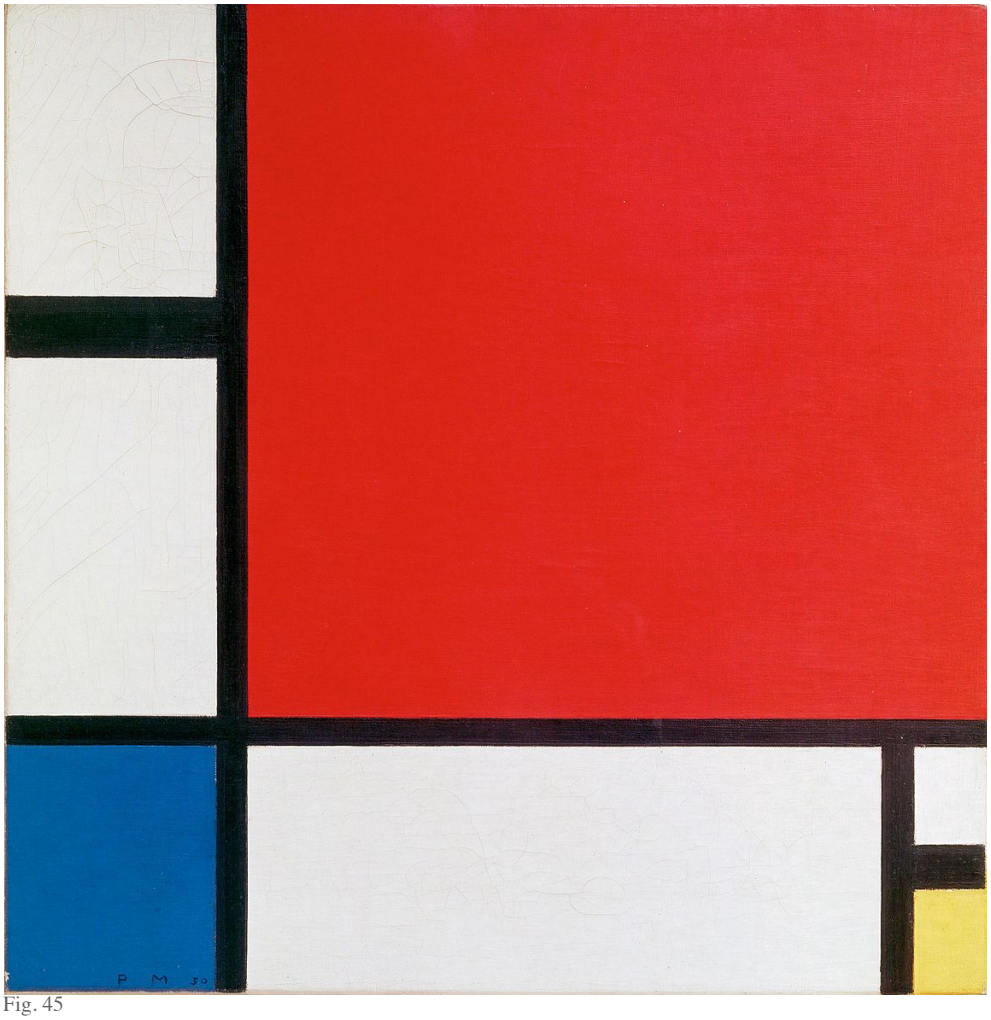


Fig. 45



Fig. 46

Fig. 45 - "Composição em Vermelho, Azul e Amarelo", óleo sobre tela, Pier Mondrian, 1930
Fig. 46 - "Cadeira Vermelho Azul", madeira pintada, Gerrit Rietveld, 1918-1923

ser a "estrutura invisível do universo"[50], aos olhos de Mondrian, formada por vários quadrados que representam o divino?

Numa aplicação dos princípios do *De Stijl* à arquitectura, Rietveld produz, em 1924, a Casa Schroder, que, à semelhança de uma pintura de Mondrian, transmite uma harmonia perfeita tanto na construção dos alçados, como na composição dos espaços interiores, com a possibilidade de uma reestruturação flexível, através de painéis, do chão ao tecto, que deslizam. As mesmas linhas determinantes e o uso das cores primárias e das neutras, fazem desta obra exemplo prático do conceito defendido pelo *De Stijl*.

Numa primeira tentativa de aplicar os princípios do movimento às artes decorativas, Rietveld desenhou a cadeira "Azul-Vermelha", colocada na casa Schroder, com o objectivo de ser produzida em massa. Apesar de ser a cadeira mais intelectualmente satisfatória, é uma das cadeiras mais desconfortáveis a ser construída, lembrando-nos de que não devemos tomar qualquer conjunto de princípios como inabaláveis e restritos, sob pena de construirmos objectos estéticos que não conseguem corresponder a uma determinada função.

> When I sit, I do not want
> To sit like my seat-flesh likes
> But rather like my seat-mind would
> If he were siting, weave the chair for himself [51]

O *De Stijl* apresenta-se com um movimento radical e de mudança, defendendo um estilo universal, ideia já apresentada por Viollet-le-Duc, reforçando um "style inhérent à tous les arts de tous les temps (…)"[52]. Para o autor, o estilo, que é independente da língua, é fonte de inspiração e um "(…) effort de l'imagination active réglé par la raison."

> Le style réside dans la distinction de la forme, il est un des éléments essentiels de la beauté, mais ne constitue pas la beauté à lui seul.[53]

---

[50] Ibidem, pág. 1035

[51] inscrição na cadeira "Azul-Vermelha" in https://www.youtube.com/watch?v=ygiPcUKDdtM consultado a 17/08/2019;

[52] VIOLLET-LE-DUC, Eugène-Emmanuel, *Entretiens sur l´architecture*, 4ª ed., Bruxelles: Pierre Mardaga, 1986, pág. 179

[53] Ibidem, pág. 180

Viollet-le-Duc explica a ideia supracitada através do modo como cada um se identifica e aprecia a beleza de uma determinada pessoa, que varia consoante o que cada um valoriza. Neste sentido, a beleza não se encontra na simetria ou numa determinada característica, mas encontra-se num determinado traço, numa proporção harmoniosa e num poder misterioso. O conceito de beleza não é igual para todos, que Alberti também relembra: "O facto de preferires uma ou outra, não implica que aches que as restantes não são de aspecto graciosas e dignas, mas qualquer coisa pôde fazer com que essa agrade mais em comparação com as restantes (…)"[54]. Apesar de não sermos todos iguais, é precisamente na variedade das formas e nas suas possíveis conjugações que encontramos pontos comuns, diante de tudo isto. Assim também explica Le Corbusier: "We say that a face is beautiful when the precision of the modeling and the disposition of the features reveal proportions that we sense as harmonious because at our core, beyond our senses, they give rise to a resonance, to a kind of sounding board that is set vibrating. The trace of an indefinable absolute preexisting at the core of our being."[55]

O estilo não se cinge a uma forma imutável, mas reside na expressão de um princípio. No entanto, o autor adverte para o perigo de se assumir que a boa forma de fazer, passe pela constante aplicação da mesma forma ou da mesma ideia, em detrimento de outras[56]. As ideias, os sistemas e os princípios não são estanques pois vão sofrendo modificações (na tecnologia, na cultura,…) em função do presente, como, por exemplo, na Antiguidade Grega e na Romana, determinadas formas eram atribuídas a determinadas ideias, e hoje essa associação já não é utilizada. O estudo da natureza, com estilo próprio, assim como o estudo do estilo na História, contribuem para a formação do artista, e é através do conhecimento do estilo que é possível inseri-lo nas suas obras, estando presente em síntese. Posto isto, o trabalho de composição torna-se possível quando a capacidade de raciocínio do autor se alia à escolha de um princípio regulador de um edifício. O método defendido por Viollet-le-Duc, no desenvolvimento de um projecto, começa por organizar o programa

---

[54] ALBERTI, Leon Battista, *Da arte edificatória* (trad. Arnaldo Monteiro do Espírito Santo), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011, pág. 592

[55] CORBUSIER, Le, *Toward an Architecture* (trad. John Goodman), Los Angeles: Frances Lincoln, 2008, pág. 233

[56] VIOLLET-LE-DUC, Eugène-Emmanuel, *Entretiens sur l´architecture*, 4ª ed., Bruxelles: Pierre Mardaga, 1986, pág. 185

do edifício a construir. Só depois da ideia principal estar desenvolvida é que o projecto se desenvolve, e frisa: "il a reconnu que les grands effets s'obtiennent par des procédés trés-simples appliqués à une pensée dominante"[57].

> Esta noção, tantas vezes esquecida, de que o espaço que separa - e liga - as formas é também forma, é noção fundamental, pois é ela que nos permite ganhar consciência plena de que não há formas isoladas e de que uma relação existe sempre, quer entre as formas que vemos ocuparem o espaço, quer entre elas e o espaço que, embora não vejamos, sabemos constituir forma - negativo ou molde - das formas aparentes.[58]

Seguidamente, serão apresentadas duas experiências, realizadas ao longo do percurso académico, onde a figura do quadrado tenha estado presente: a primeira, parte de um enunciado, e a segunda, decorre de uma resposta, refletida em grupo, para um concurso. Ambos os projectos foram elaborados antes da concretização da presente dissertação, mas são aqui relembrados, precisamente por se enquadrarem no tema deste trabalho.

O primeiro projecto, elaborado no primeiro ano do curso, parte de uma base quadrada de 50x50cm, à escala 1:1000, para organizar um determinado número de espaços a serem conectados, evoluindo, por fim, para uma composição que se pode assemelhar a um pedaço de cidade. Uma composição de 'vazios', que determinam os 'cheios', e se distinguem entre espaços dinâmicos e espaços estáticos, ou ruas e praças. Estas últimas detêm a particularidade de serem espaços de estar e de paragem. O exercício culmina com a integração de um cubo numa das praças escavadas. Se traduzirmos a palavra "*square*", do inglês, que tanto significa quadrado, como praça, podemos afirmar que este exercício trabalha o quadrado bidimensional e tridimensional: a base quadrada e a praça/*square*, e o cubo. As várias fases do exercício sugerem continuamente a utilização do quadrado como forma básica, partindo de uma base quadrada, sobre a qual são escavadas praças/*squares*, numa das quais é introduzido um cubo.

O segundo projecto procura responder às premissas da segunda edição do Concurso CRIA, com a criação de um espaço contemplativo de uma luminária, no interior da Galeria de Exposições da FAUP. O mote da instalação é a luz, na impor-

---

[57] Ibidem, pág. 193

[58] TÁVORA, Fernando, *Da Organização do Espaço*, 8ª ed., Porto: FAUP publicações, 2008, pág. 12

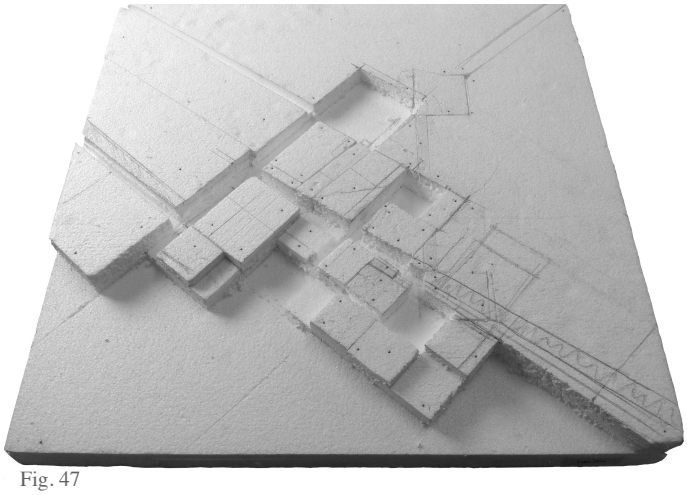


Fig. 47

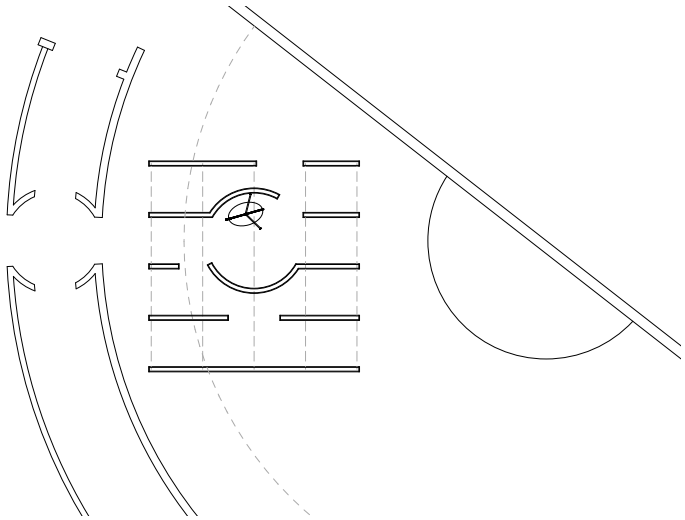


Fig. 48

Fig. 47 - Maqueta de estudo do primeiro exercício do 1º ano
Fig. 48 - Planta de implantação do projecto "rePRODUÇÃO"

tância que tem na arquitectura, e, consequentemente, no movimento do corpo no espaço, através dos sentidos. "O espaço caracteriza-se como uma extensão do existente, fixa-se à entrada mais contida, que dá acesso a este Museu. Considera-se esta entrada, como um 'espaço-entre', com qualidades espaciais particulares, que se procurou refletir na proposta, através de uma métrica - 90 centímetros - igual à largura deste 'espaço-entre', marcando o ritmo de toda a composição, onde a exceção à regra conforma-se no espaço destinado à luminária Superloon. (…) A implantação da proposta aproxima-se do conceito da luminária selecionada: se esta é estática e ao mesmo tempo dinâmica, a proposta traduz-se igualmente nesta atmosfera, ou seja, regra através do ritmo das paredes - estática - e excepção conformada pelo espaço central circular - dinâmica."[59] A base do projecto, Museu da FAUP, é uma planta semi-circular que sugere, *a priori*, um projecto de intenção central. A planta quadrada, da instalação, consegue suportar a dualidade mencionada na memória descritiva. A atmosfera dinâmica do espaço circular, que interrompe a regra e está relacionado com a centralidade inerente à figura do quadrado, contrasta com a atmosfera estática dos planos verticais ritmados, que constituem a regra e dividem o quadrado.

A grande diferença entre estes dois projectos de planta quadrada, é que no primeiro projecto, o estudo começa e acaba com a figura do quadrado e no segundo projecto, a planta é definida por uma série de planos verticais, obedecendo a uma determinada métrica, que conformam um quadrado. Apesar de, neste último, a planta quadrada não ser o ponto de partida, a harmonia entre a instalação e o contexto é obtida através da ausência de direcção na implantação, garantida pelo quadrado.

Como vimos, o quadrado, pelas suas características, é uma figura que transmite estabilidade e é uma figura-base de desenho de composição. Assim como Viollet-le-Duc defende que quanto mais forte uma ideia é, mais simples é a sua configuração, também Eisenman concorda com este princípio, acrescentando que o reconhecimento de figuras geométricas no desenho de composição contribui para a transmissão do projecto. Um outro aspecto da figura do quadrado, defendido por Ledoux, é o seu cariz elementar, capaz de gerar novas figuras geométricas, que tra-

---

[59] Memória descritiva, do projecto "rePRODUÇÃO", para o concurso "CRIA FAUP 2018", produzida pelo grupo Ana Gabriela Gomes, Inês Giro e Rute Castro

duz uma ligação ao divino, juntamente com o triângulo e o círculo. Esta sabedoria divina está directamente relacionada com o movimento do *De Stijl*, pois parte da Teosofia, procurando na geometria um modo de se aproximar da representação do universo.

Projecção: a planta

> A plan demands the most active imagination. It also demands the most severe discipline. The plan determines everything; it is the decisive moment. A plan is not something that's nice to draw like the face of a Madonna; it is an austere abstraction; it is just an algebrization that's dry to the eye. All the same, the work of the mathematician remains one of the highest activities of the human mind.[60]

A planta é uma das ferramentas de arquitectura mais importantes para o desenvolvimento de um projecto, pois é através desta que é possível organizar o espaço, tanto do programa do edifício como a relação entre o espaço do edifício com o espaço da envolvente. No entanto, a planta é uma abstração, um corte horizontal a uma determinada cota, resultando numa representação bidimensional. Para Le Corbusier, a planta é um equilíbrio entre a imaginação e a disciplina, porque, para além de representar algo novo, tem de ser transmissível, de modo a poder ser interpretada pelos diversos intervenientes da construção do projecto. Quando o autor afirma que a planta não é algo fácil de desenhar, referir-se-á aos aspectos técnicos que a utilização desta ferramenta precisa de obedecer, não só por ser uma representação abstracta do real, mas também porque resulta de um exercício intelectual de clarificação de uma intenção, que é composta por ideias. A sua comparação com o trabalho de um matemático, é em Le Corbusier um argumento para elevar a disciplina de arquitectura, apesar de poder incorrer numa leitura austera da arte da arquitectura.

Para Baker, a geometria é fundamental para a arquitectura, pois organiza-a: "es necesaria para ordenar la estructura, pues las construcciones geométricas son tan inevitables como en la misma naturaleza"[61]. É através da geometria que as diferentes partes de uma edificação se inter-relacionam, concordando com Le Corbusier, ao justificar que a criação de um sistema matemático de proporções contribui para ordenar e entender uma obra arquitectónica. Deste modo, exorta a utilização da geometria para atingir a harmonia, através da sua aplicação no uso de volumes, definidos por luz e sombra, na planta, que é a base de um projecto, nos traçados

---

[60] CORBUSIER, Le, *Toward an Architecture* (trad. John Goodman), Los Angeles: Frances Lincoln, 2008, pág. 118

[61] BAKER, Geoffrey H., *Análisis de la forma: urbanismo y arquitectura* (trad. Santiago Castán), Naucalpan: GG, 1991, pág. 30

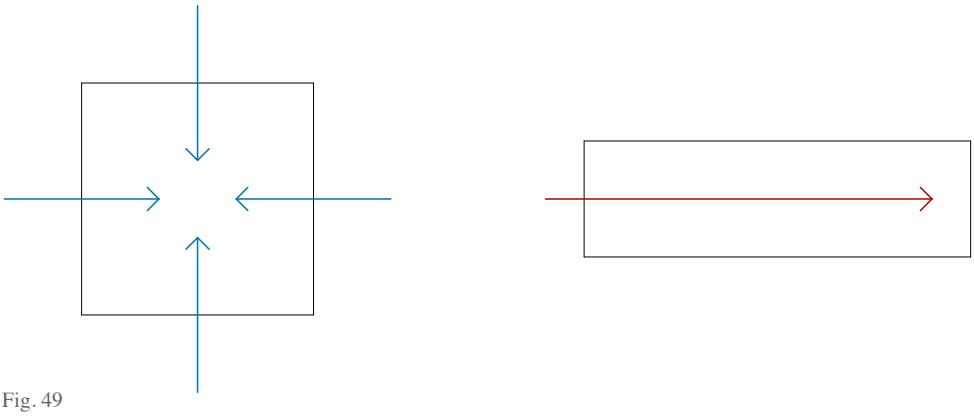


Fig. 49

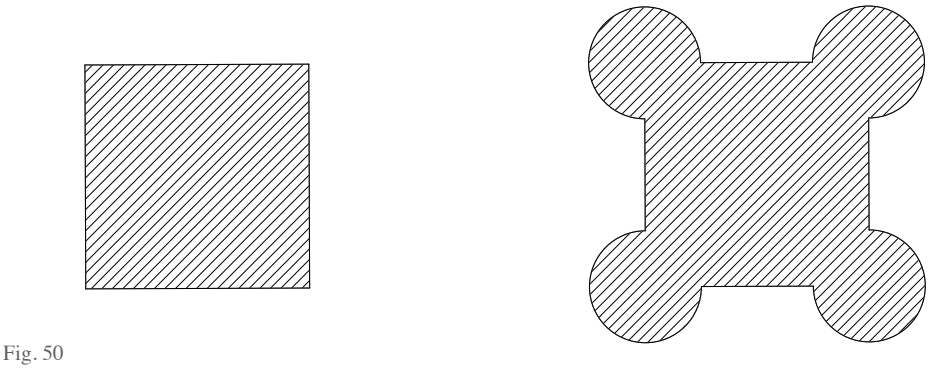


Fig. 50

Fig. 49 - Planta central e planta linear
Fig. 50 - Forma genérica e forma específica

reguladores, definidos pelos volumes, nas superfícies livres, que tornam identificáveis os volumes, e no ritmo da disposição dos elementos arquitectónicos, que é preestabelecido pela planta. No entanto, reconhece que as leis da geometria apenas podem ser aplicadas na sua essência; o seu profundo entendimento contribui para a criação dos eixos que ditam as características formais de uma obra.

Dentro do tema da planta, Baker distingue a dimensão estática, associada a uma planta central, da dimensão dinâmica, associada a uma planta linear (Fig. 30). Sobre a planta central, Baker dá o exemplo das mesquitas, que materializam "la fe musulmana creando un estado de recato, contemplación y sosiego."[62] Sobre a planta linear, refere-se às catedrais medievais do gótico, inspiradas na dinâmica de "sensasiones de tensión y energia"[63] reforçadas pelos elementos construtivos. Estes dois exemplos, representados pela arquitectura do oriente e do ocidente, ilustram a dualidade centro/linha, que caracterizam uma planta, sendo que a central demonstra um princípio de recolhimento e a linear é baseada no movimento.

Para além disto, podemos dizer que a forma de uma planta pode ser genérica ou específica (Fig. 31), como defende Peter Eisenman. Se a arquitectura é a atribuição de formas, então a produção da forma[64] é o resultado da intenção, que tem por base um conceito, com a função, que é o uso, ou actividade, próprio de um elemento. Assim, Eisenman divide a forma em duas categorias, genérica, quando se apresenta no seu estado original, e específica, depois de sofrer manipulações sobre a forma genérica. A forma genérica, que pode ser central ou linear, aparenta ser contraditória, pois a sua interpretação literal pode induzir numa forma estática, incapaz de adaptação. No entanto, esta contém uma qualidade própria de se reproduzir e multiplicar, estando na origem da forma específica, que se adapta a uma série de condicionantes, de forma a responder a um programa específico. Posto isto, a forma específica tende para uma resposta utilitária, enquanto que a forma genérica tende para uma resposta simbólica, mantendo a possibilidade da criação de formas que derivam tanto de uma como de outra. A procura da forma vai muito mais além do que a definição de um contorno: "Form, is therefore specific, yet at the same time general. It provides for architecture, the particular means of expressing intent

---

[62] Ibidem, pág. 48

[63] Ibidem, pág. 49

[64] EISENMAN, Peter, *The formal basis of modern architecture,* Baden: Lars Muller Publishers, 2006, pág. 39

and accommodating function, and the general means for creating an ordered environment."[65]

> 1) Plans. We have said that a plan is an abstraction entirely removed from any real experience of a building. Nevertheless, a plan is still the sole way we have of evaluating the architectural organism as a whole. And every architect knows that the plan, however insufficient in itself, has a distinct primacy in determining the artistic worth of a building. Le Corbusier, speaking of the "plan générateur", does nothing to advance the understanding of architecture; quite the contrary, he is engendering in his followers a sort of mystique of the "esthetic of the plan", scarcely less formalistic than that of the Beaux Arts. However, his concept is based on fact. The plan is still among the basic tools in the representing of architecture. The question is how to go about improving it.[66]

Le Corbusier revela um grande interesse pela planta, enfatizando o seu papel como ferramenta de fixação de ideias na produção da arquitectura. No entanto, Zevi adverte para a sobrevalorização desta ferramenta, pois não passa de uma completa abstração, cuja realidade reside no papel[67], mas reconhece, na planta, a capacidade de validar as características arquitectónicas de um determinado projecto, mais do que os alçados, os cortes ou as fotografias. Apesar de concordar com Le Corbusier, de que a planta é uma das ferramentas de representação da arquitectura, Zevi critica severamente o ênfase dado à expressão "plan générateur", pelo artista, porque remete para o aspecto estético da planta, realçando as suas características formais. Por um lado, Le Corbusier incita à utilização da planta como ferramenta capaz de ordenar, de criar relações entre, de bem proporcionar e de dar forma a, no processo de criação da arquitectura. Por outro, Zevi mais do que incitar ao uso de uma ferramenta de representação da arquitectura, que apenas dá informação das medidas e relações dos elementos construtivos, valoriza o espaço gerado por esses elementos, na criação de "enclosed space in which man lives and moves"[68]. Posto isto, podemos afirmar que a planta não é arquitectura, mas antes, um meio para atingir a arquitectura, cujo estudo é primordial na compreensão desta arte criadora

---

[65] Ibidem, pág. 55

[66] ZEVI, Bruno, *Architecture as Space: How to Look at Architecture* (trad. Milton Gendel), New York: Da Capo Press, 1993, pág. 46

[67] Ibidem, pág. 22

[68] Ibidem, pág. 23

de espaços, que juntamente com as restantes ferramentas de representação permitem a sua comunicação.

Távora detém a mesma perspectiva de Zevi, de que o espaço representado a duas ou três dimensões "significa tomar uma atitude convencional, útil para determinadas classificações, mas não correspondendo à realidade."[69] Para além disto, ainda classifica uma quarta dimensão, o tempo, factor preponderante na vida de um edifício, "neste caso mais agitada pois que o cumprimento de determinadas funções concretas a obrigam a uma actualização - ou a um abandono - que o alteram como espaço organizado."[70] O espaço é contínuo e irreversível, porque tem sempre nele a sua continuidade física, que por sua vez se relaciona directamente com o factor tempo.

Le Corbusier e Zevi têm concepções diferentes no que toca à composição arquitectónica, sendo que o primeiro tem uma visão centrada no eixo, que "is perhaps the first human manisfestation"[71], enquanto que o segundo tem uma visão mais ampla, pois "consider at the same time both formal qualities, and moral and psychological qualities."[72] Para Corbusier, a arquitectura é baseada em eixos, que transmitem intenções, e a ordenação é a hierarquização desses eixos na composição de um projecto. No entanto, os eixos apenas são percepcionados pelo homem através do seu movimento no espaço arquitectónico, e é quando estes eixos estão alinhados de forma tal que o homem sente harmonia, é "a moment of accord with the axis that lies within man, and thus with the laws of the universe"[73]. O que valoriza a composição arquitectónica é a capacidade que o arquitecto tem em "disciplin utilitarian demands in virtue of a plastic goal"[74]. Esta fica completa com a modelação, o momento onde é convocado o artista plástico dentro do arquitecto, na definição das formas volumétricos através da luz.

---

[69] TÁVORA, Fernando, *Da Organização do Espaço*, 8ª ed., Porto: FAUP publicações, 2008, pág. 12
[70] Ibidem, pág. 16
[71] CORBUSIER, Le, *Toward an Architecture* (trad. John Goodman), Los Angeles: Frances Lincoln, 2008, pág. 221
[72] ZEVI, Bruno, *Architecture as Space: How to Look at Architecture* (trad. Milton Gendel), New York: Da Capo Press, 1993, pág. 193
[73] CORBUSIER, Le, *Toward an Architecture* (trad. John Goodman), Los Angeles: Frances Lincoln, 2008, pág. 239
[74] Ibidem, pág. 246

Já Zevi tem uma atitude mais conservadora, pois lista uma série de "laws, qualities, rules and principles to which architectural composition must correspond, such as unity, contrast, symmetry, balance, proportion, character, scale, style, truth, expression, urbanity, emphasis or accentuation, variety, sincerity, propriety."[75] Não quer dizer que Corbusier não considere estas questões, mas não chega a ser tão operativo quanto o autor citado, na interpretação formal de uma composição arquitectónica. Não obstante, Zevi não deixa de realçar as características que contribuem para a estética de um edifício, como a sua unidade, que expressa o conceito, ou a simetria, presente no desenho de edifícios axiais, que é substituída pelo equilíbrio nos edifícios não axiais. O ênfase dado a determinado aspecto da composição contribui para o interesse nesta, bem como a variedade de elementos contrastantes. A proporção considera todos estes aspectos, como se relacionam com o todo, bem como a escala, intrinsecamente ligada à proporção, tem em conta que o homem é a medida e é a dimensão que respeita a apreensão visual deste. Um edifício deve expressar a sua função, pelo carácter transmitido, que, associado ao estilo, perfaz a linguagem da obra arquitectónica[76]. As restantes, igualmente importantes, são qualidades que não estão directamente ligadas aos aspectos físicos de uma composição, mas ao que esta transmite.

> It goes without saying that if roof leaked, if the heating didn't work, if the walls cracked, the joys of architecture would be greatly hindered, like a gentleman listening to a symphony while sitting on a pincushion or in a draft blowing through the door.[77]

Apesar de os dois autores defenderem explicações diferentes, no que toca à composição de uma obra arquitectónica, concordam na dimensão da responsabilidade atribuída ao arquitecto. Le Corbusier defende uma posição baseada na valorização da obra plástica mas, ao mesmo tempo, não descura o poder da obra baseada em cálculos. Por outro lado, Zevi tem uma atitude mais operativa, baseada em pon-

---

[75] ZEVI, Bruno, *Architecture as Space: How to Look at Architecture* (trad. Milton Gendel), New York: Da Capo Press, 1993, pág. 193

[76] Neste aspecto Eisenman não concorda com Zevi, porque defende que a forma de um edifício não precisa necessariamente de expressar a sua função ou intenção, desde que contribua para a ordem, escala, harmonia e padrão do conjunto. EISENMAN, Peter, *The formal basis of modern architecture,* Baden: Lars Muller Publishers, 2006, pág. 33

[77] CORBUSIER, Le, *Toward an Architecture* (trad. John Goodman), Los Angeles: Frances Lincoln, 2008, pág. 244

tos a serem respondidos, não esquecendo, tal como Corbusier, o dever que o arquitecto tem em criar espaços belos, ao mesmo tempo, passíveis de serem vividos.

> La trame la plus simples est ce qu'on appelle le plan craticulaire; c'est le plan carré par excellence qui, à partir de deux axes orthogonaux, permet de développer à l'infini la forme géométrique régulière comme une grille (craticula). La croix grecque et le rectangle en sont les dérivés habituels. (…) À partir de ces deux trames élémentaires, Ledoux évite l'uniformité monotone en variant à l'infini la combinaison des deux "lettres alphabétiques."[78]

Sobre princípios de composição do desenho da planta, mas já em relação à forma quadrada e associada ao programa da habitação, Ledoux faz apologia à trama quadriculada, pois é desta maneira que consegue assegurar a variação e desenvolvimento da forma arquitectónica. A configuração modular da trama não é limitadora, pelo contrário, admite a sua aplicação segundo graus de complexidade diferentes: repetição, combinação de figuras e a utilização do fragmento. No seu tratado, são apresentados vários exemplos de habitações de planta quadrada, em que este método é visível. "El buen gosto se halla en todo aquello donde queda patente la pureza de las líneas"[79], é uma posição defendida pelo autor, que é evidente na estrutura do projecto para uma casa de campo, em que a planta quadrada é dividida em nove quadrados, cujo programa se distribui segundo esta estrutura. A casa quadrada é exemplo de aprendizagem, pois a sua forma primária "somete todos los conceptos a cálculos que seducen nuestros sentidos."[80] A exortação constante à pureza das linhas que compõem os projectos de arquitectura é, para Ledoux, um processo de organização do caos, uma forma de evitar erros "que encantan al autor, descubren al compilador, seducen al ignorante y usurpan la confianza."[81] Contudo, por mais métodos que possam ser apresentados e aplicados, Ledoux frisa que "el bien depende de la manera de concebir, dirigir y aplicar las ideas"[82], pois não basta aprender, copiando, com os bons exemplos, é preciso possuir a noção de harmonia, defendida pelos autores já citados.

---

[78] RABREAU, Daniel, *Claude-Nicolas Ledoux (1736-1806): l'architecture et les fastes du temps*, Bordeaux: William Blake & Co./Art & Arts, 2000, pág. 242

[79] LEDOUX, Claude-Nicolas, *La arquitectura considerada en relación con el arte: las costrumbres y la legislación* (trad. Noelle Boer, et al.), Madrid: Akal, cop. 1994, pág. 82

[80] Ibidem, pág. 89

[81] Ibidem, pág. 90

[82] Ibidem, pág. 88



Fig. 51



Fig. 52

Fig. 51 - Casa na Estrela, Aires Mateus, 2017
Fig. 52 - Casa em Fontinha, Aires Mateus + SIA arquitectura, 2013

> De resto, o campo da habitação é igualmente o campo que, a um olhar atento e consciente, deixa muito pouco espaço à experimentação de novas formas e à expressão pessoal, precisamente pela sua estreita ligação com a vida quotidiana.[83]

O autor supracitado atenta para o perigo associado à criação de novas formas, bem como a expressão pessoal do arquitecto, no contexto da habitação, pois é algo que já está predefinido pela experiência de cada um. O objectivo da arquitectura no programa da habitação não é reinventar ou reformular as formas da habitação, pelo contrário, é tomando consciência do dia-a-dia das pessoas, que o arquitecto responde às necessidades inerentes ao programa da habitação. Além disso, é lembrando a "pureza de linhas", incitada por Ledoux, que se pode controlar a tentação de criar novas formas. Apesar de Grassi afirmar que o programa da habitação deixa pouco espaço para a expressão pessoal, Ramon Llera defende que é "la residencia, la villa campestre en concreto, encuentra a un fundamental valedor, hasta el punto de fundirse ambos como un bloque ideológico unívoco, el concepto arquitectónico y la personalidad del arquitecto."[84] Talvez Llera assuma esta posição, porque o tipo de relação que existe entre a habitação e a cidade, é diferente do tipo de relação entre a habitação e o campo; a habitação na cidade é responsável pela continuidade do tecido urbano, enquanto que a habitação no campo, como não tem essa condicionante, permite a aplicação de um conceito arquitectónico com mais liberdade.

Durand, no seu tratado de arquitectura, acaba por distiguir os projectos de habitação na cidade e os projectos de habitação no campo, ao iniciar o tema dos edifícios particulares. Para iniciar a discussão sobre as habitações na cidade, começa logo por reconhecer que "La plupart des édifices particuliers que l'on eleve dans les villes offrent, dans leur composition, quelques difficultés que l'on ne rencontre que rarement dans les édifices de même genre que l'on construit à la campagne."[85] Enquanto que o autor, neste tipo de habitação, descreve as suas características formais ideais, como a presença de um pátio, a divisão em, pelo menos, cinco compartimentos distintos, entre outras, quando inicia o tema das habitações no campo,

---

[83] GRASSI, Giorgio, *Escritos escolhidos, 1965-2015*, (trad. José Miguel Rodrigues), Porto: Edições Afrontamento, 2018, pág. 191

[84] BLANCO, Javier Rivera (cood.), *Arquitectura y orden: ensayos sobre tipilogias arquitectonicas*, Valladolid: C.O.A.L., 1988, pág. 70

[85] DURAND, Jean Nicolas Louis, *Précis des leçons d´architecture donnés à l´École Royale Politechnique*, Munich: Verlag Dr. Alfons Uhl, 1985, pág. 142

muda de paradigma, pois a descrição das suas características é mais ligada aos sentidos: "Dans ces paisibles demeures, on jouit du plus doux repos; on se livre sons distraction aux douceurs de l'étude; on s'abandonne sans contrainte aux charmes de l'amitié; on s'enivre aves délices du magnifique spectacle de la nature."[86]

Antes, ainda, de fazer esta divisão dos edifícios particulares em dois grupos, Durand defende que "le but de l'architecture dans la composition des édifices particuliers est le même que dans la composition des édifices publics, l'utilité."[87] A organização do espaço, de ambos os tipos de edifícios, deverá seguir princípios de comodidade e adequação de espaços e a sua construção deverá ser o mais económica possível. Uma vez conhecidos os princípios de composição, dos diversos elementos dos edifícios, e atentando ao conforto do programa da habitação, as variações serão infinitas. No entanto, as regras de disposição dos edifícios particulares são mais uniformes que as dos edifícios públicos, uma vez que, os últimos, poderão variar bastante de disposição, dependendo do programa.

> Nenhuma atenção dada àquilo que faz a vida de todos os seres: o quotidiano, esses momentos e essas horas passados dia após dia, desde a infância até à morte, em salas, em espaços quadrangulares e simples que podem ser emocionantes, e que constituem de facto, o teatro primordial em que a nossa sensibilidade evolui, desde o momento em que abrimos os olhos para a vida.[88]

---

[86] Ibidem, pág. 145

[87] Ibidem, pág. 142

[88] CORBUSIER, Le, *Conversa com estudantes de arquitectura*, Lisboa: Cotovia, 2003, pág. 33

Função: análise a plantas quadradas

> Plans, façades, cross-sections, models, photographs and films - these are our means of representing space. Once we have grasped the basic nature of architecture, each of these methods may be explored, deepened and improved. Each has its own contribution; the short-comings of one may be compensated for by the others.[89]

A análise que se segue, advém de uma pesquisa com a palavra-chave "planta quadrada", de projectos construídos e não construídos, que se inserem no contexto da habitação. A análise encontra-se dividida em habitação unifamiliar, correspondendo ao primeiro grupo, e habitação plurifamiliar, correspondendo ao segundo grupo. Esta divisão torna-se necessária, devido à natureza de associação de fogos da habitação plurifamiliar, que contrasta com a habitação unifamiliar. Foram selecionados 28 projectos de forma aleatória, correspondendo a 24 de habitação unifamiliar e 4 de habitação plurifamiliar. Desde já, podemos constatar que o número de exemplos apresentados para o primeiro grupo é substancialmente maior que o número de exemplos do segundo grupo.

No estudo dos projectos, foram identificados quatro temas de organização do espaço, que se dividem em espaço central, circulação vertical central, divisão em quadrantes e organização livre. O primeiro tema diz respeito aos projectos de planta quadrada cujo programa se desenvolve em torno de um pátio ou sala. O segundo tema, assemelha-se ao anterior, com a diferença de que o programa se desenvolve em torno de uma escada localizada no centro da planta. O terceiro tema advém da divisão da planta quadrada e distribuição do programa em quatro partes. O quarto, e último tema, reúne projectos cujo programa é organizado de modo livre e, de certa forma, menos clássico do que os temas anteriores.

---

[89] ZEVI, 1993, pág. 59

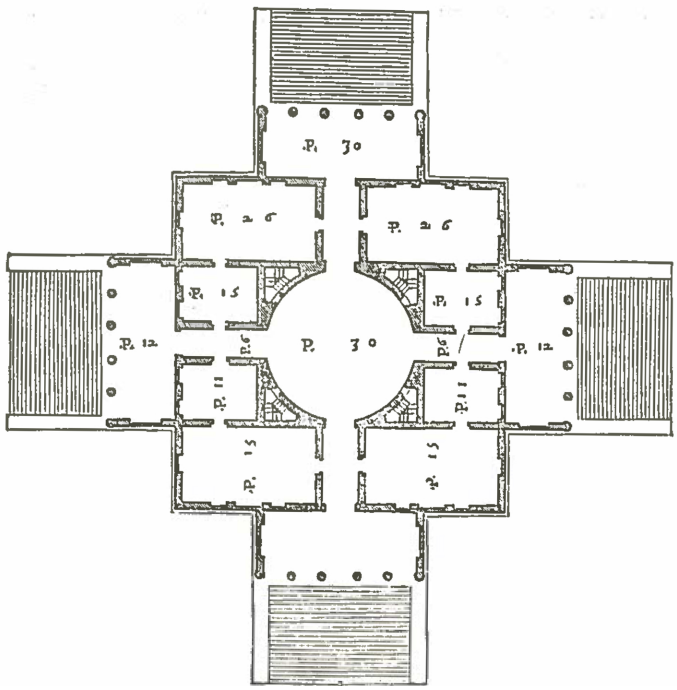


Fig. 53

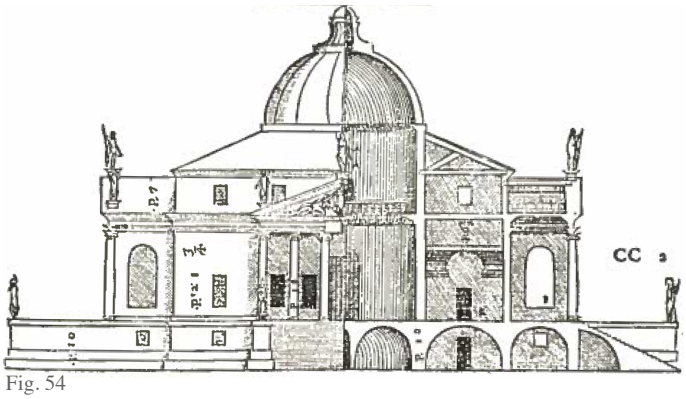


Fig. 54

Fig. 53 - Planta do piso nobre, *Villa* Rotonda
Fig. 54 - Corte pela sala central, *Villa* Rotonda

Habitação unifamiliar - espaço central

Villa Rotonda, Andrea Palladio, Vicenza, 1550-1559

A *villa* Rotonda é uma das obras mais icónicas do arquitecto Andrea Palladio. À primeira vista, sentimos falta dos volumes onde se localizariam os serviços de apoio à agricultura, em torno do núcleo residencial, mas cuja ausência é justificada pela proximidade que a *villa* detém face à cidade de Vicenza. O facto do terreno se situar a uma cota alta, provocou no arquitecto uma vontade de orientar a *villa* sobre os quatro pontos cardeais, expressa nos quatro alçados, cujo tratamento e desenho são iguais. Cada alçado, da planta quadrada, apresenta uma escada, seguida de uma *loggia*, coroada por um frontão. Este espaço, que faz a transição do exterior para o interior, contribui para um momento de contemplação sobre a paisagem, bem como enobrece cada alçado da *villa*.

Os alçados estão divididos em três estratos que se traduzem no pódio, piso principal e piso ático. Entre estes três, o piso principal é o nobre, e de destaque, diferenciando-se através da sua altura, do uso de janelas altas e das colunas da *loggia*. O pódio e o piso ático estarão ao mesmo nível de desenho, mas as janelas do pódio são quadradas e as do piso ático são ligeiramente mais altas. A posição da escada impossibilita a abertura de mais janelas no pódio, no entanto, a relação do frontão com o piso ático limita a abertura de mais janelas, obtendo, assim, correspondência. O desenho do alçado culmina na cúpula, que anuncia o espaço central da *villa*, fazendo a união entre a planta e o corte.

Se por um lado não há distinção entre alçados, por outro, o desenho da planta, apesar de ser simétrico, introduz diferenças. O centro da planta, que corresponde à cúpula, é o espaço de destaque da *villa*, traduzindo-se na única sala que, pela sua localização, não se abre para o exterior directamente. Este espaço assegura a boa iluminação, através da luz zenital da cúpula, e a boa ventilação entre os espaços, através dos corredores que se ligam a cada porta, em vidro, de cada fachada. Assim, a circulação da *villa* faz-se em cruz grega, através dos corredores que também definem os eixos de simetria, do desenho da planta.

O desenho da planta distingue-se da uniformidade do desenho dos alçados, através da divisão em salas, que é igual, dois a dois, de lados opostos. No total é possível



Fig. 55



Fig. 56

Fig. 55 - Perspectiva exterior, *villa* Rotonda
Fig. 56 - A sala central, *villa* Rotonda

observar quatro salas grandes e quatro salas pequenas. Isto faz com que duas das fachadas apenas correspondam às salas grandes, enquanto que as outras duas fachadas correspondem tanto às salas pequenas como às salas grandes, porque, em relação às últimas, tanto a largura como o comprimento têm janelas e correspondem a duas fachadas, simultaneamente.

Apesar de, pelo exterior, ser possível distinguir três pisos, que correspondem aos três estratos mencionados, isso não é evidente dentro da *villa*. Em planta facilmente identificamos as escadas para o piso inferior e para o piso superior, acessíveis através da sala circular. No entanto, estão ocultas por portas, dando a ideia de que os restantes pisos são de serviço e, desta forma, as escadas serão, também, de serviço.

Esta é uma *villa* que, pela sua posição elevada na paisagem, traduz uma uniformidade no desenho, obtida através da planta quadrada. Se a planta e o alçado, dão uma ideia de regularidade, a orientação de cada alçado da *villa*, para a paisagem, é o que as distingue.

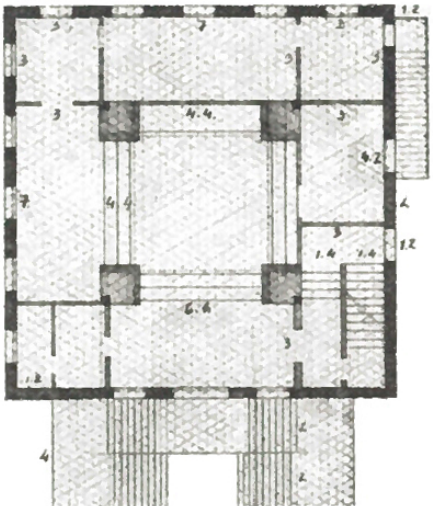


Fig. 57

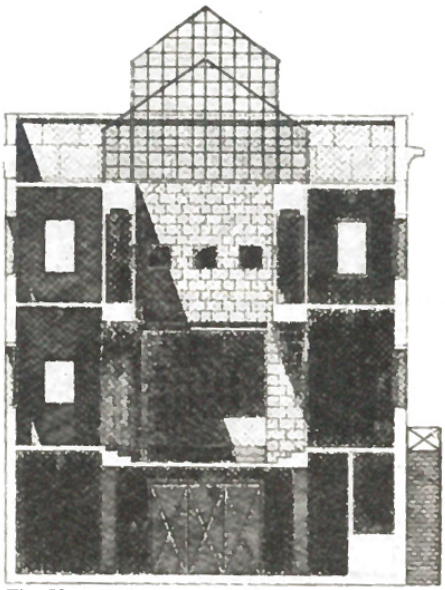


Fig. 58

Fig. 57 - Planta do piso do rés-do-chão, Proposta de casa de campo romana
Fig. 58 - Corte pelo átrio, Proposta de casa de campo romana

Proposta de casa de campo romana, Aldo Rossi, 1981

Esta é uma casa de planta quadrada que se desenvolve em torno de um pátio quadrado, organizada em três pisos: a cave, piso de rés-do-chão e primeiro piso. Apesar do pátio implicar os dois pisos superiores, a estrutura deste é sentida na cave. Se por um lado o pátio é espaço integrante do piso do rés-do-chão, assinalado pelos exagerados pilares, no primeiro piso assume-se como ponto de luz, através da clarabóia que faz o remate superior deste espaço.

O programa da casa divide-se em público e privado, no piso do rés-do-chão e primeiro piso, respectivamente. No piso público, a relação que os espaços mantêm com o pátio é mais evidente, pois três das quatro salas rectangulares, que compõem este piso, são abertas para o pátio. As quatro salas quadradas, que se localizam nos cantos da planta quadrada, estarão associadas a espaços de serviços, por causa do seu tamanho. Uma das salas cresceu no comprimento para poder conter o acesso vertical que percorre os três pisos. No piso superior o programa privado está organizado também em torno do pátio, mas a circulação é feita através de um corredor que acompanha o vão do pátio. Este piso acomoda três quartos, com as mesmas medidas do espaço do vão da escada, localizados em cada canto da planta quadrada.

A linguagem dos quatro alçados é muito semelhante, traduzindo-se em embasamento, que corresponde à cave, seguido de dois pisos. A posição da escadaria de acesso ao piso de entrada distingue este alçado em relação aos restantes. A abertura de vãos é constante e ritmada, com variações no piso da entrada, cujo tratamento é igual no alçado interior do pátio.

A posição das diferentes divisões da habitação e o valor que é dado ao pátio central, fazem lembrar as *villas* italianas que, à semelhança desta proposta, são casas de campo, destinadas ao recolhimento e deleite da zona rural.

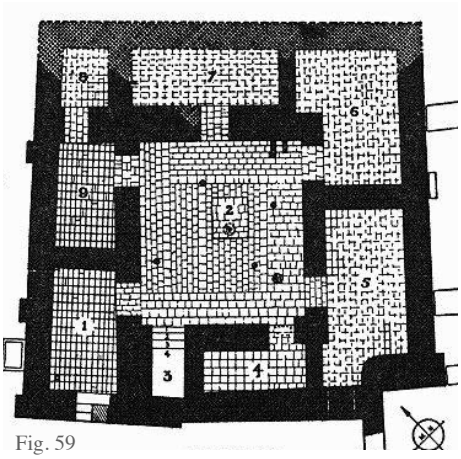


Fig. 59

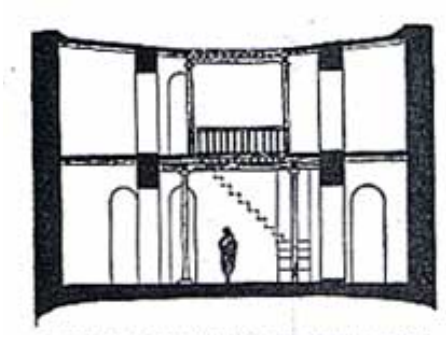


Fig. 60

Fig. 59 - Hipótese de planta, Habitação em Ur, Mesopotâmia
Fig. 60 - Hipótese de corte, Habitação em Ur, Mesopotâmia

Habitação em Ur, Mesopotâmia, 2000 a.c.

A planta apresenta uma reconstituição de uma habitação-tipo em Ur, da antiga Mesopotâmia, cidade de tecido urbano muito denso. Este factor parece contribuir para a conformação irregular da casa, que se contrapõe à regularidade geométrica do espaço central. A posição de destaque que o pátio ocupa é validada pelas divisões que se organizam em torno deste, bem como a sua utilização, de circulação entre divisões. Não obstante, o pátio não é apenas um espaço de passagem, é um espaço de comunicação visual constante e um espaço de agregação e distribuição.

A marcação da espessura das paredes revela a solidez da estrutura, pelo que as possíveis janelas das divisões não poderiam assumir grandes vãos. A pouca ventilação, que estas janelas garantiriam, é valorizada através do pátio, cuja escala maior, relativamente às restantes divisões, potenciaria a boa ventilação da habitação.

A presença das escadas sugere um possível piso superior, que se organizaria de modo muito semelhante ao do rés-do-chão, diferenciando-se no modo de circulação. É provável que esta seria feita entre divisões, e não através de um corredor que acompanhasse o espaço do pátio, como é possível observar no desenho do corte.

Esta habitação valoriza o espaço interior, ao orientar o programa da casa para o espaço central, dependendo do pátio para simular as condições exteriores. Desta forma, toda a vivência, deste tipo de habitação, faz-se para o interior.

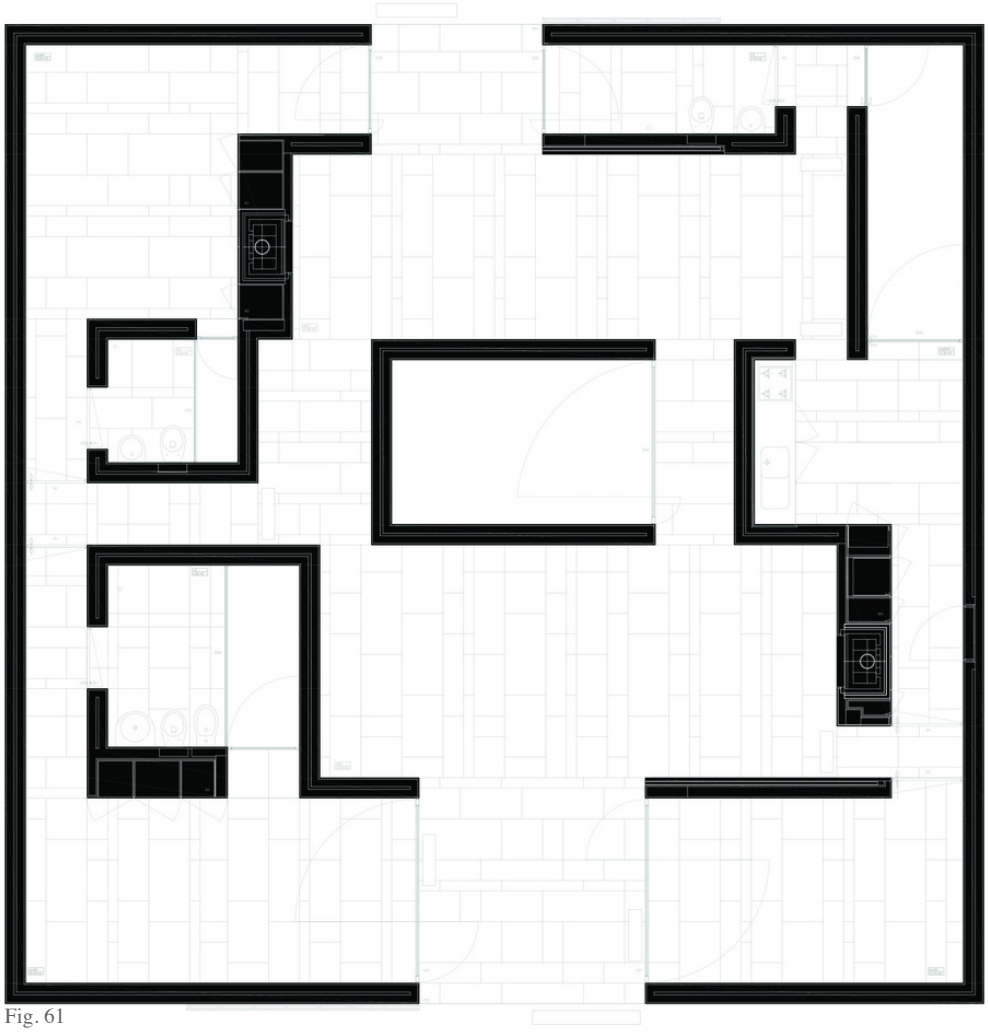


Fig. 61



Fig. 62



Fig. 63

Fig. 61 - Planta, Casa no Litoral Alentejano
Fig. 62 - Alçado Sul, Casa no Litoral Alentejano
Fig. 63 - Uma das *loggias*, Casa no Litoral Alentejano

Casa no Litoral Alentejano, Aires Mateus, Grândola, 2000

O programa desta casa desenvolve-se de um modo particular, por organizar os serviços e os quartos na periferia da planta e os espaços comuns, correspondentes às salas, no centro da planta. As paredes exteriores da casa são quase todas cegas, à excepção de duas aberturas, que se relacionam directamente com os dois espaços de sala. Isto faz com que haja uma distinção no programa, entre introspectivo, associado aos quartos e serviços, e de projecção para o exterior, associado às salas.

O interesse pelo estudo da luz é evidenciado pelo tratamento que é dado aos vãos, que captam a luz natural. A cada vão dos alçados da casa, corresponde um espaço que pode ser interior, quando o painel de madeira é utilizado para encerrar este espaço, ou pode ser exterior coberto, quando o painel de madeira se encontra recolhido. Ao vão maior são associados dois quartos e ao vão mais pequeno é associado um quarto e uma casa-de-banho; todos estes espaços são munidos de iluminação natural através do pano de vidro orientado para a abertura do vão.

Para além disto, foram abertos dois pátios, que não são totalmente abertos. O pátio maior, que se localiza ao centro da planta, é aberto num dos lados da sua largura, projectando a sua luz sobre uma parede, que, juntamente com os vãos das fachadas, espalham a luz pelas salas interiores. O pátio mais pequeno, que se localiza num dos cantos da planta, tem duas aberturas, uma num dos lados da sua largura e a outra num pequeno vão do lado do comprimento, que garante tanto a iluminação da cozinha, como complementa a iluminação da casa-de-banho adjacente e a do quarto, que se opõem a este pátio.

É de realçar que, a separação dos dois tipos de programa, é assegurada pelas paredes espessas, e a fluidez do espaço, é diferenciada, dependendo do tipo programa. A propagação da luz pelos espaços é possível tanto pela utilização de portas em vidro, de serventia entre os espaços, como pelo revestimento de cor branca das paredes, do chão e do tecto, que ajudam na reflexão e projecção deste elemento.

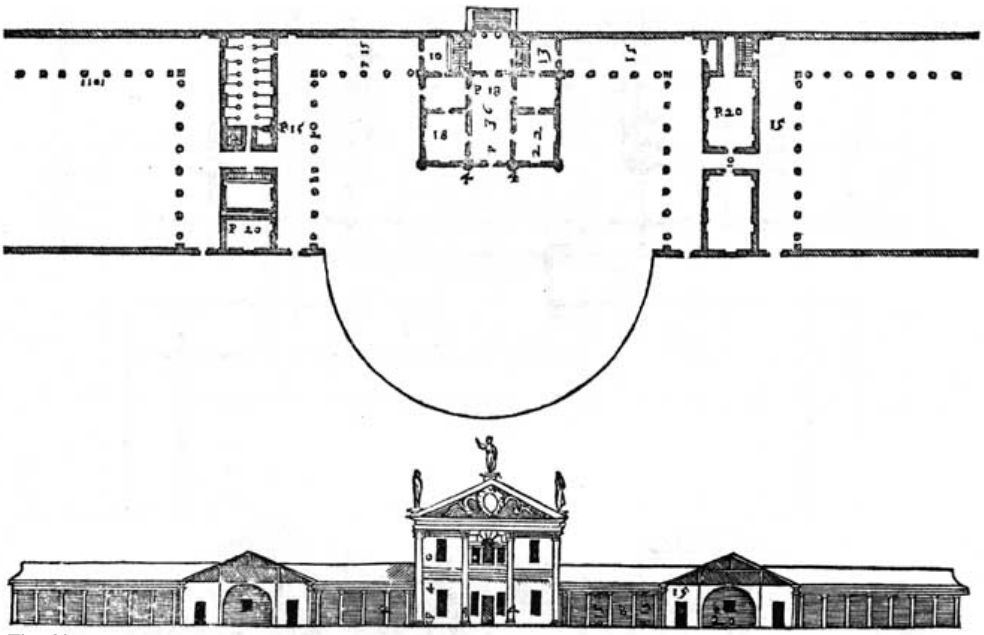


Fig. 64

Fig. 64 - Planta e alçado principal, v*illa* Angarano

Villa Angarano, Andrea Palladio, Vicenza, 1548

O programa da *villa* Angarano é organizado através de um núcleo residencial quadrado, em oposição às alas lineares, que contêm os serviços de apoio à casa de campo, destacando-se do conjunto tanto pela posição central que ocupa, como pela sua altura. Apesar do desenho de conjunto denotar uma força linear, na direção do comprimento, essa é contrariada pelas alas laterais, perpendiculares a essa direcção que culminam no edifício central quadrado, estabilizando todas essas direções. No entanto, a divisão em três partes do edifício residencial, sentida em planta, contraria a estabilidade determinada pelo quadrado.

A planta do edifício residencial divide-se, de grosso modo, numa grelha de nove quadrados, sem corredores de circulação, pois as salas comunicam entre si. Estas são praticamente quadradas, à excepção do salão da entrada, que acaba por dividir a *villa* a meio. Esta decisão acaba não só por afetar a organização das salas da planta do edifício central, como a das alas laterais. O salão define o eixo de simetria que é transversal a todo o desenho de conjunto da villa, não só em planta como também em alçado.

O alçado principal expressa as intenções da planta, não só pela divisão em três, do alçado do núcleo residencial, como através de toda a arcada, que faz a ligação entre este núcleo e as alas laterais, contribuindo para uma leitura coerente da obra.

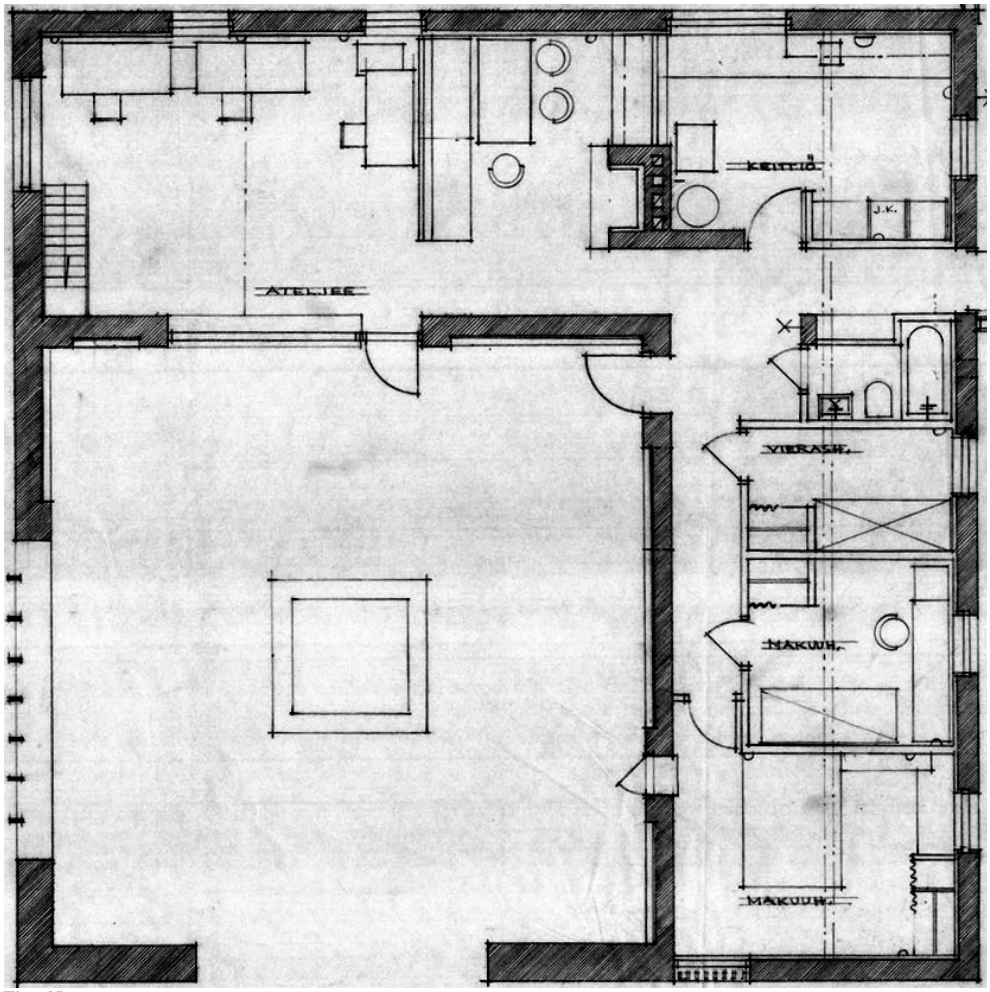


Fig. 65


Fig. 66


Fig. 67


Fig. 68


Fig. 69

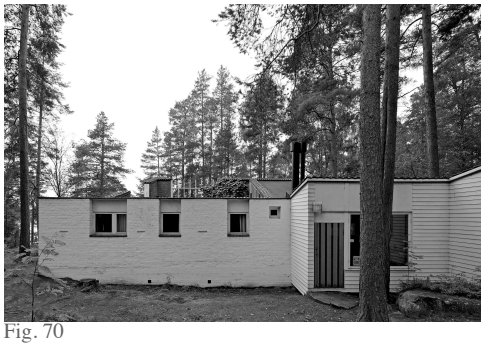

Fig. 70

Fig. 65 - Planta, Muuratsalo House
Fig. 66- A sala e o atelier, Muuratsalo House
Fig. 67 - Quarto principal e corredor dos quartos, Muuratsalo House
Fig. 68 - As paredes que encerram o pátio, Muuratsalo House
Fig. 69 - Interior do pátio, Muuratsalo House
Fig. 70 - Entrada Principal, Muuratsalo House

Muuratsalo Experimental House, Alvar Aalto, Säynätsalo, 1953

Concebida como uma casa de férias, este é um dos projectos mais icónicos de Alvar Aalto, pelo seu carácter experimental. A casa é composta por dois volumes, sendo que, o maior organiza o programa principal da casa e o mais pequeno corresponde a uma casa de hóspedes. A entrada, que dá acesso tanto à casa principal como à casa de hóspedes, faz-se no espaço entre estes dois volumes.

A planta quadrada é composta por um pátio, também, quadrado e pelo volume da casa em L, que envolve o pátio. O programa está dividido em programa de dia, com cozinha, espaço de refeição e atelier, e programa de noite, com os quartos. A cozinha e a casa-de-banho funcionam como charneira, fazendo a divisão entre os dois programas; a circulação da casa traduz a conformação da planta interior, acompanhando o pátio. Apesar dos espaços se abrirem tanto para o interior do pátio, como para a envolvente, o atelier é o espaço que privilegia de uma relação visual mais directa com o pátio.

A casa, no seu conjunto, assemelha-se a um cubo cortado de forma oblíqua, num movimento descendente, que faz com que a altura seja igual em dois dos alçados e diferente nos outros dois. O alçado oeste é o mais alto, que faz com que o atelier se desenvolva em dois pisos, com o recurso a um mezanino, e o mais baixo, o alçado este, corresponde aos quartos e entrada, resultando em espaços mais contidos. Os alçados norte e sul têm a mesma progressão de altura, sendo que o alçado norte tem uma maior correspondência de sucessão dos espaços, associando as zonas em que o pé-direito é mais baixo, a um nível de intimidade maior, e as zonas em que o pé-direito é mais alto, a um nível de intimidade menor. A variedade no desenho dos alçados faz com que haja um controlo visual entre o interior da casa e o pátio, e o interior da casa e a envolvente.

A aplicação de diferentes materiais e diferentes técnicas, cria duas realidades diferentes, que podem ser experienciadas. O uso do tijolo prende-se a uma ideia de firmeza, mas, ao mesmo tempo, de conforto, assim como, o uso da madeira se prende a uma ideia de conforto. As quatro paredes exteriores da planta quadrada, são de cor branca, contrastando com a cor dos materiais, do interior do pátio. Isto resulta numa apreensão visual imediata da casa, na sua envolvente, através do contraste do branco com os tons de verde e castanho da vegetação. No entanto, as cores originais dos materiais do pátio relacionam-se com os tons da envolvente, resultando num ambiente de simbiose entre o construído e o natural.

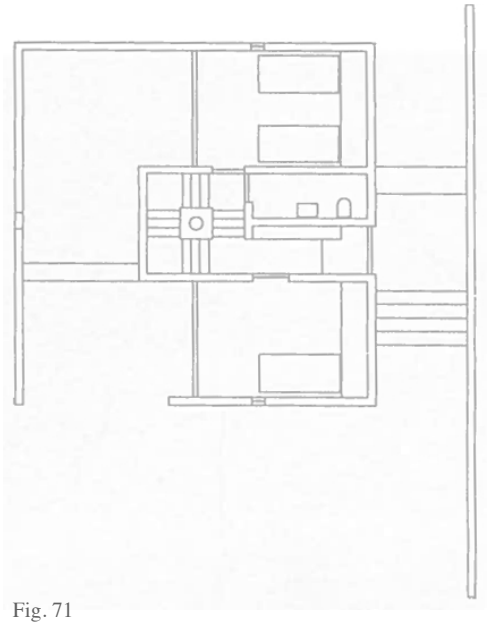


Fig. 71

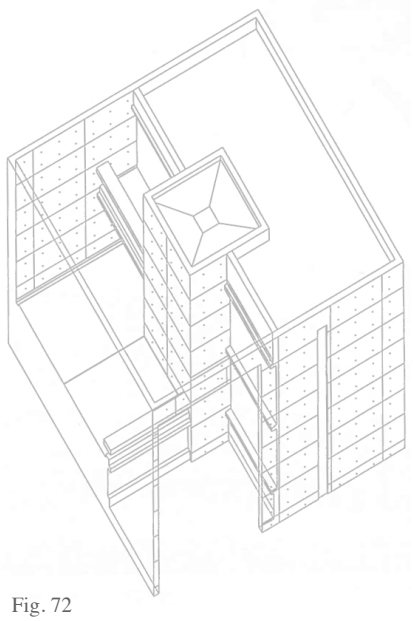


Fig. 72

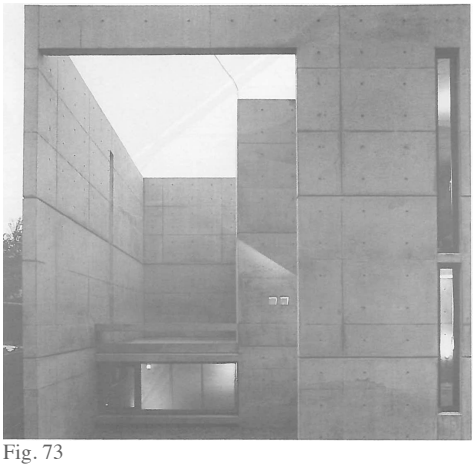


Fig. 73

Fig. 71 - Planta do primeiro piso, Casa Akabane
Fig. 72 - Desenho axonométrico, Casa Akabane
Fig. 73 - Vista para o pátio, Casa Akabane

Habitação unifamiliar - **c**irculação vertical central

Casa Akabane, Tadao Ando, Tokio, 1981-1982

O volume da casa assemelha-se a um cubo desconstruído, que dispõe o programa em três pisos, em torno de uma escada situada no centro da planta quadrada. A entrada faz-se pelo primeiro piso, onde se encontram os dois quartos e casa-de-banho, correspondendo ao piso com programa de noite. Desde a entrada que a escada assume um papel preponderante na organização do espaço da casa, pois encontra-se a eixo, tornando imediato o percurso de distribuição. O piso do rés-do-chão compreende o programa de dia, com a cozinha, associada a um espaço de refeições, bem como uma sala de estar interior e um espaço exterior, de pátio. O segundo piso contém um espaço de escritório, divido em dois, através de degraus.

O volume, em paralelepípedo, das escadas é elemento de destaque na volumetria do edifício e contribui para uma organização do programa. A clarabóia permite a entrada de luz natural para a caixa de escadas, que, através da bomba, percorre os vários patamares.

A casa induz um ambiente introspectivo, devido às características dos vãos que se abrem nos alçados correspondentes ao cubo, ou seja, vãos pequenos e com pouca frequência. No entanto, como a maior parte do programa se organiza em metade da planta quadrada, é possível uma maior abertura de vãos, que se orientam para a parede de betão que encerra o cubo, garantindo não só a privacidade dos espaços interiores, como a boa iluminação e ventilação dos espaços da casa.

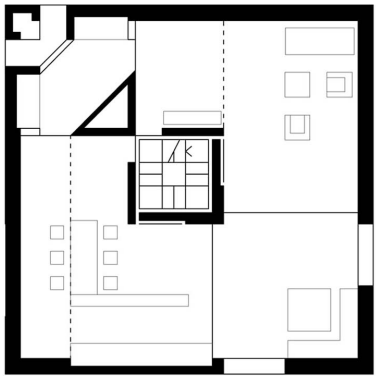


Fig. 74

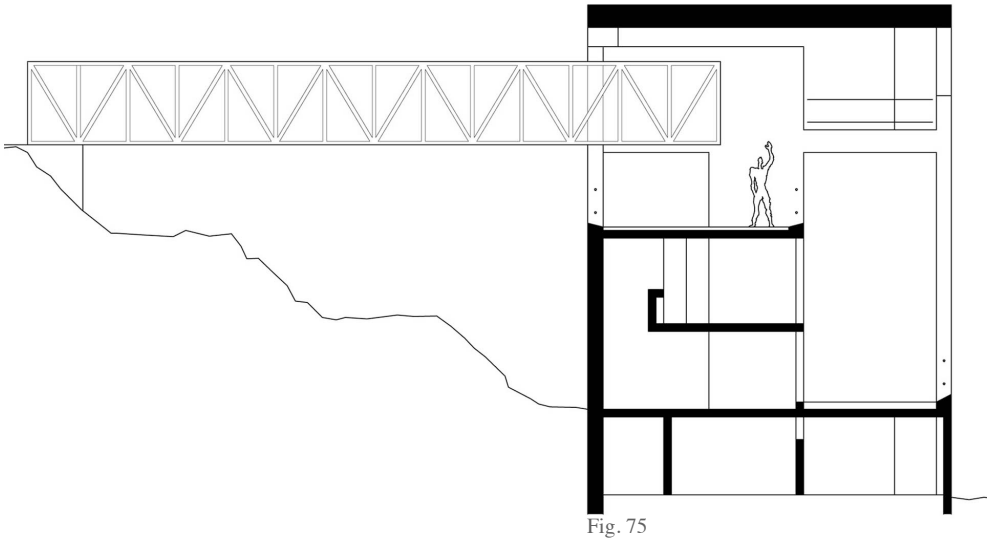


Fig. 75

Fig. 74 - Planta do primeiro piso, Casa Bianchi
Fig. 75 - Corte pela cozinha, Casa Bianchi

Casa Bianchi, Mario Botta, Riva San Vitale, 1971-1973

A casa apresenta-se através de um paralelepípedo de base quadrada, que se assume na paisagem como um volume de betão. A sua implantação, no declive da montanha, permite que o acesso seja feito pelo quarto piso, através de uma passarela em aço vermelha, que contrasta com o betão cinzento, das fachadas. Uma vez no interior da casa, o átrio de entrada distribui para a caixa de escadas, localizada, praticamente, no centro da planta, e para um pequeno estúdio, a que se associa uma *loggia*. Nos dois pisos seguintes, encontra-se o programa de noite; o terceiro piso é composto pelo quarto do casal, casa-de-banho, zona de vestir e uma *loggia,* e o segundo piso é composto pelo quarto das crianças, sala de estudo e casa-de-banho. No primeiro piso está organizado o programa de dia e social, com cozinha, sala de jantar, sala de estar e lareira, mais um espaço de estar exterior, que se relaciona visualmente com ambas as salas. O piso do rés-do-chão contém todo o programa técnico associado à casa, com garagem, lavandaria, despensa e depósito de combustível.

Uma vez entendido o programa da casa, é interessante referir o modo como o arquitecto trabalha os pés-direitos. O rés-do-chão, por conter programa técnico, é o piso em que, este aspecto, não é trabalhado, no entanto, é já no primeiro piso que é perceptível. A *loggia* é o único espaço da casa em que o pé-direito atravessa todos os pisos superiores, culminando na laje de cobertura. Os espaços de sala privilegiam de pés-direitos duplos, pois o segundo piso, através do quarto e da sala de estudo, está estruturado em mezanino. Como o quarto do casal é recuado, encontrando-se alinhado pela caixa de escadas, há uma pequena área, na sala de estar, em que o pé-direito é triplo. No mesmo piso, é possível identificar uma outra pequena área de pé-direito triplo, na sala de jantar, devido ao recuo do átrio, do terceiro piso, que faz a passagem entre o quarto do casal e o acesso à *loggia* desse piso.

Analisando o desenho dos alçados, podemos entender a necessidade que o arquitecto teve em trabalhar os pés-direitos dos espaços. Uma vez que os alçados não são compostos por janelas, mas por vãos que rasgam as fachadas, o trabalho de variação dos pés-direitos contribui para uma melhor captação da luz e ventilação dos espaços. O alçado Norte, orientado para a montanha, é o mais fechado, com apenas dois vãos: o do acesso da passarela e um rasgo vertical que tem origem no



Fig. 76



Fig. 77

Fig. 76 - Envolvente e acesso principal, Casa Bianchi
Fig. 77 - A sala de estar, Casa Bianchi

primeiro piso até à laje de cobertura. Este rasgo tem o seu semelhante no alçado este, e juntos iluminam o estúdio, as casas-de-banho e a lareira. Dois outros vãos são abertos neste alçado, para o terraço do quarto piso e para a garagem do piso de rés-do-chão. O alçado Sul também abre vão para o terraço do quarto piso e rasga um vão que tem origem na *loggia* do primeiro piso até ao quarto piso. O alçado Oeste acompanha o mesmo rasgo, do alçado Sul, da *loggia* do primeiro piso e abre um vão maior, que corresponde à *loggia* do terceiro piso até à laje de cobertura. Em todos os alçados, é possível verificar que a laje de cobertura mantém-se independente, de forma a tornar o volume da casa mais leve.

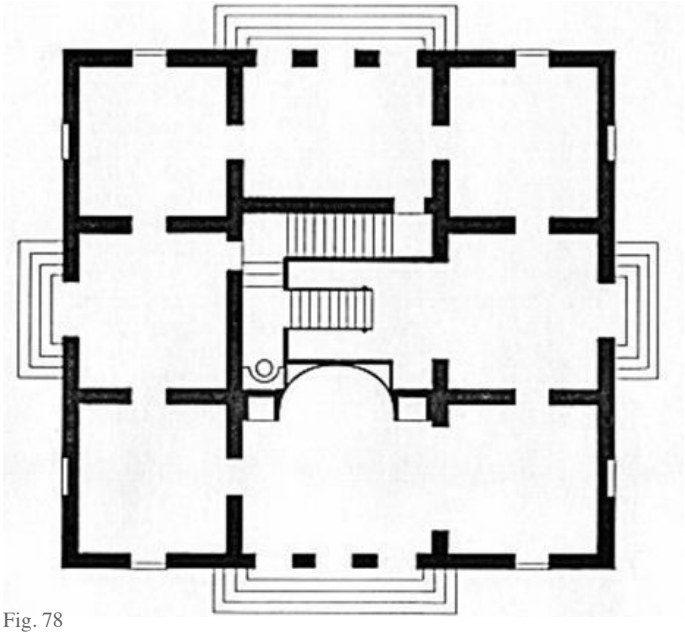


Fig. 78



Fig. 79

Fig. 78 - Planta do rés-do-chão, Neuer Pavil-
lon
Fig. 79 - Vista do alçado, Neuer Pavillon

Neuer Pavillon, Charlottenburg, Karl Friedrich Schinkel, Berlim, 1824-1825

Este pavilhão, foi concebido como uma residência de Verão, para o rei Friedrich Wilhelm III, próximo do palácio Charlottenburg. Desenvolve-se em dois pisos, através de uma planta que se divide numa grelha de nove quadrados, cujo centro corresponde, simultaneamente, ao acesso vertical e distribuição horizontal do edifício. A divisão da planta, desta forma, resulta em espaços que comunicam visualmente com o exterior, como as quatro salas dos cantos da planta, e em espaços de acesso ao exterior, no piso do rés-do-chão como possíveis entradas e no primeiro piso são transformados em loggias.

Os alçados são de desenho clássico, iguais dois a dois, sendo possível identificar dois estratos, divididos pela varanda do primeiro piso, que percorre todo o perímetro do edifício. O primeiro piso contém um embasamento, sobre o qual as janelas, correspondentes às salas dos cantos, e respectivas portadas pousam. Este é interrompido pelas janelas centrais e respectivas portadas, que funcionam como entradas para o pavilhão. A mesma lógica é utilizada nas janelas do piso de cima, em que as janelas dos quartos pousam sobre um friso, que é interrompido pelo espaço das loggias. A cornija faz o remate final do alçado, com uma platibanda que oculta a cobertura do pavilhão. A cor verde das portadas das janelas contrasta com a cor creme do pavilhão, contribuindo para a integração deste no jardim em que se insere.

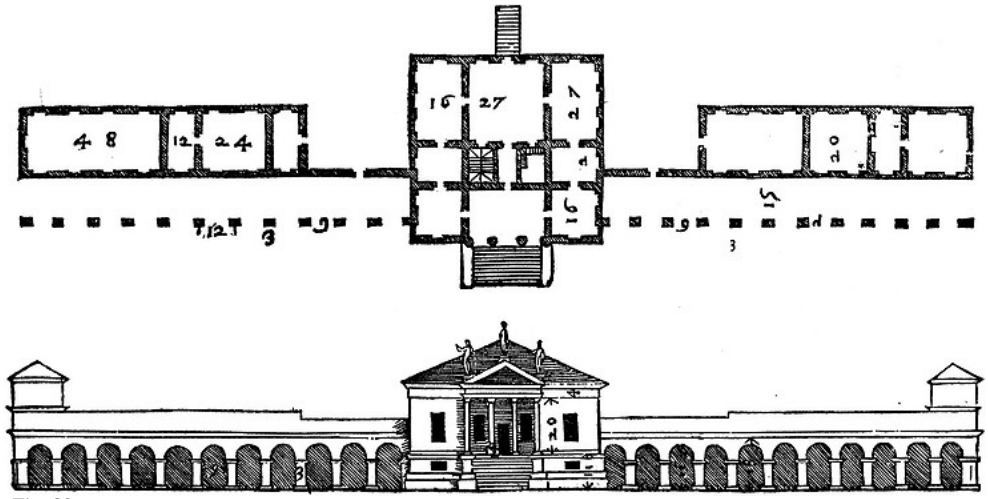


Fig. 80

Fig. 80 - Planta e alçado principal, *villa* Emo

Villa Emo, Andrea Palladio, Treviso, 1559-1565

Esta é uma casa de campo que assume, no centro da composição, o núcleo residencial, acompanhado por alas de serviços, de apoio ao programa da casa . No desenho de conjunto impera uma direção linear que contrasta com a centralidade da planta do edifício principal. No entanto, este edifício destaca-se do todo, não só pela sua estabilidade, garantida através da planta quadrada, como também, em alçado, através da altura e por se encontrar em primeiro plano, que faz com que a arcada das alas laterais fiquem em segundo plano. Esta diferença de planos cria uma sensação de cenário, originado pelas alas, um enquadramento à peça principal: o edifício residencial.

O edifício principal confirma a sua imponência através do pódio, sobre o qual é pousado, que faz com que se faça uma leitura do alçado em dois estratos: o primeiro, que corresponde à cave, equivale à altura do pódio, com as escadas e janelas mais pequenas, e o segundo, que corresponde ao piso principal, é mais alto, com janelas também altas. O espaço da entrada, marcado pelas colunas e frontão, é exterior, uma espécie de *loggia* que prepara a passagem do exterior para o interior. Este gesto não só pontua a entrada, como também convida a entrar a um ritmo lento e prazeroso, próprio da forma de estar no ambiente rural. Pela porta central da *loggia* é possível entrar para um corredor que dá acesso à sala oposta à entrada. As duas portas laterais da *loggia* dão acesso a uma sequência de três salas, cuja hierarquia é definida através da proporção de cada uma.

A sala maior oferece a possibilidade de acesso ao exterior, através de uma escada mais estreita que a principal. A escada principal faz a divisão entre a fachada principal, que é a fachada da rua, e o interior, pois a sua largura tem de possibilitar a entrada simultânea de várias pessoas, como o caso dos convidados, e garantir uma correspondência com a *loggia*, à entrada do edifício. A escada do tardoz será mais estreita por ser uma alternativa de acesso ao exterior.

Ao contrário das salas correspondentes à fachada principal e à fachada do tardoz, que são mais amplas, pensadas para receber e acolher pessoas, as salas a meio do edifício sãos mais pequenas. Estas serão espaços de transição, que ajudam a fazer a distinção entre as salas junto à entrada e as salas que se orientam para a extensão do terreno da *villa*. No centro do desenho da planta localizam-se dois



Fig. 81

Fig. 81 - O acesso principal, *villa* Emo

acessos verticais, que se encontram ocultos por paredes. O mais amplo e nobre, como escadaria senhorial e o mais estreito e secundário, como escadaria de serviço.

Por fim, observando as alas laterais, percebemos, pelo alçado, que a arcada faz a união dos dois programas: serviço e residencial. No entanto, observando a planta, concluímos que a arcada é um dispositivo para fazer a união aparente entre as alas e o edifício. Há um afastamento dos dois volumes laterais, em relação ao principal, sendo que o plano vertical destes imediatamente a seguir ao plano da arcada, continua até ao edifício residencial.

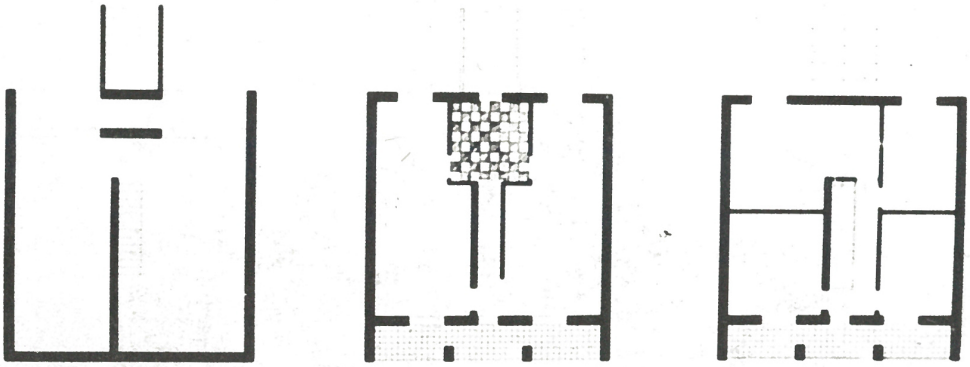


Fig. 82



Fig. 83

Fig. 82 - Plantas da cave, rés-do-chão e primeiro piso, Vivendas unifamiliares
Fig. 83 - Os vários acessos individuais, Vivendas unifamiliares

Vivendas unifamiliares, Mozzo, Aldo Rossi, 1977

Este estudo, da autoria do arquitecto Aldo Rossi, organiza fogos de planta quadrangular, em banda, cada um com três pisos. O piso do rés-do-chão está à mesmo cota do terreno do tardoz, mas o terreno da rua é mais baixo em relação a este, pelo que a entrada se faz através de escadas exteriores cobertas. Estas escadas, juntamente com o hall de entrada e as escadas interiores definem o eixo central da planta, sobre o qual o programa da habitação de organiza. O piso do rés-do-chão acomoda a zona pública, definida pela sala e pela cozinha, contrariamente, ao primeiro piso que se traduz em zona privada, definindo os quartos e a casa-de-banho.

A linguagem do alçado da rua é diferente da do alçado do tardoz, pois no primeiro é possível distinguir cada unidade de habitação, no do tardoz essa distinção não é tão imediata. No alçado da rua, a marcação da entrada do fogo, através da escada e respectiva cobertura, marca um eixo de simetria na construção deste, resultando em duas janelas por piso que ladeiam a entrada. Este alçado apresenta ainda um embasamento que corresponde ao piso semi-enterrado da garagem. Contrariamente, no alçado do tardoz não há marcação do embasamento. O desenho deste faz-se com recurso à marcação dos pilares, que acentuam a verticalidade do conjunto e definem os três vãos, e à marcação dos pisos, através da guarda da varanda. Isto resulta num desenho mais apertado que se diferencia do desenho do alçado da rua.

A cobertura do conjunto é feita através de um telhado de duas águas cuja direção é perpendicular às coberturas de acesso a cada habitação, também de duas águas. Se por um lado o telhado, que percorre todos os fogos, garante a unidade do conjunto, o telhado, que corresponde à entrada de cada casa, assegura a independência e o acesso individual a cada fogo.

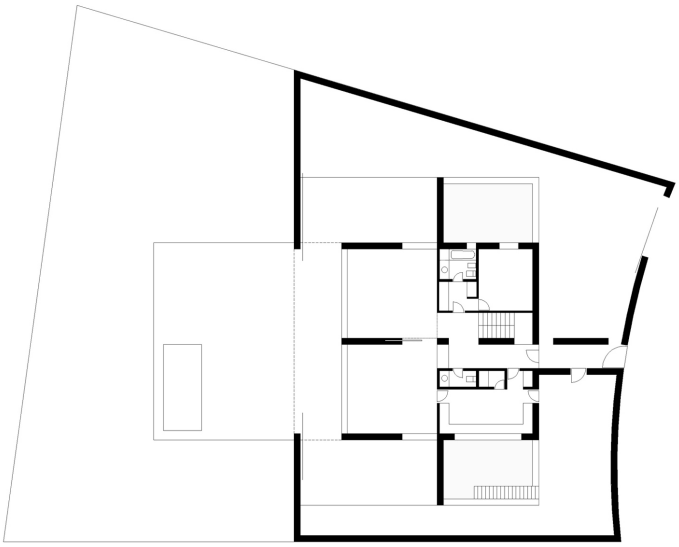


Fig. 84

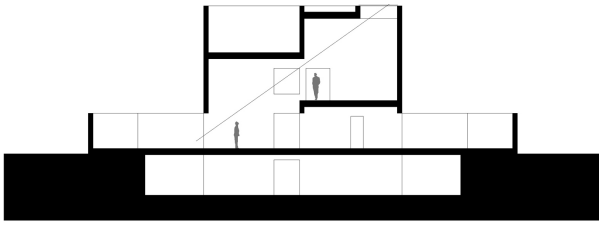


Fig. 85



Fig. 86



Fig. 87

Fig. 84 - Planta do rés-do-chão, Casa Asencio
Fig. 85 - Corte transversal, Casa Asencio

Fig. 86 - Perspectiva da sala de estar, Casa Asencio
Fig. 87 - A biblioteca, Casa Asencio

Habitação unifamiliar - divisão em quadrantes

Casa Asencio, Alberto Campo Baeza, Cádiz, 1999-2001

A volumetria da casa assemelha-se a um cubo, complementado por um embasamento, que corresponde ao muro que delimita o terreno. A casa pode ser dividida em duas metades, que correspondem aos dois tipos de programa da habitação: público e privado. O programa público contém as duas salas, do piso do rés-do-chão e a biblioteca, do primeiro piso, que se localiza por cima da sala de jantar e comunica visualmente com a sala de estar. Esta metade orienta-se para o jardim e piscina, que complementam o programa público da casa. O programa privado contém a entrada, a escada, cozinha, quarto e casas-de-banho, no piso do rés-do-chão, e mais dois quartos e casas-de-banho, no primeiro piso. No último piso podemos identificar um terraço, que complementa o vazio gerado pelo de pé-direito duplo na sala de estar.

Apesar dos dois tipos de programa se dividirem em duas metades, visíveis na planta quadrada da casa, é possível verificar que os vários espaços se dividem, de grosso modo, pelas quartas partes do quadrado. Este aspecto é evidenciado através das paredes, do piso do rés-do-chão, que, dividindo a planta em quatro partes iguais, se prolongam para além dos limites da planta quadrada.

O desenho dos alçados é parco em número e dimensão dos vãos. No entanto, é privilegiada a combinação de clarabóias com os vãos das fachadas, que, juntamente com os materiais de cor branca que revestem, o interior e o exterior, da casa, permitem a boa iluminação e ventilação de todos os espaços.

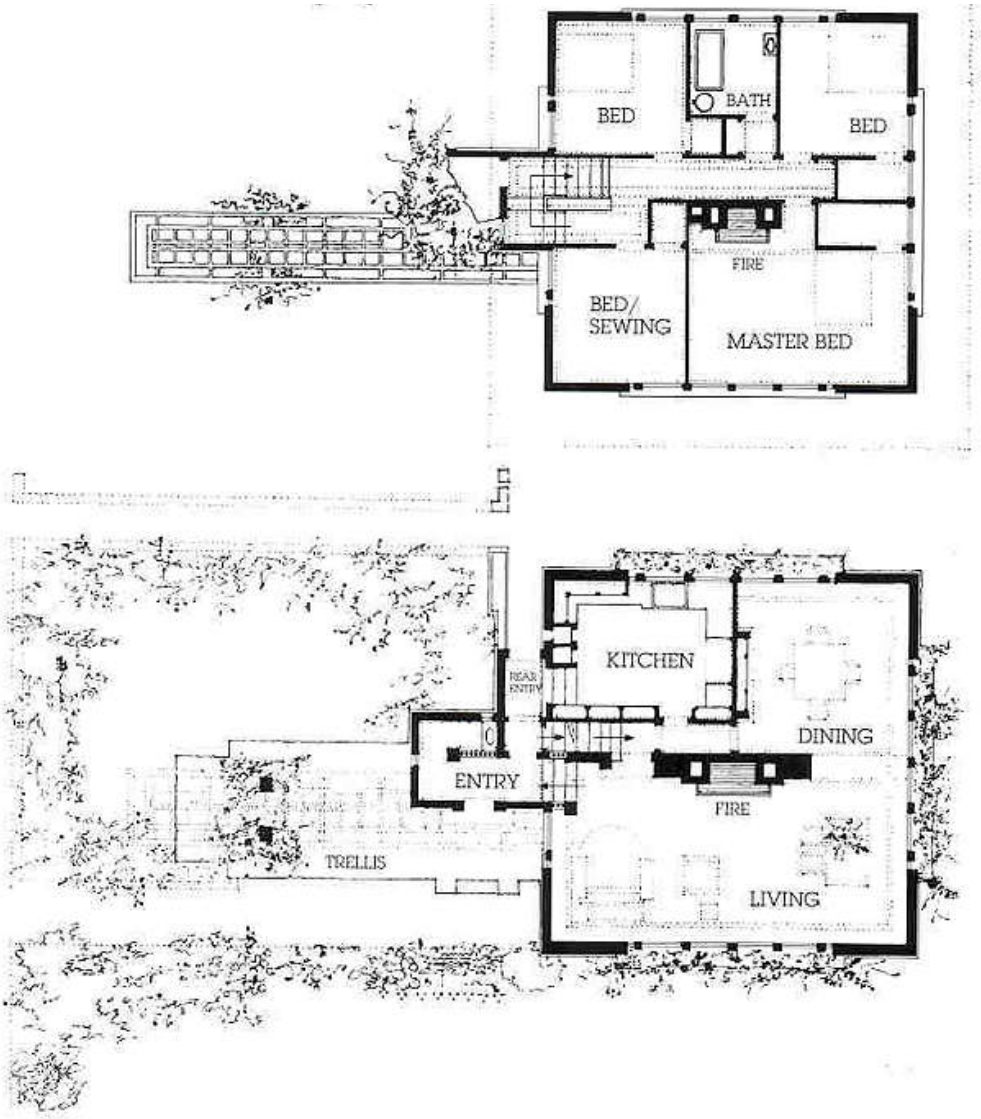


Fig. 88

Fig. 88 - Planta de estudo dos dois pisos, *A Fireproof House for $5000*

A Fireproof House for $5000, Frank Lloyd Wright, 1907

Este projecto, entitulado de "uma casa à prova de fogo por $5000", teve como objectivo refletir sobre uma casa-tipo de baixo custo, boa qualidade e baixa manutenção. Usando o betão como estrutura, este material garantiria uma maior resistência ao fogo, bem como pragas de insectos, humidade, entre outros. Uma das soluções encontradas, passaria por usar a mesma cofragem das paredes exteriores, resultando num desenho de alçados iguais.

A casa desenvolve-se a partir de uma planta quadrada, em dois pisos. O piso do rés-do-chão está associado ao programa público, da habitação, e o primeiro piso está associado ao programa privado. Há uma tentativa em reduzir a área de circulação, visível no piso do rés-do-chão, que resulta numa fluidez do espaço da casa. No piso superior, o corredor de circulação encontra-se a meio e faz a distribuição para os quatro quartos da casa. A posição da escada num dos lados da planta permite efectivamente a distribuição do espaço desta forma.

A pérgula assinala o acesso principal da casa e, ao mesmo tempo, prepara a passagem do espaço exterior para o espaço interior. Para além desta entrada, que dá acesso ao hall de distribuição, há uma segunda entrada, traduzindo-se em entrada de serviço, que dá acesso à cozinha, mais contida e orientada através de um muro. O hall de entrada é um volume anexo ao da casa, de um piso, que, juntamente com a pérgula, faz a distinção entre os quatro alçados iguais da casa. Este, para além de conter parte da escada interior, estabelece, na cobertura, um pequeno terraço.

O ponto central da casa é marcado através de uma lareira, cuja posição se torna visível pelo exterior, através da chaminé. Este elemento central acaba por organizar todo o programa da casa, em ambos os pisos, em torno deste, de onde origina o corredor de circulação da casa. A posição central da lareira está ainda associada a uma ideia de fonte de calor que reune as pessoas ao seu redor e, ao mesmo tempo, irradia por toda a casa.

A abertura dos vãos nos alçados não só cria uma correspondência entre pisos como é igual de alçado para alçado. A única excepção passa por um ajuste necessário para incluir as escadas, associado ao volume anexo da entrada.

Observando a planta, podemos afirmar que para cada espaço maior, do programa da habitação, é atribuído um maior número de janelas. Contrariamente, quanto mais pequeno for o espaço, menos janelas lhe é atribuído. Por exemplo, à

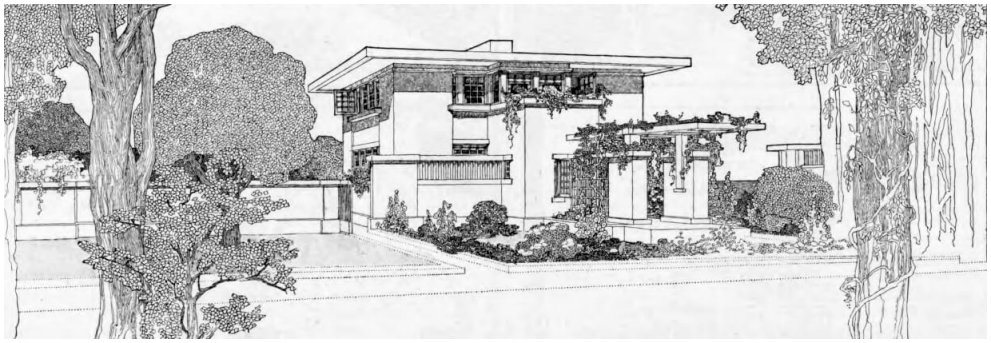


Fig. 89

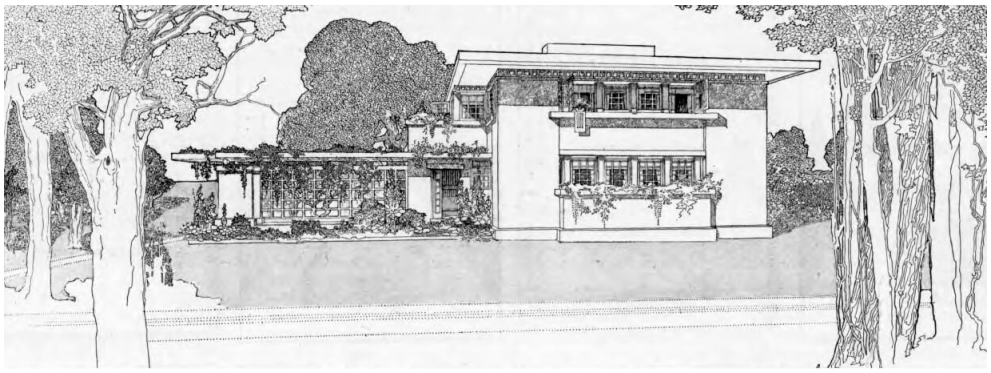


Fig. 90

Fig. 89 - Desenho sobre o alçado da rua, *A Fireproof House for $5000*
Fig. 90 - Desenho sobre o alçado da sala de estar e quartos, *A Fireproof House for $5000*

sala de estar, que é a divisão maior da casa, é-lhe atribuída um total de sete janelas: uma, no alçado correspondente à entrada, quatro janelas no comprimento da sala, mais duas janelas, no alçado oposto ao da entrada. Ou ainda, no quarto principal, que é o quarto maior, é-lhe atribuído um total de quatro janelas: três no comprimento, mais uma na largura.

Esta é uma casa que aparenta ser muito simples, pela organização do programa, mas tem por base um grande conhecimento técnico, para dar resposta à produção de uma casa de baixo custo. Ainda assim, a introdução de pequenos detalhes, como a pérgula e o volume de entrada, valorizam este projecto.

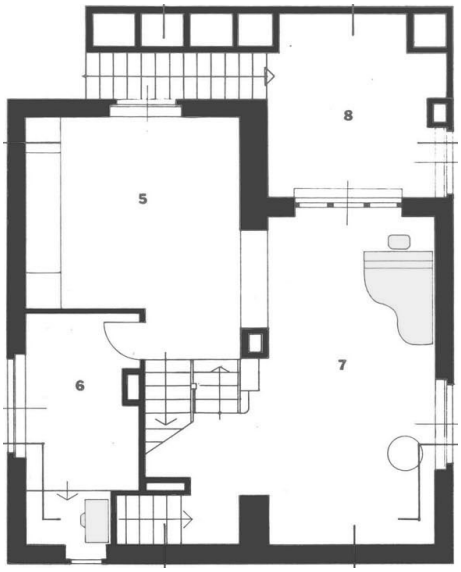


Fig. 91

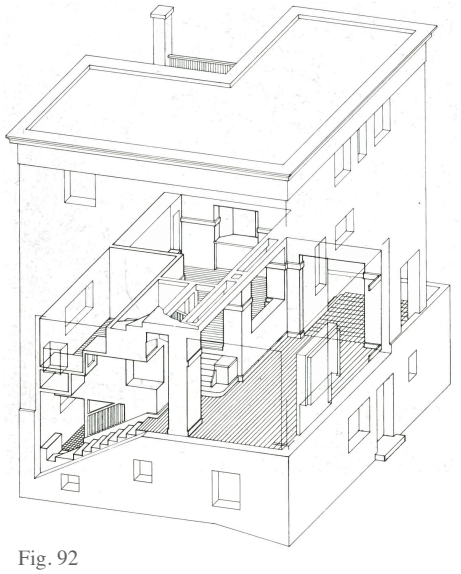

Fig. 92

Fig. 91 - Planta do primeiro piso, *villa* Rufer
Fig. 92 - Desenho axonométrico, *villa* Rufer

Villa Rufer, Adolf Loos, Viena, 1922

O volume da casa assemelha-se a um cubo, com a divisão do programa da habitação em quatro pisos, introduzindo meios pisos, nos dois primeiros. O aparente pilar central, visível em planta, é elemento de organização dos diferentes espaços da casa, bem como dispositivo para ocultar parte da infra-estrutura.

O acesso principal da casa localiza-se no piso de rés-do-chão, associado a um corredor de entrada, que distribui para a cozinha e para o vestíbulo. Um segundo acesso, localizado no lado oposto à porta principal, funciona como entrada de serviço, pois está associado a divisões mais pequenas, que fazem parte do programa de serviço do piso do rés-do-chão. Este lado, com quarto de dormir, cozinha mais pequena e casa-de-banho de serviço, desenvolve-se a uma cota mais baixa, em relação ao lado da porta principal.

Através da escada, lateral ao vestíbulo, acede-se ao primeiro piso para uma sala de estar, que comunica com a sala de jantar. Apesar de se encontrar no mesmo piso, a sala de jantar desenvolve-se a uma cota superior sala de estar, juntamente com um espaço de biblioteca. A sala de estar comunica ainda com uma varanda que, associada a uma escada, configura um terceiro acesso à casa. Pela escada da sala de jantar acede-se ao terceiro piso, onde se organizam dois quartos de dormir, uma casa-de-banho e dois pequenos quartos. O acesso ao último piso é feito através de uma escada mais estreita, por ser um piso de serviço. Este desenvolve-se em L, com os quartos dos empregados domésticos, lavandaria e quarto de costura, envolvendo o terraço.

Depois desta análise, podemos afirmar que o programa da casa se divide em pisos de serviço e pisos nobres, sendo que os de serviço se desenvolvem 'nas extremidades' e os nobres 'no centro'.

A construção do desenho dos alçados não segue uma regra específica, resultando num desenho livre de abertura de vãos, que decorrem da necessidade interior. Para cada divisão associa-se uma janela, à excepção da sala de estar que, para além da janela, se associa uma segunda janela, de acesso à varanda. Uma vez que o desenho dos alçados decorre da organização do programa da habitação, a grelha presente no caixilho das janelas garante uma uniformidade na linguagem dos quatro alçados.



Fig. 93

Fig. 93 - Sala de música desde o hall, *villa* Rufer

Esta é uma casa que organiza um programa complexo, de zonas de serviço face a zonas nobres, cuja distinção é feita não só através de pisos diferentes, mas também no tratamento dos pés-direitos, com diferenças de cotas e espaços amplos que contrastam com espaços mais contidos. Esta variação de temas está mais presente no primeiro piso, onde se localiza o programa público da habitação. A facilidade com que o arquitecto conjuga os diferentes tipos de janelas, horizontais, verticais e quadradas, baseia-se na atribuição de apenas uma janela por divisão, que resulta na escolha de um tipo de vão, que corresponde à natureza de cada divisão.

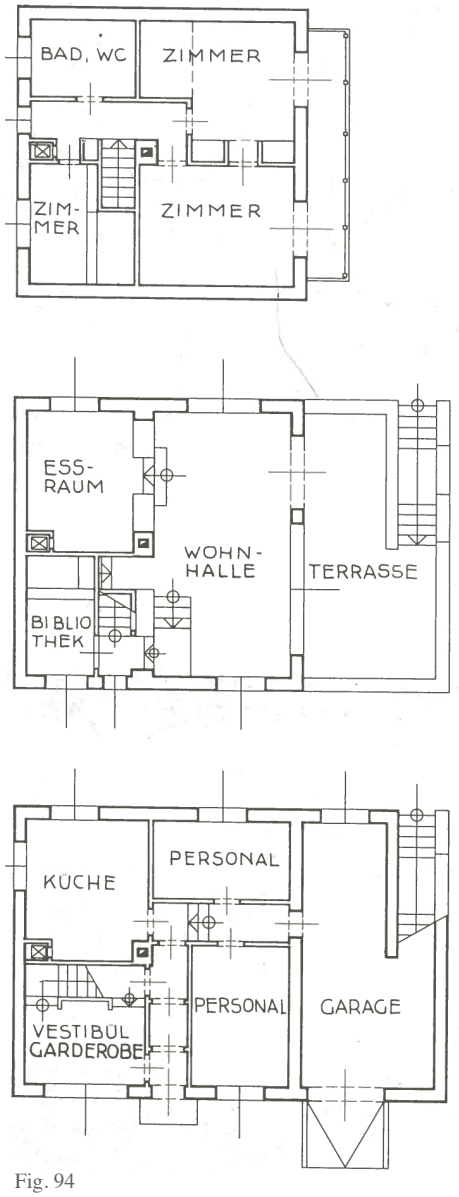


Fig. 94

Fig. 94 - Plantas do segundo e primeiro pisos e rés-do-chão, Maison Cube

Maison Cube (projecto), Adolf Loos, 1929

Esta casa, não construída, caracteriza-se pelo seu aspecto de cubo e a disposição do programa da habitação é característica dos projectos de habitações de Loos. A casa desenvolve-se em três pisos, sendo que o do rés-do-chão corresponde à entrada principal, serviços, como a cozinha e espaços de apoios, e garagem, localizada num volume da altura deste piso, anexado ao volume onde se desenrola o programa da habitação. O primeiro piso contém o programa público e o segundo piso contém o programa privado. O pilar central, presente em todos os pisos, não só organiza os espaços de cada piso, como também oculta parte da infra-estrutura, que passa neste ducto.

Através do vestíbulo da entrada, localizado no piso do rés-do-chão, sobe-se a escada para o primeiro piso. A sala de estar, com o pé-direito total, ocupa metade da planta e relaciona-se com o terraço, que corresponde ao espaço da garagem. A sala de jantar, de cota superior em relação à da sala de estar, situa-se por cima da cozinha, que se localiza no rés-do-chão, sendo que estes espaços comunicam através de um elevador de serviço. Ambas as salas mantêm uma relação visual, apesar das diferenças de cotas. No patamar da dupla escada, de acesso ao segundo piso, é possível entrar para o espaço de biblioteca, mais contido. O segundo piso contém três quartos, sendo que os dois maiores têm acesso a uma varanda, do mesmo lado que o terraço, e casa-de-banho.

O desenho dos alçados resulta da abertura de vãos necessária para cada divisão, recorrendo tanto a janelas verticais, mais frequentes no piso superior, como a janelas horizontais, mais frequentes nos dois primeiros pisos. A opção de usar as janelas verticais no segundo piso pode ser justificada por este se encontrar mais alto em relação à rua, enquanto que as janelas horizontais garantem uma maior privacidade, devido à proximidade que os dois primeiros pisos mantêm em relação ao nível da rua.

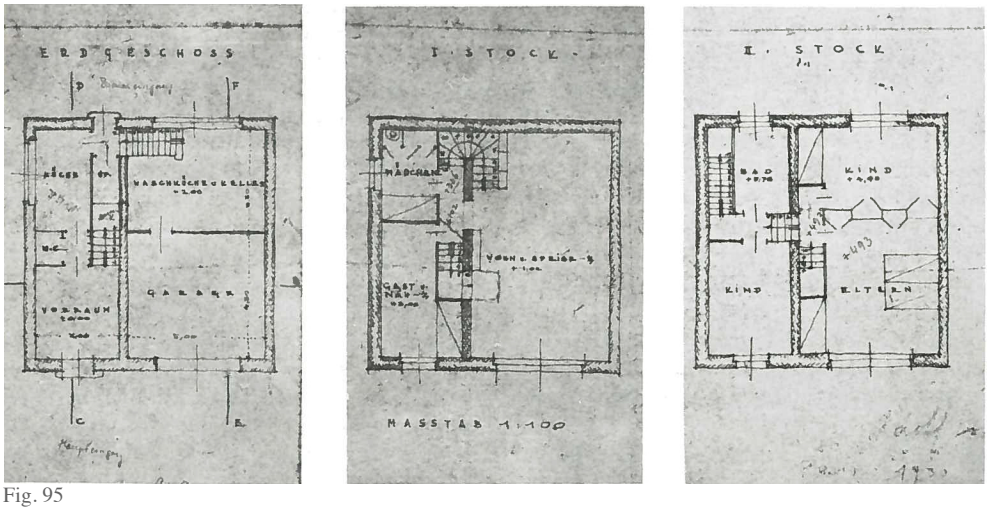


Fig. 95

Fig. 95 - Plantas do rés-do-chão, primeiro e segundo pisos, Casa unifamiliar

Casa unifamiliar (projecto), Adolf Loos, 1930

Este é mais um projecto de habitação unifamiliar, do arquitecto Adolf Loos, que se assemelha a um cubo. A casa desenvolve-se em seis meios pisos, que torna a circulação vertical da casa mais ritmada, delimitando a planta da casa. Os meios pisos não dividem a casa em partes iguais, o que cria uma divisão do programa hierárquico: os meios pisos mais estreitos contêm divisões que dependem de infra-estrutura, como a cozinha e a casa-de-banho; os meios pisos mais largos contêm as divisões que necessitam de espaço mais amplo.

O hall de entrada encontra-se à mesma cota da rua, enquanto que a garagem se encontra meio piso abaixo. No meio piso da entrada encontra-se também a cozinha, com uma casa-de-banho de serviço, entre esta divisão e o hall. A escada que sobe dá acesso à sala, que será tanto de estar como de jantar, ocupando grande parte da planta quadrada. O meio piso seguinte contém uma pequena divisão, provavelmente uma lavandaria, e um quarto de hóspedes. O meio piso acima da sala contém dois quartos de dormir, culminando no último meio piso mais curto, onde se localiza um outro quarto e uma casa-de-banho. Ao lado deste espaço encontra-se uma escada que faz o acesso à cobertura do edifício.

Observando os alçados podemos verificar uma sequência de número de vãos - 0, 2, 4 e 6 - , hierarquizando os quatro alçados. O alçado cego corresponde ao comprimento do meio piso mais largo, enquanto que o oposto a este corresponde ao vão da cozinha e ao da suposta lavandaria. O alçado com quatro vãos contém o acesso de serviço à cozinha e o alçado com maior número de vãos corresponde à entrada principal.

Em suma, a divisão em meios pisos, juntamente com a sequência dos alçados, contribui para uma divisão funcional do programa da habitação, bem como uma hierarquização e sucessão agradável dos espaços.

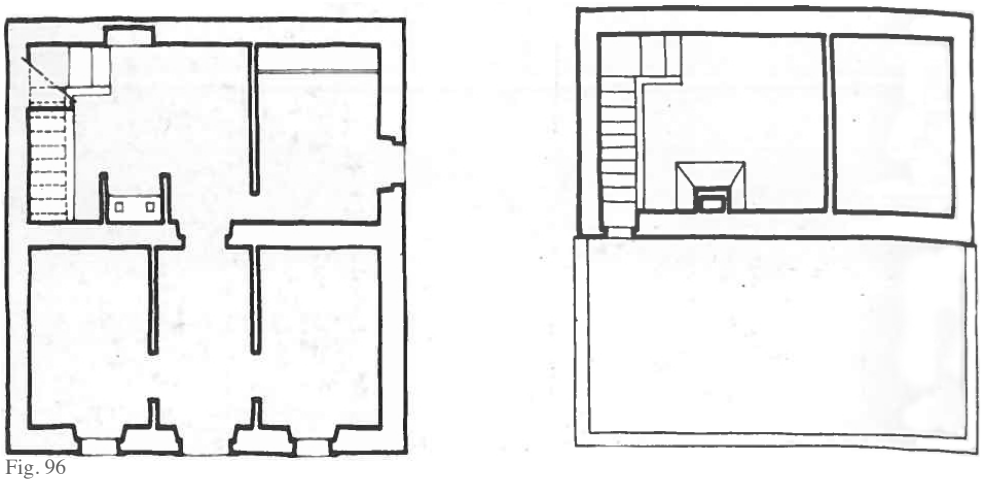


Fig. 96

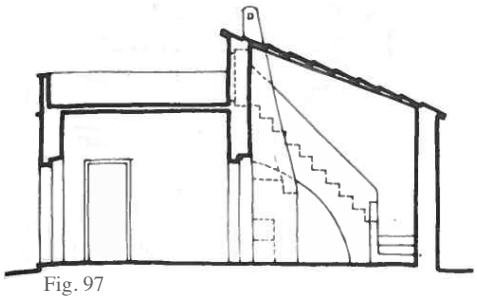


Fig. 97



Fig. 98

Fig. 96 - Plantas do rés-do-chão e cobertura, Habitação no Algarve Central
Fig. 97 - Corte pelo corredor, Habitação no Algarve Central
Fig. 98 - Fonte da Pedra, S. Brás de Alportel

Habitação no Algarve Central, Portugal

Este tipo de habitação, típica da região central do Algarve, organiza o programa da habitação em dois pisos. No entanto, este tipo de habitação prevê a introdução de espaços essenciais à lavoura, como o estábulo e o palheiro. Assim, a casa divide-se, no rés-do-chão, em dois quartos, abertos para o corredor, que faz a ligação para a cozinha e estábulo. A cozinha pode ter ligação directa com o exterior, mas também prevê um acesso vertical ao piso superior em mezanino, aproveitando o pé-direito duplo, onde se localiza o palheiro e o acesso à açoteia, ou varanda. Este termo refere-se a um tipo de cobertura plana de uma das duas águas, que distinguem este tipo de habitação. A combinação dos dois tipos de cobertura resulta do tipo de clima, parco em precipitação, que permite o uso de uma cobertura plana, de modo a criar um espaço de secagem de cereais e frutos.

Esta casa exemplifica a típica casa de lavoura, pois combina o programa do trabalho da agricultura com o programa da habitação, no interior das quatro paredes, que conformam o espaço habitável.

O recurso ao material da zona, através das paredes em alvenaria de calcário, associado ao pouco número de vãos, de dimensões mínimas e à disposição do programa da habitação, evidencia um tipo de construção pobre, reduzida ao essencial, potenciador dos recursos disponíveis.

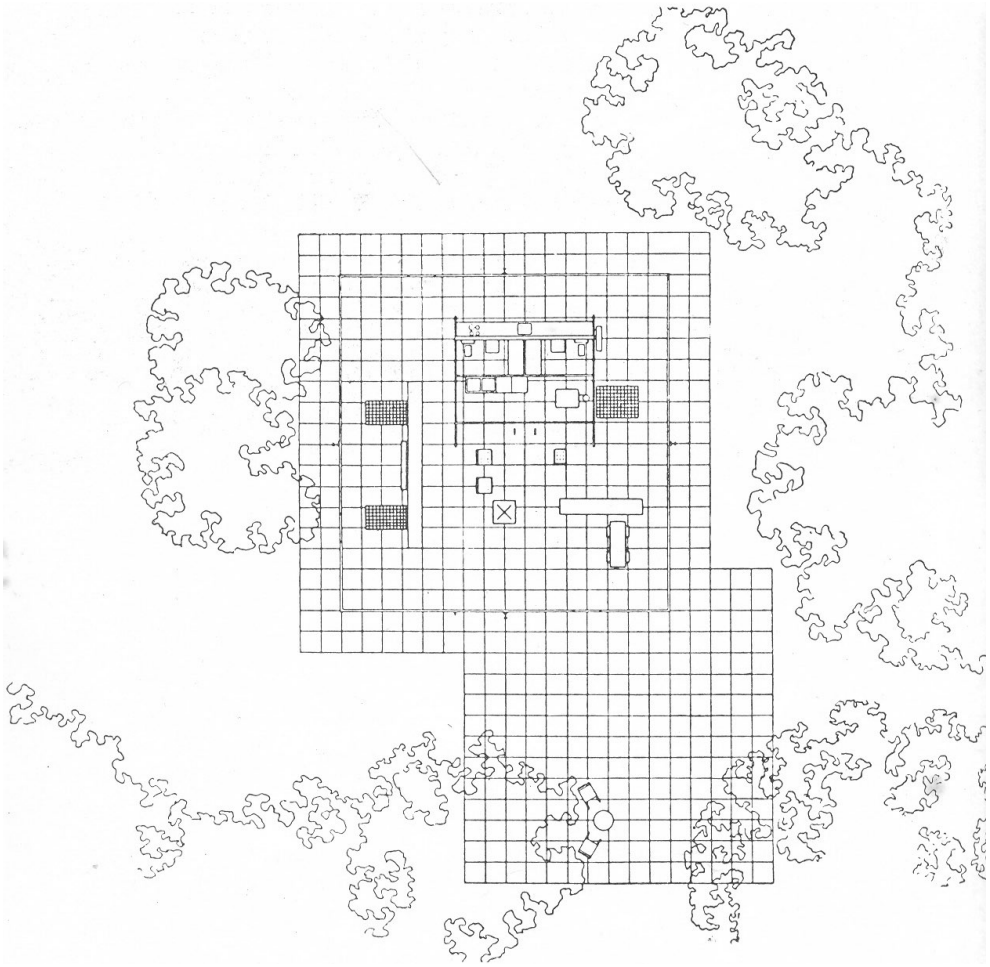


Fig. 99

Fig. 99 - Planta-tipo, *Fifty foot by fifty foot house*

Habitação unifamiliar - organização livre

Fifty foot by fifty foot house, Mies van der Rohe, 1951

Este é um projecto, não construído, sobre habitações para produção em massa. O desenho modular, que delimita a área da habitação, contrasta com a abertura que os alçados mantêm com o exterior, resultando num espaço interior fluído que se funde com o exterior. A área da casa é configurada através de três quadrados: dois de área igual e um de área maior. O quadrado maior contém um dos quadrados mais pequenos, onde se desenvolve o espaço interior da casa, sendo que o segundo quadrado, de área menor, contém o espaço exterior, correspondendo a um pátio. Apesar da cobertura plana da casa assentar em quatro pilares metálicos, localizados ao centro de cada alçado, estes não são preponderantes na organização do programa da casa.

O programa que necessita de infra-estrutura encontra-se reunido numa pequena área, delimitado por paredes, as únicas utilizadas na divisão do programa. O restante programa é organizado mediante a localização deste núcleo. A bateria de serviços não ocupa o espaço central da planta, o que permite criar um espaço mais contido de cozinha e outro espaço relativo a um dos quartos. Juntamente com o móvel que configura os restantes dois quartos, é criado um corredor que faz ligação entre um possível espaço de entrada e a sala de estar e de jantar. Este é o espaço de destaque da casa, tanto pela sua amplitude como pela relação que estabelece com o pátio. O facto de se recorrer a um número limitado de paredes interiores, para enclausurar o programa necessário, cria um problema de relação visual entre os espaços. Isto pode ser resolvido com o recurso a cortinas de tecido, na delimitação dos espaços interiores, bem como no encerramento do interior da casa, face ao exterior. Apesar de tudo, o tecido das cortinas contribui para tornar o espaço da casa mais acolhedor, contrastando com os materiais desta: vidro, ferro e pedra.

Este é um estudo que permite uma liberdade de apropriação do espaço, relativo ao programa da habitação, que combina um sistema estrutural fixo, sobre uma planta quadrada, e uma posição justa de uma bateria de infra-estruturas, possibilitando diferentes tipologias.

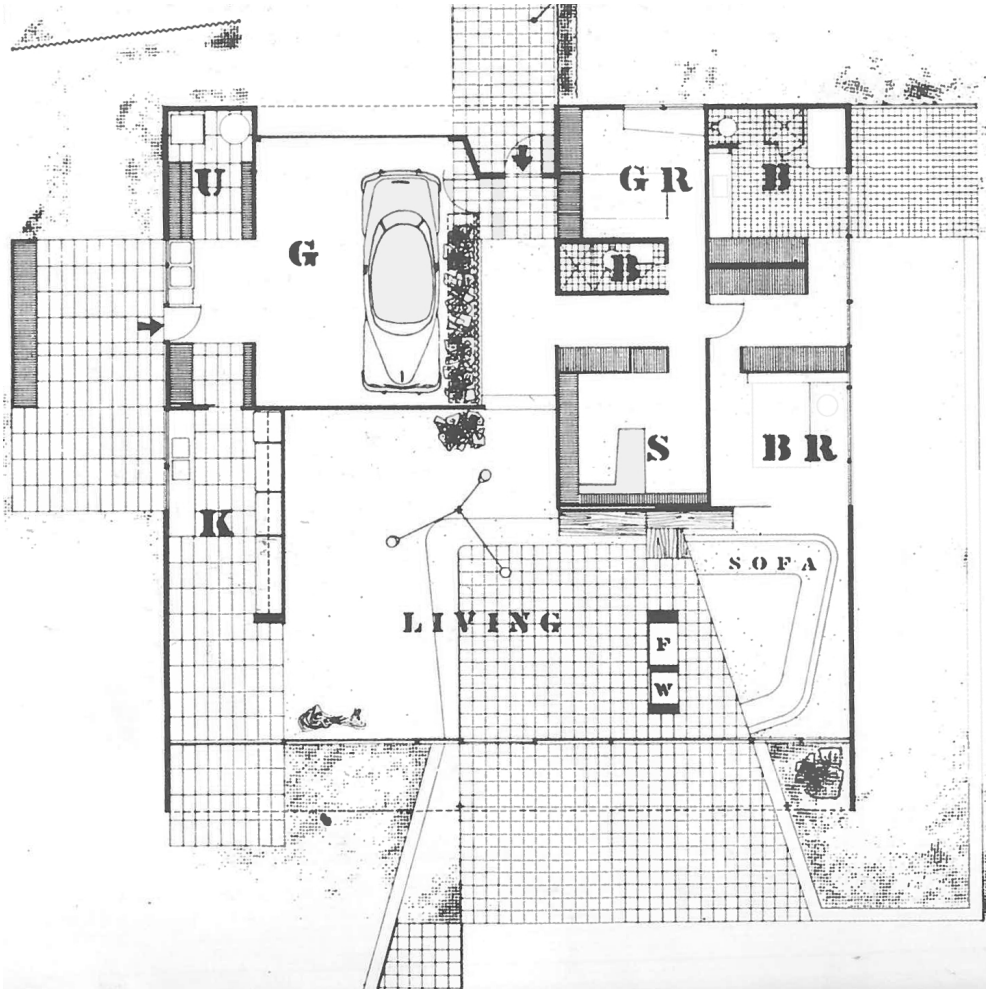


Fig. 100

Fig. 100 - Desenho da planta, Entenza House

Case Study House #9 | Entenza house, Charles Eames e Eero Saarinen, Califórnia, 1945-49

Esta é uma das Case Study Houses, projecto cujo objectivo passa por construir casas de baixo custo, para uma sociedade do pós-guerra, com recurso a estruturas modulares e confortáveis. Construída para John Entenza, esta casa mantém uma relação de proximidade física com a célebre Eames House, também uma Case Study House, e partilha um dos autores desta. A casa desenvolve-se a partir de uma planta quadrada com a altura de um piso. Como o terreno onde o volume se insere, desenvolve-se a uma cota mais baixa em relação à rua, o acesso à casa faz-se através de um movimento descendente.

A casa apresenta duas entradas distintas: a entrada principal, que se localiza ao lado da garagem e que dá acesso a um corredor de distribuição, e a entrada de serviço associada a uma cobertura, assinalando esta entrada pelo exterior, que dá acesso à garagem. Esta última considera-se de serviço por estar próxima da cozinha, espaços de arrumos e garagem.

O programa da casa desenvolve-se em três zonas bem delimitadas: zona privada, zona pública e zona de serviços. A primeira zona encontra-se junto à entrada, cujo acesso se faz através do corredor associado ao espaço de entrada da casa. Contém um quarto de hóspedes, uma casa-de-banho, um escritório e o quarto principal, com espaço de vestir, casa-de-banho e espaço de dormir, que detém a particularidade de, a zona de dormir, comunicar com a sala de estar através de um painel de correr. A zona pública localiza-se do lado oposto à entrada principal e o acesso faz-se, também, pelo corredor da entrada, iluminado através de uma clarabóia, que, por sua vez, ilumina um canteiro. O início da zona pública é assinalado por dois degraus, que continuam o movimento descendente, marcando o fim do espaço de entrada. O programa público traduz-se numa sala ampla, dividida em três momentos: um primeiro momento de zona de refeição, pela sua proximidade com a cozinha, mais amplo, seguido de um momento de estar, de cota mais baixa em relação ao último, associado a uma porta de acesso ao jardim, culminando num terceiro momento de estar mais íntimo, pela sua relação com a lareira, também partilhado pelo momento de estar anterior, e pela relação directa com o quarto principal. A zona de programa de serviços encontra-se do mesmo lado da entrada correspondente, que



Fig. 101



Fig. 102

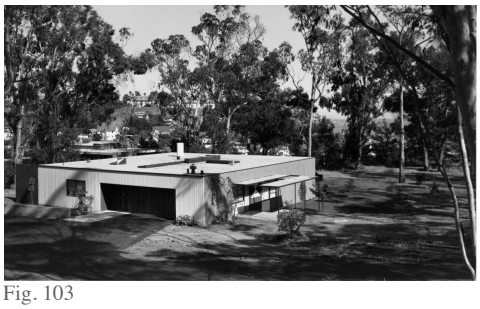


Fig. 103



Fig. 104



Fig. 105

Fig. 101 - A sala de estar, Entenza House
Fig. 102 - A sala de estar e o quarto principal, Entenza House
Fig. 103 - Os dois acessos, Entenza House
Fig. 104 - Os alçados, correspondentes ao quarto principal e à zona pública da casa, Entenza House
Fig. 105 -O hall de entrada, Entenza House

dá acesso à garagem, acompanhada de dois espaços de arrumos. Pelo espaço de arrumos mais pequeno, ou despensa, acede-se à cozinha. Esta apresenta uma configuração comprida e estreita, com a área de confecção bem delimitada, seguida de um espaço de refeições pequeno, que comunica com a sala, sendo possível separar os dois espaços através de um painel, que desliza.

Os muros exteriores da casa ajudam a associar a paisagem exterior a cada divisão interior, que se traduz do tratamento dos alçados. O muro junto à entrada principal delimita um espaço exterior pequeno, associado ao quarto de hóspedes, com uma janela horizontal. Segue-se o muro associado ao quarto principal, que acompanha todo o comprimento do mesmo lado da casa, traduzindo-se no pano de vidro que ocupa metade do alçado, associado ao quarto-de-banho, espaço de vestir e espaço de dormir. Este muro dobra 90º, em direção à sala de estar, dobrando mais uma vez, na direção dada pelo sofá em U. Este gesto acaba não só por completar o espaço exterior, associado ao quarto principal, como cria um novo espaço exterior, associado à sala de estar. Este muro, juntamente com um segundo muro, delimitam dois espaços exteriores cobertos: um, associado à sala de estar de cota mais baixa, e outro, associado ao espaço de refeição da cozinha, de cota mais alta. A construção simétrica do alçado oculta a divisão do programa interior, mas a diferença de cotas auxilia na distinção dos dois momentos.

Do lado da entrada de serviço, apesar de não haver muros de contenção, o espaço exterior é definido através de uma cobertura ou pérgula, com duas cotas distintas, separadas por escadas. O espaço de cota mais alta, é mais curto, permite o acesso ao interior da casa. O espaço de cota mais baixa, é mais comprido, e poderá estar associado a outro espaço de refeição exterior, pela proximidade com a cozinha.

Esta é uma casa com zonas bem definidas, onde o recurso a paredes, como delimitação de espaços, se faz pelo estritamente necessário. As diferenças de cotas ajudam nessa delimitação e o uso de painéis é alternativa às paredes, pois tanto permitem o total encerramento de um espaço, como a sua total abertura, contribuindo para a fluidez entre os espaço. Os alçados, juntamente com os muros de contenção, ajudam a orientar cada espaço sobre a paisagem e a associar cada espaço interior a um espaço exterior, consoante o nível de intimidade.

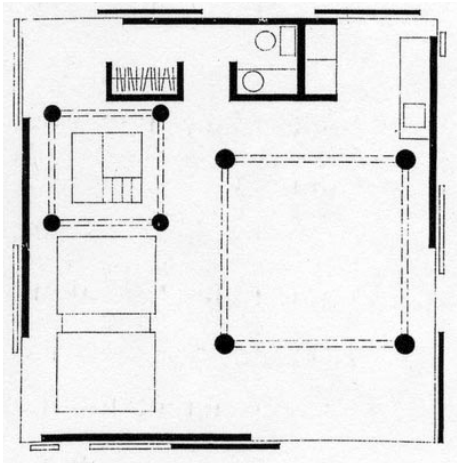


Fig. 106

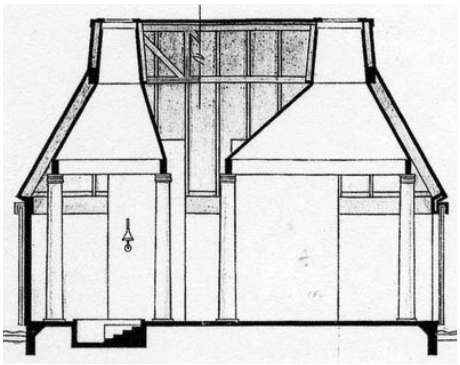


Fig. 107



Fig. 108

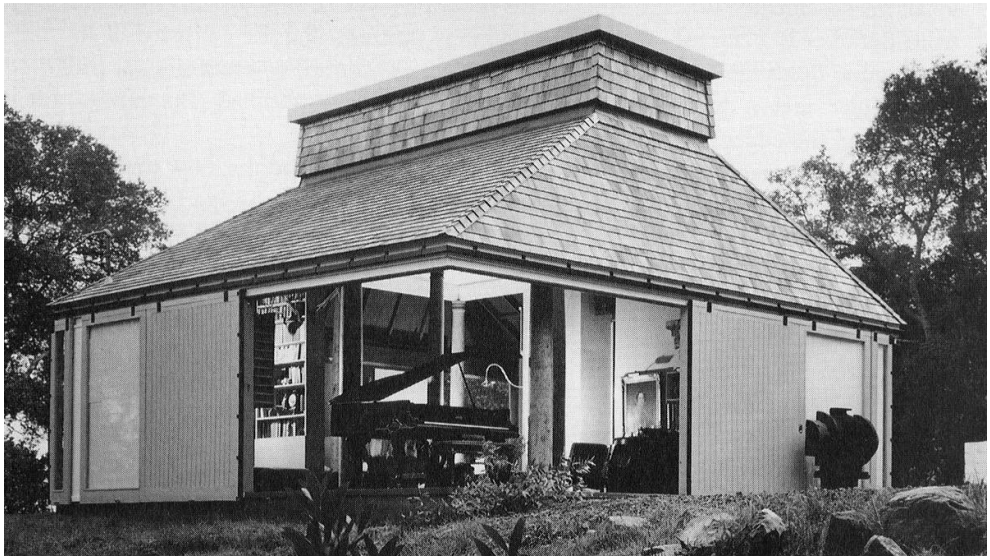


Fig. 109

Fig. 106 - Planta, Moore House
Fig. 107 - Corte pela banheira, Moore House
Fig. 108 - A zona de estar, Moore House
Fig. 109 - A casa pelo exterior, Moore House

Orinda house | Moore house, Charles Moore, São Francisco, 1962

A concepção desta casa foge à norma, por organizar o programa da habitação numa disposição que recorre ao menor número de paredes, sendo que as únicas utilizadas são as exteriores e as que definem a casa-de-banho e a cozinha. O programa da casa é, então, organizado em *open space*, sendo que é possível identificar ambientes diferentes, através de elementos construtivos, bem como através da mobília.

A planta quadrada da casa contém, no seu interior, dois espaços quadrados que são definidos através das colunas, dispostas em cada canto do quadrado, e cada grupo de quatro suporta a abertura em chaminé, que providencia iluminação zenital a cada espaço, respectivamente. O recurso a este elemento construtivo circular, contribui para atenuar o canto do quadrado; se, pelo exterior, a esquina dá uma sensação de robustez, no interior, a sua ausência, contribui para uma fluidez entre os espaços. Assim, o quadrado maior define a zona de estar e o quadrado mais pequeno define uma zona de banho. A banheira encontra-se enterrada, acessível através de uns degraus, podendo ser encerrada através de cortinas, cuja estrutura se apoia nos quatro pilares que definem esta zona. A zona de dormir encontra-se no seguimento do quadrado mais pequeno, que contém dois colchões, separados por uma estante.

O conceito do desenho dos alçados aproxima-se do conceito do espaço interior da casa, por ser composto por panos fixos e panos móveis, que possibilitam o encerramento da casa para o exterior ou a sua abertura. Os panos de vidro encontram-se nos cantos da planta quadrada, sendo que, o canto próximo da sala e o canto próximo da casa-de-banho, têm vãos maiores, do que os outros dois, que correspondem à cozinha e à zona de dormir. Para além disto, a posição das parede exteriores impõem um determinado ritmo, que é complementado pela mobilidade dos painéis exteriores.

O aspecto exterior assemelha-se a uma cabana, pela configuração do telhado e pela planta quadrada, que caracterizam o ambiente de retiro e introspecção, próprios desta casa experimental, projectada pelo arquitecto, para ele próprio. Para além disto, é interessante perceber que não está identificada, em planta, a entrada para a casa, o que sustenta o carácter introspectivo da obra.

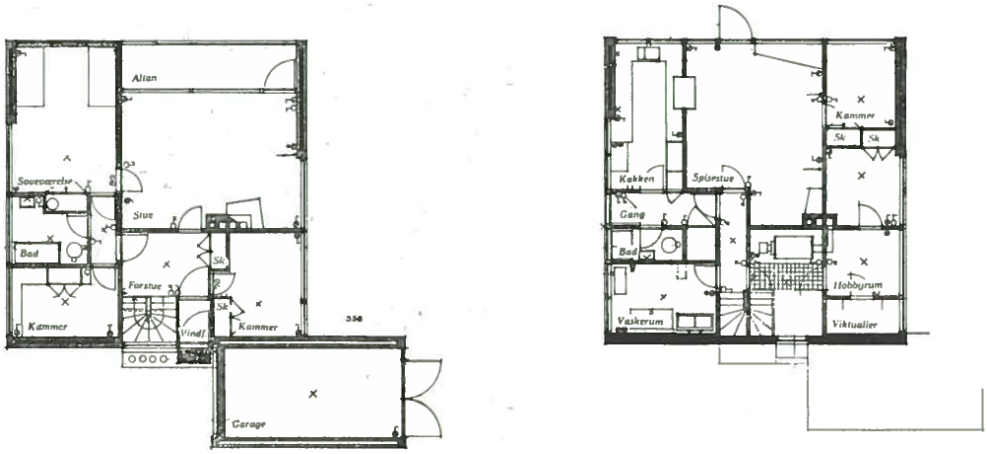


Fig. 110

Fig. 110 - Plantas do primeiro piso e do rés-do-chão, Upton-Hansen house

Upton-Hansen house, Arne Jacobsen, Kalundborg, 1953-1954

A casa de dois pisos encontra-se implantada num terreno com declive, o que faz com que o piso inferior se encontre parcialmente enterrado, do lado da rua. Assim, o acesso à casa é feito pelo piso superior, que depois desenvolve para o piso inferior. O alçado da rua organiza dois planos distintos: o primeiro plano, que corresponde ao volume da garagem, é cego; o segundo plano, onde o programa da habitação se desenvolve, com a mesma expressão que o primeiro, assinala a entrada a meio, através de uma janela e porta de vidro, com a altura do pé-direito deste piso.

A organização do programa da casa não é muito comum, uma vez que o piso de entrada contém os quartos de dormir, com casa-de-banho, e uma sala de estar com varanda. No piso inferior localiza-se o programa mais relacionado com serviços, como a cozinha, lavandaria e outros quartos anexos. No entanto, a sala de jantar encontra-se neste piso, ao lado da cozinha. No mesmo piso desenvolve-se um quarto mais pequeno, do lado oposto à cozinha, que poderá ser um quarto de hóspedes ou mesmo quarto da empregada doméstica.

Apesar da sala de estar, do piso superior, se relacionar com o exterior através da varanda, esta cria um afastamento em relação ao primeiro plano do alçado, mas também, pela sua altura e orientação, é momento de contemplação da paisagem sobre o fiorde. O piso inferior é o que estabelece uma relação directa com o exterior, por se desenvolver à mesma cota, e pela porta de acesso ao jardim, a meio do alçado.

Os vãos dos quatro alçados mantêm uma correspondência entre pisos, como é possível observar em planta. O alçado da rua é mais fechado, para manter a privacidade face ao arruamento público, que contrasta com o alçado oposto. Este é todo em vidro, mas na zona da cozinha e quarto principal, mantém o mesmo ritmo de caixilharia, enquanto que a posição das portas superior e inferior criam uma variação, no desenrolar do alçado. No piso superior, a porta de acesso à varanda posiciona-se num dos lados do alçado, enquanto que, no piso inferior, a porta de acesso ao jardim posiciona-se a meio do alçado. A caixilharia da cozinha e do quarto principal é mais curta, enquanto que a caixilharia da sala de estar e da sala de jantar é mais larga. As diferentes caixilharias, juntamente com a variação da posição das portas, resultam num alçado dinâmico e aprazível. A abertura dos vãos, nos alçados

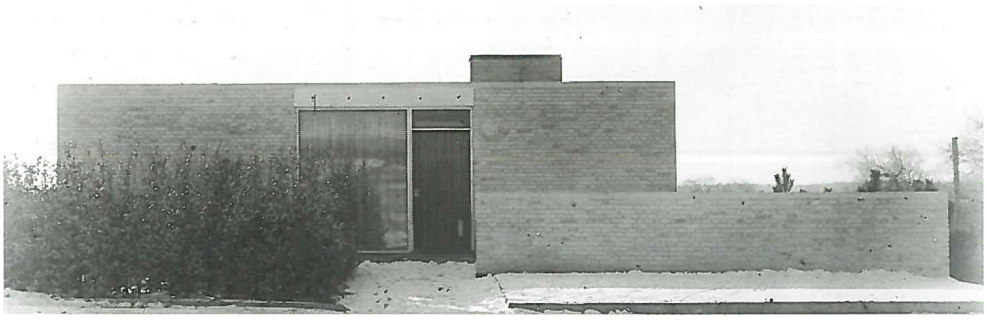
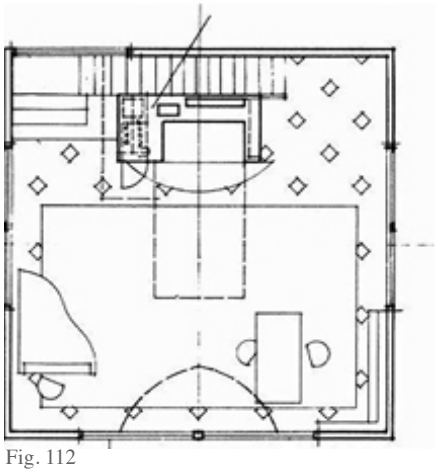


Fig. 111

Fig. 111 - A entrada pelo primeiro piso, Upton-Hansen house

laterais, permite a iluminação do restante programa, bem como a boa relação entre parede e vão do volume total da casa.

Em suma, esta é uma casa que mistura os dois grupos do programa da habitação (privado e público), não podendo classificar o piso superior como zona privada, pois contém a sala de estar, e o piso inferior como zona pública, pois contém um quarto. Os panos de vidro, nos alçados, contrastam com a robustez das paredes, e esta conjugação atribui uma ideia de 'caixa', à obra arquitectónica. O alçado do tardoz é o que apresenta mais variações, com uma relação de dualidade entre os dois pisos: o piso superior, com a varanda, está associado à água - o fiorde - e o piso inferior está associado à terra - o jardim.



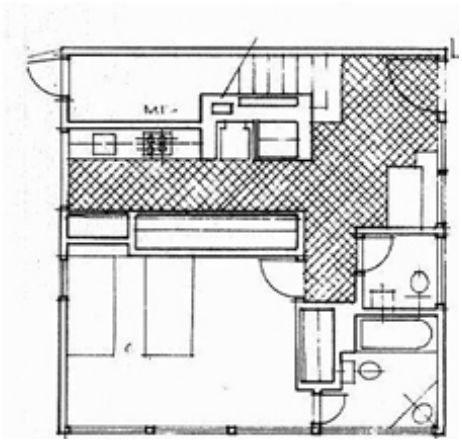


Fig. 112

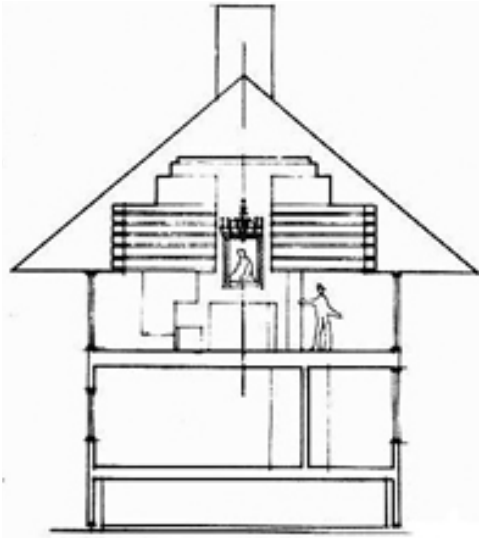


Fig. 113



Fig. 114

Fig. 112 - Plantas do primeiro piso e do rés-do-chão, Tucker House
Fig. 113 - Corte pelo nicho do último piso, Tucker House
Fig. 114 - A sala de estar, Tucker House

Tucker house, Robert Venturi, Westchester County, 1974

A decisão de organizar o programa da casa em que o piso da sala de estar é o espaço privilegiado e todos os restantes espaços se encontram reunidos num dos pisos, corresponde à intenção inicial do dono da casa em construir uma casa para ele próprio. À primeira vista, trata-se de uma casa de aspecto comum, traduzindo-se numa caixa com telhado e chaminé. Mas, analisando os alçados, a casa torna-se complexa, particularmente no alçado frontal, onde a grande janela em óculo interrompe a cobertura. Tudo isto culmina na descoberta do espaço interior.

A entrada é feita pelo piso do rés-do-chão, que contém a cozinha, espaço de refeição, quarto e casa-de-banho. Pela escada, visível através do átrio de entrada, sobe-se ao primeiro piso, onde a sala de estar ocupa toda a área, da planta quadrada. Atrás da lareira, é possível aceder a outro lanço de escadas para o segundo piso, que corresponde ao espaço 'sobrante' da cobertura de duas águas. Este piso comunica visualmente com a sala de estar, por se estruturar em mezanino, e contém a biblioteca, que culmina num nicho de leitura, correspondente ao óculo, visível no alçado. A lareira é elemento de destaque na sala de estar, pois parece querer ser uma repetição, a uma escala menor, da volumetria da casa. O seu carácter cénico, parece esconder e assinalar, ao mesmo tempo, o acesso às escadas.

O desenho dos alçados é construído consoante os espaços interiores, além disso, existe uma correspondência entre as janelas mais pequenas com o piso do rés-do-chão e entre as janelas maiores com o primeiro e segundo pisos. Ou seja, as janelas mais pequenas são associadas a uma escala humana e ao nível do chão, enquanto que as janelas maiores são associadas à escala da envolvente do projecto, da relação que a casa estabelece com a paisagem.

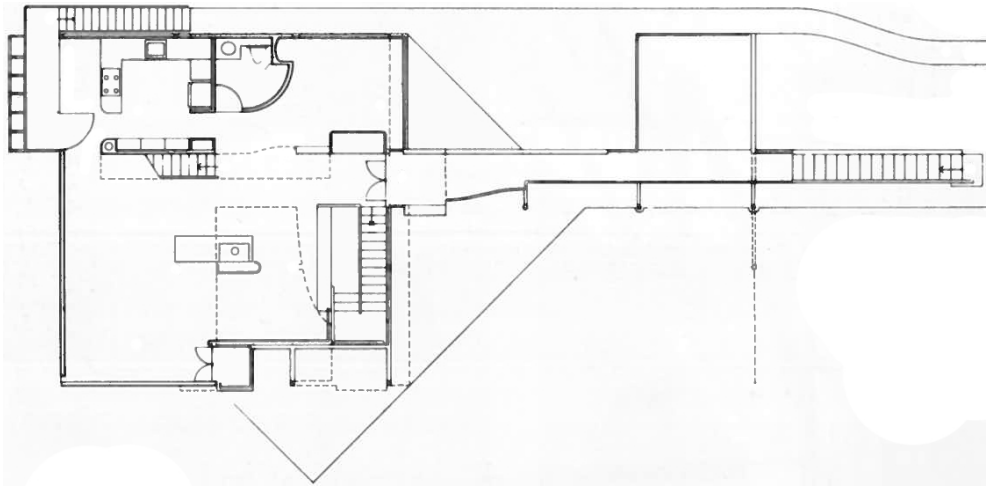


Fig. 115

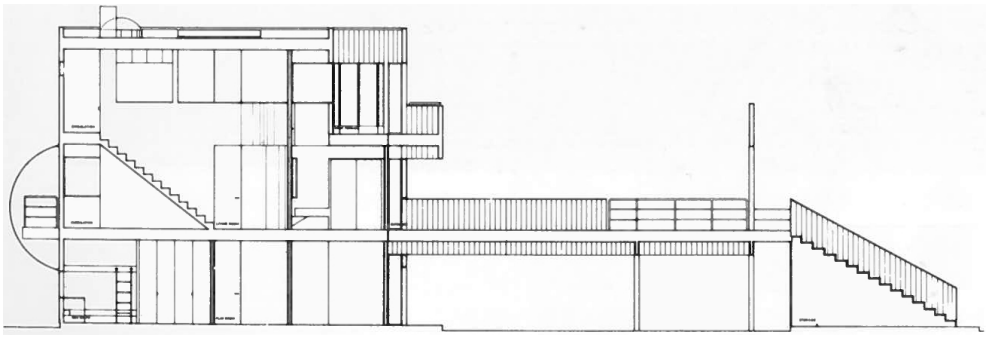


Fig. 116

Fig. 115 - Planta do primeiro piso, Hanselmann House
Fig. 116 - Corte longitudinal, Hanselmann House

Hanselmann House, Michael Graves, Fort Wayne, 1967

O volume da casa aproxima-se de um cubo constituído por planos opacos e planos transparentes. Apesar do programa se encontrar dividido em público e privado, sendo que o público corresponde ao primeiro piso e o privado corresponde ao piso do rés-do-chão e segundo piso, há uma permanente relação entre os pisos, através dos pés-direitos duplos.

A entrada principal da casa previa, no projecto original, um volume mais pequeno, que antecedia o volume da casa, afigurando-se num miradouro ou posto de observação. No entanto, o acesso ao piso que contém o programa público é anunciado pela escada de tiro, destacando-se a ponte que faz a ligação com a casa. Para além deste acesso, afiguram-se mais dois, sendo que um deles se localiza no piso do rés-do-chão e o outro tem um carácter de serviço, por dar acesso directo à cozinha. A entrada do rés-do-chão é uma repetição da entrada do primeiro piso, que tira partido da ponte ao conformar-se num acesso coberto.

O primeiro piso é composto por dois espaços de sala de estar, cozinha, sala de jantar e casa-de-banho de serviço. Um dos espaços de sala de estar é definido pelo pé-direito duplo e o outro é caracterizado pelo mural que ocupa toda a parede do seu comprimento. A escada que se localiza junto à entrada, dá acesso ao piso do rés-do-chão, que contém os quatro quartos das crianças e casa-de-banho. É possível suprimir a parede que separa dois dos quartos, de modo a criar um quarto maior. O grande átrio que faz o acesso a todos estes espaços pode ser, também, considerado como outro quarto, de grande relação visual com o exterior. O segundo, e último, piso é acessível através da escada do primeiro piso, junto à cozinha, e traduz-se no quarto principal. Este é composto pelo espaço de dormir, zona de vestir, casa-de-banho e por uma pequena sala de estar, que dá acesso ao terraço. A zona do quarto encontra-se em mezanino para a sala de estar do piso inferior.

O desenho dos alçados é projectado consoante o carácter do espaço interior correspondente, que resulta na variação entre vãos maiores, associados a espaços sociais, e vãos mais pequenos, associados a espaços íntimos. O alçado Este e o alçado Sul são os que compreendem os vãos maiores, por corresponderem ao átrio do piso do rés-do-chão e à sala de estar do primeiro piso, que aproveitam a abertura dos vãos para relação visual com a envolvente. Além disso, no alçado Este já se denota a diferenciação de vãos, através do vão da sala de jantar e do vão do quarto



Fig. 117



Fig. 118



Fig. 119



Fig. 120

Fig. 117 - O acesso principal, Hanselmann House
Fig. 118 - A zona de dormir do segundo piso, Hanselmann House
Fig. 119 - A sala de estar, Hanselmann House
Fig. 120 - Vista exterior, Hanselmann House

do rés-do-chão mais estreito. Nos alçados Oeste e Norte, o recurso a vãos mais estreitos advém da correspondência com os quartos e as casas-de-banho, que necessitam dos vãos para entrada de luz e ventilação. No entanto, é possível identificar vãos maiores, no alçado Oeste, correspondente à cozinha, e no alçado Norte, correspondente à sala de estar do segundo piso.

Esta é uma obra que encerra um conceito de intimidade, pela relação que os diferentes espaços do programa da casa estabelecem uns com os outros. Analisando a planta, verificamos que as paredes interiores existentes encerram espaços pontuais, das casas-de-banho e dos quartos das crianças, sendo que o programa é definido pelo mobiliário e pela disposição dos espaços. Tudo isto, juntamente com os pés-direitos duplos do primeiro piso, contribui para uma fluidez entre os espaços e, ao mesmo tempo, entre os pisos da casa.

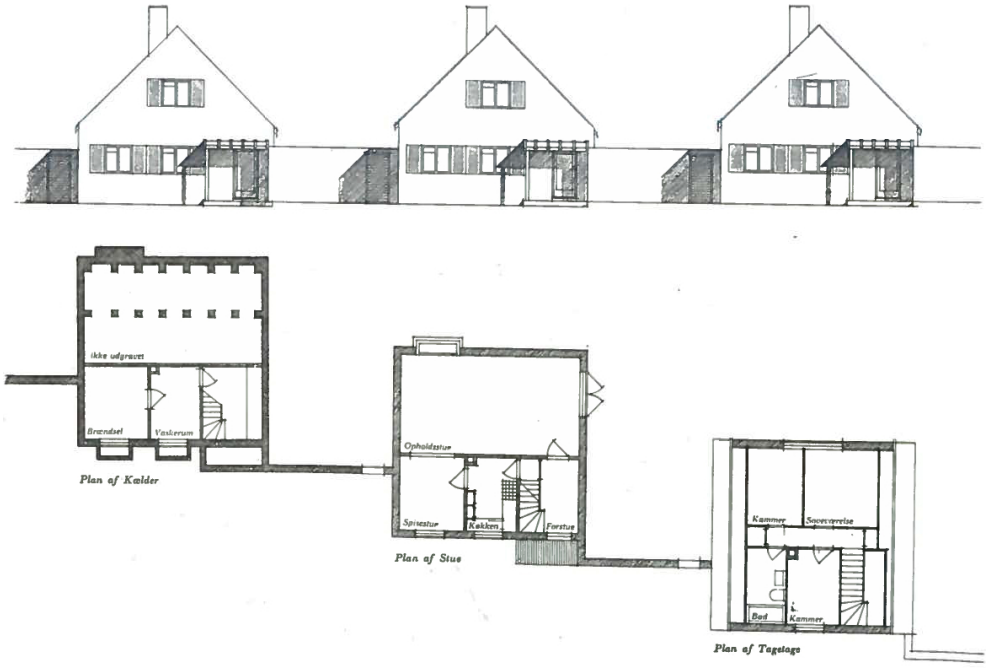


Fig. 121

Fig. 121 - Plantas da cave, rés-do-chão e primeiro piso e alçado principal, *18 chain houses*

18 chain houses, Arne Jacobsen, Gentofte, 1943

Este projecto é relativo a um conjunto habitacional cuja unidade é uma casa independente de três pisos: a cave, enterrada, piso do rés-do-chão e primeiro piso. Este último corresponde à altura do telhado acentuado de duas águas. O telhado com esta escala, normalmente associada a casas maiores e nobres, cria a ilusão de uma casa maior, do que realmente é.

A ligação entre as casas faz-se através de um muro que avança, ligeiramente, em relação à parede da fachada da rua, que faz com que as casas do conjunto não se encontrem todas alinhadas no mesmo plano. A entrada é feita lateralmente, em relação ao alçado da rua, que dá acesso a um hall de entrada, onde se localiza a escada que une os três pisos. Este espaço distribui para a sala de estar e para a cozinha, que dá acesso à sala de jantar, que por sua vez também se liga à sala de estar.

No piso de cima, o espaço já não aproveita totalmente a planta quadrada, devido à inclinação do telhado de duas águas. Este piso contém dois quartos maiores, orientados para o tardoz, e um quarto mais pequeno e casa-de-banho, orientados para a rua; isto resulta num corredor de distribuição a meio da planta.

O piso da cave, que se encontra parcialmente enterrado, apresenta uma divisão do espaço muito semelhante ao piso do rés-do-chão. A casa-de-banho, correspondente ao espaço da cozinha, liga-se a um espaço de arrumos, ou lavandaria, correspondente à sala de jantar, sendo que, o espaço maior, de carácter mais polivalente, corresponde à sala de estar.

Dos quatro alçados, apenas três abrem vãos, provavelmente devido ao pouco afastamento que as casas têm entre si. Deste modo, não há relação visual entre casas, sendo visível, apenas, uma parede cega. O alçado da rua é o que contém mais vãos: três semi-enterrados, do piso da cave, três vãos quadrados, do piso do rés-do-chão e um vão quadrado, do primeiro piso. Devido à inclinação do telhado, apenas é possível abrir um vão, que garante a iluminação do quarto pequeno. O alçado do tardoz é mais singelo que o da rua, pois apenas abre um vão por piso. No entanto, são vãos que introduzem variações: o vão da cave é mais largo que os vãos do alçado da rua, que corresponde ao vão do piso-do-rés do chão, que se conforma numa *bay window*. Este tipo de janela saliente garante uma melhor iluminação para a sala de estar, devido à carência de vãos neste espaço. O alçado do lado da entrada



Fig. 122

Fig. 122 - As casas ao longo da rua, *18 chain houses*

contém apenas as portas que fazem o acesso ao exterior: a porta de entrada e a porta de vidro da sala de estar.

A unidade de habitação deste conjunto, pela área que se desenvolve e pelo tratamento dos alçados, revela um projecto de contenção de gastos, que não a torna menos digna. As pequenas subtilezas de desenho, como a questão da entrada, a forma como o espaço se distribui, a divisão do programa pelos três pisos - zona de serviço, zona pública e zona privada - e a utilização do telhado de duas águas, são aspectos de destaque.



Fig. 123



Fig. 124



Fig. 125

Fig. 123 - Plantas do rés-do-chão e primeiro piso, *Lafayette Park: two-storey Townhouse*
Fig. 124 - Acesso ao módulo, *Lafayette Park: two-storey Townhouse*

Fig. 125 - A sala de estar e bateria de serviços, *Lafayette Park: two-storey Townhouse*

Habitação plurifamiliar - circulação vertical central

Lafayette Park: two-storey Townhouse, Mies van der Rohe, Detroit, 1958

Este módulo, que contém dois apartamentos de dois pisos, faz parte do grande projecto para Lafayette Park, que combina vários tipo de edifícios e tipologias de habitação. Neste caso, o módulo, que contém dois apartamentos, permite a sua repetição, resultando num edifício comprido e baixo.

O acesso a cada dois apartamentos é partilhado, assinalado por uma reentrância, que interrompe o plano contínuo da fachada. No piso do rés-do-chão, a planta quadrada é dividida a meio por uma parede, alocando o programa de dia de cada apartamento. Esta define o eixo de simetria que organiza o programa dos dois apartamentos. O programa, neste piso, divide-se em três momentos: hall de entrada e sala de jantar, bateria de serviços e sala de estar. A posição da cozinha e casa-de-banho define a área da cozinha e o corredor, que faz o acesso à sala de estar e à escada de acesso ao piso superior. No primeiro piso, o programa de noite desenvolve-se em torno da escada, cuja localização central permite a distribuição uniforme das áreas dos quartos. A cada apartamento são atribuídos três quartos e uma casa-de-banho. A escada, que no rés-do-chão divide a planta quadrada em duas partes, parece ser incompatível com a divisão em três partes do primeiro piso. No entanto, este elemento possibilita a distribuição igualitária dos seis quartos pelos dois apartamentos.

O desenho do alçado é definido pela divisão em três partes do módulo, através de perfis metálicos, exteriores ao plano de vidro. Se por um lado a marcação tripartida do alçado corresponde à divisão interna do piso superior, o mesmo não acontece no piso inferior. Apesar da parede que divide o módulo não corresponder à posição dos perfis, esta variação é disfarçada através de um caixilho, que corresponde a uma dupla porta, permitindo o acesso ao jardim, através da sala de estar. Esta variação é utilizada no alçado da entrada, através da reentrância que configura o acesso principal, criando, assim, um espaço coberto, de transição entre o exterior e o interior.

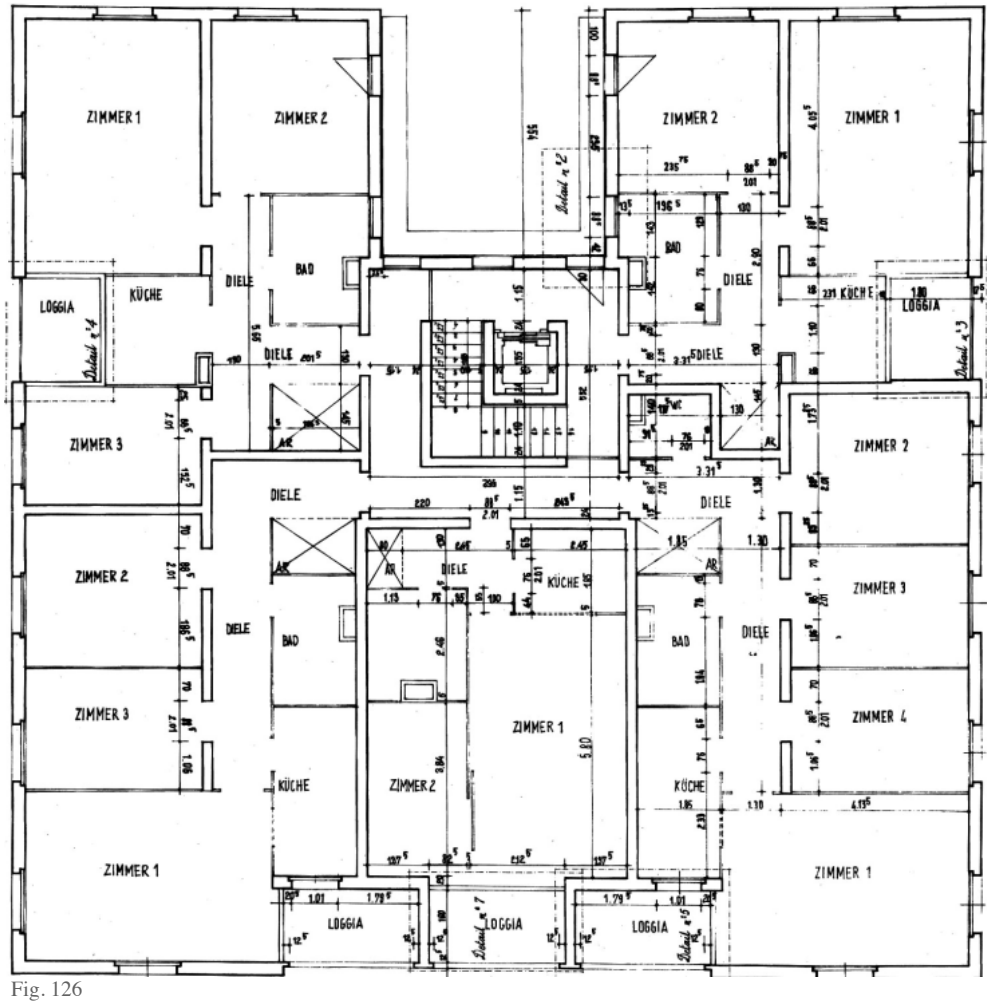


Fig. 126


Fig. 127


Fig. 128

Fig. 126 - Planta do piso-tipo, Edifício de habitação em Rauchstrasse
Fig. 127 - Acesso ao edifício, Edifício de habitação em Rauchstrasse

Fig. 128 - Alçado com as *loggias*, Edifício de habitação em Rauchstrasse

Edifício de habitação em Rauchstrasse, Giorgio Grassi, Berlim, 1983

Este edifício de habitação organiza cinco fogos, de diferentes tipologias, numa planta quadrada. A entrada comum é anunciada através da interrupção do volume do edifício, que dá acesso aos elementos de distribuição verticais, traduzidos no elevador e na caixa de escadas. O corredor, que se desenvolve à volta dos acessos verticais, garante a circulação e distribuição para os fogos de cada piso. Os fogos laterais à entrada organizam-se de forma muito semelhante, com a diferença de que um deles tem mais um quarto que o outro. O mesmo acontece com os dois fogos opostos a estes últimos, cuja tipologia é maior que os primeiros. No alinhamento com a entrada e os acessos verticais, localiza-se o fogo mais pequeno. Para cada habitação associa-se uma *loggia*, com a mais valia de que as habitações laterais à entrada possuem uma varanda. À excepção do fogo mais pequeno, a *loggia* encontra-se no seguimento do espaço da cozinha.

Se o edifício acomodasse apenas quatro fogos, seria possível afirmar que a cada canto da planta quadrada se associa uma sala, e respectivo apartamento, e que esta contém duas janelas: uma na largura e outro no comprimento. Apesar disto ser verdade, o quinto fogo não segue esta regra, pois a sala, para além de se associar à *loggia*, a única fonte de iluminação e ventilação, contém três janelas. No entanto esta observação não é perceptível, devido ao afastamento que a *loggia* cria.

Os alçados confirmam a regra e a excepção presentes em planta. Os laterais à entrada são iguais, pois equivalem aos fogos que atravessam a planta do edifício. Os dois restantes traduzem a excepção: o alçado que corresponde à entrada, apresenta uma interrupção no volume do edifício, criando uma diferença de planos; o alçado oposto à entrada apresenta as três *loggias* centradas, que também criam uma diferença de planos, acompanhadas por uma janela de cada lado. A grande diferença no tratamento destes dois alçados é que enquanto que o da entrada estreita, para encaminhar para a entrada comum, o oposto à entrada dá uma sensação de abertura, controlada através da grelha, obtida pela marcação das *loggias*.

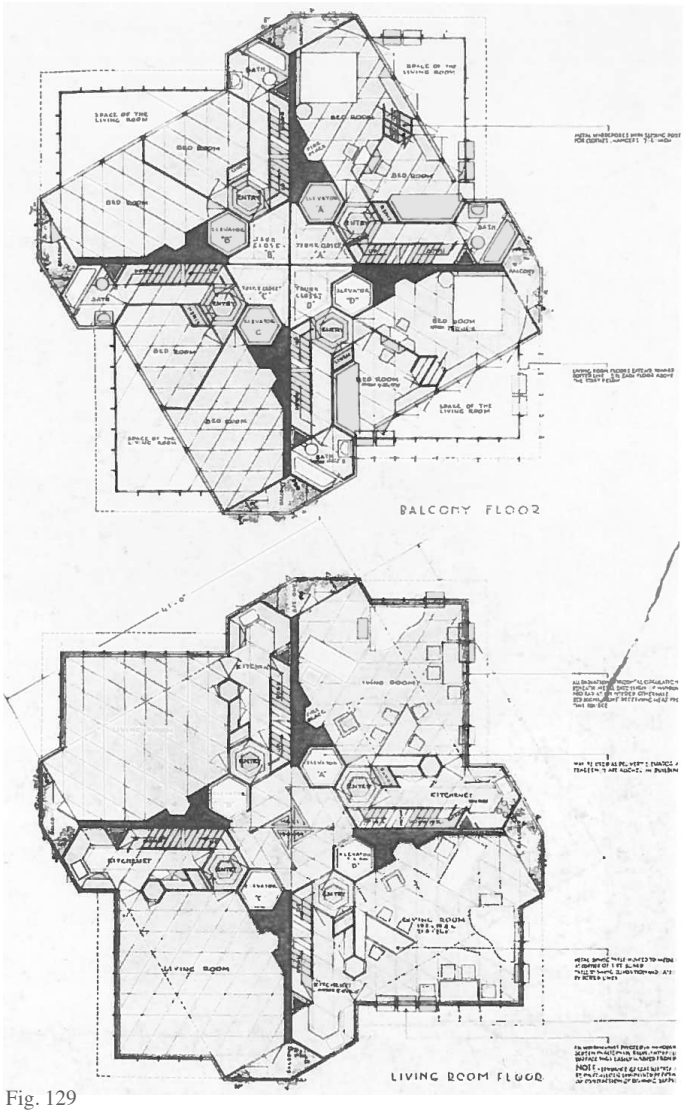


Fig. 129

Fig. 129 - Plantas dos pisos-tipo duplex, *St. Mark's-in-the-Bouwerie Apartment Tower*

St. Mark's-in-the-Bouwerie Apartment Tower Project, Frank Lloyd Wright, Nova Iorque, 1929

Este é um projecto de uma torre de habitação, que tem por base de desenho um quadrado sobre um quadrado rodado, atribuindo-lhe um carácter dinâmico. Esta rotação tem por base um conceito de estrutura de árvore: tronco estrutural, fundações enraizadas e pisos como ramos de árvore.

No centro do desenho estão localizados os acessos verticais que percorrem toda a torre, bem como o hall de distribuição para os quatro apartamentos, presentes em cada piso. O programa de cada apartamento distribui-se em dois pisos, separando a zona pública, no piso de entrada, da zona privada, no piso superior. O hall de entrada distribui para a escada, que faz o acesso ao piso dos quartos, para a cozinha e para a sala, que combina o espaço de refeição e o espaço de estar. O piso superior contém dois quartos de dormir, com a casa-de-banho por cima da cozinha.

A rotação dos dois quadrados em planta, é sentida na ampla sala, pois o piso dos quartos roda em relação ao piso da entrada, deixando parte da sala com pé-direito duplo. Como os dois lados da sala são em vidro, torna possível a iluminação dos quartos.

Passando, novamente, para a visão geral do piso-tipo da torre, a rotação implícita na planta cria uma semelhança com as pás de uma hélice, que Wright torna evidente através da posição da cozinha e da criação de uma caixa de escadas, como alternativa aos elevadores, apenas em dois braços desta. Assim como apenas há duas caixas de escadas, também há dois elevadores, pois os dois outros ductos verticais são relativos à infra-estrutura inerente ao programa da torre. A introdução de pequenas varandas, em cada piso, acessíveis através da sala e através da cozinha permitem o acesso a um espaço controlado exterior.

Em suma, a concentração da infra-estrutura e acessos verticais no centro da torre, projectando os apartamentos para o exterior, associada ao dinamismo da planta, culminam num projecto que explora, tanto a centralidade e estabilidade de uma planta quadrada, como o dinamismo obtido pela conjugação de duas plantas quadradas, sendo que uma se encontra rodada em relação à outra.

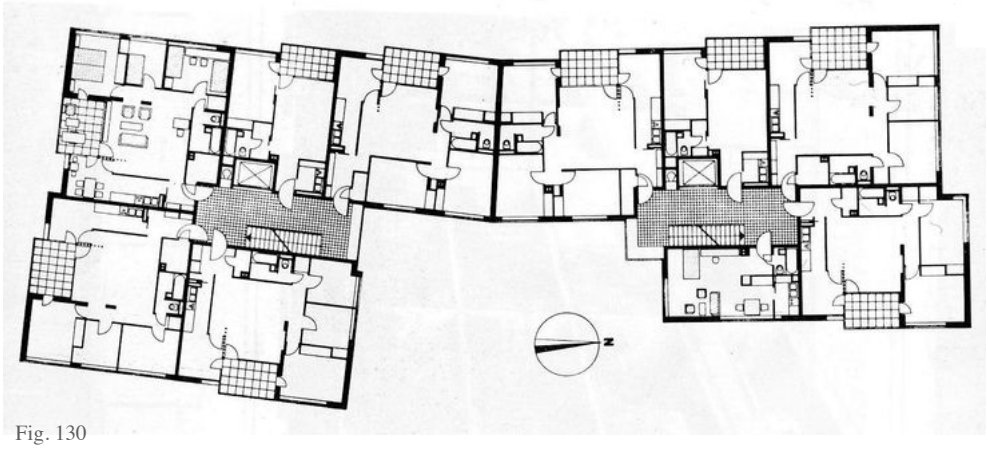


Fig. 130



Fig. 131



Fig. 132

Fig. 130 - Planta do piso-tipo, Hansaviertel Apartments
Fig. 131 - Alçado Este, Hansaviertel Apartments

Fig. 132 - A sala de estar e *loggia*, Hansaviertel Apartments

Habitação plurifamiliar - espaço central

Hansaviertel Apartments, Alvar Aalto, Berlim, 1955

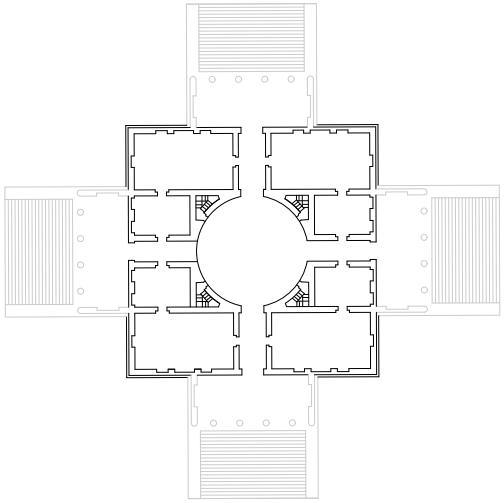
A análise a este projecto prende-se com os apartamentos de tipologia T3, de planta quadrada, cada um deles com duas frentes. O programa do apartamento é organizado em torno da sala de estar central, lembrando as *villas* clássicas, que se desenvolvem em torno de um pátio.

O acesso à habitação é feito através de um dos cantos da planta, para um hall de entrada, que distribui para a cozinha, sala de estar e um pequeno quarto. A cozinha comunica directamente com a sala de jantar, que por sua vez comunica com a sala de estar e com o espaço exterior de *loggia*. A localização da sala de jantar permite o acesso pela cozinha ou pela sala de estar. O quarto pequeno, e a casa-de-banho, contêm o espaço da sala. No entanto, as portas de acesso não comunicam com a sala, uma vez que o acesso ao quarto pequeno se faz pelo hall de entrada e o acesso à casa-de-banho é feito pelo corredor de distribuição aos quartos, associando-se à zona privada da habitação. O corredor é delimitado, do lado da sala de estar, através de pequenos apontamentos de paredes, reduzidas ao necessário para separar a zona pública da zona privada. A *loggia* é espaço importante tal, que cada um dos espaços interiores que a definem - quarto principal, sala de estar e sala de jantar - possuem uma porta de acesso a este espaço exterior.

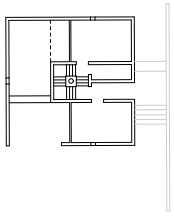
Uma vez que a unidade de habitação analisada faz parte de um edifício de habitação plurifamiliar, a análise aos alçados será, inevitavelmente, relativa ao conjunto. No entanto, é possível destacar alguns aspectos relativos a esta tipologia, repetida sete vezes por piso. Há uma correspondência entre o tipo de espaço da habitação com o tipo de parede, que delimitam o apartamento. Os espaços de serviço, como a casa-de-banho e a cozinha, correspondem às paredes de meação, pois são programas que necessitam apenas de ventilação, que pode ser mecânica. As paredes exteriores correspondem aos espaços que necessitam de ventilação natural e de iluminação natural, como os quartos, sala de jantar e sala de estar. Os alçados resultam num desenho em grelha, de cheios e vazios, determinado por dois tipos de vãos: o das janelas e o das *loggias*. Se por um lado a repetição sucessiva dos vãos acentua a verticalidade do edifício, a altura da guarda das *loggias* contraria esta direção, demarcando uma horizontal, equilibrando, assim, o desenho de conjunto.

03

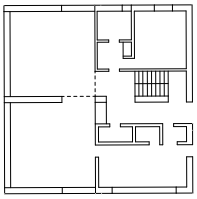
MAPA DE PLANTAS



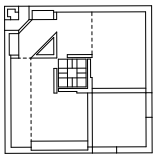
Villa Rotonda



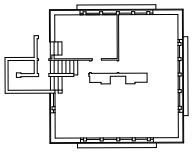
Casa Akabane



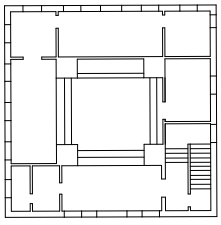
Casa Asencio



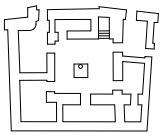
Casa Bianchi



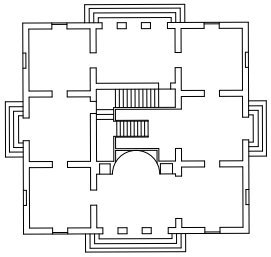
"A Fireproof house for $5000"



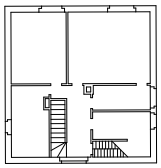
Casa de campo romana



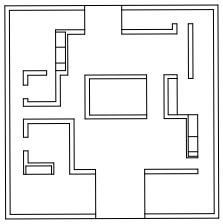
Habitação em Ur



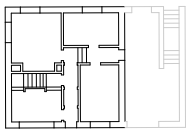
Neuer Pavillon



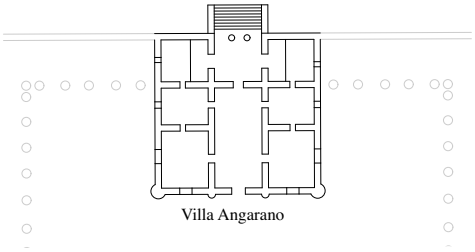
Villa Rufer



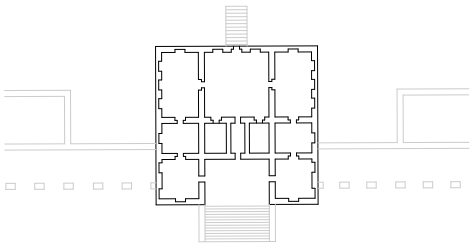
Casa no Litoral Alentejano



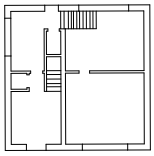
Maison Cube



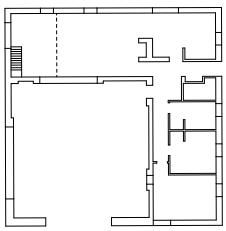
Villa Angarano



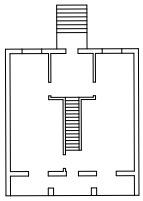
Villa Emo



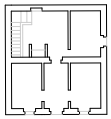
Casa unifamiliar



Muuratsalo Experimental House

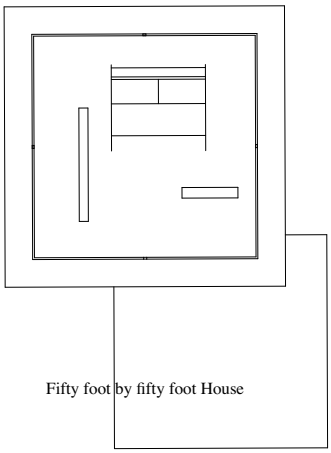


Vivendas unifamiliares

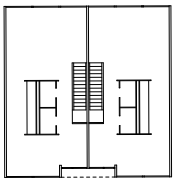


Habitação no Algarve Central

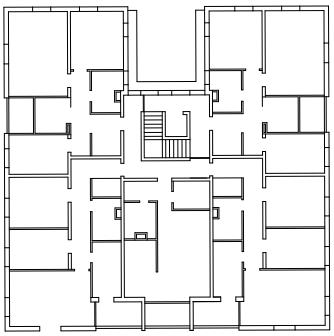
Plantas à escala 1:500



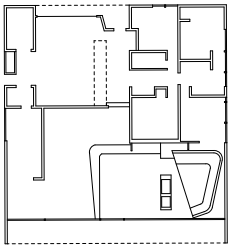
Fifty foot by fifty foot House



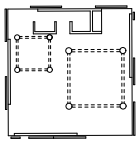
Lafayette Park: two-storey Townhouse



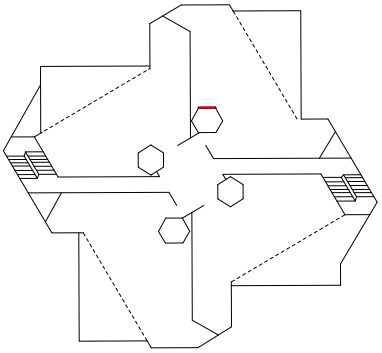
Edifício de habitação em Rauchstrasse



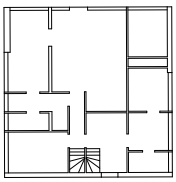
Entenza House



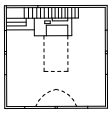
Moore House



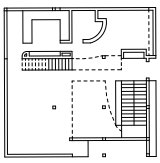
St. Mark's-in-the-Bowerie Apartment Tower Project



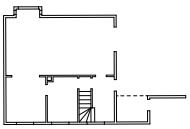
Upton-Hansen House



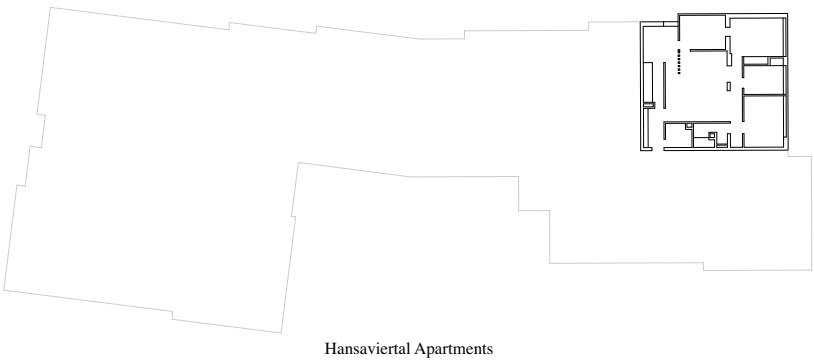
Tucker House



Hanselmann House



18 chain houses



Hansaviertal Apartments

04

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Fig. 133

Fig. 133 - O remate superior do espaço central do *château* de Chambord

Pode, ou não, a clássica planta quadrada suportar uma evasão aos pressupostos da figura do quadrado? Se por um lado, no primeiro capítulo, se procurou entender os temas de desenho do *château* de Chambord, aliados a influências do Renascimento e de uma visão utópica, no segundo capítulo foi expressada uma leitura da figura do quadrado e da planta, enquanto princípio e ferramenta de arquitectura, respectivamente, culminando na análise efectuada às plantas quadradas recolhidas, no âmbito da habitação.

É de notar que, no decorrer da pesquisa efectuada em função da análise apresentada, constatou-se uma maior facilidade em encontrar plantas quadradas de programa público, do que de programa de habitação. Este dado pode estar relacionado com a associação da planta central a programa de igrejas - mais explorada na época do Renascimento - que são espaços públicos de grande afluência e reunião de pessoas.

Importa lembrar que o processo de análise não compreende todos os projectos de habitação de planta quadrada existentes. Assim, a divisão em temas de desenho resultou de uma organização em função dos projectos encontrados, que podem não traduzir todos os temas de desenho inerentes à planta quadrada, em função da habitação. Além disso, o estudo e compreensão dos projectos apenas foi possível mediante o cruzamento de material escrito, material desenhado e documentação fotográfica, se disponível.

Analisando o Mapa de Plantas, é notória a quantidade de projectos de habitação unifamiliar, face aos quatro projectos de habitação plurifamiliar. Dos quatro, apenas dois são relativos a edifícios de habitação de planta quadrada, com a distribuição dos fogos em torno dos acessos verticais. Dos restantes, um deles organiza dois fogos num módulo de dois pisos, e o outro é relativo a um fogo de planta quadrada, cuja associação de fogos conforma um edifício em U.

No grupo da Habitação unifamiliar, talvez pela facilidade de adaptar a circunstância da planta quadrada a um terreno livre, sem condicionantes de inserção em tecido urbano, é onde se reune o maior número de projectos encontrados, contrariamente aos projectos da habitação plurifamiliar e aos projectos de habitação em banda, mais frequentes em ambiente urbano.

As plantas organizadas, segundo o primeiro tema da habitação unifamiliar, mostram uma semelhança na compartimentação dos espaços, que se dispõem em

torno do espaço central, visível ao comparar as plantas da "*Villa* Rotonda", da "Casa de campo romana" e da "Habitação em Ur". As plantas da "Casa no Litoral Alentejano", da "*Villa* Angarano" e da "Muuratsalo House" já compreendem uma variação ao tema, sendo que a última é a que difere mais, por se conformar num L. Não obstante, é um projecto que traduz a grande premissa deste tema, por ser perceptível a relação que o programa da habitação mantém com o espaço central, mas, ao mesmo tempo, com a envolvente. No entanto, na "Casa no Litoral Alentejano" e na "Habitação em Ur" a habitação não traduz grande relação entre o espaço interior e a envolvente, valorizando o ambiente de introspecção gerado na relação entre o programa da habitação com o espaço central.

No tema da circulação vertical central, a questão da organização do espaço é muito parecida na "Casa Akabane" e na "Casa Bianchi", pois procedem ao encerramento da caixa de escadas entre quatro paredes, que definem, geralmente, até quatro espaços ou zonas por piso. No "Neuer Pavillon" e na "*Villa* Emo", a posição central da escada parece resultar da divisão da planta quadrada em nove quadrados, correspondendo ao quadrado no centro da planta. A sucessão entre espaços é feita de igual forma, pois cada divisão comunica com outras duas divisões. Enquanto que nestes quatro projectos a escada é organizada num espaço quadrado, no projecto das "Vivendas unifamiliares" a escada de tiro é posicionada a meio da planta quadrada, resultando numa divisão da planta do rés-do-chão a meio, favorecendo uma dinâmica linear, contraposta à estabilidade do quadrado. No entanto, no primeiro piso a organização do programa é muito semelhante à da "Casa Akabane" e da "Casa Bianchi", ao recordar a centralidade inerente à forma da planta.

Os projectos organizados segundo uma divisão em quadrantes têm uma disposição do programa em muito semelhante à "Casa Akabane" e à "Casa Bianchi", do tema anterior. No entanto, como são habitações de dois ou mais pisos, a posição da escada pode não ter influenciado a organização do programa, mas tomou parte de uma decisão projectual, que decorreu deste tema. À excepção da "Casa unifamiliar" e da "Habitação no Algarve Central", a escada posiciona-se ao centro de um dos lados da planta, permitindo, assim, uma sucessão de espaços mais clara e ampla. No caso da "Maison Cube", como a habitação de organiza em meios pisos, há duas escadas, que tomam posições distintas. Uma adopta a mesma posição dos projectos anteriores e a outra localiza-se no centro da planta. No caso da "Habitação

Algarve Central", a combinação dos dois tipos de coberturas restringe a organização interior, através de dois rectângulos, definidos pela divisão da planta quadrada. Além disso, o facto desta habitação se desenvolver numa área inferior às restantes, limita as possibilidades de organização do programa.

Por fim, o tema da organização livre é o que detém maior número de exemplos, em função do número de exemplos de cada tema dividido. Para além disso, é, também, o que apresenta maior variedade em relação ao número de área, sobre a qual o programa da habitação se desenvolve, e é o que apresenta, praticamente, o mesmo número de exemplos de habitações que se desenvolvem num piso e em dois ou mais. Dentro dos projectos apresentados, podemos distinguir os que recorrem às paredes, como meio de diferenciação entre os espaços, e os que recorrem a outro tipo de meios, como pilares ou diferenciação dos pés-direitos. Das habitações que se desenvolvem num piso, importa distinguir o estudo "Fifty foot by fifty foot House" e a "Moore House". De áreas distintas, são as que organizam o programam sem recurso a paredes, resultando num espaço amplo, cujos alçados podem ser modificados consoante o utilizador: o primeiro recorre a cortinas e o segundo recorre a painéis exteriores que deslizam. Na "Entenza House" o programa é mais fragmentado na zona privada, que se opõe ao espaço aberto da zona pública. Nos projectos de dois ou mais pisos, a escada é posicionada sempre num dos lados da planta quadrada, sendo que a localização mais frequente é um dos cantos da planta. Isto faz com que, ocupando um dos cantos, todo o programa se projecte pela planta. Na "Upton-Hansen House" e nas "18 chain houses", recorre-se à fragmentação do programa, enquanto que na "Tucker House" e na "Hanselmann House" opta-se por uma sucessão de espaços mais fluída, utilizando paredes apenas nos espaços que requerem maior privacidade. É de salientar a variação da altura dos pés-direitos, como meio de diferenciação de espaços, através das 'chaminés' da "Moore House" e a utilização dos pés-direitos duplos da "Hanselmann House".

Posto isto, podemos afirmar que os três primeiros temas - espaço central, circulação vertical central e divisão em quadrantes - decorrem da organização do programa segundo premissas clássicas, relacionadas com a figura do quadrado, resultando numa organização do espaço central, onde se sente a sucessão dos espaços em torno de um centro. No entanto, o último tema - organização livre - é o que responde à questão, inicialmente proposta, de forma positiva, que incitou ao desen-

volvimento deste trabalho. Conclui-se que, não obstante ao tema a que pertencem e por muito que se organize o seu espaço interior, a forma quadrada (pela sua forma constante e estável) permanece como uma figura primária transbordando um carácter clássico, pronta a evoluir ou a fazer evoluir, através do seu estudo.

Que seja assim o arquitecto - homem entre os homens - organizador do espaço - criador de felicidade.[90]

[90] TÁVORA, Fernando, *Da Organização do Espaço*, 8ª ed., Porto: FAUP publicações, 2008, pág. 74

05

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI, Leon Battista, *Da arte edificatória* (trad. Arnaldo Monteiro do Espírito Santo), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011, original 1485;

Associação dos Arquitectos Portugueses, Arquitectura Popular em Portugal, 2ª ed., Lisboa: Associação Arquitectos Portugueses, 1980;

BAKER, Geoffrey H., *Análisis de la forma: urbanismo y arquitectura* (trad. Santiago Castán), Naucalpan: GG, 1991;

BAKER, Geoffrey H., *Le Corbusier: analisis de la forma*, 7ª ed., Barcelona: Gustavo Gili, 2000;

BLANCO, Javier Rivera (cood.), *Arquitectura y orden: ensayos sobre tipilogias arquitectonicas*, Valladolid: C.O.A.L., 1988;

BLUNT, Anthony, *Arte y arquitectura en Francia 1500-1700* (trad. Fernando Toda), 2ª ed., Madrid: Ediciones Cátedra, S.A., 1983;

BOUDON, Philippe e DESHAYES, Philippe, *Viollet-Le-Duc: le dictionnaire d'architecture*, Liège: Pierre Mardaga, 1979;

CARTER, Peter, *Mies van der Rohe at work*, 1ª ed., London: Phaidon, 1999;

CHATENET, Monique, *Chambord*, Paris: Éditions du patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2001;

CHING, Francis D. K., *Arquitectura: forma, espacio y orden* (trad. Santiago Castán), 11ª ed., Naucalpan: GG, 1998;

CLARK, Roger H., PAUSE, Michael, *Arquitectura: temas de composición* (trad. Santiago Castán), Naucalpan: GG, 1987;

CORBUSIER, Le, *Conversa com estudantes de arquitectura*, Lisboa: Cotovia, 2003;

CORBUSIER, Le, *Toward an Architecture* (trad. John Goodman), Los Angeles: Frances Lincoln, 2008;

CRESPI, Giovanna e PIERINI, Simona, *Giorgio Grassi: i progetti, le opere e gli scritti*, Milano: Electa, 1996;

DAVIES, Penelope J. E., DENNY, Walter B., HOFRICHTER, Frima Fox, JACOBS, Joseph, ROBERTS, Ann M., SIMON, David L., *A Nova História da Arte de Janson* (trad. Marta Daniel Dias), 7ª ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010;

DURAND, Jean Nicolas Louis, *Précis des leçons d´architecture donnés à l´École Royale Politechnique*, Munich: Verlag Dr. Alfons Uhl, 1985;

EATON, Ruth, *Ideal cities: utopianism and the unbuilt enviroment*, London: Thames & Hudson, 2001;

EISENMAN, Peter, *The formal basis of modern architecture,* Baden: Lars Muller Publishers, 2006;

FERLENGA, Alberto, *Aldo Rossi: the life and works of an architect* (trad. Laura Davey), Cologne: Könemann, 2001;

FURUYAMA, Masao, *Tadao Ando* (trad. Carlos Sáenz de Valicourt), 4ª ed., Barcelona: Gustavo Gili, 2002;

GIEDION, Siegfried, *Espacio, tiempo y arquitectura: el futuro de una nueva tradición* (trad. Isidro Puig Boada), 6ª ed., Barcelona: Dossat, 1982;

GRASSI, Giorgio, *Escritos escolhidos, 1965-2015*, (trad. José Miguel Rodrigues), Porto: Edições Afrontamento, 2018;

LEDOUX, Claude-Nicolas, *La arquitectura considerada en relación con el arte: las costrumbres y la legislación* (trad. Noelle Boer, [et al.]), Madrid: Akal, cop. 1994, original 1804;

MACCARTER, Robert, *Frank Lloyd Wright*, London: Phaidon, 1997;

MCCOY, Esther [et. al.], *Blueprints for modern living: history and legacy of the case study house,* London: The MIT Press, 1989

MONTCLOS, Jean-Marie Pérouse de, *Histoire de l'architecture française: de la renaissance à la revolution*, Paris: Mengés, 1989;

MORE, Thomas, *Utopia* (trad. Maria João Lourenço), Lisboa: Clube do Autor, 2017;

PALLADIO, Andrea, *I quatro libri dell'Architettura*, Milano: Ed. di Polifilo, 1980, original 1570;

RABREAU, Daniel, *Claude-Nicolas Ledoux (1736-1806): l'architecture et les fastes du temps*, Bordeaux: William Blake & Co./Art & Arts, 2000;

RUKSCHIO, Bukhardt e SCHACHEL, Roland, *La vie et l´oeuvre de Adolf Loos* (trad. Marianne Brausch), Bruxelles: Pierre Mardaga, 1982;

SCULLY, Vincent, *Michael Graves: buildings and projects*, London: Architectural Press, 1983;

SIZA, Álvaro, *03Textos*, Lisboa: Parceria A. M. Pereira, 2019;

STEELE, James, *Venturi Scott Brown & Associates on houses and housing*, London: Academy, 1992;

SZAMBIEN, Werner, *Schinkel*, Paris: Fernand Hazan, original 1989;

TÁVORA, Fernando, *Da Organização do Espaço*, 8ª ed., Porto: FAUP publicações, 2008;

THAU, Carsten E VINDUM, Kjeld, *Arne Jacobsen*, Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001;

VIDLER, Anthony, *Claude-Nicolas Ledoux: architecture and utopia in the era of french revolution*, Basel: Birkhäuser, 2006;

VIOLLET-LE-DUC, Eugène-Emmanuel, *Entretiens sur l´architecture*, 4ª ed., Bruxelles: Pierre Mardaga, 1986;

VITRÚVIO POLIÃO, Marco, *Tratado de Arquitectura* (trad. M. Justino Maciel), 3ª ed., Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2009, original séc. I;

WITTKOWER, Rudolf, *Architectural principles in the age of humanism,* London: Academy, 1973;

ZERNER, Henri, *L'art de la renaissance en France: l'invention du classicisme*, Paris: Flammarion, 2002;

ZEVI, Bruno, *Architecture as Space: How to Look at Architecture* (trad. Milton Gendel), New York: Da Capo Press, 1993;

ZÖLLNER, Frank, *Leonardo da Vinci: obra completa de desenho e pintura*, Köln: Taschen, 2004.

https://www.archdaily.com.br/br/785488/casa-litoral-alentejano-aires-mateus;

https://www.archdaily.com/214209/ad-classics-muuratsalo-experimental-house-alvar-aalto

http://atlasofinteriors.polimi-cooperation.org/2014/03/19/332/;

https://www.campobaeza.com/asencio-house/;

http://hiddenarchitecture.net/hansaviertel-apartment-house/;

http://hiddenarchitecture.net/moore-house/;

06

ÍNDICE DE IMAGENS

Fig. 1-2 Fotografia do autor;
F**ig. 3** Desenho em Monique Chatenet, *Chambord*, Paris: Éditions du patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2001, pág. 84;
Fig. 4 Fotografia do autor;
Fig. 5 http://www.archeo3d.net/?attachment_id=1302 consultado a 13/09/2019;
Fig. 6 http://www.petitpalais.paris.fr/oeuvre/francois-1er-recoit-les-derniers-soupirs-de-leonard-de-vinci consultado a 13/09/2019;
Fig. 7 https://it.wikipedia.org/wiki/Consegna_delle_chiavi_(Perugino)#/media/File:Entrega_de_las_llaves_a_San_Pedro_(Perugino).jpg consultado a 13/09/2019;
Fig. 8 http://www.gallerieaccademia.it/node/1582 consultado a 13/09/2019;
Fig. 9 https://www.researchgate.net/figure/Villa-Medici-Poggio-a-Caiano-Giuliano-da-Sangallo-1480-left-and-Queens-House_fig5_297886766 consultado a 13/09/2019;
Fig. 10 https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Pianta_del_Poggio_Reale_da_Napoli_-_Sebastiano.png consultado a 13/09/2019;
Fig. 11 Desenho em Monique Chatenet, *Chambord*, Paris: Éditions du patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2001, pág. 38;
Fig. 12 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plan.chateau.Bury.png consultado a 13/09/2019;
Fig. 13 https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:ChenonceauLogis-PlanDuCerceau.png consultado a 13/09/2019;
Fig. 14 https://i.pinimg.com/originals/f8/df/d1/f8dfd17fdd83cbb7555c5d85802d1e7a.jpg consultado a 13/09/2019;
Fig. 15 https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53046160c.r=Château%20de%20Madrid&rk=107296;4 consultado a 13/09/2019;
Fig. 16-17 Desenho em Monique Chatenet, *Chambord*, Paris: Éditions du patrimoine, Centre des monuments nationaux, 2001, pág. 33;
Fig. 18 http://www.richesheures.net/epoque-6-15/chateau/94/vincennes/vincennes-arch02.jpg consultado a 13/09/2019;
Fig. 19 Fotografia do autor;
Fig. 20 Desenho em Ruth Eaton, *Ideal cities: utopianism and the unbuilt enviroment*, London: Thames & Hudson, 2001, pág. 44;
Fig. 21 Desenho em Geoffrey H. Baker, *Le Corbusier: analisis de*

la forma, 7ª ed., Barcelona: Gustavo Gili, 2000, pág. 97;
Fig. 22 Desenho em Robert McCarter, *Frank Lloyd Wright*, London: Phaidon, 1997, pág. 237;
Fig. 23-43 Imagens do projecto "Chambord 2519" produzido pelo grupo Afonso Castro, Beatriz Saraiva, Hugo Rebelo e Inês Giro, para o concurso "Chambord Inachevé";
Fig. 44 https://www.moma.org/collection/works/38078?classifications=any&date_begin=Pre-1850&date_end=2019&locale=pt&page=6&q=four&with_images=1 consultado a 16/09/2019;
Fig. 45 https://pt.wikipedia.org/wiki/Composição_II_em_Vermelho,_Azul_e_Amarelo#/media/Ficheiro:Piet_Mondriaan,_1930_-_Mondrian_Composition_II_in_Red,_Blue,_and_Yellow.jpg consultado a 14/09/2019;
Fig. 46 https://www.moma.org/collection/works/4044 consultado a 14/09/2019;
Fig. 47 Fotografia do autor;
Fig. 48 Desenho do projecto "rePRODUÇÃO", produzido pelo grupo Ana Gabriela Gomes, Inês Giro e Rute Castro, para a 2ª edição do concurso "CRIA FAUP 2018";
Fig. 49-50 Esquema do autor;
Fig. 51 https://www.archdaily.com/908196/house-in-estrela-aires-mateus consultado a 19/09/2019;
Fig. 52 https://www.archdaily.com/472839/house-in-fontinha-manuel-aires-mateus-sia-arquitectura, consultado a 19/09/2019;
Fig. 53-54 Desenho em Andrea Palladio, *I quatro libri dell'Architettura, Libro Secondo*, Milano: Ed. di Polifilo, 1980, pág. 115;
Fig. 55 https://travelguide.michelin.com/europe/italy/veneto/vicenza/vicenza/villa-almerico-capra-la-rotonda consultado a 28/08/2019;
Fig. 56 http://www.abitare.it/en/habitat-en/historical-heritage/2017/05/09/palladio-villa-rotonda-secrets/?refresh_ce-cp consultado a 28/08/2019;
Fig. 57-58 Desenho em Peter Arnell, *Aldo Rossi: obras y proyectos*, Barcelona: Gustavo Gili, 1986, pág. 280;
Fig. 59 http://buildingarthistory.yolasite.com consultado a 28/08/2019;
Fig. 60 http://www.goldenage-project.org.uk/79house.php consultado a 28/08/2019;
Fig. 61-63 https://www.archdaily.com/785472/house-in-litoral-alentejano-aires-mateus/570e5223e58ecea49000001a-house-in-litoral-alentejano-aires-

mateus-plan consultado a 28/08/2019;
Fig. 64 https://en.wikipedia.org/wiki/Villa_Angarano consultado a 29/08/2019;
Fig. 65 https://www.alvaraalto.fi/en/architecture/muuratsalo-experimental-house/ consultado a 22/09/2019;
Fig. 66 https://divisare.com/projects/311500-alvar-aalto-nico-saieh-muuratsalo-experimental-house consultado a 29/08/2019;
Fig. 67 https://www.alvaraalto.fi/en/architecture/muuratsalo-experimental-house/ consultado a 29/08/2019;
Fig. 68 https://www.archdaily.-com/214209/ad-classics-muuratsalo-experimental-house-alvar-aalto/503823d928-ba0d599b001068-ad-classics-muuratsalo-experimental-house-alvar-aalto-photo consultado a 29/08/2019;
Fig. 69 https://pt.wikiarquitectura.com/construção/casa-em-muuratsalo/ consultado a 29/08/2019;
Fig. 70 https://divisare.com/projects/311500-alvar-aalto-nico-saieh-muuratsalo-experimental-house consultado a 29/08/2019;
Fig. 71-73 Desenho em Masao Furuyama, *Tadao Ando*, São Paulo: Martins Fontes, 1997, pág. 67;
Fig. 74-75 http://www.botta.ch/en/SPAZI%20DELL-ABITARE?idx=19 consultado a 29/08/2019;
Fig. 76 https://www.wearch.eu/casa-unifamiliare-riva-san-vitale-svizzera-1971-73/ consultado a 29/08/2019;
Fig. 77 https://www.usmodernist.org/botta.htm consultado a 29/08/2019;
Fig. 78 http://hiddenarchitecture.net/new-pavilion/ consultado a 29/08/2019;
Fig. 79 https://de.wikipedia.org/wiki/Neuer_Pavillon#/media/Datei:Neuer_Pavillon_Front.jpg consultado a 29/08/2019;
Fig. 80 https://www.villaemo.org/single-post/2017/03/28/Le-barchesse consultado a 29/08/2019;
Fig. 81 https://www.villaemo.org/single-post/2017/03/28/The-façade-of-Villa-Emo consultado a 30/08/2019;
Fig. 82 Desenho em Peter Arnell, *Aldo Rossi: obras y proyectos*, Barcelona: Gustavo Gili, 1986, pág. 176;
Fig. 83 http://www.lombardiabeniculturali.it/architetture900/schede/p4010-00319/ consultado a 02/09/2019;
Fig. 84-87 https://www.campobaeza.com/asencio-house/ consultado a 30/08/2019;
Fig. 88 http://www.dgunning.org/architecture/iowa/fire-

proof.html consultado a 30/08/2019;
Fig. 89-90 https://www.brownstoner.com/upstate/upstate-homes-for-sale-116-soundview-avenue-mamaroneck-frank-lloyd-wright/ consultado a 30/08/2019;
Fig. 91 http://atlasofinteriors.polimi-cooperation.org/2014/03/19/adolf-loos-rufer-house-vienna-austria-1922/ consultado a 30/08/2019;
Fig. 92 Desenho em Bukhardt Rukschio, *La vie et l´oeuvre de Adolf Loos*, Bruxelles: Pierre Mardaga, 1982, pág. 558;
Fig. 93 Desenho em Bukhardt Rukschio, *La vie et l´oeuvre de Adolf Loos*, Bruxelles: Pierre Mardaga, 1982, pág. 559;
Fig. 94 Desenho em Bukhardt Rukschio, *La vie et l´oeuvre de Adolf Loos,* Bruxelles: Pierre Mardaga, 1982, pág. 626
Fig. 95 Desenho em Bukhardt Rukschio, *La vie et l´oeuvre de Adolf Loos,* Bruxelles: Pierre Mardaga, 1982, pág. 632
Fig. 96 Desenho em Associação dos Arquitectos Portugueses, *Arquitectura Popular em Portugal*, 2ª ed., Lisboa: Associação Arquitectos Portugueses, 1980, pág. 652;
Fig. 97-98 Desenho em Associação dos Arquitectos Portugueses, *Arquitectura Popular em Portugal*, 2ª ed., Lisboa: Associação Arquitectos Portugueses, 1980, pág. 653;
Fig. 99 http://cavicaplace.blogspot.com/2010/07/mies-van-der-rohe-casa-50x50-1951.html consultado por 30/08/2019;
Fig. 100 Desenho em Elizabeth A.T. Smith, *Case study houses: the complete csh program, 1945-1966* (fotografias por Julius Shulman), Köln: Taschen, 2002, pág. 112;
Fig. 101-105 https://www.archdaily.com.br/br/802712/classicos-da-arquitetura-case-study-house-number-9-nil-casa-entenza-charles-e-ray-eames-plus-eero-saarinen-and-associates consultado a 1/09/2019;
Fig. 106-107 http://socks-studio.com/2017/01/29/archetypes-and-free-plan-orinda-house-by-charles-w-moore/ consultado a 18/09/2019;
Fig. 108 https://www.archdaily.com/531898/robert-a-m-stern-remembers-charles-moore/53d54414c07a80452b0000b7-robert-a-m-stern-remembers-charles-moore-image consultado a 02/09/2019;
Fig. 109 http://socks-studio.com/2017/01/29/archetypes-and-free-plan-orinda-house-by-charles-w-moore/ consultado a 02/09/2019;
Fig. 110-111 Imagens em Carsten Thau, *Arne Jacobsen,* Cope-

nhagen: Arkitektens Forlag, 2001, pág. 402;
Fig. 112-113 http://www.alex-morrison.org/journal_39.html consultado a 02/09/2019;
Fig. 114 https://ofhouses.tumblr.com/post/156025687241/390-robert-venturi-denise-scott-brown-carl consultado a 16/09/2019;
Fig. 115 Desenho em Michael Graves (ed. Karen Vogel Wheeler, et at), *Michael Graves: buildings and projects,* London: Architectural Press, 1983, pág. 21;
Fig. 116 Desenho em Michael Graves (ed. Karen Vogel Wheeler, et at), *Michael Graves: buildings and projects,* London: Architectural Press, 1983, pág. 20;
Fig. 117 https://www.archweb.it/dwg/arch_arredi_famosi/Graves/Hanselmann_House/Hanselmann_House_photos.htm consultado a 02/09/2019;
Fig. 118 https://abuildingaday.tumblr.com/post/127728010319/hanselmann-house-michael-graves-fort-wayne consultado a 02/09/2019;
Fig. 119 https://traverse360.wordpress.com/2013/11/03/hanselmann-house-1967-71/ consultado a 02/09/2019;
Fig. 120 https://www.curbed.com/2017/7/6/15928224/michael-graves-hanselmann-house-fort-wayne-indiana consultado a 02/09/2019;
Fig. 121-122 Imagens em Carsten Thau, *Arne Jacobsen,* Copenhagen: Arkitektens Forlag, 2001, pág. 320;
Fig. 123 Desenho em Peter Carter, *Mies van der Rohe at work*, London: Phaidon, 1999, pág. 123;
Fig. 124-125 https://detroit.curbed.com/2018/10/2/17925564/midcentury-mies-van-der-rohe-townhouse-for-sale consultado a 02/09/2019;
Fig. 126-128 https://divisare.com/projects/337909-giorgio-grassi-casa-in-rauchstrasse-a-berlino consultado a 02/09/2019;
Fig. 129 Desenho em Robert McCarter, *Frank Lloyd Wright*, London: Phaidon, 1997, pág. 195;
Fig. 130 http://hiddenarchitecture.net/hansaviertel-apartment-house/ consultado a 02/09/2019;
Fig. 131-132 https://navi.finnisharchitecture.fi/hansaviertel-apartment-house/ consultado a 02/09/2019;
Mapa de plantas do autor;
Fig. 133 Fotografia do autor.