

**Departamento de Arquitectura da FCTUC
2008 / 2009**

**Elísio Costa Graça
Arqº João Mendes Ribeiro
Arqº Armando Rabaça**



**Diálogos com a Luz:
Le Corbusier, entre a matéria e o material**



Diálogos com a Luz

Le Corbusier, entre a matéria e o material

Índice

Introdução	2
O percurso de Le Corbusier e a luz	4
2.1 As primeiras experiências	9
2.2 O Purismo e as preocupações higienistas	14
2.3 A revisão dos princípios modernos	15
2.4 O pós-guerra e as novas experiências	15
A luz no convento de La Tourette	
3.1 O objecto e a paisagem	21
3.2 O volume	22
3.3 O vazio	23
4.1 Espaço privado	25
4.2 Espaço de estudo	26
4.3 Oratório	26
4.5 Atrio central	27
4.6 Refeitório	27
O culto	
5.1 Igreja	29
5.2 Serviços do culto	30
Tons de luz	32
Conclusão	33
Bibliografia	36

Introdução

Ao longo da história da arquitectura, o homem criou e desenvolveu mecanismos e métodos para se adaptar ao ambiente natural. Estes mecanismos, sob a forma de construções, reflectem a capacidade racional do homem na procura de uma adaptação, a mais equilibrada possível, com a envolvente natural.

Ao analisarmos a história do desenvolvimento do homem apercebemo-nos que a sua relação com o ambiente não se assume como um dado adquirido pois manifesta-se tão variável quanto as características naturais e geográficas. Embora cada caso seja específico, é possível identificarmos elementos comuns praticamente em todos eles, tendo em conta as diversas componentes naturais que interferem directamente na vida do homem e nas suas várias actividades relacionadas directamente com a envolvente natural. Podemos considerar que a luz natural, proveniente do Sol, se define como um elemento comum a todas elas.

Este elemento comum, necessidade básica do ser humano, é tratado das mais variadas formas consoante as suas especificidades. O tratamento da luz nos países Nórdicos é desenvolvido em função do seu clima, procurando aumentar os seus rendimentos energéticos, uma vez que a sua geografia proporciona um reduzido índice de iluminação natural. Em contrapartida, nos países Equatoriais, o tratamento da luz natural nas construções é desenvolvido no sentido de reduzir a abundante iluminação solar.

Embora a luz natural se considere uma necessidade básica para a vida, nem sempre o homem a identificou com tanta naturalidade, uma vez que esta luz intensa proporciona não só vida ao homem, como a toda a natureza que o envolve e por sua vez alimenta os novos desenvolvimentos. A luz transforma-se então num elemento Divino e Superior,

no qual o ser humano não possui qualquer tipo de controlo mas apenas o seu usufruto. Deste modo nasce a “simbologia” ideológica da luz, a sua adoração.

Com os desenvolvimentos tecnológicos e científicos, fruto do desenvolvimento racional do homem, a luz natural foi sendo entendida como um dado adquirido, como uma fonte inesgotável à escala do Homem e neste sentido foram-se desvanecendo as suas propriedades simbólicas. Nos finais do século XIX, inícios do século XX, a ciência atribui à luz natural propriedades físicas essenciais ao bom funcionamento do corpo humano, transformando assim a luz numa ferramenta essencial à vida humana.

Esta alteração conceptual acaba por transportar para segundo plano as características simbólicas da relação do Homem com o grande astro substituindo os valores sentimentais e emocionais pelos valores físicos e racionais.

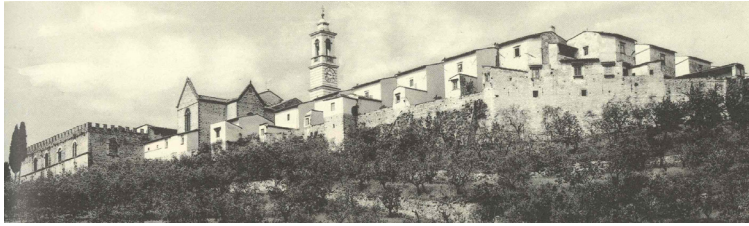
Le Corbusier, um dos principais impulsionadores do movimento moderno do século vinte, assume-se inicialmente nesta corrida pelos valores funcionais da luz e da sua influência na vida humana defendendo questões essenciais para uma melhoria das condições de vida. A luz, como elemento essencial à vida humana e por sua vez às suas actividades, surge enquanto elemento que estabelece a relação entre a obra humana e a natureza exterior e adquire um importante papel no desenvolvimento conceptual das obras e projectos.

Tendo consciência do muito que já foi escrito e dito sobre este autor, este trabalho procura através de uma análise geral entender o percurso de Le Corbusier através da sua relação com a iluminação natural tendo como objectivo entender os métodos utilizados e desenvolvidos ao longo da sua obra. Fazendo uma síntese dos principais projectos e obras através da evolução dos

diferentes modos de iluminação natural e dos respectivos tipos de vão.

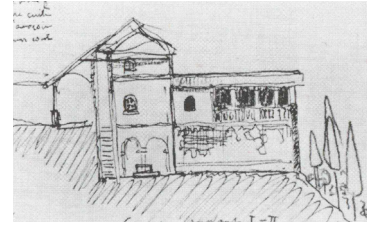
No sentido de aprofundar o campo teórico e prático da relação entre construção e a sua luz natural, esta análise tem como caso de estudo o Convento de La Tourette. Esta escolha deve-se não só às condições geográficas e sociais em que o edifício se insere mas também pela grande diversidade de “dispositivos” arquitectónicos de iluminação natural e da sua relação com as diversas funções programáticas.

A visita ao convento de La Tourette, não sendo nunca suficiente para uma análise aprofundada, permitiu-me conhecer a obra com alguma profundidade, que, durante o curto período de permanência (um dia), nos permite observar a relação entre o espaço construído e a sua luminosidade, variável ao longo das horas solares.



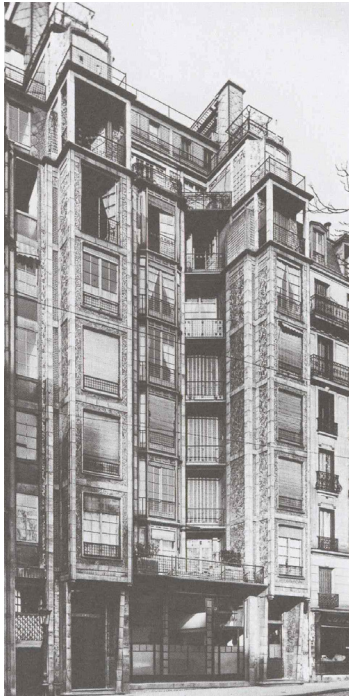
1

Fig.1 - Convento de Ema, Galuzzo. Jeanneret, 1911



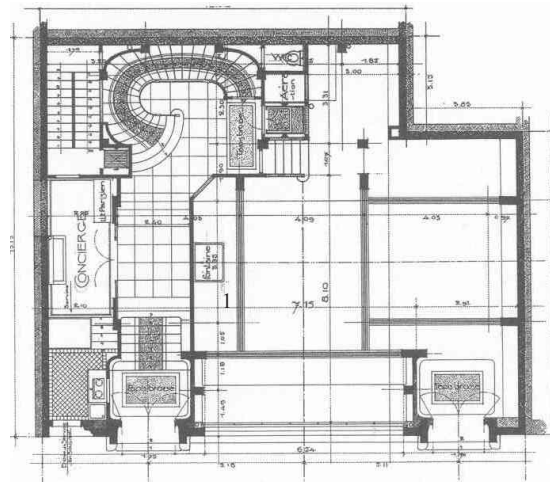
2

Fig.2 - Corte tipo. Convento de Ema. Jeanneret, 1911



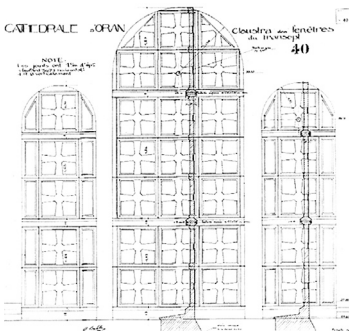
3

Fig.3 - Apartamentos 25 rue Franklin. A. Perret, 1903-04



4

Fig.4 - Planta apartamentos 25 rue Franklin. A. Perret, 1903-04



5

Fig.5 - Desenho do vão do transepto, Catedral de Oran. A. Perret, 1908-12



6

Fig.6 - Vista da construção, Catedral de Oran. A. Perret, 1908-12

Le Corbusier e a luz

2.1 As primeiras experiências

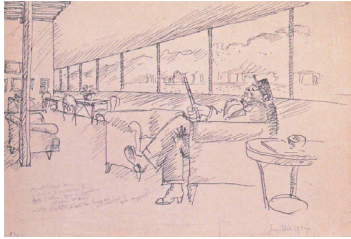
Na primeira viagem que dedicou ao estudo arquitectónico, Jeanneret desloca-se ao norte de Itália. Em Florença visita o convento de Ema, em Galuzzo (fig. 1), identificando a capacidade de adaptação de dois modos distintos de habitar o espaço arquitectónico, o individual e o colectivo relacionados através de um edifício único. A relação do indivíduo com a natureza e com a comunidade é reflectida na ligação entre o claustro e a cela e por sua vez com um espaço “exterior” privado (fig. 2).

Despertada esta sede de novos conhecimento, Jeanneret em 1908, deixa La Chaux-de-Fonds na procura da nova verdade arquitectónica e parte em campanha em direcção a Paris com o objectivo de enriquecer e actualizar a sua cultura arquitectónica, artística e cultural. Em Paris Jeanneret é recebido por August Perret, grande conhecedor das técnicas construtivas do ainda recente betão armado. Trabalhando cinco horas diárias, Jeanneret preenche o restante tempo diário estudando. Perret, apologista do estudo insiste para que Jeanneret estude matemáticas e estruturas dedicando especial atenção aos escritos racionalistas de Eugène Viollet-le-Duc. Um dos primeiros trabalhos em que Jeanneret participa sob a alçada de Perret foi a Catedral de Oran, um edifício religioso ainda dentro de uma tradição vernacular mas sustentado por materiais e técnicas modernas (fig. 6). Neste edifício Perret desenvolve (pela primeira vez) uma técnica inovadora, embora com antecedentes históricos identificados, que vai ser repetidamente aplicada noutras suas obras. Esta inovação consiste no preenchimento dos vãos com elementos de betão aligeirados e prefabricados desenhados através da sobreposição de formas geométricas

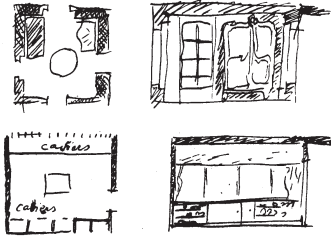
criando cheios e vazios (fig. 5). A aplicação desta técnica resulta num rendilhado que permite assim controlar a iluminação natural quer na sua qualidade quer na intensidade.

Perret demonstra a Jeanneret o seu interesse pela iluminação natural associada as inovações tecnológicas e materiais manifestando a importância do processo da investigação histórica constante. O edifício habitacional de 1902 (fig. 3), com vários pisos no número 25bis na Rue Franklin onde Jeanneret trabalha durante o seu período de estadia em Paris é um dos primeiros reflexos do interesse de Perret por questões relacionadas com a iluminação natural e da sua relação directa com os diversos programas associados. Primeiramente Perret faz uma distinção do programa em função da sua relação como exterior. As zonas de serviços com permanência reduzida localizam-se no extremo oposto ao Alçado principal. As zonas comuns e privadas, sala de estar, quartos, assumem-se numa relação franca com o exterior através de grandes vãos. Ainda no sentido de proporcionar uma maior intensidade de luz natural, Perret recua parte do perímetro da fachada, permitindo aumentar a incidência da luz natural na profundidade do lote (fig.4). Neste bloco de habitações urbanas, Perret desenvolve os primeiros princípios da cobertura acessível, embora estes resultem possivelmente das normas urbanísticas no que diz respeito à relação com as construções contíguas. A supressão da cobertura inclinada resulta no recuo sucessivo dos limites dos pisos superiores.

Através de Perret, Jeanneret aprende também as técnicas do betão armado associado ao conhecimento das estruturas modulares tendo por princípio os conhecimentos dos elementos arquitectónicos e das proporções características da cultura clássica.



7



8



9



9.1

Fig. 7 - Desenho de Le Corbusier, Palais de Bois. Paris. 1924.

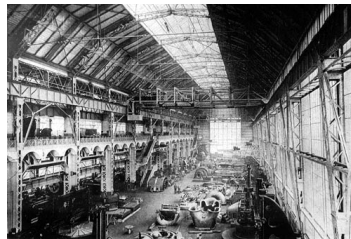
Fig. 8 - Desenho da comparação espacial entre a construção tradicional e a proposta por Le Corbusier. 1924

Fig. 9 - Edifício em Michaelerplatz, Viena. Adolf Loos, 1909-11.

Fig. 9.1 - Oficina de aprendizes no edifício em Michaelerplatz. Adolf Loos, 1910.



10



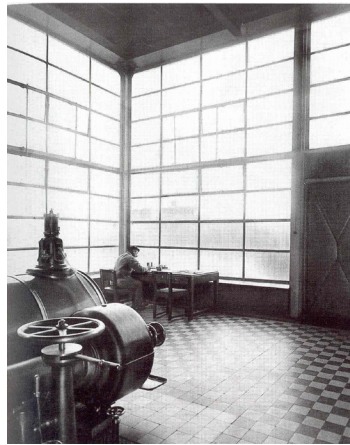
10.1

Fig. 10 - Fábrica de turbinas da AEG, Berlim. Peter Behrens,1910.

Fig. 10.1 - Vista interior da fábrica AEG, Berlim. Peter Behrens,1910.



11



11.1

Fig. 11 - Fábrica Fagus, Alfeld an der Leine. Walter Gropius,1911.

Fig. 11.1 - Vista interior da fábrica Fagus, Berlim. Walter Gropius,1911.

Tomando conhecimento através de documentos científicos protagonizados por um fotógrafo desconhecido, através da medição das diferentes intensidades de luz num espaço interior, torna-se aficionado dos rasgos horizontais paralelos ao horizonte. Jeanneret afirma que a janela corrida (fig. 7), que precede o pano de vidro ilumina melhor que as janelas verticais:

“ A tabela diz o seguinte: “*uma superfície igual de vidro, uma sala iluminada por uma janela corrida que vence o vão entre duas paredes contíguas (...) comporta duas zonas de iluminação: uma zona 1, muito iluminada; uma zona 2, bem iluminada. Por outro lado, uma sala bem iluminada por duas janelas verticais, entre as quais existe um vão, comporta 4 zonas de iluminação: a zona 1, muito iluminada (dois sectores bem pequenos); a zona 2, bem iluminada (um sector bem pequeno); a zona 3, mal iluminada (um sector grande); a zona 4, escura (sector grande). A tabela acrescenta: “Expor quatro vezes menos a placa fotográfica na primeira sala.”¹ (fig. 8)*

Numa célebre discussão com Perret, que defende a janela vertical por se aproximar da posição natural do homem, Jeanneret assume a sua preferência pelo conforto visual do rasgo horizontal permitindo uma iluminação natural mais homogénea e suave.

Em 1910, já depois de ter saído de Paris para um retiro em La Chaux-de-Fonds, Jeanneret parte para a Alemanha com o objectivo de fazer um levantamento sobre as artes decorativas daqueles países. Esta encomenda de L'Éplattenier oferece a Jeanneret a possibilidade de visitar edifícios escolares, fábricas e oficinas com uma arquitectura contemporânea (fig. 9), permitindo-lhe conhecer os principais autores da

arquitectura alemã assim como as novidades tecnológicas e culturais (fig.11).

A Alemanha encontrava-se num percurso de acentuada ascensão tecnológica, tendo como principal objectivo a criação de modelos adaptáveis aos usos quotidianos e aos processos produtivos modernos tendo em conta os “ideais artísticos” que preenchem as diversas disciplinas. Em Junho de 1910 assiste ao congresso da Deutscher Werkbund em Berlim, e em Novembro começa a trabalhar no estúdio de Peter Behrens (fig. 10).

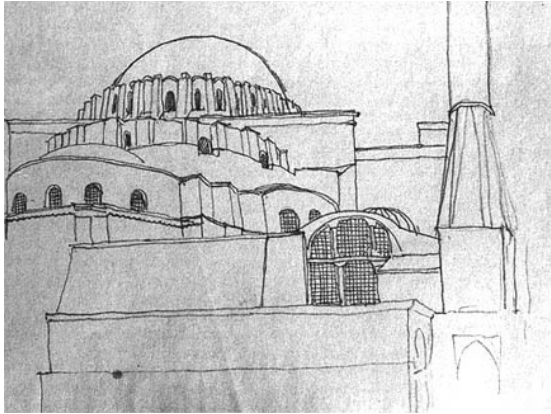
Nesta curta estadia pela Alemanha Jeanneret visualiza e experimenta a evolução da tecnologia aplicada nos processos construtivos da arquitectura, nomeadamente através da aplicação de materiais recentemente desenvolvidos. O ferro e o vidro apresentam-se como os principais dinamizadores desta evolução, através da possibilidade do preenchimento dos vãos, cada vez maiores e com uma expressão material cada vez menor. O vidro apresenta-se com dimensões mais generosas e com características mais resistentes.

Um dos teóricos principais do movimento Werkbund, Herman Muthesius, escreveu: “*Muito mais elevado que o material é o espiritual; muito mais alto que a função, o material e a técnica, ergue-se a Forma. Estes três aspectos materiais podem estar impecavelmente resolvidos mas se a Forma não estiver viveríamos ainda num mundo embrutecido*”²

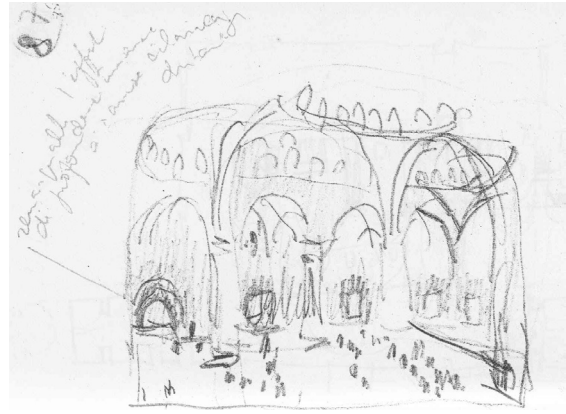
Contudo a primeira observação consciente de Jeanneret acerca do fenómeno da iluminação natural é efectuada aquando da sua viagem ao Oriente em 1911, na qual ele regista

¹ *Precisions*, Le Corbusier, 2004. p. 66

² Cf. *Ideias y Formas*, Curtis, William. 1987. p. 31

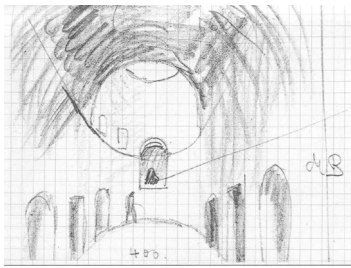


12

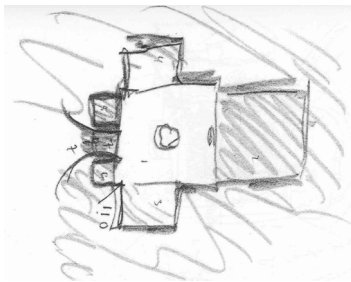


13

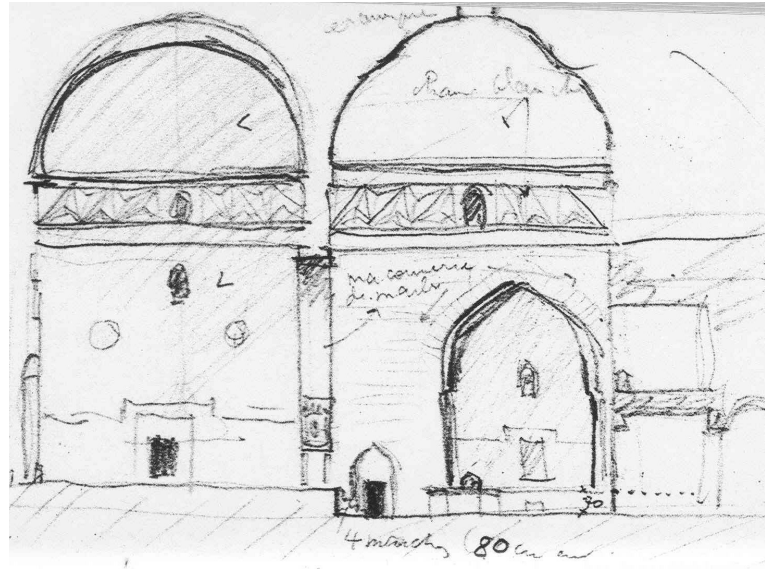
Fig. 12, 13 - Santa Sofia, Istambul. Viagem ao Oriente. 1911



14

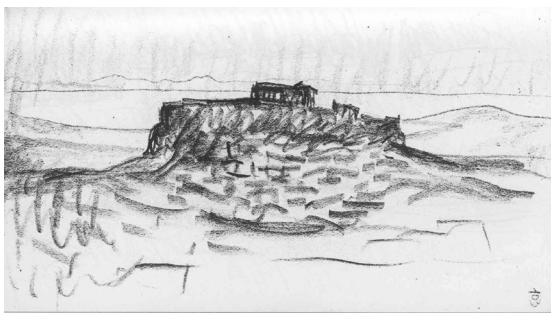


15



16

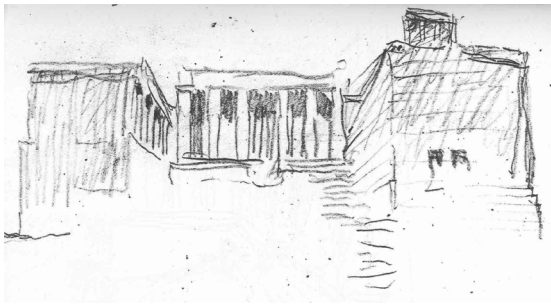
Fig. 14 Vila de Adriano, Viagem ao Oriente. 1911
Fig. 15, 16 Mesquita verde, Viagem ao Oriente. 1911



17



18



19



20

Fig. 17, 18, 19, 20 Acrópole de Atenas, Viagem ao Oriente. 1911

novas sensações proporcionadas pela arquitectura tradicional característica do clima mediterrânico. Nesta viagem ele observa com muita atenção os tipos de composição utilizados nas soluções arquitectónicas dos edifícios, quer através dos jogos volumétricos (fig. 12) na relação entre eles ou simplesmente pelas características que a massa edificada atribui ao espaço interior (fig.13). Nas ruínas da Vila de Adriano (fig. 14) em Itália, Jeanneret observa e regista o modo como a luz natural e a sua sombra definem o contexto espacial proporcionado pelo inverso do volume (cavidade, segundo Rasmussen). Na mesquita verde em Istambul (fig. 15), associa o jogo dos sucessivos volumes a uma sequência temporal no percurso do tempo, como câmaras de “descompressão” que nos preparam para a entrada sucessiva no templo. Esta sequência sensorial é transmitida através da altura determinada pelo vazio do volume (fig. 16) e por consequência por um tipo de luz distinta entre cada um dos espaços. Jeanneret reconhece então que a leitura do espaço construído é efectuada através da relação entre matéria e o seu vazio preenchido pela luz ou pela sua ausência.³

Na passagem por Atenas na sua viagem ao oriente Le Corbusier analisa cuidadosamente a composição espacial do expoente clássico, quer na relação entre os volumes construídos (fig. 17), quer na relação entre estes e a paisagem envolvente (fig. 18). A superfície do Partenon determina o tipo de relação entre o construído e o exterior (fig. 19). A planta estabelece a hierarquia entre elementos espaciais construídos ou o vazio entre eles⁴. Nos seus desenhos (fig. 20),

³ *El viaje de Oriente*, Jeanneret, Ch.-Edouard. 1993. p. 91.

⁴ Refiro-me à implantação dos volumes, à organização do programa de cada um deles, ao condicionamento do percurso que determina os campos de visão.

aponta o modo como a luz incide na colonata do Partenon desfragmentando a massa do volume e atribuindo-lhe um sentido de transparência através da leitura da sobreposição dos planos.

Esta transparência determinada pela planta é fruto de uma hierarquia de enquadramentos visuais⁵ aos quais se atribuem cargas sensoriais distintas e desse modo caracterizações diferentes.

Le Corbusier, identifica nos princípios de Choisy a dupla possibilidade de observação da obra arquitectónica. O objecto, visto do exterior, é enquadrado numa envolvente específica. As suas superfícies permitem uma leitura da totalidade através dos jogos entre cheios e vazios, entre superfícies iluminadas e superfícies em sombra.

“Na acrópole de Atenas, os templos que se inclinam uns para os outros para constituir um ambiente que o envolve facilmente. O mar que compõe com as arquitraves etc.”⁶

Do seu interior, inversamente, são-nos apresentados campos de visão específicos, através dos vãos (intervalos entre colunas) entre elementos arquitectónicos que definem a superfície exterior.

“A planta procede de dentro para fora; o exterior é o interior resultado de um interior. Os elementos arquitectónicos são a luz e a sombra, a parede e o espaço. O homem vê os objectos da arquitectura com os seus olhos a 1,70m do solo.”⁷

Após um processo de formação inicial, orientado por L’Eplattenier e com base na observação da natureza, Jeanneret entende que no processo de aprendizagem é fundamental a

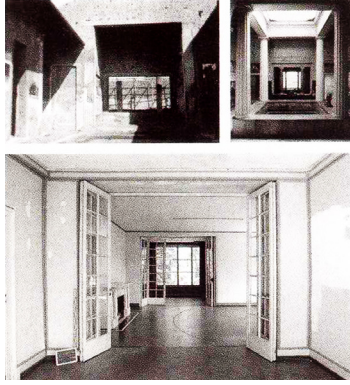
⁵ Desenhos de Choisy do partenon p. 409

⁶ *Por uma arquitectura*, Le Corbusier. 1994. p.133

⁷ idem. p.127



21



22

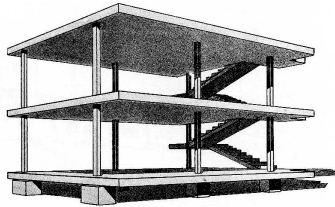


23

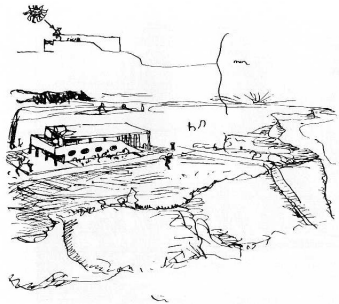
Fig.21 - Villa Jeanneret, La Chaux-de-Fonds. C. Jeanneret,1912.

Fig.22 - Comparação entre a Villa Jeanneret e as casas patio Romanas.C. Jeanneret,1912.

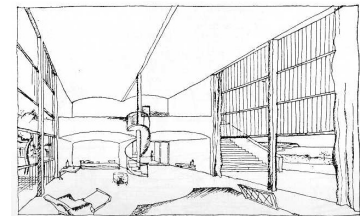
Fig.23 - Estudio de trabalho de C.Jeanneret,1912.



24



25



26

Fig.24 - Sistema estrutural tipo Dom-Ino. C. Jeanneret,1914-15.

Fig.25 - Esquisso da casa junto ao mar para Paul Poiret. 1916.

Fig.26 - Desenho do interior da casa para Paul Poiret. 1916.



27



28



29

Fig.27 - Maison Schwob, La Chaux-de-Fonds. C. Jeanneret,1916.

Fig.28 - Vista interior da Maison Schwob. C. Jeanneret,1916.

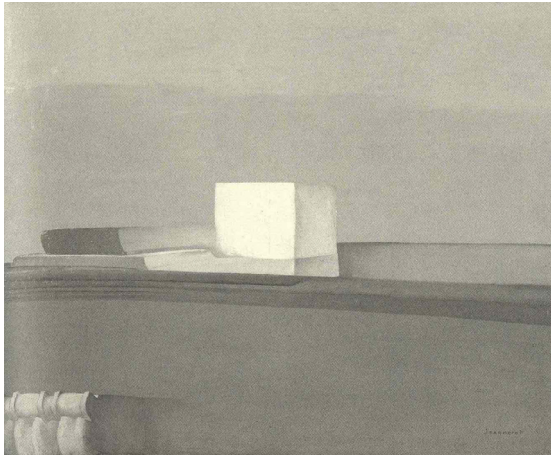
Fig.29 - Vista interior da Maison Schwob. C. Jeanneret,1916.

observação dos conhecimentos empíricos. A Vila Jeanneret (fig. 21) projectada após o regresso da viagem ao oriente de 1911, tendo como cliente a própria família, é o seu primeiro laboratório, no qual são criadas as primeiras experiências arquitectónicas tendo como base os conhecimentos da sua formação teórica e prática associados aos conhecimentos recolhidos nas suas viagens. O tema da luz tem aqui especial destaque na composição do espaço interior enquanto caracterizador principal do programa a que se destina. O tipo de iluminação explorada por Jeanneret, é variável em função do programa espacial. As diversas salas comuns no piso de entrada, interligadas, são caracterizadas por uma luz homogénea que varia segundo a orientação solar do espaço e do tipo de vão (fig. 22). Esta variação de luminosidade provoca na leitura do espaço interior uma noção de unidade através do contraste entre os planos que o definem, iluminados ou pouco iluminados (fig. 23).

O início da primeira Grande Guerra coincide com o início da independência da actividade profissional de Jeanneret. Em 1914, influenciado pelo ambiente de mudança cultural e geográfico característico de um período de guerra, põe em prática os conhecimentos adquiridos nas anteriores experiências profissionais e desenvolve uma tipologia construtiva associada às novas tecnologias. Este modelo com o nome de Dom-Inó (fig. 24), representava a sistematização do processo construtivo. A estrutura, assumida enquanto esqueleto composto por pilar e viga, suporta as várias lajes que compõem o programa. O entendimento do esqueleto enquanto elemento independente permite a libertação do compromisso directo entre a organização interior do espaço e a sua composição exterior.

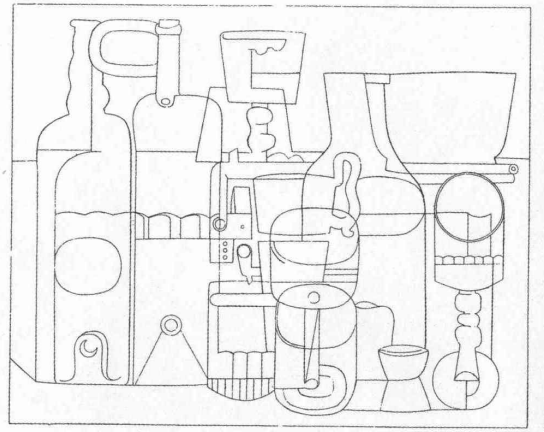
Neste período, associado às experiências com os vários elementos que compõem o raciocínio projectual, Jeanneret experimenta novas noções espaciais, a sua maioria influenciadas por experiências vivenciadas nas suas anteriores viagens. O jogo entre os vazios volumétricos que define cada um dos espaços do programa, influenciado pelas teorias de Raumplan de Adolf Loos, é explorado em sintonia com a relação entre os diversos programas e o seu exterior. Nos esboços da Vila para Paul Poiret (fig. 25) destaca-se uma sala comum com duplo pé direito enquanto espaço principal (fig. 26) do programa habitacional assumindo uma relação franca com o exterior através de vãos envidraçados também com altura dupla. A casa Schwob de 1916 (fig. 27), em La Chaux-de-Fonds, ilustra bem o exemplo do carácter experimental que se cruzava no processo de desenvolvimento profissional de Jeanneret. A iluminação natural explorada através das diversas relações entre interior e exterior acentua a caracterização funcional que cada espaço serve. Embora ainda muito próxima dos princípios construtivos tradicionais baseados na sobreposição de massa, este edifício procura já explorar as vantagens de um método construtivo no qual é preenchido o vazio entre os diversos elementos estruturais. Este método construtivo permite a Jeanneret criar diferentes tipos de vão consoante o maior ou menor preenchimento dos vazios estruturais (fig. 28). Podemos observar no vão com dupla altura da sala de estar comum o princípio da parede de vidro climatizada (fig. 29) que Le Corbusier vai desenvolver posteriormente nos grandes edifícios de escritórios.

No início de 1917 Jeanneret instala-se definitivamente em Paris. Com o contacto de Max Dubois inicia a actividade como assessor de uma companhia dedicada a trabalhos

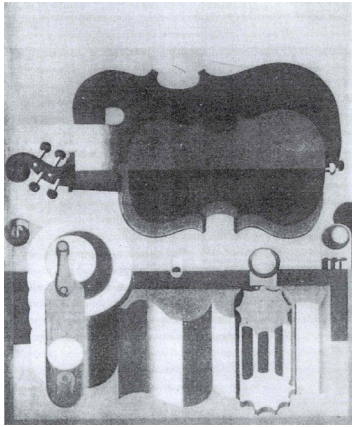


30

Fig. 30 - Cubo branco, 1918 Ch. Jeanneret.

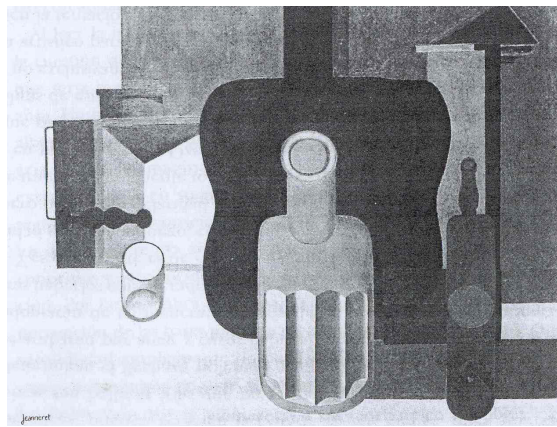


31



32

Fig. 32 - Natureza morta. Ch. Jeanneret, 1919.



33

Fig. 33 - Natureza morta. Ch. Jeanneret, 1920.

relacionados com o betão armado. Mantendo uma vida dupla entre o trabalho para subsistir, ocupa os períodos pós-laborais no estudo e desenvolvimento de projectos, pinturas e teorias. A guerra continuava ainda com um destino incerto influenciando assim os potenciais clientes a não arriscar em novas edificações.

Em 1918 Jeanneret põe em prática um desejo que guardava desde os tempos de infância, o sonho de ser pintor (fig. 30). Este sonho é reavivado quando conhece o pintor Amédée Ozenfant, um cidadão de Paris bem relacionado no ambiente artístico e cultural. Este pintor, muito interessado nos vários métodos de expressão artística e cultural, assume um particular interesse pela pintura moderna, nomeadamente pela crítica ao cubismo que se assumia como a primeira grande vertente anti-historicista no mundo das artes. Jeanneret atraído por este espírito crítico inicia uma série de actividades em conjunto com o seu novo amigo e companheiro. Entre elas a escrita é a que obtêm maior destaque permitindo-lhes explorar teoricamente as controvérsias apresentadas pelos movimentos artísticos anteriores e por consequência apresentar novas questões e até novas soluções relacionadas com as novas tecnologias. Um dos principais trabalhos desta dupla de artistas consiste num conjunto de escritos, nos quais é discutida a situação artística da época, nomeadamente, o movimento cubista. Nestes conjunto de escritos teóricos, com o nome de “Après le Cubism”, apresentavam-se críticas ao processo criativo marcado pela sua alienação face ao conhecimento da história das artes. Neste sentido procuravam através da reflexão apresentar novas soluções artísticas que visavam valorizar os processos representativos da época não menosprezando de modo algum os conhecimentos empíricos que preenchem a cultura dos homens ao longo da história humana.

Da composição (fig. 31) à escolha da cor, passando pela geometrização dos elementos representados (fig.32), Jeanneret e Ozenfant propunham uma filtragem dos conhecimentos da história associando-os aos novos elementos comuns, nomeadamente aos novos processos tecnológicos e aos novos elementos sociais e culturais (fig. 33).

. “*O purismo quer conceber claramente, executar lealmente, sem perdas; abandonar as concepções confusas, as execuções someras, imprecisas (...) A arte está ante tudo na concepção. A técnica não é mais que uma ferramenta, modesta ao serviço da concepção*”.⁸

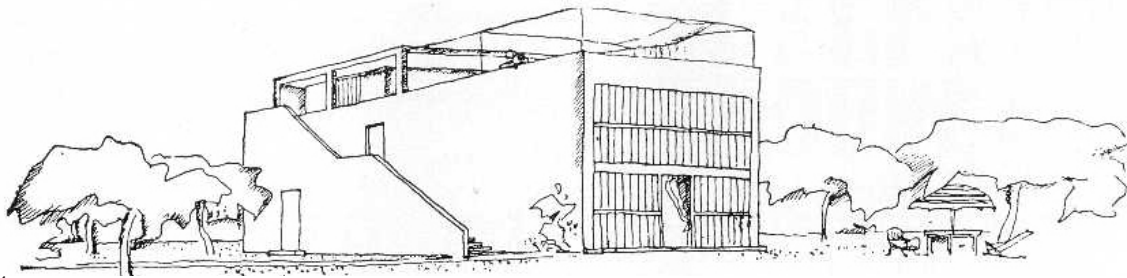
“*Através da aplicação dos elementos primários, da eleição dos objectos-tema seleccionados, através de uma sintaxe regulada pelas leis do espaço pictórico, o purismo experimenta (tenta) uma arte feita de constantes plásticas que se afastam das convenções, que se dirige, perante tudo, à propriedades universais dos sentidos e do espírito.*”⁹

Os elementos arquitectónicos, fruto de uma estilização material e conceptual, apresentam um novo modo de entendimento do objecto arquitectónico. Contrastando com o método tradicional, os novos modelos de construção propostas procuram resplandecer o “rigor científico”, quer através das suas superfícies planas que definem o volume, quer pelo rigor do detalhe construtivo que responde exactamente à função que cumpre.

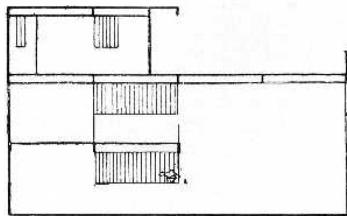
A cor, procurando responder com a mesma exactidão “científica”, é tomada por Le Corbusier como uma ferramenta auxiliar que complementa a leitura sensorial do objecto criado.

⁸ *Acerca del purismo*, A. Ozenfant; Jeanneret, Ch.. 1994. p. 47

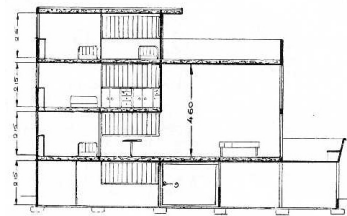
⁹ *Idem*. p. 93



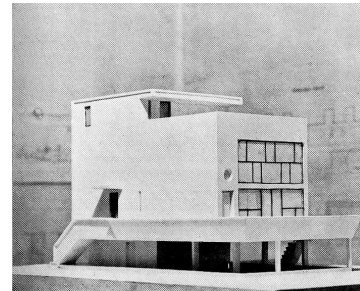
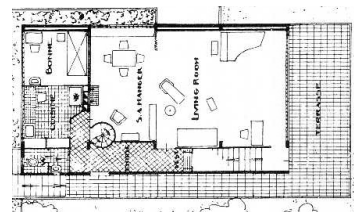
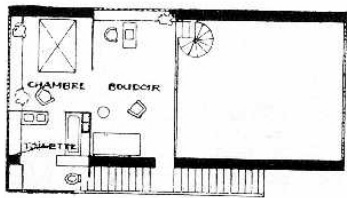
34



35



36



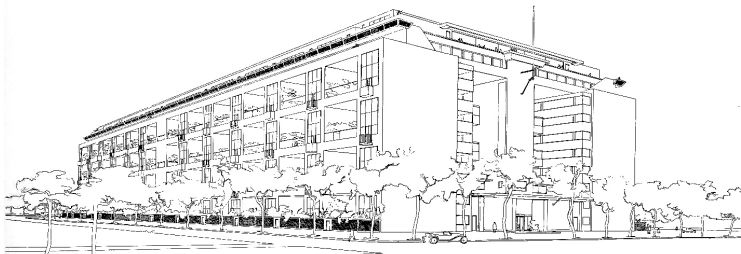
37

Fig. 34 - Perspectiva do primeiro modelo da casa Citrohan. Ch. Jeanneret, 1920.

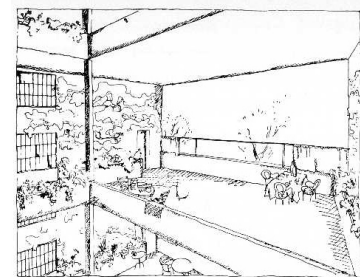
Fig. 35 - Casa Citrohan. Ch. Jeanneret, 1920.

Fig. 36 - Casa Citrohan. Ch. Jeanneret, 1922.

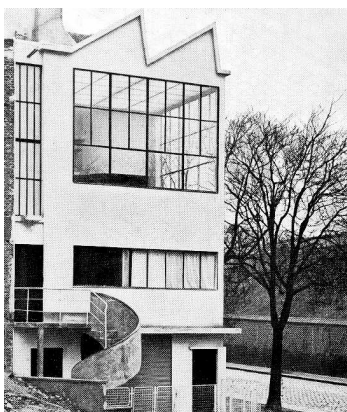
Fig. 37 - Maquete da casa Citrohan. Le Corbusier, 1922.



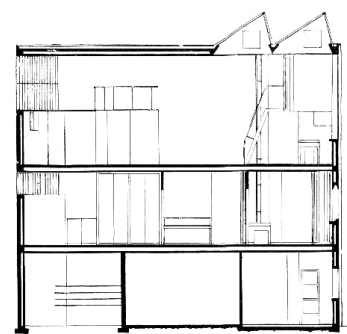
38



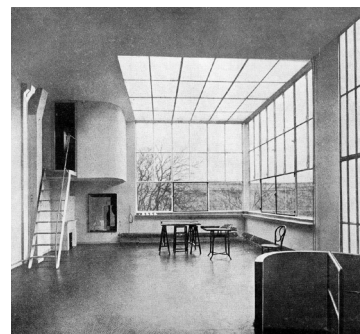
39



40



41



42

Fig. 38 - Complexo habitacional Immuebles-Villas. Ch. Jeanneret, 1922.

Fig. 39 - Perspectiva do interior do Complexo Immuebles-Villas, 1922.

Fig. 40 - Corte transversal da casa para o pintor Ozenfant. Le Corbusier, 1922.

Fig. 41 - Casa para o pintor Ozenfant, Paris. Le Corbusier, 1920.

Fig. 42 - Vista interior da casa para Ozenfant, Paris. Ch. Jeanneret, 1920.

2.2 O Purismo e as preocupações higienistas

Em 1920 é lançado o primeiro número da revista “L’Esprit Nouveau” composta por artigos de vários intervenientes do ambiente cultural Parisiense procurando apresentar questões relacionadas com o contexto artístico associado à envolvimento social. Numa pesquisa sequencial da sabedoria arquitectónica surge o heterónimo Le Corbusier procurando reflectir os mais variados temas.

Em 1922, já instalado em Paris com seu primo e sócio Pierre Jeanneret, projecta e constrói um grande número de vilas e casas nas quais desenvolve o repertório de soluções que anuncia e ao mesmo tempo divulga, enquanto premissas para as novas bases da arquitectura moderna sintetizadas mais tarde pelos “cinco pontos para uma nova arquitectura”.

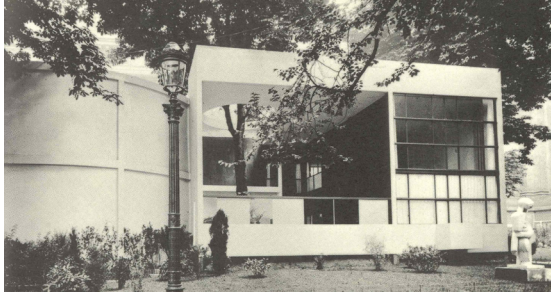
O primeiro esboço da casa Citrohan de 1920 (fig. 34), evidencia a vontade de Le Corbusier em sistematizar o processo construtivo. A articulação entre as potencialidades construtivas do betão armado e o programa da habitação é explorada através do jogo de cheios e vazios (fig. 35). O vazio, ou espaço principal, é subdividido em altura através de um mezanino, enquanto os cheios se sobrepõem em altura. O espaço principal relaciona-se com o exterior através de um vão de dupla altura preenchida com vidro, que define por completo a face interior do volume. O invólucro da habitação, composto por um volume regular de dois pisos, assenta no solo e é coroado por um terceiro piso recuado denominado de *solarium*. Este terceiro piso, permitindo a criação de um espaço exterior na habitação, permite a incidência directa da luz solar.

Este modelo permite a Le Corbusier estudar novos problemas e deste modo criar novas soluções. Sem se afastar dos princípios iniciais, Le Corbusier

apresenta em 1922 uma reformulação do conceito Citrohan (fig. 37) através da elevação do volume da habitação. O volume, suportado por um embasamento composto por pilotis, liberta parte da superfície de implantação, garantindo assim uma superfície exterior protegida da intempérie mas iluminada pelo sol (fig. 36).

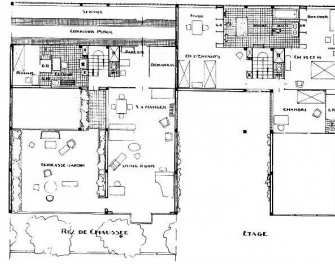
O período pós guerra invoca novas condições sociais associadas aos novos desenvolvimentos tecnológicos e culturais. Os princípios desenvolvidos anteriormente no modelo Citrohan e no sistema Dom-Ino dão origem a um complexo habitacional colectivo. Como um aglomerado de habitações com jardins próprios os Immeubles-Villas (fig. 38) assumem uma variação vertical na tipologia da cidade jardim. O espaço exterior privado e iluminado pela luz solar (fig. 39), manifesta-se numa das principais incidências de Le Corbusier na problemática da habitação. Neste projecto explora não só a organização do espaço interior das habitações individuais através das combinações entre cheios e vazios mas também através da sua relação com um espaço exterior, habitável.

Neste mesmo ano Le Corbusier inicia o projecto para o seu colega Ozenfant (fig. 40), voltando a explorar a tipologia dos ateliês. A sua localização permitia explorar os anteriores princípios aplicados na casa Citrohan, embora fosse necessário ajusta-los a uma implantação com apenas duas fachadas livres. As orientações Norte e Este permitiram a aplicação de grandes painéis de vidro sem a preocupação da luminosidade demasiado intensa. O programa é composto por uma zona de serviços no piso térreo, uma zona de habitação no primeiro piso e por um espaço de trabalho com dupla altura no segundo. Neste espaço de criação, Le Corbusier



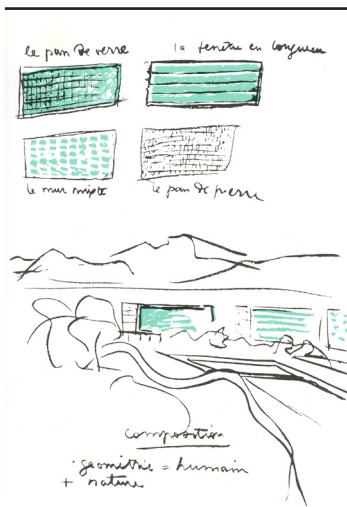
43

Fig.43 Pavilhão de L'Esprit Nouveau. Le Corbusier, 1925.



43.1

Fig.43.1 Planta da habitação tipo. Immuebles-Villas. Le Corbusier, 1922.



44

Fig. Tipologias de composição. Le Corbusier, 1953

invoca as condições físicas ideais para o acto da criação artística, a luminosidade natural e o espaço amplo (fig. 41). O espaço de trabalho expande-se para o exterior através de duas grandes janelas com altura dupla evidenciando a esquina do edifício. A cobertura composta por clarabóias do tipo industrial permitem criar uma iluminação zenital homogeneizada através da aplicação de um “filtro” de vidro translúcido. Esta técnica tinha já sido estudada e aplicada no seu espaço de trabalho na Villa Jeanneret (fig. 42).

Em 1923 Le Corbusier reúne uma série de ensaios seus, anteriormente publicados na revista *L'Esprit Nouveau*, e edita *Vers Une Architecture*. Num tom provocatório apresenta as suas reflexões enquanto fruto de uma dedicada análise da história e da sua aplicação ao novo método de sistematização tipológico¹⁰. Criticando a cultura arquitectónica e artística, que se manteve na sombra da evolução tecnológica, afirma que a arquitectura assim como a engenharia, que adaptou os seus cálculos científicos aos novos métodos construtivos, necessita de uma reformulação nos seus conteúdos no sentido de se adaptar aos novos conhecimentos científicos, sociais, culturais e humanos:

*“Pode-se então colocar o problema da casa, da rua e da cidade e confrontar o arquitecto com o engenheiro. Para o arquitecto escrevemos três lembretes: O volume que é o elemento pelo qual os nossos sentidos entendem e dimensionam, sendo puramente afectados; A superfície que é o envelope do volume e que pode anular ou ampliar a sua sensação; A planta que é a geradora do volume e da superfície e que é aquilo pelo qual tudo é determinado irrevogavelmente”*¹¹

¹⁰ *Viver a arquitectura*, Rasmussen, St.. 2007. p. 20

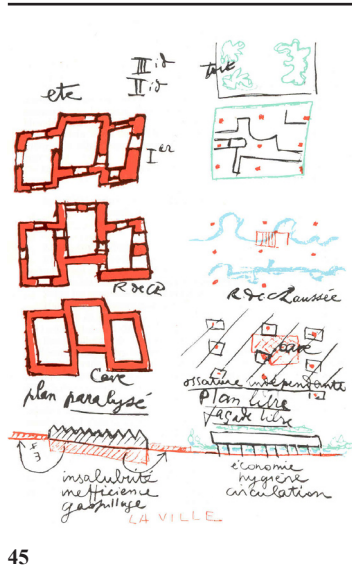
¹¹ *Por uma arquitectura*, Le Corbusier. 1994. p. 9

Deste modo, Le Corbusier justifica as suas reformulações sobre os conceitos arquitectónicos tradicionais. Esta reformulação abrange todo o processo que implica a prática arquitectónica, do projecto até ao habitante. Os conceitos relacionados com a luz natural e o contacto com o exterior, principios que regem as teorias higienistas, sofrem igualmente reformulações. Transformando as noções de espaço interior, caracterizada maioritariamente pela sombra nas construções tradicionais, em espaços com um nível de luminosidade muito próxima da exterior. Este acréscimo é proporcionado pelo aumento das superfícies permeáveis à luz natural (fig. 43).

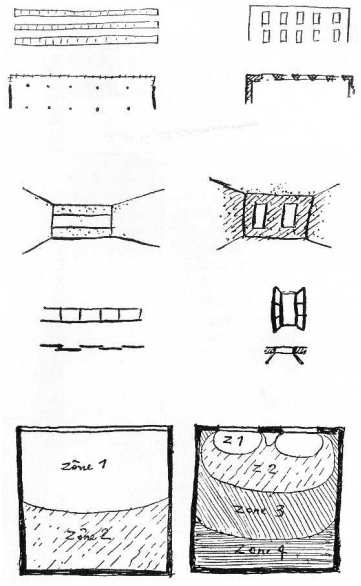
Inseridos no tecido urbano ou isolados, os vários projectos e edificios que Le Corbusier desenvolve, com variação do programa ou das diferentes condicionantes, é possível identificar tipos de vãos que evoluíram directamente do seu modelo anterior (fig. 44). Flora Samuel afirma que esta vontade de reinvenção constante é inspirada em Jeanneret por Charles Blanc através do livro *Grammaire des arts du dessin* de 1867, no qual é descrito o processo necessário para obter a beleza universal através de três fases: *Imitação* do motivo, *Reprodução* do carácter essencial ou procura do geral e essencial e a *Criação* autónoma do tipo.¹²

Este princípio, permite que Le Corbusier desenvolva os seus modelos partindo de uma ideia inicial consecutivamente estudada e reestruturada. O exemplo do vão horizontal permite-nos observar directamente uma constante reinvenção do conceito inicial. Esta constante, determinada pela entrada da luz natural à máxima largura do espaço interior, é acentuada pela sua projecção nos planos

¹² *Le Corbusier in detail*. Samuel, Flora. 2007. p.



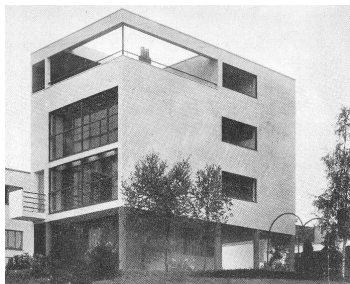
45



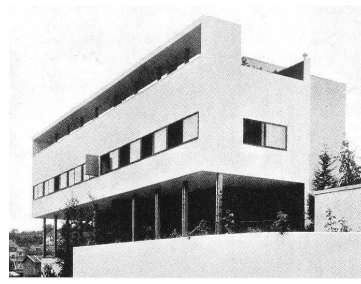
46

Fig.45 O “cinco pontos” . Le Corbusier, 1927

Fig.46 Diagrama da intensidade da luz em função do tipo de vão. Le Corbusier 1927.



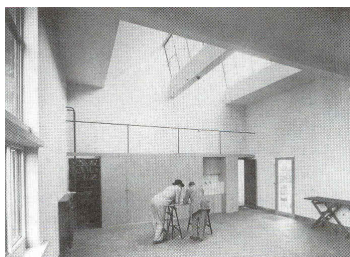
47



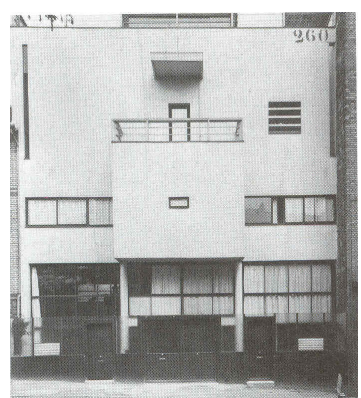
48

Fig.47 Casa Citrohan na Weissenhof de Stuttgart. Le Corbusier, 1927.

Fig.48 Casa Dom-Ino na Weissenhof de Stuttgart. Le Corbusier, 1927.



49



50

Fig.49 Vista interior da casa Planeix, Paris. Le Corbusier,1927.

Fig.50 Casa Planeix, Paris. Le Corbusier, 1927

verticais, criando assim diferentes tipos de intensidade de luminosidade.

Le Corbusier, defendia este método de trabalho enquanto princípio geral, sobre o qual se torna possível desenvolver o conhecimento dos diversos elementos que compõem a arquitectura. Sobre os princípios para a casa Citrohan, Le Corbusier afirma:

*“A verdadeira estrutura formal destas casas está composta pelas salas de estar de pé-direito duplo, o pavimento principal elevado do solo, a ocupação do terraço com jardins, as esquadrias alongadas.”*¹³

Nos anos que se seguiram Le Corbusier experimenta nas suas obras de arquitectura as mais variadas relações espaciais entre o interior e o exterior. O vão destaca-se assim como um elemento caracterizador do espaço gerado pela composição entre volumes proporcionada pela planta. Le Corbusier procura resolver através do desenho dos vãos o problema da intensidade e do tipo de iluminação natural pretendida. Prosseguindo na sua procura pelo conhecimento arquitectónico repete os seus modelos anteriores acrescentando ou retirando elementos.

Em 1926, Le Corbusier é convidado a participar numa exposição de habitações em Stuttgart. Nesta exposição de nome Weissenhofsiedlung, Le Corbusier apresenta dois modelos habitacionais partindo do esquema Citrohan e aplicando os princípios Dom-Ino. A primeira (fig.47), enquanto bloco individual de habitação e a segunda como um bloco duplo (fig.48), com duas unidades adossadas. Nesta apresentação, são explorados diversos princípios que Le Corbusier já tinha antes experimentado, os pilotis, as janelas horizontais, as coberturas ajardinadas e

as diversas possibilidades de ocupação do espaço interior. Neste conjunto de reflexões, Le Corbusier formaliza o princípio dos “cinco pontos para uma nova arquitectura” (fig.45) que tinham sido. Iniciado no sistema Dom-Ino, foi-se clarificando gradualmente nos projectos das vilas e habitações do início da década de vinte. A vão horizontal é então identificado enquanto modelo, que por sua vez está associado a um nível de iluminação em abundância.

Na casa Planeix (fig.50) de 1927 em Paris Le Corbusier constrói um edifício composto por uma habitação, três ateliês e uma garagem. Do volume com três pisos é destacado um pequeno volume com um piso de altura e com uma abertura frontal subdimensionada. Nesse mesmo edifício são aplicadas janelas com altura dupla nos espaços de trabalho com mezanino sobre a garagem e janelas em comprimento no espaço habitacional. No ateliê principal (fig.49), ocupado pelo piso superior, Le Corbusier reduz a relação visual com o exterior garantindo uma abundante iluminação zenital, atribuindo deste modo relações com o exterior diferente¹⁴ consoante o tipo de vão.

Nos diagramas dos “cinco pontos”, Le Corbusier procura evidenciar o partido tirado entres os contrastes de salubridade, luminosidade e eficácia do seu sistema utilizando como contraponto as habitações escuras e os sótãos húmidos que prevaleciam na maioria das construções tradicionais (fig.46):

“A tabela diz o seguinte: uma superfície igual de vidro, uma sala bem iluminada por uma janela corrida, que encosta em duas paredes contíguas(...) comporta duas zonas de iluminação: uma zona 1, muito

¹³ Le Corbusier. *Obras e projectos*, Monteys, Xavier. 2005. p. 19

¹⁴ Quero com isto dizer, que o vão vertical não procura garantir uma iluminação confortável característica de um espaço de trabalho, contudo ela existe para materializar o espaço através da legibilidade de outros planos.



51



52

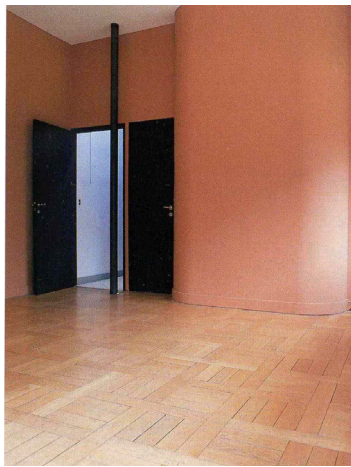


53

Fig.51 Villa Savoye, Poissy. Le Corbusier, 1929

Fig.52 Entrada na Villa Savoye. Le Corbusier, 1929.

Fig.53 Cobertura ajardinada, Villa Savoye. Le Corbusier, 1929



54



55



56

Fig.54 Suite.

Fig.55 Corredor de acesso aos quartos.

Fig.56 Cozinha, Villa Savoye. Le Corbusier, 1929.

iluminada; uma zona 2, bem iluminada. Por outro lado, uma sala iluminada por duas janelas verticais, entre as quais existe um vão, comporta quatro zonas de iluminação: a zona 1, muito iluminada (dois sectores bem pequenos; a zona 2: bem iluminada (um sector pequeno); a zona 3: mal iluminada (um sector grande; a zona 4, escura (um sector grande). A tabela acrescenta: Expor 4 vezes menos a placa fotográfica na 1ª sala.”¹⁵

Deste processo de autocrítica surge em 1929 a Ville Savoye (fig.51) como “produto acabado” fruto de um resumo das suas práticas e teorias. A soma dos vários princípios assume uma rigorosa função na definição do espaço construído e por consequência determina o modo como a construção se relaciona com a envolvente natural.

Esta obra determina por consequência o resumo dos cinco pontos (fig.57), desenvolvidos por Le Corbusier e apresentado nos vários números da revista *L’Esprit Nouveau* e posteriormente no livro *Vers Une Architecture*. Com o objectivo de determinar um padrão tipo, aplicável tanto na escala da habitação singular como na escala urbana, os “cinco pontos” definem as bases projectuais com as quais Le Corbusier trabalha ao longo da sua carreira.

O primeiro dos pontos, que consiste na elevação do volume através de um embasamento de pilotis, permite um menor índice de construtivo no piso térreo, criando em simultâneo uma separação física e visual entre o construído e o natural e garantindo iluminação natural no piso térreo, composto pelos serviços. Como se de um pórtico se tratasse, o piso térreo é recuado em quase todo o seu perímetro permitindo o acesso automóvel até à entrada principal protegida pelo volume da habitação (fig.52). Através deste elemento Le Corbusier materializa um

momento de passagem entre o exterior natural e o interior construído, criando um espaço exterior coberto:

“lembro-me das colunatas de São Pedro, em Roma, que sustentam nada e que alimenta a nossa retina com a forma adorável do cilindro.”¹⁶

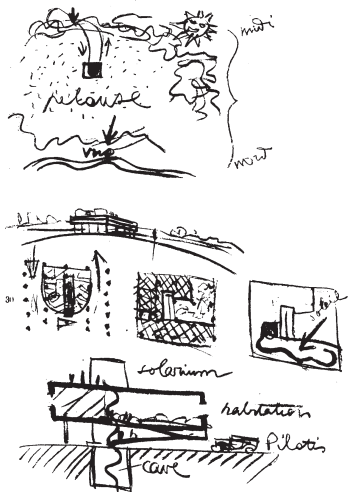
O entendimento do sistema estrutural independente enquanto unidade, que dá origem ao segundo ponto na medida em que liberta da fachada todas as funções estruturais. Definindo no exemplo da Vila Savoye a leitura de um paralelepípedo assente num conjunto de cilindros. Este sistema de pilotis, permite a Le Corbusier justificar os próximos dois pontos: a fachada livre, independente nas funções estruturais permite o desenho de uma janela horizontal em toda a periferia do volume. Esta separação entre fachada e estrutura dá por sua vez origem à planta livre, deixando aos muros divisórios apenas as funções espaciais. O quinto ponto procura compensar a ocupação do construído compensando-o na sua cobertura¹⁷, respondendo assim ao problema do espaço exterior privado (fig.53).

No interior a luz inunda o espaço com intensidade, através de janelas horizontais nos diversos compartimentos periféricos, clarabóias na cobertura nos espaços centrais e janelas de vão completo orientadas para o terraço interior. O tratamento do espaço assim como a luz que o caracteriza varia consoante o tipo de ocupação. Enquanto a cozinha se assume como uma verdadeira “máquina de cozinhar” (fig.56), cheia de reflexos brancos monocromáticos e metalizados, as zonas mais íntimas (fig.54) são caracterizadas por uma luminosidade igualmente

¹⁵ *Precisions*. Le Corbusier. 2004. p. 66

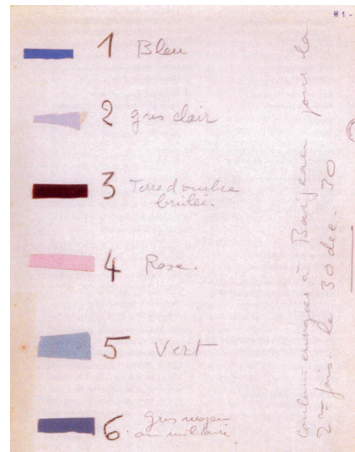
¹⁶ *idem*. p. 58

¹⁷ Este princípio tem início no primeiro esboço da casa Citrohan, e possivelmente influência de Perret no edifício 25bis na Rue Franklin.



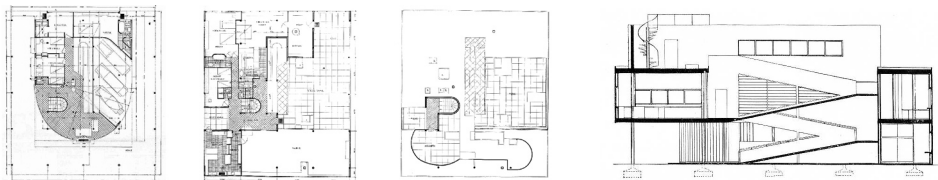
57

Fig.57 Principios aplicados no projecto da Villa Savoye . Le Corbusier.



58

Fig.58 Cores aplicadas na Villa Savoye . Le Corbusier, 1929



Plantas Villa Savoye. Le Corbusier, 1929.

Corte longitudinal. Le Corbusier, 1929

intensa. Procurando corrigir eventuais excessos ou deficiências de luminosidade que atravessam as *fenêtre en longueu*, ou as clarabóias, Le Corbusier aplica cores de tons suaves, retiradas da segunda gama de cores do manifesto purista, pigmentando a luz natural (fig.58).

No exemplo do estreito corredor de acesso aos quartos (fig.55), a cor é aplicada num sentido inverso, expandindo a luz. Uma das paredes, pintada com um azul intenso e vibrante, projecta no observador a relação com o horizonte distante¹⁸. O corredor termina sob a clarabóia que estende verticalmente o espaço para que este não seja cortado abruptamente pela porta. Esta luz zenital projectada sobre este espaço estreito, que se tingem inteiramente pelo reflexo da cor azul, desmultiplicando a dimensão do corredor, recuando ilusoriamente a parede azul transformando a leitura do espaço de circulação num espaço mais largo do que na realidade é. Este princípio é aplicado anteriormente na pequena casa que projecta e constrói para os seus pais em 1923.

A cor, associada aos diversos elementos arquitectónicos, assume na Villa Savoye uma importância formal. Através da associação entre a cor, a luz e os rasgos horizontais, Le Corbusier desenvolve novos mecanismos que lhe permitem controlar a intensidade e a qualidade da iluminação contribuindo estas, enquanto conjunto, para a caracterização sensorial do espaço:

“Luz sobre as formas, intensidade luminosa específica, volumes sucessivos, actuam sobre o nosso ser sensível, provocam sensações físicas, fisiológicas, que os sábios registaram, descreveram, clarificaram,

¹⁸ *Acerca del purismo*, A. Ozenfant; Jeanneret, Ch.. 1994. p. 84

*especificaram. Esta horizontal ou esta vertical, esta linha com dentes de serra brutalmente quebrada, ou esta ondulação preguiçosa, esta forma fechada e cêntrica do círculo ou do quadrado, actuam profundamente sobre nós, qualificam as nossas criações e determinam as nossas sensações”.*¹⁹

Os diversos tipos de vão, utilizados por Le Corbusier ao longo dos anos vinte, correspondem a uma caracterização específica de um espaço interior. Enquanto um espaço oficial, que exige uma iluminação abundante e difusa, é caracterizado por um amplo vão zenital, um espaço de habitação é rasgado por um vão horizontal. O vão horizontal, de parede a parede, permite não só maximizar a incidência da luz solar no plano horizontal, ao nível do pavimento, como acrescentar planos verticais que aumentam a luminosidade difusa.

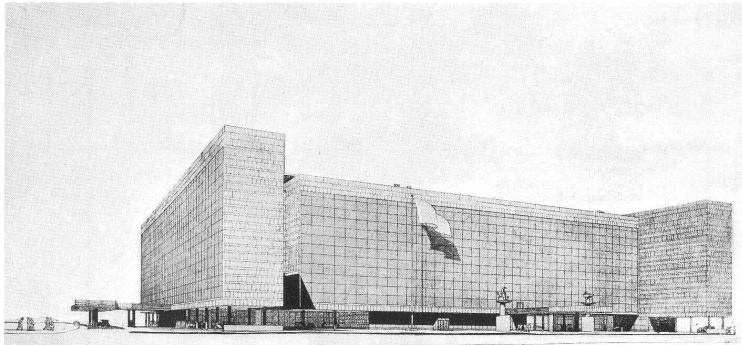
Este acréscimo, das superfícies de reflexão associado às maximizações das superfícies translúcidas que perfuram os edifícios, provoca nos espaços interiores um aumento na intensidade da luz natural. Le Corbusier, associando as teorias sobre a cor, responde a esta problemática criando relações entre o programa e as sensações pretendidas.

O piso térreo da Villa Savoye, pintado num verde-escuro, procura responder a uma lógica de integração com a envolvente natural. Esta camuflagem, permite-nos fácil a leitura do volume sobre os pilotis, ambos pintados de branco em contraste com o verde da envolvente e o azul do céu.

A incidência da luz natural na superfície pintada de branco, gera um acentuado contraste através da leitura dos volumes e das suas protuberâncias.

Le Corbusier, considera a cor uma ferramenta importante, no sentido em que esta funciona como um correctivo visual, da leitura espacial pretendida,

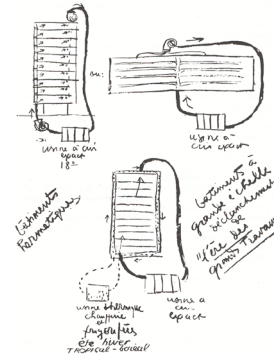
¹⁹ *Precisions*, Le Corbusier. 1930. p. 83



59

Fig.59 Palácio do Centrosoyus, Moscovo. Le Corbusier, 1929.

Fig.60 Ilustração do método de ventilação mecanizado. Le Corbusier, 1930.

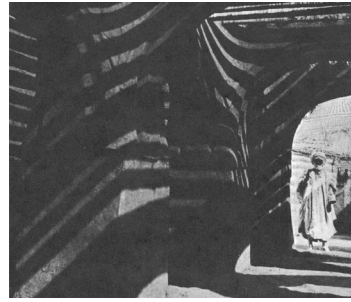


60



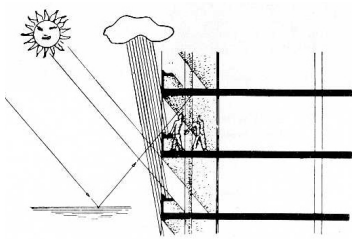
61

Fig.61 Rua urbana semi-coberta, Norte de África.



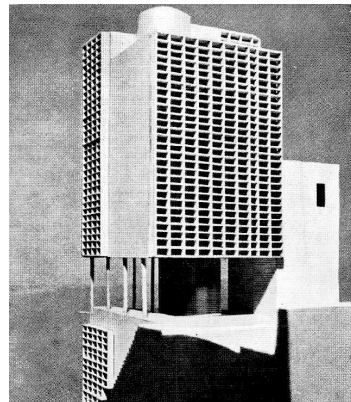
62

Fig.62 Rua urbana semi-coberta, Norte de África.



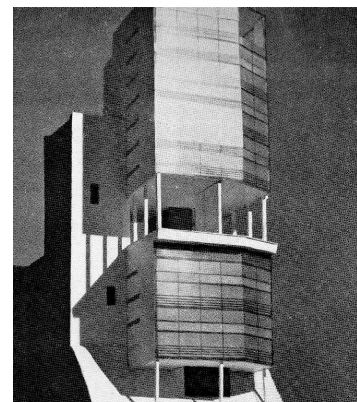
63

Fig.63 O brise soleil, Torre para Argel. Le Corbusier, 1938.



64

Fig.64 Projecto Ponsik, Argel. Le Corbusier 1930-32.



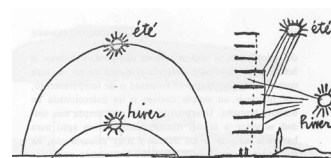
65

Fig.65 Projecto Ponsik, Argel. Le Corbusier 1930-32.



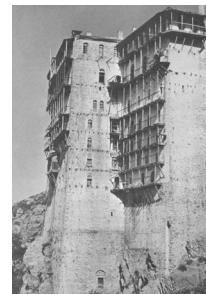
66

Fig.66 Perspectiva interior do Arranha-céu no bairro da Marina, Argel. Le Corbusier 1930-32.



67

Fig.66 O brise soeil e o movimento do sol. Le Corbusier 1930-32.



68

Fig.68 Loggias no convento Simon Petra no Monte Athos, Grécia.

acentuando ou difundindo a sua presença enriquecendo o conjunto dos elementos que caracterizam a obra de arquitectura.

2.3 Revisão dos princípios modernos

Tendo já sido anteriormente classificado como inimigo o falso historicismo, agora era a vez da falsa modernidade. Le Corbusier tinha como princípio a reafirmação dos valores que lhe tinham guiado desde o início com L'Eplattenier, mas adequando as formas e os conceitos à nova realidade do Pós-guerra.

Na década de vinte, Le Corbusier desenvolveu pacientemente uma vasta gama de novas soluções arquitectónicas, construtivas e conceptuais (fig. 59), que o tinham direccionado muito para além do rigor purista (fig.60).

Assim como Alvar Allto, no início dos anos trinta, Le Corbusier dá início à investigação sobre as coincidências entre o rigor moderno e os conceitos arquitectónico-artísticos provenientes dos conhecimentos antigos.

A procura das constantes, afirmada em "Vers une Architecture", continuava agora com menos preocupação que nunca pela imagem formal de uma arquitectura industrial, fruto de uma relação directa com as evoluções tecnológicas.

Em 1931 Le Corbusier visita Marrocos e a Argélia (fig.61), cativado pela harmonia existente entre as pessoas, os edifícios e a paisagem, assim como pelo engenho da tradição vernácula no tratamento dos materiais locais e dos métodos característicos dos climas quentes. As casas baixas misturavam-se com a envolvente natural utilizando pátios sombreados, orifícios de ventilação e iluminação, espessos muros de barro e uma cuidadosa orientação para evitar a luz intensa e o calor (fig.62). Nesta análise Le Corbusier

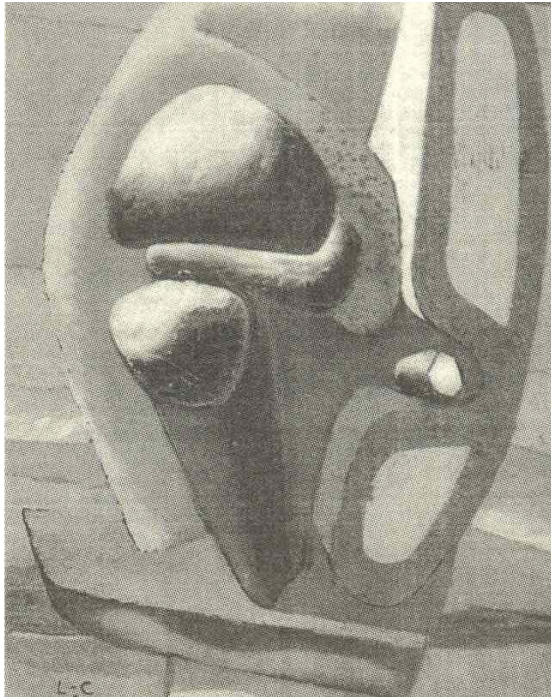
percebe que a evolução do conhecimento se dá quando se cruzam os conhecimentos empíricos com as novas tecnologias. Era então necessário misturar o velho com o novo, o universal e o regional.

Le Corbusier identifica na arquitectura tradicional as origens de um dos métodos de Perret, o da "parede perfurada". Composta através da organização de elementos simples que formam um padrão regular, assume-se como método construtivo que combina duas funções distintas, a ventilação e o controlo da iluminação excessiva.

O problema da iluminação em excesso já tinha sido identificado. A casa Baizea em Túnez revelava as possibilidades que o sistema Dom-Ino combinado com a "planta livre" proporcionava através da criação de uma galeria exterior que garante o sombreamento no perímetro do edifício²⁰.

Diluindo a luz intensa, os Brise-Soleil canalizavam as vistas, dando a todo o edifício uma fachada representativa (fig.63), marcada pela leitura da profundidade através da composição mutável das sombras. Os apartamentos Ponsik de 1933 (fig.64), desenhados para a Argélia, mostravam como um edifício alto podia combinar as fachadas de vidro (fig.65) com o painel de lâminas protectoras, semelhante nos princípios da parede perfurada mas com uma escala sob dimensionada. A escala deste elemento, que filtra a luz solar, é determinada em função da sua localização geográfica (fig.67), permitindo assim responder um a excesso de incidência da luz natural no interior do construído. Nestas primeiras, Le Corbusier assume este novo elemento arquitectónico de controlo da luz enquanto elemento independente associado à "fachada livre" destacando-se do volume principal (fig.66).

²⁰ *Ideias y Formas*, Curtis, William. 1987. p. 117



69



70



70.1



70.2

Fig. 69 Pintura com formas biomórficas. Le Corbusier 1942.
Fig. 70, 70.1 Escultura de J. Savina projectada por Le Corbusier. 1943
Fig. 70.2 Le Corbusier com esculturas de J. Savina. 1943.

A torre para Argel, de forte textura, era a chave das fachadas com Brise-Soleil do Pós-guerra construídas posteriormente em Marselha e Chandigarh.

“E assim, por esta simples diferença nas condições imperativas, é como aparece um estilo arquitectónico “norte africano. (...) Recordemos os vazios marroquinos, feitos de claustras²¹ de tijolo dispostos em profundidade como maços de cartas: na mesma consequência plástica e arquitectónica que se consegue aplicando as técnicas modernas. Unidade, estilo regional...”²² (fig.68)

A profundidade dos Brise-Soleil era calculada para evitar o sol assim como o calor intenso do verão, mas deixando passar os raios de sol no inverno (fig.67). A composição resulta numa subtil mescla de opacidade e transparência, de carácter massivo composto por planos flutuantes, conseguindo uma riqueza adicional através da aplicação de cores vivas nos planos verticais das varandas privadas.

No desenvolvimento do elemento Brise Soleil, é possível identificar as várias fases evolutivas, tanto a nível técnico como funcional. Este elemento, inicialmente proposto apenas para o controlo da luz solar, transforma-se num espaço exterior coberto habitado. Podemos entender esta ambição de Le Corbusier, de garantir um contacto mínimo com a natureza exterior, como uma vontade de aproximação do habitante à natureza envolvente.

Respondendo ao rigor técnico dos anos vinte, Le Corbusier procura ripostar com uma arquitectura palpável aos nossos sentidos, com textura, cor e uma luminosidade repleta de contrastes.

“Ritmo, diversidade ou monotonia, coerência ou incoerência, surpresa

²¹ Refiro-me as paredes perfuradas compostas por composições geométricas entre elementos construtivos simples como tijolos.

²² *Precisions*, Le Corbusier. 1930. p.

encantadora ou decepcionante, o alegre gozo da luz ou o frio da escuridão, quietude do quarto iluminado ou angustiada quarto repleto de zonas sombrias, entusiasmo ou depressão, (...) que afectam a nossa sensibilidade por meio de uma sequência de impressões das quais não podemos escapar.”²³

“Luz sobre formas, intensidade luminosa específica, volumes sucessivos, actuam sobre nosso ser sensível, provocam sensações físicas, fisiológicas, que os sábios registavam, descreveram, clarificaram, especificaram.”

“Meçam qual a importância capital do lugar onde abrirão uma janela. Vigiem o modo pelo qual esta luz é recebida pelas paredes da divisão. Na verdade desenrola-se aqui um grande jogo arquitectónico, aqui adquirem apoio as impressões arquitectónicas decisivas.”

2.4 O pós-guerra e as novas experiências

Em 1944 começa uma colaboração com Josef Savina na criação de robustas esculturas de madeira policromada baseadas nas formas biomórficas das suas pinturas e desenhos (fig.69). As peças individuais eram talhadas toscamente deixando visíveis as marcas do escopo. As vastas superfícies destas esculturas puseram em manifesto o valor das texturas rugosas, que encontrariam o seu equivalente nos acabamentos do betão à vista e do tijolo tosco das últimas obras²⁴.

Esta transposição de formas em ideias, e de ideias em formas, põe de manifesto uma imaginação capaz de dar extraordinários saltos analógicos entre

²³ *Precisions*, Le Corbusier. 1930. p. 84

²⁴ *Ideias y Formas*, Curtis, William. 1987. p. 16



71

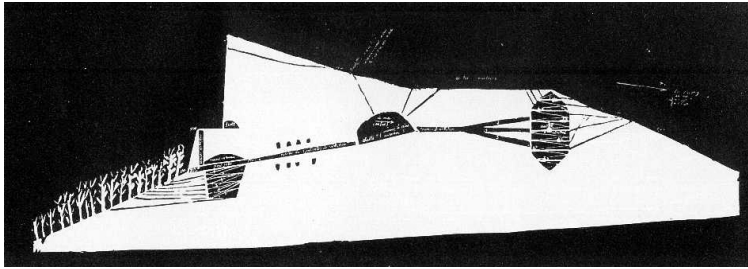


72



73

Fig.71 Fábricas Duval, Saint Die. Le Corbusier 1946-51.
Fig.72 Brise Soleil. Le Corbusier 1946-51.
Fig.73 Brise Soleil mecanizados. Le Corbusier 1946-51.

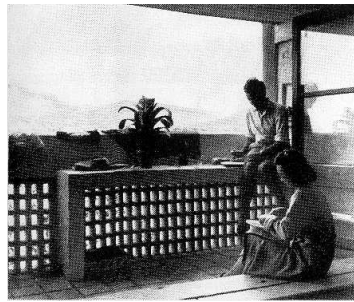


74

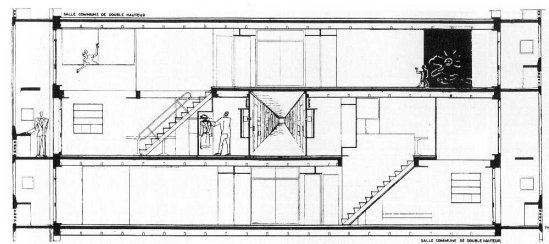
Fig.74 Basílica de La Sainte-Baume, Marselha. Le Corbusier 1948.



75



76



77



78

Fig.75 Unité d'Habitation, Marselha. Le Corbusier 1946-52.
Fig.76 Ocupação do brise soleil, Unité d'Habitation. Le Corbusier 1946-52.
Fig.77 Corte de dois apartamentos contíguos, Unité d'Habitation. Le Corbusier 1946-52.
Fig.78 Cobertura habitada, Unité d'Habitation, Marselha. Le Corbusier 1946-52.

figuras e imagens. Segundo a autora Flora Samuel, Eduard Sekler mostrou como os perfis de Composition, Spirale logarithique de 1929, evoluíram gradualmente, ao longo dos anos, para um tema completamente diferente num campo artístico distinto: a escultura de madeira Totem dos finais dos anos quarenta (fig.70). O artista descrevia assim esta maneira de utilizar e reutilizar as figuras.

“ Le Corbusier leva em si e consigo ideias de natureza plástica que remontam a dez, quinze, vinte anos atrás, ou mais: trata-se de croquis, de esboços que preenchem os caixotes da sua casa, e dos quais leva alguns quando sai de viagem, de maneira que o contacto entre uma etapa nova e outra anterior se produz de forma instantânea”.

Este procedimento de misturar recordações funcionava também nos seus edifícios, constituindo parte essencial do seu poder para transformar os precedentes numa ordem nova.”

Mais uma vez, podemos observar no percurso de Le Corbusier o processo de autocrítica aplicado aos elementos arquitectónicos desenvolvidos anteriormente.

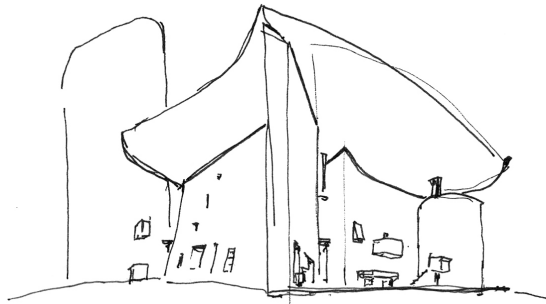
Por volta de 1946, Le Corbusier recebe um encargo por parte de um industrial de Saint-Dié, para construir uma fábrica de chapéus. A fábrica Duval (fig.71), é uma simples caixa rectangular com uma torre de escadas e uma retícula estrutural interna. Os Brise-Soleil, estavam adossados às fachadas como uma espécie de gradeamento (fig.73). As superfícies de betão deixavam-se à vista ou então pintadas de cores vivas. Pela primeira vez Le Corbusier experimenta um novo sistema proporcional chamado de “Modulor”.

“Uma medida harmónica à escala humana aplicável universalmente à arquitectura e à mecânica.”²⁵ (fig.72)

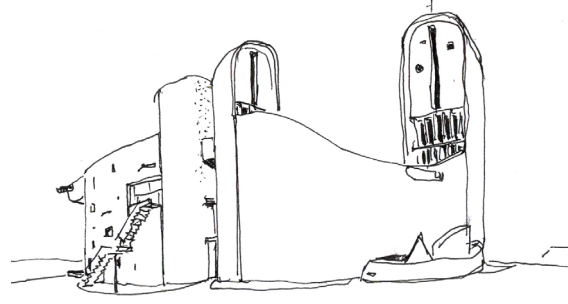
Mais uma vez assistimos à procura de um “equilíbrio” entre o conhecimento desenvolvido através da experiência e a sua adaptação aos processos produtivos contemporâneos, inspirada possivelmente pelos princípios dos templos gregos, objectos de tipificação em constante evolução. O Modulor, enquanto escala padrão, procurava atribuir uma inter-relação entre os diversos elementos arquitectónicos que constituem um espaço construído e o Homem que o habita. Le Corbusier gostava de citar Albert Einstein, que lhe disse que “o sistema torna difícil o mau e fácil o bom”.

Em 1948, Le Corbusier desenvolve um projecto que consiste num lugar sagrado em Saint-Baume (fig.74), com um itinerário através da paisagem natural que culminava numa gruta subterrânea iluminada zenitalmente através de fossos de luz. A basílica, projectada para ser esculpida dentro da rocha mais do que construída sobre ela. O esquema foi desenvolvido autonomamente das condições do exterior, anulando quaisquer vistas. O espaço interior iluminado através de “artérias” de luz especialmente desenhadas remonta-nos para as influências egípcias. É uma “Promenade Architectural” percorrendo o interior da Rocha desde a sua entrada na “caverna” até ao seu final, abrindo-se de repente para uma luz ofuscante e para o distante mar. O movimento, contudo, oferece não apenas uma experiência espacial. Le Corbusier recria aqui a experiência sobre a qual tinha escrito antes, na sua viagem ao Oriente, imaginando o sacerdote emergindo do escuro *adytum* do Partenon no topo da

²⁵ *Modulor II*. Le Corbusier. 1983. p.120

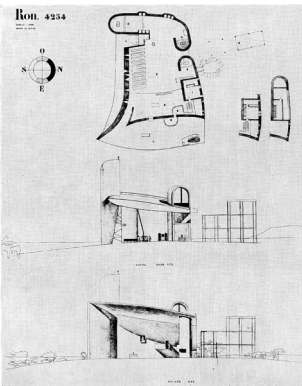


79

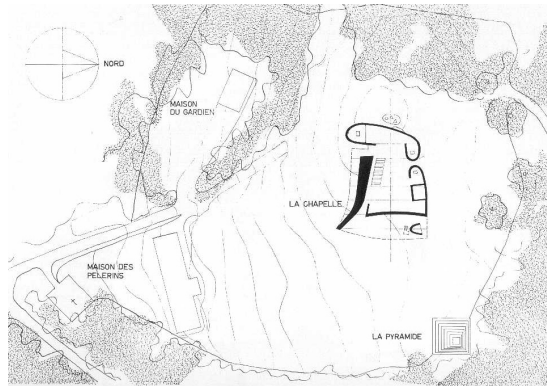


80

Fig.79 Perspectiva Sul / Este, Capela de Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp. Le Corbusier 1950-
Fig.80 Perspectiva Norte / Oeste, Capela de Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp. Le Corbusier 1950-



81



82

Fig.81 Planta e cortes, Capela de Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp. Le Corbusier 1946-51.
Fig.82 Implantação, Capela de Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp. Le Corbusier 1946-51.



83

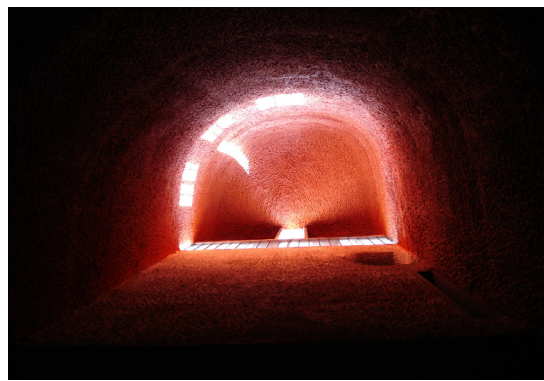


84

Fig.83 Parede Sul da Capela de Ronchamp vista do interior.
Fig.84 Vista do Altar orientado a Oeste.



85



86

Fig.85 Entrada de luz zenital da capela lateral Norte.
Fig.86 Entrada de luz zenital da capela lateral Este.

Acrópolis, encarando o horizonte montanhoso de Attica:

*“No interior mistério e crepúsculo... e no exterior pessoas vivas”.*²⁶

Em 1952, na Unité d’Habitation em Marselha (fig.75), marcou com toda a sua força tanto a filosofia urbanística do arquitecto como os novos recursos tectónicos.

Este bloco habitacional procura reunir os estudos sobre o funcionamento da vivência em comunidade (fig.77), seguindo uma lógica rigorosa de meios e métodos, protegendo o escasso e dispendioso terreno urbano, oferecendo a todos uma orientação solar favorável e permitindo a todos os habitantes o benefício do espaço exterior privado (fig.76).

*“No seu jogo entre formas, o arquitecto utiliza a luz como uma substância real a qual ajuda a animar os edifícios com uma vida permanente. Se no exterior a luz atinge violentamente os pilares ou os Brise-Soleil, no interior é manipulada com infinita subtilidade. (...)”*²⁷

A preferência de Le Corbusier pela utilização do material construtivo na sua pureza de concepção, transforma o tosco ou natural, num valor estético, através das marcas e dos veios das cofragens como se se tratassem das marcas de um formão, como nas esculturas de Savina. O betão “Brut” (fig.78), demonstrava-se extraordinariamente sensível à luz e à sombra, e podia ser moldado conferindo a todo o edifício uma força heróica como a do Templo de Paestum ou outra ruína antiga. O betão em bruto era então pensado enquanto material de origem natural, assim como a pedra²⁸, mas com um método construtivo próprio das

argilas, nas são decalcadas as impressões digitais do seu molde. Esta relação é identificada por Le Corbusier na sua viagem ao Oriente, na qual observa com atenção as olarias tradicionais e os seus métodos de fabrico.²⁹

Estando a basílica de Saint-Baume, direccionada para o culto da natureza, da arquitectura da “gruta” cravada na montanha, Alexander Tzonis considera que Ronchamp está direccionada para a escultura, crescendo à superfície, submetendo a arquitectura envolvida pela paisagem. Assim como na Unité de Marselha, na concepção de Ronchamp, Le Corbusier recruta muitos dos precedentes que foram subsequentemente fundidos.³⁰

A Capela de Nôtre-Dame-du-Haut (fig.79), orientada segundo tradição ocidental, localiza-se no cume de um monte isolado na localidade de Ronchamp próximo da fronteira Suíça, erguendo-se sobre a implantação de um antigo templo gótico dedicado ao culto da peregrinação e destruído pela guerra. Le Corbusier responde do mesmo modo essa celestial função. O seu acesso desenvolve-se através de um percurso fortemente marcado pela relação visual da paisagem envolvente com a Capela criando diferentes leituras da sua unidade ao longo do trajecto (fig.82). No acesso directo ao recinto da sua implantação, a vegetação natural encobre o complexo criando assim um efeito de surpresa que se dilui com o surgir de uma nova perspectiva da Capela de Ronchamp:

“Pintura, arquitectura, escultura são o fenómeno único de natureza plástica ao serviço da pesquisa poética na qual,

²⁶ *Le Corbusier & the Architecture of Reinvention*, Benton, Tim. 2003. p. 169

²⁷ *Le Corbusier*, Choay, Françoise. 1960, p. 22

²⁸ *Ideias y Formas*, Curtis, William. 1987. p. 172

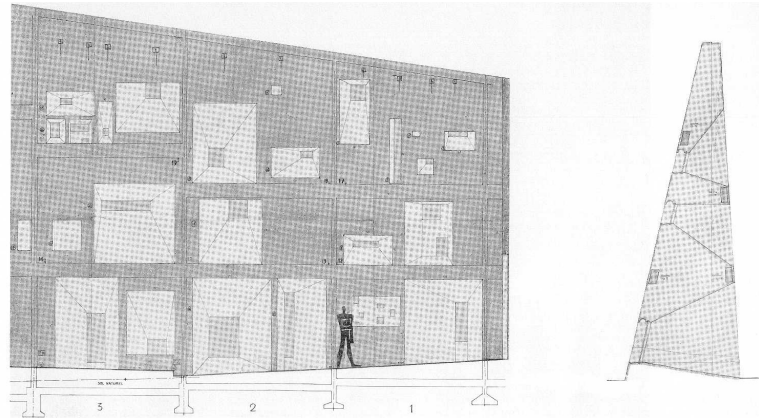
²⁹ *El viaje de Oriente*, Jeanneret, Ch.-Edouard. 1993. p. 76

³⁰ *Le Corbusier, The Poetics of Machine and Metaphor*, Tzoni, Alexander. 2001. p. 26



87

Fig.87 Contacto entre a parede Sul, a parede Este e a cober-



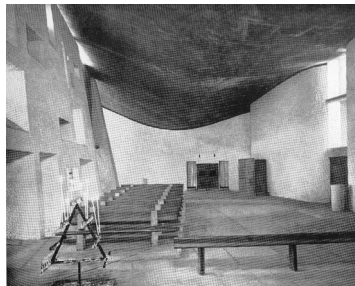
88

Fig.88Alçado e corte, composição das aberturas da parede



89

Fig.89Parede Sul iluminada a partir do inte-



90

Fig.90 Vista a partir do Altar

estas, são capazes de libertar o momento poético".³¹

O volume é composto por um conjunto de paredes curvas brancas aparentemente espessas que suportam uma cobertura de betão à vista também definida pela sua curvatura invertida (fig.81). Três torres em forma de domes e direccionadas em angulos diferentes são erguidas sob a forma de periscópios captando diferentes tipos de luz (fig.85).

Três pequenas capelas, completamente separadas da nave, integram serviços simultâneos. Estas três capelas têm uma iluminação natural muito especial; elas estão cobertas com meias cúpulas (domes) chegando dos quinze aos vinte metros, recebendo luz de três direcções (fig.80). A luz que cai na vertical sobre os altares é muito diferente daquela que ilumina a nave (que é mais fraca em intensidade) e serve para acentuar as formas pouco ortodoxas.

Uma figura da Nossa Senhora (fig.84), colocada num vão que rompe a parede Este, sobre o altar, surge em contra-luz, não nos permitindo entender mais do que uma simples silhueta, ilustrando possível a tradicional noção da "aparicação" da Virgem Maria.

As aberturas perfuradas na parede Sul (fig.83), assumem diferentes proporções (fig.88), através da espessura da parede e das proporções do vão, contribuindo para o efeito plástico geral, sendo providas com vidro, colorido e incolor.

Na ligação entre a cobertura e as paredes Sul e Este existe um rasgo contínuo que é preenchido por uma luz tangente que ilumina o tecto curvo de betão aparente, realçando não só a sua materialidade como a leitura dos diferentes elementos arquitectónicos que determinam o espaço. Enquanto no exterior Le Corbusier procura transmitir uma

sensação de "gravidade" num jogo de equilíbrios entre massas pesadas, no interior procura evidenciar todo um conjunto de sensações expressas através de uma luz dramática que enfatiza as sensações experimentadas no exterior. Do exterior, a cobertura curva invertida de betão aparente apoiada sobre os muros aparentemente irregulares transporta-nos para a velha questão do jogo entre os volumes e as suas sombras. Do seu interior (fig.90), é possível imaginar o interior de um templo primitivo composto por volumosas e pesadas rochas naturais por entre as quais, irregularmente esculpidas, penetram raios de luz hipnotizantes. John Alford estabelece em 1958 uma relação comparativa entre a capela de Ronchamp e os túmulos neolíticos da ilha Britânica. Nesta comparação explora a noção espacial dos templos, que no caso de Ronchamp se distânciam dos modelos provenientes da tradição clássica, pela sua imponência e escala. Ao contrário disso, Ronchamp enquadra-se quase na tipologia do espaço "residual" proveniente da composição entre os vários elementos arquitectónicos.

As torres de iluminação, na sua forma curva, correspondem à verdade espacial interior, albergando entre os seus contornos convexos a sacristia, o confessionário e o baptistério, cada um deles com uma luminosidade própria que depende da orientação e da altura de cada uma delas.

O jogo de sensações é explorado por Le Corbusier através da linguagem arquitectónica, muito próximo da escultura, assim como pela composição e controlo da luz interior conferindo à leitura entre o exterior e o interior uma carga dramática muito expressiva. Numa entrevista que deu em 1961, Le Corbusier explicou:

"Emoções vêm daquilo que cada um vê, isto é, volumes dos quais o corpo sente através da impressão ou pressão das

³¹ *L'Oeuvre Complete*, Le Corbusier.1952-57, p. 11

paredes nele próprio, e depois através da luminosidade proporcionada em termos de densidade ou em termos de delicadeza dependendo dos lugares isto está directamente relacionado".³²

Desta análise, podemos concluir que Le Corbusier desenvolve as questões da arquitectura, durante os anos vinte, tendo sempre presente a relação directa entre o "construído" e as condições naturais e geográficas, nomeadamente a luz natural. A janela horizontal, que rasga o muro em duas folhas, é composta pelos diversos elementos que constituem a função do vão, do cortinado, elemento que permite o controlo da luz natural, ao balcão, sob o vão e é composto por elementos de carácter técnico e funcional tais como radiadores e arrumos. No seu conjunto trata-se de um muro complexo, denso, que contém funções tradicionalmente sobrepostas. Substitui assim a "robustez" das construções tradicionais pela leveza dos planos otimizados, respondendo às diversas funcionalidades do muro através de uma inovação conceptual, o rasgo horizontal. Contudo neste modelo de abertura ainda é possível identificar resíduos que subsistem da concepção tradicional, do vazio e do maciço.

Atento às inovações técnicas existentes ao seu dispor Le Corbusier responde à falta do vazio exterior, afirmado nos Immeubles-Villas, compensando na relação visual entre o interior e o exterior. A remoção total do muro suscita um problema de natureza térmica justificado através de teorias de base científicas aplicadas a conhecimentos tecnológicos. A supressão da parede dá lugar a um invólucro hermético e transparente, o "pan de verre", controlado por processos mecânicos.

Do mesmo modo que Le Corbusier responde a um problema, suscita uma nova questão. A diferença entre o conhecimento tecnológico e a sua prática encaminha Le Corbusier na procura de uma solução para o problema criado.

O "pan de verre" surge enquanto novo problema, causado quer pela excessiva exposição solar quer pela ineficiência dos sistemas mecânicos previstos, encaminha Le Corbusier na procura de uma solução viável, tanto a nível económico como tecnológico. A solução proposta, os Brise Soleil, resulta na utilização de um elemento exterior que tem como função principal reduzir a área de incidência directa da luz solar mantendo os anteriores princípios, fachada preenchida apenas por um "pan de verre". Esta solução, que resulta do somatório entre o volume principal do edifício e o seu "quebra sol", resulta posteriormente numa solução mista através da ocupação do Brise Soleil enquanto espaço exterior.

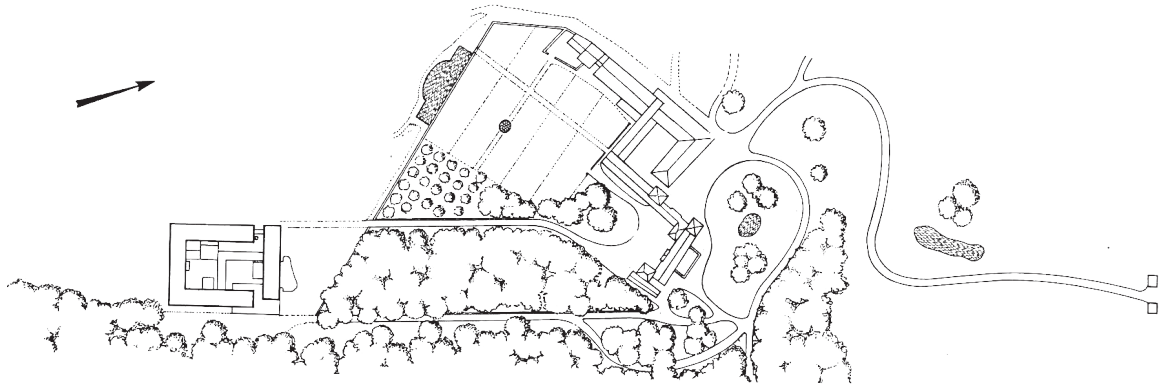
Le Corbusier, nos anos vinte, procura responder às deficiências da arquitectura criando correctivos sensoriais através da cor nas superfícies que compõem o espaço habitado reformulando os conceitos arquitectónicos provenientes do passado.

A relação de Le Corbusier com a luz natural, nas obras desta década, procura responder ainda às exigências ditas "higienistas", tendo como ponto de partida a máxima salubridade possível. Nos anos trinta, empenha-se em perceber a relação entre a evolução tecnológica, dos métodos e materiais de construção utilizados, e as constantes arquitectónicas que se foram desenvolvendo ao longo da história da arquitectura. Na referência dos modelos tradicionais, maioritariamente dos países quentes no Norte de África, Le Corbusier identifica diversos modelos de relação entre o construído (arquitectura) e a luz natural.

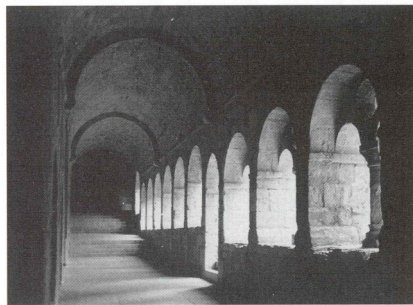
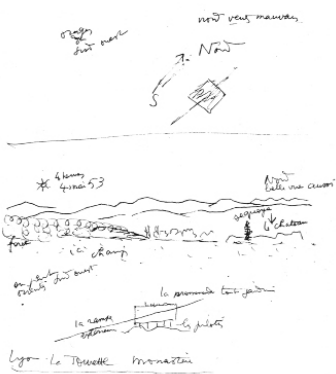
³² Cf. *Le Corbusier* - Choay, Françoise. 1960. p. 45

Durante a sua carreira, é possível identificarmos a procura de Le Corbusier por um conhecimento consistente baseado na experiência. Esta pesquisa, inicialmente explorada através da relação entre a função e a luz natural correspondente, é reformulada aquando da problemática da luz em excesso, implicada por uma consciencialização da relação física e psicológica do indivíduo com o espaço construído a habitar.

Remetendo o tema da luz para o campo das sensações físicas e psicológicas que a arquitectura provoca no observador, Le Corbusier constrói a capela de Ronchamp. Tendo como base todo o seu conhecimento anterior, compõem uma nova noção espacial sustentada pelos diversos métodos construtivos assim como pela reinvenção dos elementos que definem o construído. Os diferentes métodos utilizados na permeabilização da luz natural no interior, são explorados por Le Corbusier no sentido de uma caracterização dramática do espaço através da leitura dos diversos elementos arquitectónicos que o compõem.



91



93

92

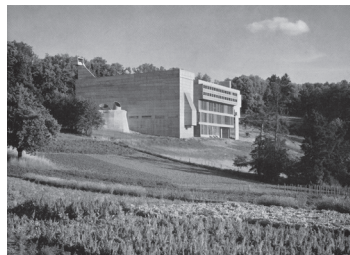
Fig.91 Implantação do Convento de Sainte-Marie-de-la-Tourette.

Fig.92 Primeiro esquema do convento, implantação, orientação e contacto com o solo. 1953.

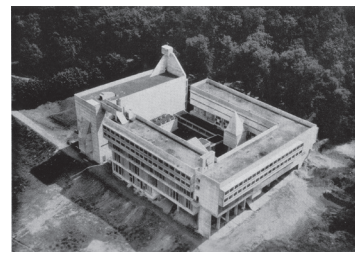
Fig.93 Convento de Thoronet.



94



95



96

Fig.94 Convento de Sainte-Marie-de-la-Tourette, Eveux-sur-l' Abresle. Le Corbusier, 1957-60.

Fig.95 Vista Norte / Oeste do convento de Sainte-Marie-de-la-Tourette.

Fig.96 Vista aérea do Convento de Sainte-Marie-de-la-Tourette.

A luz no convento de La Tourette

3.1 O objecto e a paisagem

Le Corbusier, em Florença, recolhe material de modo casual e desordenado, como tinha já acontecido nas anteriores cidades que visitou na viagem de 1907.

Esta viagem a Itália, desperta em Jeanneret um particular interesse pelo relacionamento entre o grande claustro, o espaço comum, e as celas individuais, enquanto espaço individual. A Certosa de Ema em Galluzzo, perto de Florença, apresenta-se como a organização ideal para uma comunidade: espaços comuns para os serviços e para a vida social e alojamentos isolados, íntimos, dotados ,cada um, de um espaço ajardinado aberto sobre um vale.

Em 1911, durante a viagem ao Oriente, Charles Édouard Jeanneret é atraído pelo encanto dos mosteiros pousados sobre o monte Athos balançando as suas arquitecturas.

Estas duas iniciais experiencias são determinantes, na medida em que representam o inicio da associação de Le Corbusier, entre o indivíduo e o espaço físico que este habita, assim como entre os programas necessários e as funções que estes respondem.

*“ Poco prima di morire così improvvisamente, il mio amico padre Coutourier mi aveva spiegato le profonde risonanze della regola dell'Ordine Domenicano, stabilite all'inizio del tredicesimo secolo. Il Convento della Tourette è stato realizzato sulla base di questo programma essenzialmente umano: la rude vita dei frati predicatori. Come a Ronchamp si trattava di un programma del cuore e del corpo alla misura umana”*³³

Seguindo a recomendação do Padre Couturier, Le Corbusier visita em 1953 o mosteiro de Thoronet (fig.93), no sul de França, com o objectivo de analisar o complexo monástico. Embora pertencesse à ordem dos Cistercienses, era o exemplo considerado em “estado puro”. Gresleri afirma que é neste convento que Le Corbusier se inspira, transferiu para La Tourette, essencialmente a atenção dada a textura superficial dos materiais, cuja materialidade é particularmente presente no convento assim como todo o uso da luz natural. Em 1956 Le Corbusier escreve no prefácio de um livro sobre a Abadia da Thoronet, testemunhando sobre a forte impressão recebida pelo mestre:

“Le immagini di questo libro sono dei testimoni di verità. Ogni elemento della costruzione è qui un valore creatore di architettura. Architettura in somma incessante di gesti positivi. L'insieme come el dettaglio sono uno.

La pietra vi è amica dell'uomo; la sua purezza assicurata dalla struttura racchiude dei piani con una pelle ruvida; questa rudezza dice: pietra, e molto più bella. La sistemazione delle pietre tiene conto del minimo pezzo uscito dalla cava: economia e ingnosità; il suo disegno è ovunque variato e sempre nuovo. (...)

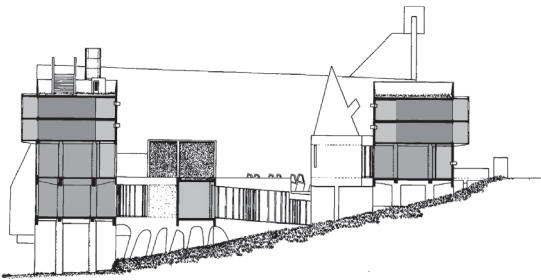
*La luce el'ombra sono gli altoparlanti di questa architettura di verità, di calma e di forza. E niente di più vi si aggiungerebbe (...)*³⁴

Na concepção do convento de La Tourette estão presentes pensamentos antigos de Le Corbusier.

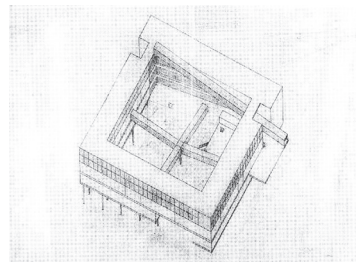
Assim como analisamos no convento de Ema e nos conventos do monte Athos, a impressão principal que o arquitecto afirma é a recuperação da posição das celas, na parte mais alta do convento. À altura do edifício é somada a da

³³ *Un convento di Le Corbusier*, Jean Petit, , 1961.

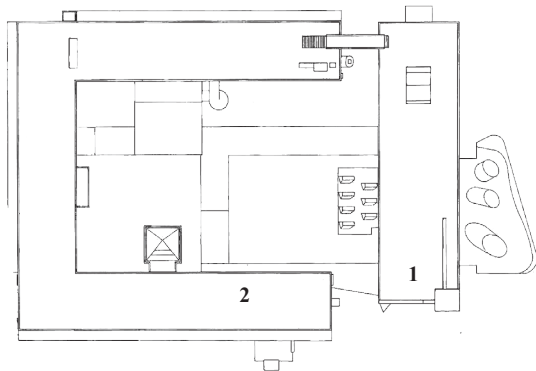
³⁴ *Le Corbusier: il programma liturgico*.Gresleri, Glauco. 1997. p. 126



97

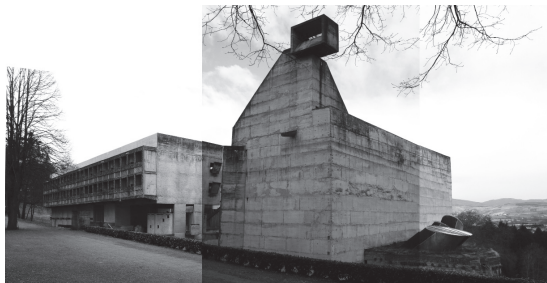


98



99

Fig.97 Corte transversal Este / Oeste.
Fig.98 Axonometria pelo I. Xénakis. Claustro em cruz e rampa exterior.
Fig.99 Planta de cobertura. 1- Igreja; 2- Serviços conventuais.



100



101

Fig.100 Vista Este / Norte. Entrada de visitantes.
Fig. 101 Vista Sul / Oeste. Entrada dos monges.

montanha na qual é pousado, portanto as habitações dos monges estão a uma cota elevada que permite a percepção de uma paisagem longínqua, esfumada e incerta (fig.90). Esta localização, do programa privado, nas cotas mais elevadas permite uma iluminação natural em abundância, contrastando assim com as zonas inferiores composta por vários tipos de luminosidade, respondendo às funções específicas do programa.

3.2 O volume

O convento de La Tourette é constituído por três braços dispostos em forma de “U” (fig.96), três corpos geométricos interligados contendo serviços e delimitando um espaço interno, o qual é fechado no quarto lado pelo volume da igreja e habitado por vários objectos. Os três corpos do convento expõem-se respectivamente a Este, a Sul e a oeste, contendo os dois níveis de celas nos níveis mais altos e os serviços comuns (biblioteca, refeitório, salas de estudo e reunião) nos níveis inferiores assentando no solo através de numerosos pilares com diferentes alturas, acompanhando as diferentes pendentes do terreno.

O convento é suspenso, assente numa multidão de pilotis que se destacam do terreno permitindo conservar intacta a geometria ortogonal dos volumes sobre a inclinação natural.

O conjunto de elementos que compõem a igreja, inversamente, instala-se firmemente ao solo (fig.95).

Composto por cheios, vazios e transparências, o convento coloca os interiores em comunicação com o exterior, enquanto a igreja se assume como um bloco impenetrável, compacto e inarticulado no qual, através dos diferentes rasgos, a luz natural invade interior permanecendo. No entanto, no exterior surgem subtilmente uns rasgos quase imperceptíveis.

A sacristia, um elemento com forma prismática, pousa sobre o terreno encostado à parede sul da igreja, acentuando a presença do objecto que se afirma no interior do claustro através de duas reentrâncias nas paredes laterais que determinam uma zona de sombra distinta.

O volume é perfurado por sete clarabóias, com planta pentagonal baptizados de “mitraillettes di lumiere”, e a cobertura plana é revestida com terra vegetal.

A cripta com os canhões de luz no lado norte é o único objecto que se encontra no exterior do quadrilátero conventual e sobre o qual é direccionada uma atenção particular. A sua forma, a mais complexa do conjunto, destaca-se de uma parede plana e quase cega, num enérgico jogo de valorização de opostos. Trata-se de uma superfície conoide regular que colide com o perfil do terreno ortogonal (obliqua em relação à fachada da igreja) Este tipo de superfície é aplicado anteriormente no pavilhão Philips na Exposição Universal de Bruxelas em 1958.

A cripta é o único elemento desta arquitectura que responde aos contornos do horizonte aproximando-se à linguagem de Ronchamp, no sentido em que se “aproxima” às referências da escultura e da pintura mas mantendo uma postura arquitectónica.

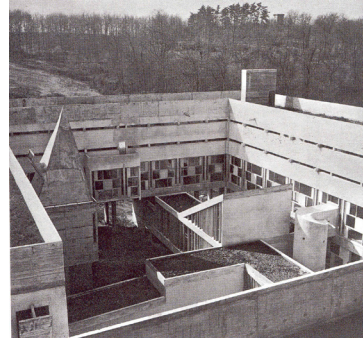
A cripta é o único elemento desta arquitectura que procura responder, pela aproximação à expressão escultórica, a uma acústica visual³⁵ que se aproxima da linguagem de Ronchamp.

³⁵ Le Corbusier, *Ronchamp*. 1955. p. 89



102

Fig.102 Vista da parede Sul da Igreja, interior do claustro.



103

Fig.103 Vista do claustro, cobertura da Igreja.

3.3 O vazio

A parede sul do volume da igreja (fig.102), que encerra o pátio do mosteiro, funciona como um cenário no qual é valorizada a dança dos objectos através das suas sombras. As condutas que constituem o claustro, sob a forma de uma cruz; o oratório, com a sua cobertura piramidal; a escada circular, que faz a ligação entre o átrio e as celas orientadas a oeste; a cobertura inclinada do átrio, a sacristia, com os seus dispositivos de iluminação evidenciados na cobertura; o parlatório com formas curvilíneas situado na extremidade Norte do braço Este (fig.103).

Esta parede também serve como cenário de projecção para o desenrolar diário do movimento dos claros-escuros, que se apresentam nas primeiras horas do dia recebendo a sombra projectada do braço Este, retirando-se pelo meio dia e voltando a afirmar-se pelo final do dia projectando deste modo a sombra do braço Sul e a sua ligação ao volume da igreja.

É possível também, imaginarmos a parede da igreja funcionando como uma tela, na qual o pintor comunica as suas ideias. Le Corbusier representa na tela o ciclo diário da luz sobre o edifício. E em cada estação, em cada dia do ano, as sombras mudam as suas formas sendo que as dimensões projectadas pelo sol variam continuamente de inclinação. Uma pintura em constante mutação, em sintonia com as condições atmosféricas.

Le Corbusier posicionou um terraço sobre um volume projectado da biblioteca, no interior do claustro e perpendicular ao pano de parede Sul da igreja, ao nível do primeiro piso de celas correspondente à altura media da igreja e muito próximo do ponto médio do cenário. Na opinião de Gresleri, este volume com terraço, para além de ser o único corpo balanceado a interromper a continuidade da fachada interior do

convento, não é motivada por nenhuma particularidade funcional senão aquela da afirmação de um observatório que constitui o ponto de vista preferencial para a visão de um grandioso espectáculo cósmico e arquitectónico.³⁶

Na tradição dos conventos o claustro assume uma forma de anel quadrado, criando desse modo diversos ambientes relacionados entre si como um todo, assim como todas as unidades de habitação individuais ou como no exemplo da Certosa di Pavia.

Le Corbusier pensou inicialmente colocar o claustro na cobertura criando um amplo lugar de lazer e contemplação aberto para a paisagem envolvente (fig.98). Gresleri afirma que o próprio reconsiderou, pela possível constituição de distracção para os frades.³⁷ A opção de localizar as funções do “claustro” no piso térreo, resulta numa solução que responde melhor à função de elemento comunicador dos variados programas conventuais assim como no sentido de uma depuração máxima dos elementos arquitectónicos. Explorando ao limite as capacidades comunicativas (a nível sensorial) dos materiais de construção utilizados e do modo como a luz natural permite essa leitura.

Em resposta ao tradicional anel de intercomunicação, reconhece-se aqui a decisão da realização do “claustro” em forma de cruz ocupando o vazio, não aberto ao ar livre mas encerrado de modo a permitir uma melhor utilização durante o inverno que, na área montanhosa do Arbresle é particularmente difícil.

Os amplos e luminosos corredores que constituem o “claustro”, são em parte directamente apoiados sobre o terreno em parte apoiados sobre pilotis que adquirem aqui a forma de arcos oblíquos, seguindo sempre a natureza do terreno,

³⁶ *Le Corbusier: il programma liturgico*. Gresleri, Glauco. 1997. p. 130

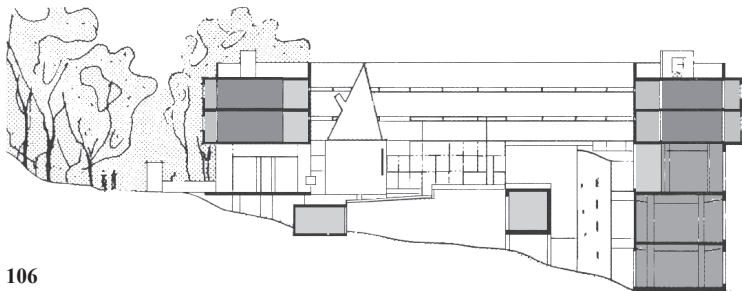
³⁷ *Idem*. p. 132



104



105

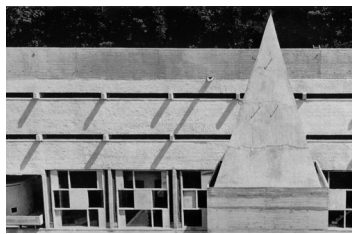


106

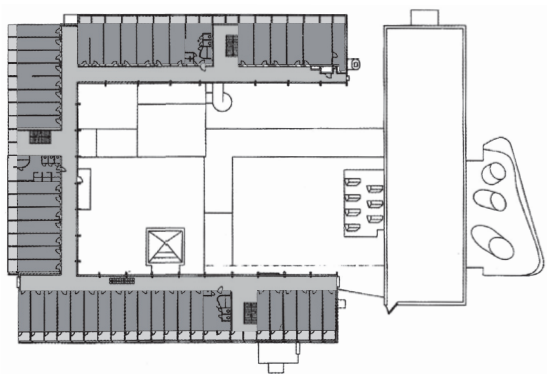
Fig.104 Átrio dos noviços.
Fig.105 Entrada dos visitantes.Parlatório.
Fig.106 Corte transversal Este/ Oeste.



107



108



109

Fig.108 Alçado Este, interior do convento.
Fig.107 Corredor de serviço de acesso às Celas individuais.
Fig.109 Planta do piso das celas. 1- Celas; 2- corredores de serviço.

deixando “andar la terra e le acque dove andavano naturalmente”.

Particularmente orgânico todavia não se afasta de um profundo racionalismo, no qual é individualizada a solução mais funcional e menos dispendiosa. Tudo isto dá origem a um interior de um amplo corredor cuja realidade espacial não corresponde à intensidade de utilização. Este invólucro, frequentemente escuro nos conventos antigos, é rasgado por um pano de vidro e betão contínuo que permite não só inundar o espaço interior com luz natural mas também estender o campo visual para o exterior.

Trata-se na realidade de um ambiente arejado e luminoso, com grandes vãos através dos quais é perceptível o perfil natural do terreno que é subtilmente tratado criando a ilusão de dilatação espacial e o surgimento da direccionalidade, como no ponto no qual o claustro, depois de uma ligeira mudança de cotas, ascende em direcção à igreja, quase uma sugestão do movimento colectivo por excelência da ascensão da vida da comunidade.

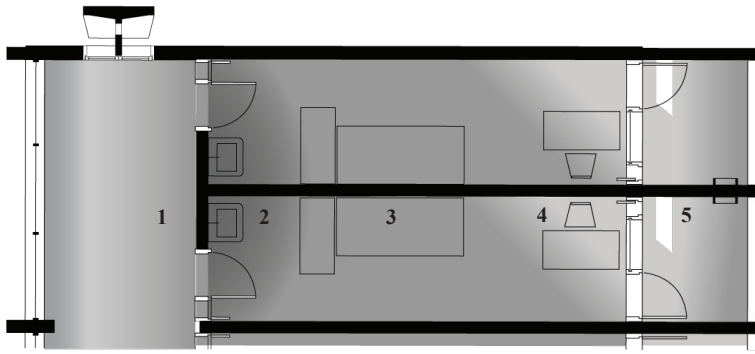
O piso da entrada dos visitantes, onde se localiza o parlatório, é constituído pelos espaços de estudo composto por salas de aula e biblioteca. A entrada, através de um átrio exterior coberto com altura dupla em relação à cela, é ocupado pelo volume do parlatório, definido por uma superfície curva e rugosa, perfurada por pequenas aberturas dispostas irregularmente (fig.105), não atingindo a altura total do espaço ainda exterior mas coberto.

A passagem para o interior do edifício é feita através de um vão, com a dimensão do perfil do corredor das celas. Nesta passagem (fig.104), surge o primeiro contacto sensorial com o interior da superfície que compõe a fachada.

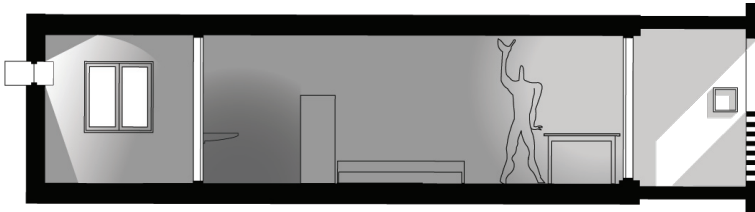
Semelhante nos princípios de composição, a fachada é composta por painéis modulares, definidos por composições que exploram uma linguagem semelhante à explorada pelo pintor Mondrian. Estes painéis de preenchimento, assim como nos utilizados nos vãos das celas, assumem diversas funções relacionadas com a função específica do vão. A diferença entre elas é explorada através da sua relação com os materiais utilizados e com a escala espacial, determinada pela ordem estrutural assim como uma outra linguagem compósita. Compostos por preenchimentos transparentes com vidro e opacos nas lâminas de betão à vista e nos ventiladores em madeira pintada. O primeiro modelo deste tipo de vão é apresentado em 1930, na casa Errázuriz, no Chile, na qual podemos identificar os diversos elementos que compõem o vão, os elementos estruturais primários, os painéis transparentes, os planos opacos de atravessamento e os planos fixos de sombreamento.

A materialidade, constituída pelo reboco rugoso, betão à vista, pelo vidro sem caixilho, pelos painéis de ventilação e vãos de atravessamento coloridos e pelas condutas técnicas, manifesta-se enquanto princípio construtivo e expressivo.

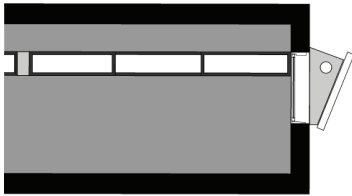
Este espaço de distribuição é servido por uma escadaria que faz a ligação superior às celas dos frades e inferior aos corredores que determinam os pátios. É também servido por um corredor, colocado na periferia exterior da ala Este e parte da Sul e iluminado por um vão horizontal semelhante aos dos corredores das celas que serve a biblioteca e as salas de aula.



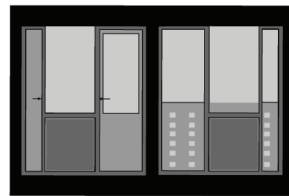
110



111



112



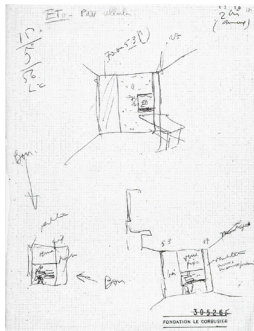
113

Fig. 110 Planta da Cella tipo.1-corredor; 2- lavatório; 3-dormitório; 4-estudo;5-varranda

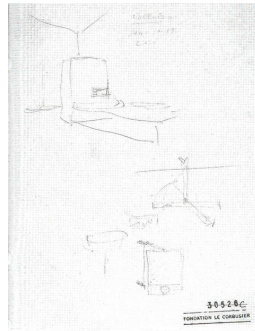
Fig. 111 Corte longitudinal da Cella.

Fig. 112 Corte longitudinal do corredor.

Fig. 113 Corte transversal da cela.



114

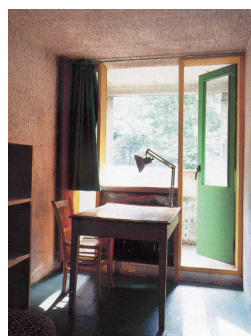


114.1

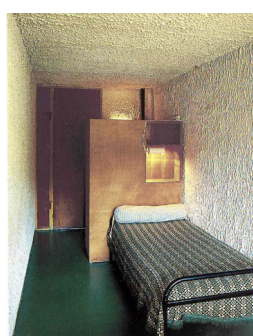
Fig. 114, 114.1 Perspectivas do interior das celas. 1956.



115



116



117



118

Fig. 115 Corredor.

Fig. 116, 117 Vistas do interior da cela.

Fig. 118 Vista para o exterior da cela.

4.1 Espaço privado

O corredor de acesso às celas (fig.115), que faz a ligação horizontal entre as três alas do convento, é caracterizado por um estreito rasgo horizontal à altura do olhar. Este vão horizontal contínuo(fig.112) é interrompido pelos elementos estruturais, sobre-dimensionados no intervalo do vão e projectando-se para o exterior e interior na forma de um prisma rectangular regular. Estes elementos acentuam a ideia de um rasgo, de uma fresta, de um intervalo na continuidade entre o pavimento e a cobertura, suportado por estes elementos aparentemente independentes.

O corredor, sobre-dimensionado em relação ao seu índice de utilização, é preenchido por uma luminosidade maioritariamente difusa devido à reduzida altura do vão, embora possibilitando uma iluminação directa nalgumas horas do dia nas alas Oeste e Este. Deste modo Le Corbusier cria um espaço assumidamente de passagem até ao silêncio privado das celas, garantido apenas nesse processo o usufruto da visão para o exterior.

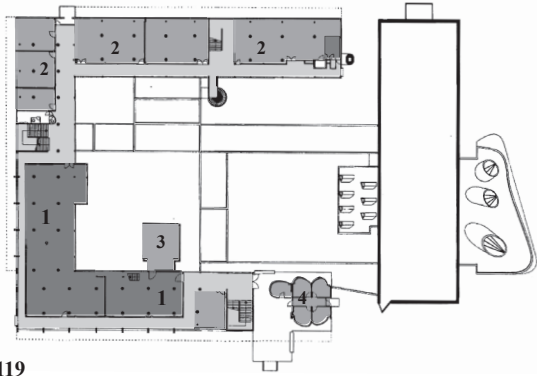
O topo de cada um dos corredores é acentuado por um vão com um caixilho verde, distinto dos restantes e do mesmo modo, específico na função que cumpre. Embora se apresente com dimensões normalizadas e se direcione para o exterior do convento é em simultâneo obstruído por um elemento escultórico de betão que não permite uma observação directa do exterior. Ao contrário dos outros vãos, que se dedicam ao processo de iluminação natural, este funciona apenas como elemento comunicativo entre o interior e o exterior tornando possível o entendimento do limite periférico do edifício.

As celas (fig.110), organizadas simetricamente em grupos de dois, surgem no corredor através dos vãos de entrada e respectivos ventiladores naturais baptizados por Le Corbusier de “*aérateurs*”.

A distribuição funcional no interior da cela e os diversos tratamentos das superfícies, respondem a uma lógica que qualifica o espaço em função da luz: a zona de trabalho no ponto mais próximo da janela e por si só mais luminoso, é acentuada por uma parede lisa existente em algumas celas; a zona de repouso intermédia; a zona de serviço na parte mais escura. Esta qualificação espacial é acentuada pela cor, nas portas, na janela e nos “*aérateurs*” (fig.111).

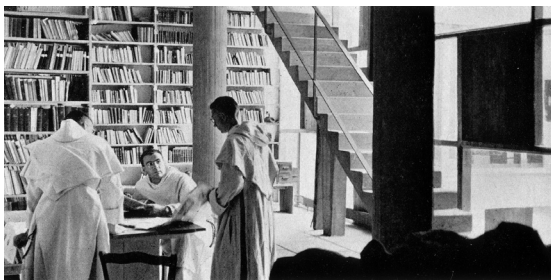
Em frente à zona de trabalho (fig.116), abre-se um pequeno espaço exterior com 1,47m de profundidade e com a largura da cela, que resulta da ocupação espacial do elemento “*brise soleil*” (fig.118). A profundidade desta loggia exterior, é calculada respondendo à função de controlar a incidência da luz solar e por sua vez a sua intensidade e. Deste modo resulta que no verão, quando o sol está mais alto no horizonte, a luz intensa não atinge directamente a cela, ocorrendo o inverso no Inverno, contribuindo para uma climatização natural, embora esta seja garantida pelos radiadores subtilmente embutidos sob o vão. Este elemento, que surge como resposta à problemática do pano de vidro, resulta também na ocupação do elemento *brise soleil* enquanto espaço exterior como acontece nas Unidades de Habitação dos anos cinquenta.

A necessidade de ventilar o espaço privado durante os meses quentes respeitando os ensinamentos de tranquilidade e de isolamento do espaço exterior constituído pelo corredor de passagem, resulta em apenas duas estreitas aberturas verticais dispostas



119

Fig.119 Planta piso de entrada Este.1- Bibliotecas; 2-Salas de aula; 3-Oratório; 4-Parlatório

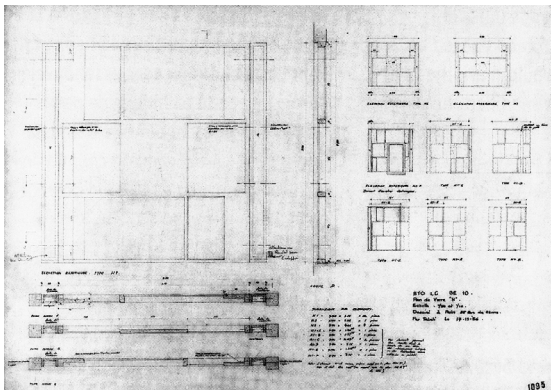


120



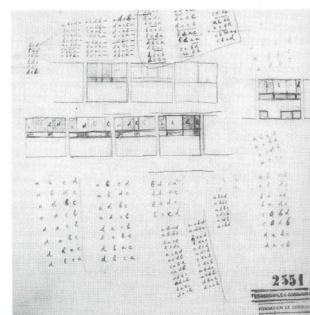
120.1

Fig.120, 120.1 Sala de estudo para os noviços.



121

Fig.121 Desenhos de pormenor dos “panos de vidro” das salas de estudo de estudo.



122

Fig.122 Fig. Composição rítmica dos “panos de vidro”. Iannis Xenakis, 1955.

junto à porta de entrada (fig.117) e à porta de comunicação com a varanda.

Deste modo Le Corbusier garante a possibilidade de um isolamento completo, no interior ou no exterior da cela, realizando todavia uma renovação do ar melhorando a climatização e higiene do ambiente. Este sistema de ventilação em associação às diversas funções do vão é apresentado por Le Corbusier como a “*Pan de verre*”. Esta composição, composta por planos de iluminação, planos de atravessamento e planos de ventilação é organizada em função do espaço que serve e respeitando as dimensões do Modulor.

O plano de iluminação, ocupando a maior superfície do conjunto, é colocado na parte superior do conjunto garantindo iluminação directa sobre a secretária. A metade inferior do conjunto é opaca recebendo sob o vão de iluminação o sistema de aquecimento mecânico.

A porta, com altura total do conjunto, é composta por um plano de vidro na metade superior e opaco na inferior, aumentando a superfície permeável à luz.

No lado oposto, também com altura total do conjunto, o ventilador natural com metade da largura do vão de atravessamento é na sua totalidade opaco. A relação entre os ventiladores que comunicam com o corredor de acesso e os que comunicam com a loggia exterior é assimétrica, garantindo assim um maior varrimento diagonal de circulação de ar.

4.2 Espaços de estudo

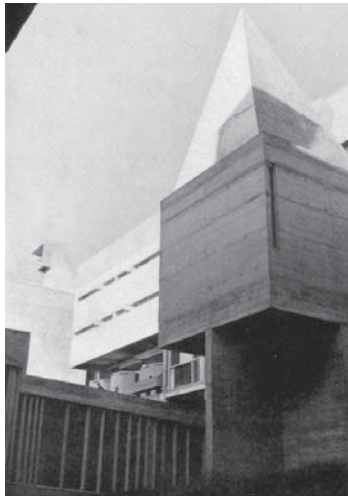
A sala de estudo dos noviços e a biblioteca (fig.120), orientadas para o interior do pátio, ocupam o vértice sudeste interior, e são caracterizadas por uma iluminação maioritariamente difusa propicia aos longos períodos de leitura e ao processo de conservação dos manuais de estudo. Assim como no átrio de

entrada também a biblioteca e a sala dos noviços estabelece uma relação com o exterior (interior do complexo) através dos painéis de betão e vidro. Esta localização, imediatamente inferior às celas, é essencial para garantir um fácil acesso a partir das celas e também para garantir uma iluminação constante de norte.

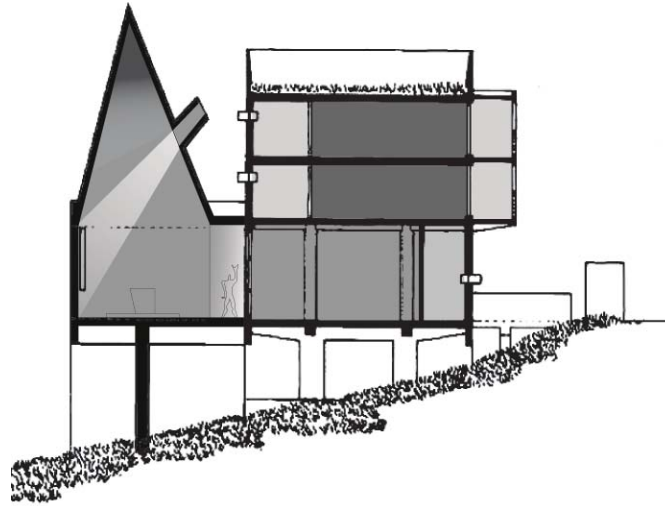
O acesso a estes espaços de estudo é efectuado através de um corredor periférico com diferentes larguras e iluminado através de um rasgo horizontal contínuo, semelhante ao aplicado no corredor das celas. Este corredor altera a sua localização, do perímetro exterior, contornando a biblioteca e a sala dos noviços, para o interior, garantindo às salas de aula na ala Sul e Oeste uma maior incidência da luz natural através da sua relação com o exterior do complexo.

4.3 Oratório

Sobre o lado Este, próximo da entrada e acessível a partir da sala de estudo dos noviços, encontra-se o oratório (fig.123). Do exterior visualizamos uma pirâmide irregular assente sobre um cubo, por sua vez apoiado em dois septos em betão armado e cruzados (fig.124). O interior do oratório é um espaço simples: uma sala com um altar em frente à porta de entrada (fig.126), coberto pelo vazio da pirâmide e com um rasgo vertical, do pavimento ao tecto orientado a sul, fazendo a transição entre um espaço comum com uma luminosidade abundante e este, com um carácter mais reservado e com uma luz concentrada. Um espaço geométrico simples enriquecido pela luz natural que rasga a penumbra do vazio da pirâmide concentrando a luz na parede em frente ao altar, iluminando de cima a imagem de “Cristo” enquanto o resto do espaço é iluminado por reflexão uma vez que a



123



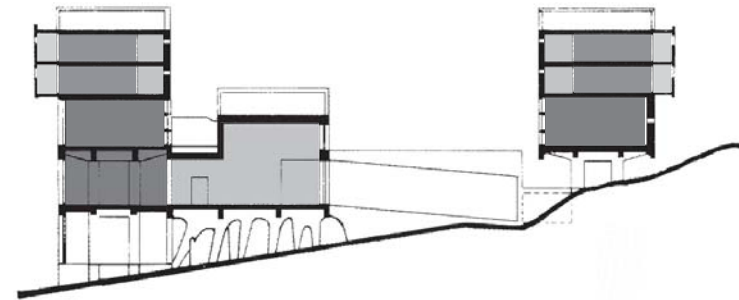
124



125



126



127

Fig.126 Vista doÁtrio principal.

Fig.127 Corte transversal pelo Átrio principal e Refeitório.



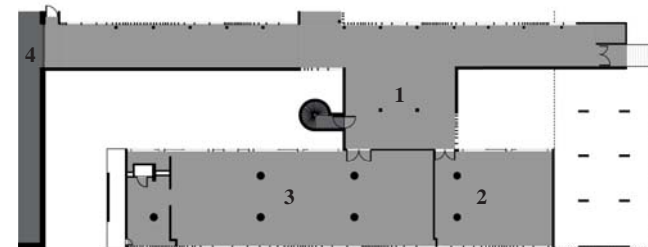
128



129

Fig.128 Vista do Refeitório.

Fig.129 Vista do Refeitório.



130

Fig.130 Planta piso de entrada dos monges. 1-Átrio; 2-Sala do Capítulo; 3- Refeitório; 4-Igreja.

profundidade e orientação da clarabóia impede que a luz entre directamente no interior.

Nas paredes paralelas ao altar, no vértice entre estas e a que funciona como fundo, encontram-se dois estreitos rasgos verticais preenchidos por portadas opacas e coloridas que cumprem a função de ventilar o espaço interior. Não se assumindo como elementos propositados para a iluminação, estes dois vãos acentuam o efeito visual da parede de fundo do altar, uma vez que a sua altura coincide com a linha superior da mancha de luz zenital proveniente da cobertura.

No convento de La Tourette o jogo sábio condiciona a luz como uma autêntica matéria da construção: o betão, por si só anónimo e mal valorizado na maior parte dos casos devido à sua duvidosa execução, conquista-nos através do sábio uso da luz, transmitindo uma extraordinária vitalidade através da textura característica do material e dos elementos de confrangem.

4.4 Átrio central

Os corredores que constituem as funções do “claustro” (fig.130), que se desenvolvem na horizontal, estabelecem uma relação com os pisos superiores através de um elemento vertical que por sua vez inter-relaciona o átrio principal com o piso das salas de aula: trata-se de uma pequena torre com aberturas idênticas as do parlatório e com uma escada circular interior que conecta os três níveis inferiores sob o nível das celas, que corresponde ao piso da biblioteca, ao piso do refeitório e ao piso da lavandaria. Aparentemente, esta torre cilíndrica de betão à vista no interior e reboco branco no exterior, não representa alguma particular peculiaridade, se não aquela de ser um elemento funcional tratado com a

habitual intenção expressivamente poética.

O átrio principal (fig.127), relacionado directamente com o cruzamento das condutas de circulação do piso “térreo”, funciona como um elemento de descompressão espacial através do contraste entre vazios assim como pela sua relação com o exterior. Este espaço amplo determina o centro da comunidade assumindo-se como ponto de passagem “obrigatório” para o refeitório, para a sala do capítulo e para a igreja, as principais actividades comuns.

A cobertura inclinada (fig.126), na largura da conduta que liga com a igreja, determina um acréscimo de luminosidade directa na superfície vertical. Com a forma de um triângulo preenchido pelos padrões ondulatórios, esta manobra permite garantir uma iluminação directa na profundidade do espaço do átrio.

4.5 Refeitório

A partir do átrio entramos directamente no refeitório assim como na sala do capítulo.

A sala das refeições estende-se ao longo do corpo Oeste ocupando toda a largura do volume (fig.129). Esta amplitude, interrompida por quatro pilotis proporcionais à estrutura que sustentam, é preenchida por duas faixas de mesas dispostas simetricamente. Este espaço, ocupando toda a largura do volume, mantém uma relação constante com as condições exteriores do complexo, tanto com a envolvente como com os pátios interiores.

A superfície orientada a poente (fig.128) é preenchida por brise-soleil organizados segundo movimentos ondulatórios desenvolvidos por Xenakis. Ocupando o pano quase na sua totalidade, do pavimento ao tecto, a superfície

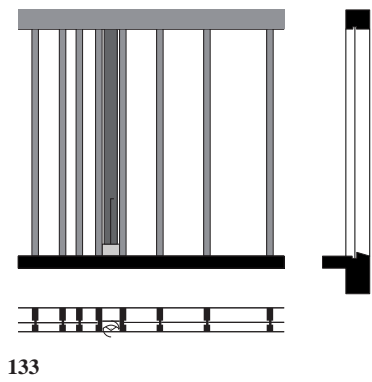
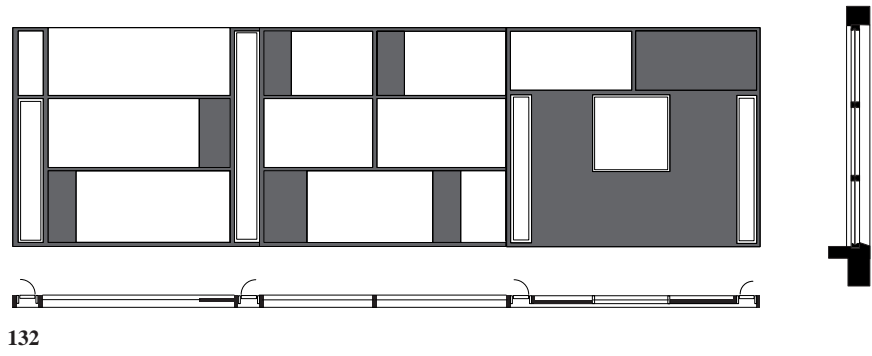
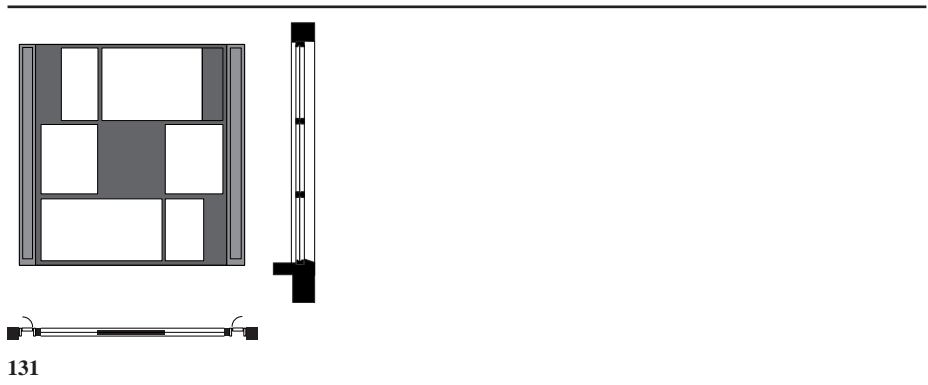


Fig.131 Planta, corte e al;ado, pano de vidro das salas de estudo.

Fig.132 Planta, corte e al;ado pano de vidro do refeitório

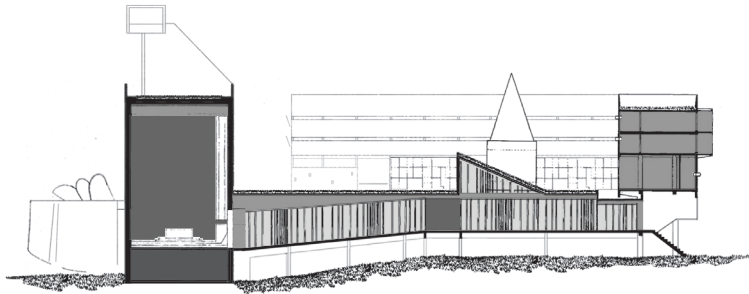
Fig.133 Planta, corte e al;ado, ondulatórios

transparente é seccionada por ligeiros elementos verticais de betão prefabricado preparados para funcionar como caixilho.

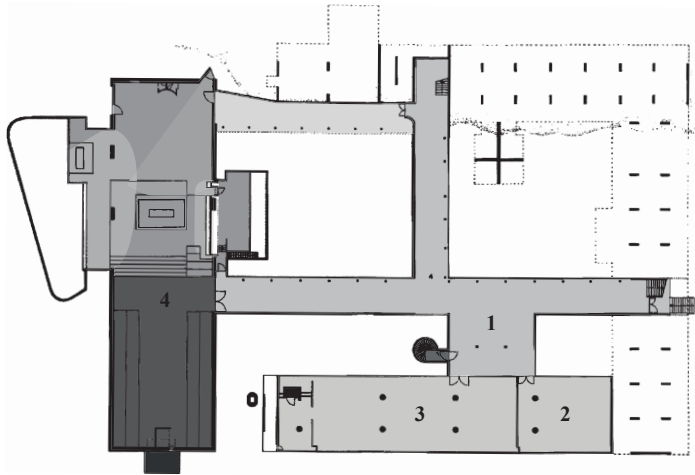
A iluminação natural directa reproduz no pavimento, através das sombras, o movimento do sol até ao seu declínio.

A superfície orientada a nascente, direccionada para o estreito pátio definido pelo volume do átrio e da conduta que liga este à igreja, é preenchida por painéis compostos com superfícies transparentes e opacas em betão e estreitos vãos para ventilação. Semelhantes na composição, estes elementos assumem-se enquanto princípio construtivo ou técnico que cumpre funções específicas. Sustentadas por delgados perfis de betão, as laminas de betão aparente, são preparadas para receber o vidro directamente tornando assim o contraste entre materiais o mais natural possível.

A sala do capítulo, importante no ritual diário das reuniões dos frades, com aproximadamente metade da dimensão do espaço de refeições, mantém uma relação com a exterior igual à do refeitório. Deste modo Le Corbusier afirma a importância formal dos dois programas aparentemente diferentes mas com princípios idênticos.



134



135

Fig. 134 Corte longitudinal Norte / Sul

Fig. 135 Planta piso de entrada dos monges. 1-Átrio; 2-Sala do Capitulo; 3- Refeitório; 4-Igreja.



136



137



138

Fig. 136 Vista a partir do Átrio para a entrada da Igreja.

Fig. 137 Vista da Igreja em direcção ao Átrio.

Fig. 138 Corredor de entrada na Igreja.

O culto

5.1. Igreja

A primeira impressão que a igreja transmite ao observador é a ideia de uma fortaleza. O volume prismático é preservado na sua pureza formal ao qual se associa a rudeza material da superfície dos muros assim como a quase ausência de aberturas. Reforçando esta sensação a cripta do lado norte com a sua forma curva e inclinada, sugere a ideia de um bastião defensivo guardando a fortaleza principal, sobre o qual os lanternins pousados evocam a imagem das armas de defesa.

A entrada pelo exterior, quase imperceptível ao primeiro olhar, reforça esta ideia de impenetrabilidade no construído.

A linha de cobertura do prisma não é horizontal, mas inclinado na direcção Este, contudo é uma diferença quase imperceptível ao olhar, com a diferença de 1,4m na totalidade no comprimento da igreja. Le Corbusier cria assim um efeito de modificação da percepção visual aproximando-se as deformações ópticas praticadas nos tempos gregos. Enfatizando o muro Norte devido à pendente do terreno, cria não uma forma rectangular mas trapezoidal. Inclinado no sentido inverso ao da base, o lado superior deste trapézio, cria um efeito de falsa perspectiva, potenciando a percepção da perspectiva no angulo Este-Oeste.

O rasgo de luz no muro Este (fig.100), enfatizado pela presença de uma espécie de pálpebra vertical em betão orientada a sul. O vão, preenchido com um vidro fosco e orientado a sul para melhor captar a luz durante o máximo de horas possível, resulta num elemento plástico e compósito relevante através do qual é acentuada a verticalidade da igreja.

No fundo do corredor, no final de uma rampa descendente (fig.138), abre-se o

vão preenchido por uma grande porta em metal (fig.137). Uma pequena porta abre-se no painel pivotante permitindo a entrada a um frade. Passa-se agora por uma abertura estreita que não toca no solo fazendo lembrar-nos o interior de um navio.

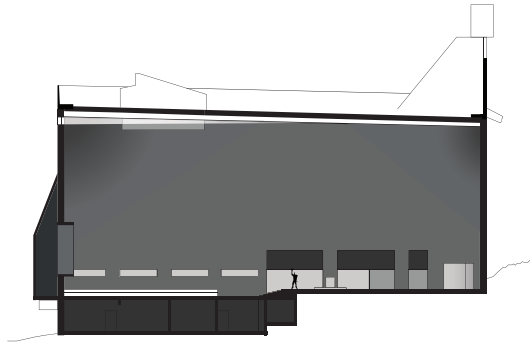
A grande porta pivotante, aquela que Le Corbusier utiliza repetidamente nas aberturas importantes, como no caso da capela de Ronchamp e posteriormente na igreja em Firminy, abre-se a toda a largura do corredor sobre o espaço sagrado. Esta passagem é então animada pela dualidade entre a Luz e a Sombra (fig.136). A luz de todos os espaços do convento (fig.135), literalmente perfurados pela luz até à entrada da igreja, entra em contraste com o espaço escuro, misterioso, da casa de Deus, que se manifesta pela luz natural através de jogos entre claro-escuro que determinam ocupações específicas no espaço que serve o ritual da liturgia.

Quando a grande porta se encerra encontramos-nos num espaço absoluto, isolado da natureza, do convento e do mundo. Somos a essência:

*“Questo convento è un'opera d'amore. Non si può descrivere a parole. Vive dall'interno. È all'interno che avviene l'essenziale”*³⁸.

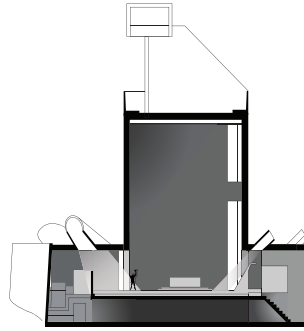
O interior da igreja é completamente desprovido de ornamento e opaco na relação com o exterior. A luz natural assume-se enquanto protagonista, penetrando no interior do prisma, transformando-o num espaço mágico, místico e indivisível. A grande penumbra na qual a igreja submerge (fig.134), é atravessado por focos de luz distintos, com métodos singulares em cada uma das cinco faces do volume, deste modo a luminosidade varia em qualquer momento do dia com o movimento do

³⁸ Cf. *Le Corbusier: il programma liturgico*. Gresleri, Glauco. 1997. p. 136

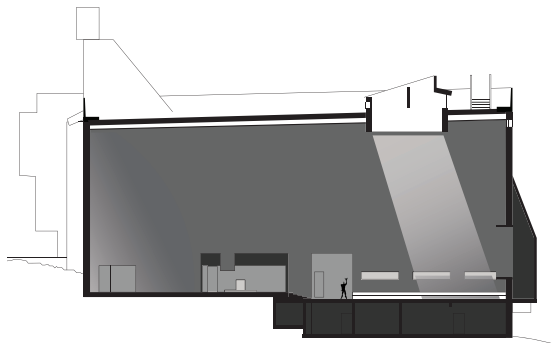


139

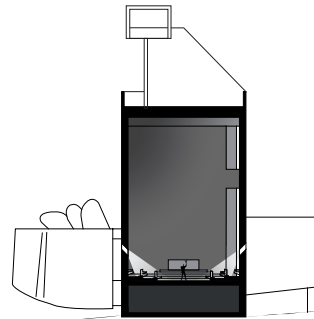
Fig.139 Corte longitudinal Oeste
Fig.140Corte transversal Norte / Sul.



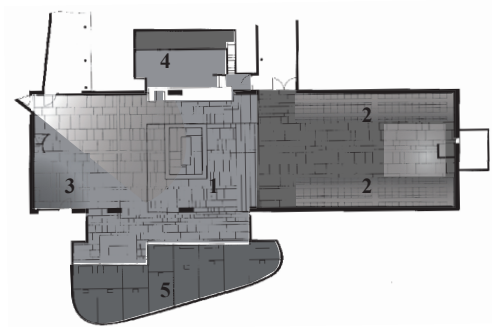
140



141



142



143

Fig.141 Corte longitudinal Este / Oeste.
Fig.142 Corte transversal Sul / Norte.
Fig.143 Planta Igreja. 1-Altar; 2-Coro; 3-Plateia; 4-Sacristia; 5-Cripta.

sol, estabelecendo assim uma relação entre o espaço sagrado e o cosmos.

Sobre as baias laterais do coro dois rasgos horizontais atravessam obliquamente a espessura das paredes Norte e Sul iluminando de cima as partituras dos frades empenhados no canto.

5.2. Serviços do culto

Invisível mas perceptível, da igreja, e sob os canhões de luz esconde-se um espaço excepcional, com uma forte intensidade espacial, a Cripta (fig.140).

Criada para receber os altares nos quais os frades noviços recitam diariamente a liturgia, é um espaço ao qual se acede através de um percurso autónomo, tortuoso, difícil: um percurso iniciático.

Entra-se primeiro na sacristia, directamente do corredor principal, antes da entrada para a igreja. O espaço divide-se em dois através da diferença de cotas e de alturas. À cota da igreja, a zona de apoio à liturgia, a luz é concentrada pelas “mitraillettes” definindo faixas de luz paralelas que contrastam com a superfície de betão escura. O tecto, amarelo, e o elemento vertical que separa a igreja da sacristia, vermelho, acentuam a intenção de Le Corbusier ao utilizar a projecção da Luz enquanto calendário solar. Este sistema permite sistematicamente iluminar directamente a sacristia e a igreja nos solstícios de verão, inundando o espaço com luz colorida por tons quentes.

Na cota inferior, sob a sacristia, uma luz difusa distante reflecte-se pela superfície até se perder na escuridão do corredor, sob a igreja, que liga a sacristia à cripta. Entramos agora num corredor escuro, animado pela presença das túnicas brancas dos frades ao longo de uma das paredes passando sob a igreja, atravessando um espaço angustiante, quase na totalidade isolado da luz

natural, acentuando a ideia de passagem. Caminhamos à cota do terreno sendo-nos sugerido a profundidade da terra, através da ausência de luz natural e da reduzida dimensão do espaço.

No final do corredor, uma explosão de arquitectura. Forma, cor e luz, são combinados através de um complexo conjunto de regras que procuram provocar no observador uma reacção específica no campo das emoções.

O piso acompanha o terreno natural ascendendo sucessivamente em relação ao ponto de entrada. Cada uma das suas plataformas constitui por sua vez um altar iluminado zenitalmente.

Sete altares são projectados contra um muro pintado de amarelo e vermelho e contra um outro inclinado e pintado de preto. No lado oposto, uma parede de betão à vista que ora se inclina ora se curva para o interior. O tecto, horizontal e pintado de azul, è recortado pela superfície curva e é perfurado por três canhões de luz que vertem do céu luzes coloridas pelas superfícies cónicas. O Branco, localizado mais a Este, o vermelho, ao centro e apontado para receber luz de Sul, o terceiro, pintado de preto localiza-se a Oeste. Durante o percurso do dia observamos o movimento e a intensidade da luz em cada um deles banhando o espaço de cor.

Esta luz também ilumina a igreja, através de três aberturas correspondendo aos canhões e cujo pavimento se inclina para o interior do volume da cripta ocupando a parte superior até à linha do eixo determinado pelas entradas de luz.

Na parede Este um rasgo vertical que vai do pavimento até ao tecto quebra o perímetro do muro da igreja com uma fresta de luz intensa.

Todas estas fontes, à excepção do rasgo horizontal no alçado Oeste, criam o efeito do transporte da luz até na parte baixa da igreja, deixando a parte superior imersa numa vaga obscuridade (fig.139).



144

Fig.144 Vista do coro a partir do altar. periodo matinal.
Fig.145 Vista do altar.

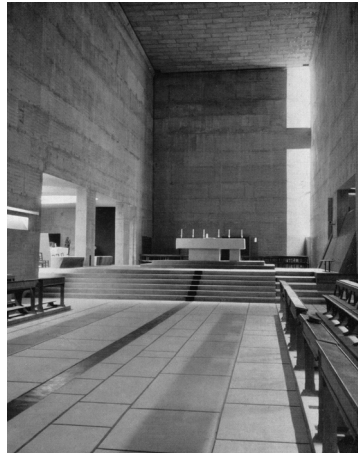


145



146

Fig.146 Incidencia da luz natural de poente a todo o comprimento da Igreja .
Fig.147 Vista do altar a partir do coro.



147

A escuridão na parte alta da igreja é perfurada pela luz que ascende de uma clarabóia na cobertura (fig.141). Esta permite através de cálculos geométricos introduzir na igreja iluminação proveniente dos três pontos cardeais. Trata-se de uma verdadeira máquina de captar a luz, um organismo complexo, composto por uma abertura a este, capaz de receber a luz matinal, de duas aberturas na parte superior destinadas a receber a luz do meio-dia e uma a Oeste que recebe os últimos raios de sol, até às últimas horas do dia, quando o parapeito da cobertura ajardinada impede os raios de sol muito inclinados de entrarem.

Praticamente a toda a largura da parede, um rasgo horizontal (fig.144), com uma altura mínima e posicionada na parte mais alta do muro permite que os raios, agora horizontais (fig.146), penetrem no interior expandindo-se no tecto e revelando a textura áspera do material modulado do revestimento do tecto e dos respectivos elementos de suporte, que durante a maior parte do dia permanecem imperceptíveis. Luz amarela, colorida, esforçada, como um último esforço do sol que morre, transformando assim a leitura do pôr-do-sol através do movimento de retirada da sombra no tecto.

Le Corbusier defende que nas impressões que o espaço transmite ao observador, são determinantes a presença dos muros e o efeito visível que estes produzem através da sua textura e cor (fig.46). No interior desta igreja os muros são em betão à vista, assim como a maior parte do pavimento no qual são desenhadas secções modulares no betão e nas lajetas de ardósia no altar. A luz, branca e colorida, reflecte sobre eles, transformando os materiais amorfos em materiais vivos, produzindo um efeito que Le Corbusier chama de “Spazio indicibile”:

“ Com gli altari, insieme al centro di gravità, sarà indicato anche il valore, la gerarchia delle cose. Ve è nella musica una chiave, un diapason, un accordo. Questa nota è rappresentata dall'altare, da cui si irradia tutta l'opera. Ciò è stato preparato dalle proporzioni. La proporzioni è una cosa ineffabile”. Lo sono l'inventore dell'espressione: “Lo spazio indicibile”, che è una realtà che ho scoperto lungo il mio cammino. Quando un'opera raggiunge il suo massimo d'intensità, di proporzione, di qualità d'esecuzione, di perfezione, avviene un fenomeno di spazio indicibile: i luoghi si mettono ad irradiare, ad irradiare fisicamente, determinando ciò che io chiamo “lo spazio indicibile”, e cioè uno “shock” che non dipende dalle proporzioni, ma dalla qualità “indicibile”. Entriamo nel campo dell'ineffabile”. E, in effetti, ciò che rende ineffabile lo spazio della chiesa, non sono le proporzioni, ma la perfezione della luce: qualità “indicibile” perchè non può essere resa né attraverso il racconto né attraverso una fotografia, ma deve essere vissuta in prima persona.

L'arredo interno della chiesa è semplicissimo, in sintonia con la semplicità degli arredi lecorbuseriani e con l'esigenza di povertà dell'ordine religioso. Sulla parete ovest, di fronte all'altare, si trova l'organo, incassato in una nicchia del muro che all'esterno diventa un solido trapezoidale sporgente, altro “oggetto a reazione poetica”.³⁹

³⁹ Cf. *Le Corbusier: il programma liturgico*. Gresleri, Glauco. 1997. p. 145



148



149



150



151

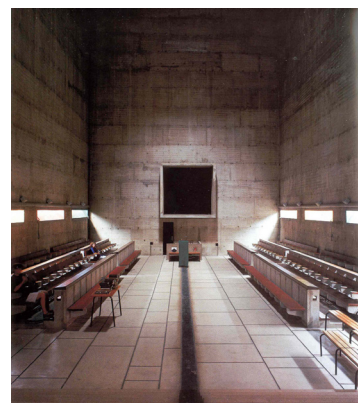
Fig. 148. Vista da Cripta a partir do Coro da Igreja.
Fig. 149 Vista da Cripta a partir da plateia da Igreja.
Fig. 150 Vista sobre os "canhões de luz".
Fig. 151 Vista da Cripta.



152



153



154

Fig. 152 Parede inclinada que separa a Sacristia da Igreja
Fig. 153 Vista do altar., periodo matinal
Fig. 154 Vista do altar, meio do dia.

Tons de luz

A policromia, que adquire um papel importante na definição da qualidade espacial da igreja, não é um dado adquirido do projecto uma vez que é estudada directamente no local. As cores, que constituem as pinceladas vigorosas e vitais na textura do betão à vista, são colocadas, essencialmente na correspondência dos pontos de luz natural, e distribuídas com moderação.

Os rasgos horizontais nas paredes sobre o coro (fig.153) são coloridos de verde vermelho e amarelo na orientação Sul e branco, amarelo, verde e vermelho na parede orientada a Norte. A parede que se inclina sobre a sacristia é vermelha (fig.152). O muro (fig.150), que não toca na cobertura, na sacristia é pintado de amarelo e azul e sobre o qual se encontram três canhões de luz pintados de branco, vermelho e preto, perfurando a cobertura horizontal e pintada de azul (fig.148). A parede curva do confessionário, pintada de vermelho acentua a marcação do eixo principal da igreja através da sua relação com a sombra negra determinada pelo vazio do prisma saliente no se encontra o órgão.

Na cripta, como vimos anteriormente, o cromatismo intensifica-se invadindo a maior parte dos elementos que constituem o ambiente. Podemos recordar que Le Corbusier atribui à cor um valor espacial utilizando-a como um correctivo da arquitectura: o vermelho é capaz de avançar, tornando o objecto mais presente pela sua característica colorida, o azul, inversamente, afasta a visibilidade do objecto.

As tonalidades utilizadas no convento de La Tourette correspondem ao “clavier de couleurs II” de 1931⁴⁰.

Esta dualidade de luz e cor é comparável a uma grande sinfonia de doze horas, na qual os instrumentos (fontes de Luz) cujo timbre (cor) soa a própria harmonia (intensidade e direcção da luz) durante o desenrolar do dia.

⁴⁰ Idem. p.145

Conclusão

No primeiro período Le Corbusier está empenhado em desenvolver condições de habitabilidade tendo em conta os ideais de vida modernos relacionados directamente com o desenvolvimento técnico. Neste sentido preza o tempo e o espaço para a cultura possibilitado pelo “facilitismo” da máquina. Mais tempo para a razão.

Este período, caracterizado pelos princípios higienistas do início do século é determinado por Le Corbusier pela procura de uma luminosidade ideal. Esta luminosidade é explorada inicialmente pela relação entre interior e exterior na qual se reflectem os princípios de relação com a envolvente. Contudo, a ampla relação com o exterior cria fragilidades térmicas que intervêm na relação entre o espaço construído e o seu habitante. Le Corbusier rapidamente se apercebe que os desenvolvimentos tecnológicos por si só não respondem às ambições provenientes das possibilidades técnicas sendo para isso necessário a criação de mecanismos que fazem a transição entre os novos conhecimentos e os já estabelecidos.

Ao dedicar-se ao estudo da percepção visual através da pintura, Le Corbusier cria um mecanismo de relações entre o objecto e a sua imagem visual. Através da cor torna-se possível a atribuição de qualidades ao objecto, qualidades essas que não são inerentes ao objecto mas ao observador. Deste modo Le Corbusier cria um método que procura relacionar directamente o observador com o seu objecto. A aplicação da cor em determinados planos na Villa Savoye em 1929, funciona como correctivo das características espaciais arquitectónicas, uma vez que ao manter um rasgo horizontal em todo o perímetro da habitação a luz excessiva em alguns compartimentos é dominada pelo cromatismo, reduzindo a intensidade da

luz e acentuando o contraste entre planos ou ainda pela caracterização através da atribuição de qualidades sensoriais por intermédio da cor. A pintura é então entendida por Le Corbusier como uma importante ferramenta de pesquisa do equilíbrio da composição, na relação entre cheios e vazios, entre claro e escuro.

Deste modo, Le Corbusier, constata que os ideais proclamados sobre as novas ideias arquitectónicas modernas não podem ser formulados apenas sobre os princípios ideológicos mas também através da compreensão dos conhecimentos históricos e da sua constante reinvenção.

A luz, para Le Corbusier, enquanto princípio fundamental no desenvolvimento da obra arquitectónica, torna-se num dos principais objectos de estudo. Ao longo da sua carreira cria novos problemas que vão sendo resolvidos através das soluções já experimentadas anteriormente mas sofrendo alterações técnicas. Deste modo Le Corbusier cria uma base de dados que lhe permite criar novas composições espaciais com elementos já determinados.

Ao percorrermos o interior do convento de La Tourette apercebemo-nos das distinções que Le Corbusier faz na caracterização tipológica do espaço, não só através da escala dimensional mas acima de tudo pelo modo como a luz natural invade o interior. Esta caracterização é estabelecida de vários modos. Considerando a caracterização de um espaço individual, por exemplo uma cela individual, é possível identificar uma ocupação espacial em função do tipo de actividades que se desenvolvem e que por sua vez estão interligadas ao tipo que luz natural que dá vida ao espaço. Podemos ainda criar relações entre espaços diferentes. O contraste entre a luz diluída do corredor de acesso e a

entrada escura na cela cria um momento de transição através do contraste entre a luz e a sua ausência. Este contraste, que funciona ora como elemento de compressão ora de descompressão do espaço construído através da leitura que os nossos sentidos fazem do vazio, resulta numa das principais técnicas de composição e caracterização espacial de Le Corbusier.

Alterando significativamente a sua qualidade e intensidade, a luz natural é projectada no interior do edifício através dos diferentes tipos de vão correspondendo cada um deles a uma tipologia espacial. O vão horizontal à altura do olhar, que corresponde aos percursos de acesso às zonas mais íntimas do programa conventual, cria através da intensidade da luz a sensação de privacidade, de silêncio e concentração contrastando deste modo com as salas de aula, iluminadas abundantemente através das grandes superfícies de vidro divididas pelos brise soleil verticais, criando assim uma atmosfera de actividade que acompanha o ritmo da natureza.

A luz natural, no entanto, não se define apenas pelas suas características funcionais, assumindo em determinados momentos um carácter mais dramático e cenográfico. A passagem da sala dos noviços para o Oratório, não sendo a principal, é aquela onde o contraste é maior. A transição de um espaço com uma luz homogénea, propícia para o estudo, para um espaço fechado em si, com uma iluminação zenital que se concentra num plano frontal sem vistas para o exterior, transporta-nos para uma atmosfera de isolamento, de concentração e meditação. Le Corbusier cria assim um cenário, através do jogo entre a luz natural e o vazio do volume acentuando o carácter expressivo do espaço construído pelo modo como a luz reflecte nas superfícies rugosas mantendo determinadas zonas numa

profunda ausência de luz em contraste com outras, nas quais a luz se concentra. Identificamos assim dois princípios essenciais no modo como Le Corbusier trabalha com a iluminação natural. Numa abordagem inicial, o carácter funcional através do controlo da iluminação natural e das suas qualidades reforçando a funcionalidade do espaço físico que serve. O segundo princípio, que consiste na marcação da dinâmica espacial, é desenvolvido através dos diversos contrastes espaciais e por sua vez pelos diferentes modos de iluminação. Esta dinâmica é especialmente identificada na transição dos serviços do convento para a igreja. O conjunto de serviços que determina o convento é literalmente rasgado por uma luz abundante que se mistura com a paisagem envolvente enquanto a igreja parece mergulhar numa profunda escuridão marcada pontualmente pela luz natural. Este contraste, propositado, pretende criar um efeito sensorial de dramatismo através do contraste entre abundância e ausência. Este efeito, idêntico ao explorado no oratório, procura através do contraste caracterizar sensorialmente cada um dos espaços.

Este contraste, entre luz abundante e quase ausência de luz, provoca um efeito de descoberta das entradas de luz através da adaptação da retina óptica à luminosidade reduzida do interior da igreja. Após esta adaptação apercebemos que o espaço interior é perfurado pela luz de diversos modos e orientações criando distintos tipos de iluminação que variam na sua intensidade e tipo. Cada um dos pontos de luz responde a uma marcação espacial específica sendo todos eles unificados num todo, através do vazio prismático da igreja. Esta caracterização, entendida pelo jogo entre os tipos de vãos e as superfícies com textura que são iluminadas, transforma o espaço geométrico da igreja numa composição com uma forte componente dramática.

Podemos então considerar o convento de La Tourette como um mecanismo construído que serve os princípios e os rituais da vida monástica procurando o contacto máximo com a natureza envolvente. A luz, enquanto elemento natural primário, funciona como elo de ligação e relação entre as diversas componentes espaciais do programa criando contrastes através das suas intensidades e tipos provocando no observador habitante sensações espaciais.

A relação entre interior e exterior no convento de La Tourette é explorada através dos diversos factores intervenientes no edificado. A orientação do complexo, justificada pelo máximo rendimento da energia solar, assume-se como princípio fundamental para um funcionamento rigoroso dos programas que constituem o todo.

Associado à relação do edificado com a luz natural, a implantação manifesta-se através da organização programática. A inclinação do terreno, que determina diferentes cotas de acesso, é reflectida na estratificação vertical dos diversos programas. Na cota intermédia, os programas que constituem o ritual do estudo.

A luz natural, como elemento essencial à vida humana, tanto a nível social como fisiológico, revelou-se numa das principais preocupações de Le Corbusier. Nos primeiros anos, associando as teorias puristas, que primam pelo rigor e pela composição, e as higienistas, fascinadas pelas relações do homem com a natureza, a luz natural assume-se como principal dinamizador da reformulação dos princípios arquitectónicos tradicionais.

Através da luz natural, Le Corbusier estabelece duas leituras distintas: o objecto à distância, observado no exterior e o contacto directo, a partir do interior. Esta dualidade de leituras é

determinante na relação que Le Corbusier estabelece entre o interior (vazio de um volume) e o exterior (volume).

“A arquitectura é o jogo sábio, correcto e magnífico dos volumes reunidos sob a luz.”⁴¹

Le Corbusier, determina então que a composição é fundamental, uma vez que a luz natural é um dado adquirido, atribuindo rigor as sensações transmitidas pela obra de arquitectura.

“A arquitectura é um facto de arte, um fenómeno de emoção, exterior às questões da construção, além delas. A construção é para sustentar; a arquitectura é para emocionar. (...) Arquitectura consiste nas “relações”, é “pura criação do espírito”.⁴²

Ao longo da sua carreira, experimenta e cria elementos arquitectónicos que procuram agir directamente na leitura espacial, transportando o observador para o campo da emoção, através das sensações provocadas pela composição espacial. O controlo da luz natural, resulta numa combinação cuidada entre a matéria construída, as formas lidas pelas superfícies dos volumes.

⁴¹ *Por uma arquitectura*, Le Corbusier. 1994.

p. 11

⁴² *Idem.* p. 10

8. Bibliografia

AMEDEÉ, Ozenfant; JEANNERET, Charles-Edouard - **Acerca del purismo: escritos: 1918-1926**. Madrid : El Croquis Editorial, 1994. 266 p. ISBN 8488386036.

ALAZARD, Jules; HEBERT, Jean-Pierre - **De la fenetre au pan de verre dans l'oeuvre de Le Corbusier**. Paris : Édité par P.V.P., 1961. 63 p.

ALFORD, John - Creativity and Intelligibility in Le Corbusier's Chapel at Ronchamp. [Consult. 11 Mar. 2008]. Disponible na Internet <URL:<http://links.jstor.org/sici?sici=00218529%28195803%2916%3A3%3C293%3ACAILC%3E2.0.CO%3B2-W>>.

BAKER, Geoffrey H - **Le Corbusier: an analysis of form**. 3rd. London : E & FN Spon, cop. 1996. 385 p. ISBN 0419161201.

BANHAM, Reyner – Fórmulas de vivienda colectiva: la maison dès hommes y la misère dès villes. A&V. Madrid. 10 (1987) 24-35.

BESSET, Maurice - **Qui Était Le Corbusier?** Genève : Editions d'Art Albert Skira, 1968. 229 p.

BENTON, Tim Benton [et al.] - **Le Corbusier & the architecture of reinvention**. London : AA Publications, 2003. 176 p. ISBN 1902902297.

BROOKS, H. Allen - **Le Corbusier's formative years: Charles-Edouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds**. Chicago : The University of Chicago, cop. 1997. 514 p. ISBN 0226075796.

CAMPO BAEZA, Alberto - **La ideia construida: la arquitectura a la luz de las palavras**. [Palermo?] : Universidad de Palermo, 2000. 110 p. ISBN 9875130111.

CHOAY, Françoise - **Le Corbusier: masters of world architecture**. New York : Pocket Books, 1960. 126 p.

CURTIS, William J. R - **Le Corbusier: ideas y formas**. Madrid : Hermann Blume.1987. 240 p. ISBN 8472143813.

Die Grösse Stille. Lisboa : Atalanta Filmes. 2007. 1 DVD : color., son.

FANELLI, Giovanni; GARGIANI, Roberto - **Perret e Le Corbusier: confronti**. Roma : Laterza, cop. 1990. 255 p. ISBN 8842035963.

FRAMPTON, Kenneth - **Le Corbusier**. London : Thames & Hudson, 2001. 240 p. ISBN 0500203415.

GRESLERI, Giuliano; GRESLERI, Galuco – **Le Corbusier: il convento di La Tourette** . Bologna : Editrice Compositori. 2001. 239 p. ISBN 8877942622.

“ARQ`A”. Lisboa. 2008; vol. 59/60. ISSN 124055.

JACQUES, Sbriglio - **Le Corbusier: les Villas La Roche-Jeanneret**. Paris : Fondation Le Corbusier, 2001. 144 p. ISBN 376435433X.

JACQUES, Sbriglio - **Le Corbusier: la Villa Savoye**. Paris : Fondation Le Corbusier, 1999. 187 p. ISBN 376435433X.

JEANNERET, Charles-Edouard - **El viaje de Oriente**. Murcia : Colegio Oficial de Aparejadores Y Arquitectos Técnicos, 1993. 188 p. ISBN 8450503965.

JEANNERET, Charles-Edouard - **Voyage d'Orient Carnets**. Milano : Electa, 1987. ISBN 190431306X.

KAHN, Louis L. - **Light and Space**. Berlin : Birkhäuser, 1993. ISBN 4871405524.

LE CORBUSIER - **Précisions**. São Paulo : Cosac & Naify, 2004. 295p. ISBN 8575032909.

LE CORBUSIER - **Por uma arquitetura**. 5ª ed. São Paulo : Editora Perspectiva, 1994. 205 p.

LE CORBUSIER - **Conversa com os Estudantes das Escolas de Arquitetura**. Lisboa : Edições Cotovia, 2003. 92 p. ISBN 9727950825.

LE CORBUSIER - **Oeuvre Complète de Le Corbusier**. 14 ed. Zurich : Artemis, 1995.

LE CORBUSIER - **Le Corbusier: choix des lettres**. Basel : Birkhäuser-Éditions d'Architecture, 2002. 568 p. ISBN 3764364556.

LE CORBUSIER – **Modulor 2 : 1955 - la parole est aux usagers suite de "Le modulor" "1948"**. Paris : L'Architecture d'Aujourd'hui, 1983. 341 p.

LE CORBUSIER – **Un couvent de Le Corbusier**. Paris : Éditions de Minuit, 1961. 144 p. ISBN 2707313459.

Le Couvent de La Tourette. Paris : Fondation Le Corbusier, 2002. 1 DVD : color., son.

MACIEL, Alberto - **Arquiteto viajante. De fora para dentro** [Em linha]. 4:29 (2009). [Consult. 11 Mar. 2009]. Disponível na Internet
<URL:http://www.ufrgs.br/propar/publicacoes/ARQtextos/PDFs_revista_12/07_MP_espa%C3%A7os_300409C.pdf

MENIN, Sarah; SAMUEL, Flora - **Nature and space: Aalto and Le Corbusier**. London, 2003. 181 p. ISBN 0415281245.

MONTEYS, Xavier - **Le Corbusier: obras y proyectos**. Barcelona : Editorial Gustavo Gili, 2005. 261 p. ISBN 8425217954.

PAULY, Danièle - **Le Corbusier: the chapel at Ronchamp**. Basel : Foundation Le Corbusier, 1997. 138 p. ISBN 3764357592.

POTIÈ, Philippe - **Le Corbusier: Le Couvent Sainte Marie de La Tourette**. Paris : Fondation Le Corbusier, 2001. 136 p. ISBN 3764362987.

QUETGLAS, Joseph - **Anuário de Estudos Le Corbusierianos**. Barcelona : Edición Fundación Caja de Arquitectos, 2002. 201 p. ISBN 8493254231.

QUETGLAS, Joseph - **Annuaire D'Études Corbuseenes**. Sant Bartomeu : Edicion Fundación Caja de Arquitectos, 2004. 267 p. ISBN 8487478999.

QUETGLAS, Joseph – **Le Corbusier P. Jeanneret: Villa Saboye, "Les Heures Claires" 1928-1963**. Madrid : Editorial Rueda, 2004. 79 p. ISBN 847207157X.

RASMUSSEN, Steen Eiler - **Viver a Arquitetura**. Casal de Cambra : Caleidoscópico, 2007. 197 p. ISBN 9789898010995.

RUDOFISKY, Bernard - **Architecture without architects: a short introduction to non-pedigreed architecture.** Albuquerque (New Mexico) : University of New Mexico Press, 1995. 156 p. ISBN 0385074875.

SAMUEL, Flora - **Le Corbusier in detail.** Oxford : Published by Elsevier, 2007. 232 p. ISBN 9780750663540.

SCHUBERT, Leo - The Design of the 1912 Villa Jeanneret-Perret: Le Corbusier between Past and Present. Massilia [Em linha]. 16 (2003). [Consult. 19 de Abr. 2009]. Disponível em WWW:<URL:<http://hdl.handle.net/2099/2682>>.

SHITTICH, Christian - **Solar architecture: strategies, visions, concepts.** Basel : Detail, 2003. 176 p. ISBN 3764307471.

SPECHTENHAUSER, Klaus; RÜEGG, Arthur - **Maison Blanche: Charles-Edouard Jeanneret: Le Corbusier.** Basel : Birkhäuser Verlag AG, 2007. 184 p. ISBN 9783764378363.

TANIZAKI, Jun`ichiro - **Elogio da sombra.** Lisboa : Relógio d'Água, cop. 1999. 71 p.

TORRES CUECO, Jorge - **Le Corbusier: visiones de la técnica en cinco tiempos.** Barcelona : Caja de Arquitectos, 2004. 245 p. ISBN 8493370118.

TZONIS, Alexander - **Le Corbusier: the poetics of machine and metaphor.** London : Thames & Hudson, 2001. 239 p. ISBN 0500283192.

VOGT, Adolf Max - **Le Corbusier, the noble savage.** Cambridge (Mass.) : Institute of Technology, 1998. 365 p. ISBN 0262220563.

WOGENSCKY, André - **Le Corbusier`s hands.** Paris : Editions de Grenelle, 1987. 91 p. ISBN 0262232448.

BRITTON, Karla - **August Perret.** New York : Phaidon Press, 2001. 255 p. ISBN 0714840432

GRESLERI, Giuliano; GRESLERI, Glaucio - **Le Corbusier: il programma liturgico.** Bologna : Editrice Compositori, 2001. 239 p. ISBN 8877942622

LE CORBUSIER - **La casa del Hombre.** Barcelona : Ediciones Apóstrofe, 1999. 221 p. ISBN 8445501844

CAPITEL, Antón - **La arquitectura del pátio.** Barcelona : Editorial Gustavo Gili, 2005. 199 p. ISBN 8425220068

RISSELADA, Max - **Raumplan versus Plan Libre.** New York : Rizzoli. 150 p. ISBN 0847810003

VENTURI, Robert - **Complexidade e contradição em arquitetura.** São Paulo : Martins Fontes, 1995. 231 p. ISBN 8533603754

