

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

Adriana Coradini de Freitas Tumelero

**AS MAISONS JAOUÏ DE LE CORBUSIER**

PORTO ALEGRE

2018

**AS MAISONS JAOUŁ DE LE CORBUSIER**



**Adriana Coradini de Freitas Tumelero**

**Adriana Coradini de Freitas Tumelero**

**AS MAISONS JAOUËL DE LE CORBUSIER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PROPARG-UFGRS) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura.

**Área de concentração:** Teoria, História e Crítica da Arquitetura.

**Orientador:** Prof. Dra. Andréa Soler Machado

PORTO ALEGRE

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Tumelero, Adriana Coradini de Freitas  
As Maisons Jaoul de Le Corbusier / Adriana  
Coradini de Freitas Tumelero. -- 2018.  
114 f.  
Orientadora: Andréa Soler Machado.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura,  
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Porto  
Alegre, BR-RS, 2018.

1. Maisons Jaoul. 2. Le Corbusier. 3. Abóbadas. 4.  
Tijolos. I. Machado, Andréa Soler, orient. II.  
Titulo.

**Adriana Coradini de Freitas Tumelero**

**AS MAISONS JAOUŁ DE LE CORBUSIER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PROPAR-UFRGS) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura.

Aprovada em: Porto Alegre, 28 de maio de 2018.

---

Prof. Dra. Andréa Soler Machado, Arq. – Orientadora

---

Prof. Dra. Cláudia Piantá Costa Cabral, Arq.

---

Prof. Dra. Marta Silveira Peixoto, Arq.

---

Prof. Dra. Anna Paula Canez, Arq.

## RESUMO

Em 1951, o arquiteto Le Corbusier foi convidado por seu amigo, o industrialista *André Jaoul* para projetar duas casas uma para ele e sua esposa e outra para a família de seu filho, no subúrbio de Paris. Devido ao orçamento reduzido, Le Corbusier adotou o uso de paredes portantes de tijolos, coberturas em abóbadas catalãs e vigas de concreto aparente. Estas escolhas definiram a estética brutalista do projeto e fizeram com que as *Maisons Jaoul* se tornassem conhecidas mundialmente. As *Maisons Jaoul* de certa forma parecem destoantes ao trabalho do arquiteto que ficou muito conhecido por ser austero, frio e racionalista, principalmente por suas obras nos anos 20. No entanto, um panorama na história da arquitetura corbusiana faz com que se tenha um entendimento desta solução brutalista. É possível perceber a evolução da arquitetura moderna de Le Corbusier desde o início de sua carreira, passando por diferentes fases onde o arquiteto acaba por ter um aumento de seu repertório e conseqüentemente uma evolução em sua arquitetura, que vai ao encontro das mudanças sociais e econômicas da sociedade. As *Maisons Jaoul* assumiram um papel importante na carreira do arquiteto e serviram de exemplo e inspiração para diversos projetos ao redor do mundo.

**Palavras-chave:** *Maisons Jaoul*. Le Corbusier. Abóbadas. Tijolos.

## ABSTRACT

In 1951 the architect Le Corbusier was invited by his friend, the industrialist *André Jaoul* to design two houses, one for him and his wife and another for the family of his son, in the a Paris suburb. Due to the reduced budget, Le Corbusier adopted the use of brick walls and roofs in Catalan vaults and exposed concrete. These choices defined the brutalist aesthetics of the project and made the *Maisons Jaoul* worldwide known. The *Maisons Jaoul* seem however disoriented to the work of the architect who was well known for being austere, cold and rationalist, mainly for his works in the 1920s. However, a panorama in the history of Corbusian architecture cause an understanding of this brutalist solution. It is possible to perceive the evolution of modern architecture of Le Corbusier from the beginning of his career, passing through different phases where the architect ends up having an increase of its repertoire and consequently an evolution that goes into the social and economic changes of society. *Maisons Jaoul* took an important role in the architect's career and served as an example and inspiration for several projects all around the world.

**Keywords:** *Maisons Jaoul*. Le Corbusier. Vaults. Bricks.

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico este trabalho à minha orientadora e amiga Dra. Andrea Machado, que através de seu apoio e incentivo tornou possível a realização de um sonho antigo de cursar Mestrado acadêmico em arquitetura nesta Universidade. Além de ser uma amiga querida e excelente mestre. Agradeço ao meu marido pelo apoio, paciência e compreensão durante todo o período deste trabalho. A minha família e meus amigos que sempre me incentivaram nesta caminhada. Aos colegas de curso pela troca de conhecimento e pelos momentos agradáveis de convivência. Agradeço a Deus por esta oportunidade e por estar comigo em todos os momentos.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Le Corbusier .....	12
Figura 2: Fachada Maison B.....	12
Figura 3: Villa Savoye .....	13
Figura 4: Imagem interna Maison Jaoul B .....	15
Figura 5: Capela Notre-Dame-du-haut Ronchamp.....	16
Figura 6: Maison Week-end .....	17
Figura 7: Maison Citrohan .....	18
Figura 8: Maison Monol.....	18
Figura 9: Perspectiva Maisons Jaoul.....	21
Figura 10: Cronologia Casas Brancas dos anos 20.....	22
Figura 11: Cronologia obras Brutalistas.....	23
Figura 12: Cronologia de projetos com Abóbadas .....	25
Figura 13: Villa Sarabhai .....	27
Figura 14: Série Vermelha e Serie Azul - Modulor .....	28
Figura 15: Medidas do Modulor .....	29
Figura 16: Projeto Casa de Finais de Semana para a Família Jaoul .....	31
Figura 17: Projeto do arquiteto Clive Entwistle para a Maison Jaoul .....	35
Figura 18: Planta de localização do terreno .....	37
Figura 19: Croqui do arquiteto .....	39
Figura 20: Croqui do arquiteto .....	39
Figura 21: Croqui do arquiteto .....	39
Figura 22: Croquis do arquiteto.....	40
Figura 23: Primeira versão do projeto.....	41
Figura 24: Segunda Versão do Projeto .....	43
Figura 25: Estudos da 3a versão .....	45
Figura 26: Estudos 3a versão .....	46
Figura 27: Plantas baixas das Maisons Jaoul .....	47
Figura 28: Cortes e Fachadas das Maisons Jaoul.....	48
Figura 29: Planta de situação .....	49
Figura 30: Planta Baixa Pavimento Térreo .....	50

Figura 31: Planta Baixa Segundo Pavimento .....	51
Figura 32: Planta Baixa Terceiro Pavimento.....	52
Figura 33: Fachadas Casa A .....	53
Figura 34: Fachadas Casa B.....	54
Figura 35: Perspectiva Maisons Jaoul.....	55
Figura 36: Perspectiva Maisons Jaoul.....	55
Figura 37: Perspectiva Maisons Jaoul.....	56
Figura 38: Perspectiva Maisons Jaoul.....	56
Figura 39: Croqui com tipos de abóbadas .....	57
Figura 40: Croqui esquema das abóbadas catalãs .....	57
Figura 41: Detalhe do sistema de cobertura .....	58
Figura 42: Composições dos painéis pelo sistema Modulor .....	63
Figura 43: Detalhamento dos painéis de fachada .....	64
Figura 44: Planta de localização do terreno .....	68
Figura 45: O traçado do sol no terreno .....	68
Figura 46: Posicionamento das casas no terreno.....	69
Figura 47: Casa Cook - plantas baixas 2o e 3o pav. ....	70
Figura 48: Maison Citrohan .....	70
Figura 49: Perspectiva Maison Citrohan.....	71
Figura 50: Corte esquemático do terreno .....	72
Figura 51: Esquema de acessos .....	72
Figura 52: Modulação das abóbadas.....	74
Figura 53: Corte esquemático das abóbadas .....	74
Figura 54: Relação das escadas com a parede mestra .....	75
Figura 55: Detalhamento das coberturas.....	77
Figura 56: Fachada Casa A .....	79
Figura 57: Fachada Principal Casa A .....	80
Figura 58: Fachada Principal Casa B .....	80
Figura 59: Fachada Casas A e B .....	81
Figura 60: Fachadas Casa B.....	81
Figura 61: Interior da Casa A .....	82
Figura 62: Interior da Casa B .....	83

Figura 63: Maisons Jaoul – Zoneamentos pavimento térreo.....	84
Figura 64: Maisons Jaoul – Zoneamentos segundo pavimento .....	85
Figura 65: Maisons Jaoul – Zoneamentos terceiro pavimento .....	86
Figura 66: Interior da Casa B .....	87
Figura 67: Cozinha Casa B.....	87
Figura 68: Interior Casa B .....	89
Figura 69: Policromia Arquitetural .....	89
Figura 70: Policromia Arquitetural.....	89
Figura 71: Maison La Roche.....	89
Figura 72: Detalhe escada Casa A.....	90
Figura 73: Pans de verre .....	91
Figura 74: Lareira Casa A foto e croqui.....	91
Figura 75: Detalhe lareira e bancada em concreto .....	92
Figura 76: Sala de estar/jantar Casa A.....	93
Figura 77: Carta de Michel Jaoul a Le Corbusier .....	95
Figura 78: Casa Martinez .....	99
Figura 79: Casa Berlingiere .....	100
Figura 80: Casa Dieste .....	102
Figura 81: CEASA Porto Alegre .....	103
Figura 82: Casa Eloy Lopes Loss.....	104
Figura 83: Residência Léo Dexheimer .....	104
Figura 84: Casa Eloy Lopes Loss.....	104
Figura 85: Casa Simon Fausto.....	106
Figura 86: Casa Simon Fausto.....	106
Figura 87: Residência do arq. Reidy .....	106
Figura 88: Casa Dalton Toledo.....	106
Figura 89: Casa Juarez Brandão.....	107
Figura 90: Casa Dino Zamataro.....	107

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Justificativa .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivos .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3</b>	<b>Fundamentação teórica .....</b>	<b>15</b>
<b>1.4</b>	<b>Metodologia .....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1</b>	<b>As abóbadas na obra do Arquiteto .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2</b>	<b>O Modulor .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3</b>	<b>O Cliente e o Arquiteto .....</b>	<b>30</b>
<b>3</b>	<b>AS MAISONS JAOUL.....</b>	<b>34</b>
<b>3.1</b>	<b>O Programa .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2</b>	<b>A Localização .....</b>	<b>36</b>
<b>3.3</b>	<b>Desenvolvimento do Projeto .....</b>	<b>37</b>
<b>3.4</b>	<b>As Quatro versões do Projeto .....</b>	<b>40</b>
<b>3.4.1</b>	<b>Primeira versão .....</b>	<b>41</b>
<b>3.4.2</b>	<b>Segunda versão .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.3</b>	<b>Terceira versão.....</b>	<b>44</b>
<b>3.4.4</b>	<b>Quarta versão .....</b>	<b>46</b>
<b>3.5</b>	<b>O Projeto final .....</b>	<b>48</b>
<b>3.6</b>	<b>A Solução Técnica e a Equipe de Projeto .....</b>	<b>57</b>
<b>3.7</b>	<b>A Obra .....</b>	<b>61</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE COMPOSITIVA .....</b>	<b>67</b>
<b>4.1</b>	<b>O Partido e a Implantação .....</b>	<b>67</b>
<b>4.2</b>	<b>Os Acessos .....</b>	<b>71</b>
<b>4.3</b>	<b>Geometria e Modulação .....</b>	<b>73</b>
<b>4.4</b>	<b>Cobertura em Abóbadas .....</b>	<b>76</b>

4.5	As Fachadas _____	77
4.6	O Projeto _____	82
4.7	Os Ambientes Internos _____	86
4.7.1	As superfícies .....	86
4.7.2	A arquitetura de interiores .....	90
5	A REPERCUSSÃO .....	96
5.1	As abóbadas catalãs _____	97
5.2	As abóbadas no Uruguai e Argentina _____	99
5.3	As abóbadas no Sul do Brasil _____	102
5.4	Os arquitetos paulistas e o grupo Arquitetura Nova _____	105
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	108
	REFERÊNCIAS.....	111

## 1 INTRODUÇÃO

O arquiteto franco-suíço Le Corbusier, entre 1951 e 1955 projetou duas casas para seu amigo, o industrialista *André Jaoul*, no subúrbio de *Neuilly-sur-Seine*, Paris. Uma das casas para ele e sua esposa e outra para a família de seu filho, *Michel Jaoul*. O



Figura 1: Le Corbusier  
Fonte: [ArchDaily](#) (2012)

orçamento reduzido e o gosto pelo vernacular, justificaram as escolhas do arquiteto, que fez uso de paredes portantes de tijolos, coberturas em abóbadas catalãs e vigas de concreto aparente. Estas escolhas destacaram o projeto que ficou mundialmente conhecido, tornando-se referência para outros arquitetos. Este trabalho se propõe a fazer, uma análise do contexto histórico em que o projeto das *Maisons Jaoul* foi desenvolvido, fazendo um passeio pelos referenciais do arquiteto e a evolução de sua arquitetura que o levaram a esta solução projetual marcada pelas abóbadas de cobertura e uso de materiais aparentes. Com este entendimento, será feita uma análise compositiva das casas em questão, apresentando a evolução do projeto desde o programa inicial até sua configuração final. E por fim, citar a repercussão e a crítica deste projeto na arquitetura



Figura 2: Fachada Maison B  
Fonte: [WikiArquitectura.com](#) (2018)

moderna, exemplificando algumas obras que sofreram influência na América do Sul, mais especificamente no Uruguai, Argentina e Sul do Brasil.

Esse estudo mostrará a importância das relações entre os arquitetos, da troca de conhecimentos e também da força expressiva das *Maisons Jaoul*.

## 1.1 Justificativa

Le Corbusier teve um papel fundamental na Arquitetura Moderna mundial, sendo um dos arquitetos e teóricos que mais se destacou. Desenvolveu protótipos, preocupou-se com a produção em série, com as inovações tecnológicas da era da máquina e com as transformações da vida moderna, além de seu trabalho artístico como pintor. Teve seu trabalho amplamente divulgado e reconhecido neste sentido, principalmente por sua produção de Casas Brancas no início dos anos 20.



**Figura 3: Villa Savoye**  
**Fonte: Coradini (2017)**

No entanto, ao analisarmos melhor a obra do arquiteto, é possível identificar um outro lado de sua produção, que explora a arquitetura vernacular, a relação com os materiais e técnicas locais e que sofre influência de uma arquitetura mediterrânea. Essa dualidade na obra de Le Corbusier se mostra instigante ao pesquisador, que busca entender de que forma o arquiteto trabalha essas duas premissas.

As *Maisons Jaoul* são exemplo concreto desta outra face do arquiteto. Ao explorar esta obra que aparentemente parece ser um ponto fora da curva, descobrimos o reflexo do repertório e dos estudos do mestre edificadas nestas casas. Esta busca irá revelar a origem da dualidade e como ela aparece na cronologia do arquiteto. Além disso, a análise compositiva das *Maisons Jaoul* irá demonstrar que o traço do arquiteto racionalista está fortemente presente, mesmo que em uma obra de caráter vernacular e artesanal. Le Corbusier mostra

neste projeto da família *Jaoul* seu lado mais emocional e poético, talvez até hoje menos conhecido.

## 1.2 Objetivos

Esta pesquisa se propõe a fazer uma análise da evolução da arquitetura moderna de Le Corbusier através do projeto das *Maisons Jaoul*. O projeto destas duas residências nos mostra outra face do trabalho do arquiteto, aparentemente diferente das premissas puristas do passado, pois apresenta um projeto mais sensível, rústico e artesanal. Com uma análise do contexto histórico, dos trabalhos realizados e dos referenciais do arquiteto, esse trabalho tem como objetivo entender como se dá esta dualidade ou transformação da obra do mestre Le Corbusier, que caminha do Purismo ao Brutalismo. Além disso, a análise compositiva das *Maisons Jaoul* que inclui análise da forma, da estrutura, das coberturas, dos revestimentos, das aberturas, das técnicas artesanais, da aplicação do Modulor, da relação com o espaço externo e a arquitetura de interiores tem como objetivo evidenciar as características desta nova fase de Le Corbusier, oposta às primeiras obras puristas. Através destas duas análises, pode-se ter um entendimento mais amplo da obra do Arquiteto e montar um panorama de sua evolução no período pós-guerra e a influência das *Maisons Jaoul* no trabalho de outros arquitetos.



### 1.3 Fundamentação teórica

Nos anos cinquenta, Le Corbusier havia reavaliado sua posição, e sua obra do pós-guerra mostra uma reorganização tanto da forma como dos materiais, em resposta as novas prioridades. Na esfera residencial, as Maisons Jaoul demonstram essa mudança de estratégia, oferecendo um modelo proposto como solução universal no qual inverte quase por completo as técnicas e a ideologia da década de vinte. (BAKER, 1998, p. 230).

As Casas projetadas por Le Corbusier para a família *Jaoul* em *Neuilly-sur-Seine*, subúrbio oeste de Paris, apresentam uma composição intimista de materiais aconchegantes, paredes com superfícies multicoloridas, abóbadas com tijolos aparentes, iluminação natural vinda cuidadosamente das janelas, com lindas lareiras e nichos planejados feitos artesanalmente. As *Maisons Jaoul* dificilmente estão de acordo com a imagem convencional do arquiteto dos anos 20, da Máquina de Morar. Elas não refletem a ideia pré-concebida de que o arquiteto é austero, frio e puritano (BENTON, 2009, p. 09).



Figura 4: Imagem interna Maison Jaoul B  
Fonte: [Pinimg.com](http://Pinimg.com) (2018)

As *Maisons Jaoul* demonstram claramente uma transformação na concepção projetual do arquiteto, refletindo o aumento do seu repertório e marcando uma nova fase, que pode ser chamada de Brutalista.

A arquitetura Brutalista de forma geral foi desenvolvida por arquitetos modernos em meados das décadas de 50 e 60. Desenvolveu-se a partir de uma radicalização de

determinados preceitos modernos e de duras críticas à ornamentação, vista como desnecessária. Privilegiou a verdade estrutural das edificações de forma a nunca esconder os seus elementos estruturais. Desta forma, a arquitetura de Le Corbusier neste período é considerada precursora do Brutalismo.

Esta transformação também é evidenciada por outros projetos no mesmo período como a Capela *Notre-Dame-du-Haut Ronchamp* (1950-55), Convento de *La Tourette* (1957-60) e especialmente pela *Unité de Habitation de Marseille* (1946-52) conjunto habitacional projetado pelo arquiteto que teve grande repercussão em sua carreira no pós-guerra.



**Figura 5: Capela Notre-Dame-du-haut Ronchamp**  
**Fonte: Curtis (2008, p. 418)**

Segundo Curtis (2008, p. 417) no período entre 1945 e 1965, ano da morte de Le Corbusier, o arquiteto produziu uma série de obras primas complexas, caracterizadas por uma combinação de velhos temas e novas formas de expressão, por um toque de primitivismo e inserção proposital de associações do passado. A transformação na obra do arquiteto se dá de forma gradual, com o amadurecimento de suas ideias, com o aumento do seu repertório e também por fatores econômicos e políticos do período. Ressaltando ainda que apesar da introdução de novos recursos como o *béton brut* (concreto aparente), e o Modulor, não se deve deixar de notar o desenvolvimento de velhos temas, como os 05 pontos para uma nova arquitetura, o bloco de habitação coletiva sobre pilotis ou o *Brise Soleil*.

Curtis (2008, p. 417) afirma ainda que Le Corbusier já dava sinais desta transformação desde a década de 1930, em projetos como a Casa de Finais de Semana (1934). Para ele o mundo imaculado do Purismo já havia sido rompido revelando algo mais arcaico, propositalmente cru e baseado nas coisas inorgânicas.

Para Frampton (2015, p. 271) o rompimento de Le Corbusier com a estética dogmática do Purismo, que na pintura ocorreu em 1926, na arquitetura começa a apresentar uma



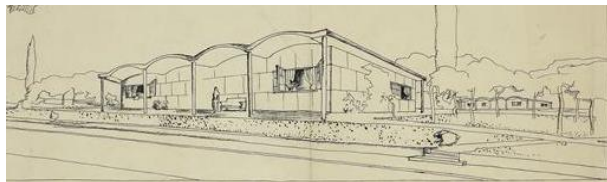
**Figura 6: Maison Week-end**  
**Fonte: FLC 4292**

mudança sutil no projeto da *Maison Week-end* nos arredores de *Toulon* (1931) e no

projeto da *Casa Errazuris*, no Chile (1930) onde a sensibilidade topográfica contrastava com a aceitação da arquitetura vernácula como forma de expressão. Esse rompimento coincide com o ponto conceitual da carreira do arquiteto, em que ele começa a abandonar a crença no funcionalismo inevitavelmente benéfico de uma civilização da era da máquina e segue cada vez mais a influência Brutalista, voltando sua arquitetura residencial à linguagem vernacular.

Von Moss (1971, p. 125-126) sugere que as obras e projetos de Le Corbusier podem ser classificados em duas famílias que se derivam de duas casas protótipos: a *Maison Citrohan* e a *Maison Monol*. A *Citrohan* proposta em 1920, revista entre 1922 e 1924 e construída em 1926 em Stuttgart, era pura, abstrata e cubista, isolada e adaptada nas condições do sítio. Ao contrário da *Maison Monol*, 1919 que se trata de uma série de pequenas casas cruas com coberturas curvas como abóbodas catalãs, sugerindo um estreito relacionamento entre o

sítio e a sensualidade da terra. Von Moss define essa dualidade no trabalho do arquiteto que elabora sua obra seguindo duas premissas diferentes.



**Figura 7: Maison Monol**  
**Fonte: FLC 19121**



**Figura 8: Maison Citrohan**  
**Fonte: FLC 20707A**

A cobertura em abóbada, característica marcante na arquitetura das *Maisons Jaoul* já se apresentava em diversos projetos do arquiteto iniciando na Casa *Monol* de 1919, e posteriormente em outros projetos como a *Maison de week-end* de 1934, *Résidence Peyrissac* de 1942, *Basilic La Saint-Baume* de 1948, *Roq et Bob* de 1949 entre outras. Essa cronologia mostra o interesse contínuo do arquiteto pela temática das coberturas.

Para Garcia (2015, p. 2-4), especialmente em 1928, Le Corbusier em visita a Barcelona, se interessou pela temática das abóbadas catalãs ao visitar as obras de Gaudí, principalmente pela forma e pela solução estrutural. Aproximando-se dos movimentos modernos como GATPAC (Grupo de Arquitetos e Técnicos pelo Progresso da Arquitetura Contemporânea) Le Corbusier manteve contato com arquitetos como *Josep Luis Sert* e *Josep Torres Clavé* que nos anos 30 edificaram projetos com abóbadas catalãs. *Sert* apresentou então a Le Corbusier o mestre catalão especializado em abóbadas tabicadas Domênico Escorsa, que passou a ser fonte de informações técnicas ao arquiteto, tornando-se figura importante no desenvolvimento do projeto e obra das *Maisons Jaoul* posteriormente. Garcia ressalta ainda que Le Corbusier integrou o sistema artesanal com as possibilidades estruturais do concreto armado, diminuindo o custo da construção e maximizando os resultados formais e espaciais.

Porém, não se pode afirmar que a influência tenha sido somente das abóbadas Catalãs. Le Corbusier teve influência da arquitetura mediterrânea em sua viagem ao Oriente, assim como de outras culturas como em viagens para Bogotá e Índia, entre outros fatores.

#### **1.4 Metodologia**

Este trabalho se propõe a fazer uma análise de caráter descritivo dos projetos, utilizando uma abordagem metodológica de ordem qualitativa.

Através de uma coleta de dados e revisão bibliográfica da obra residencial do arquiteto Le Corbusier foram identificados projetos e obras que mostram a evolução e a dualidade da obra do arquiteto durante sua carreira, além de obras contemporâneas às *Maisons Jaoul*, objeto de estudo deste trabalho. Estas obras foram organizadas em uma linha do tempo para que se possa identificar claramente o processo e localizar as *Maisons Jaoul* na cronologia das obras residenciais do arquiteto.

Esta coleta de dados e organização da linha do tempo corbusiana, foi feita através de uma revisão bibliográfica que incluiu livros, artigos, teses e dissertações pertinentes ao tema. Além de coleta de dados em visita a Fundação Le Corbusier em Paris, tais como cartas, imagens, fotografias, desenhos técnicos, croquis e anotações feitas pelo arquiteto e sua equipe.

Através das cartas fornecidas pela Fundação Le Corbusier, e referências bibliográficas, foi possível identificar a relação de amizade que existiu entre o industrialista *André Jaoul* e o arquiteto Le Corbusier. Esta relação de certa forma abriu portas para que o arquiteto ganhasse espaço no desenvolvimento e divulgação de seu estudo, o Sistema Modulor, que será exposto neste trabalho.

Juntamente com a análise historiográfica, foi feita uma análise compositiva das *Maisons Jaoul* que inclui análise da forma, da estrutura, das coberturas, dos revestimentos, das aberturas, das técnicas artesanais, da aplicação do Modulor, da relação com o espaço externo e a arquitetura de interiores afim de evidenciar as características desta fase de Le Corbusier, oposta as obras puristas. Esta análise inclui o processo de amadurecimento do projeto que passou por quatro versões diferentes e contou com a colaboração de uma equipe de arquitetos de diversos países. Para fundamentação deste estudo, além da análise documental foi feita uma visita de observação das *Maisons Jaoul* que possibilitou uma análise crítica sobre as questões apresentadas na bibliografia e documentações estudadas. Porém, por serem atualmente residências particulares, não foi possível a visita interna das casas, apenas uma observação externa a partir do passeio público.

É importante ressaltar que grande parte da bibliografia que trata da obra de Le Corbusier no que se refere às *Maisons Jaoul*, aborda a arquitetura das casas de maneira simplificada. Desta forma, a obra de Benton, 2009 "*Le Corbusier and The Maisons Jaoul*" se destaca por tratar o tema com mais riqueza de detalhes, desde a concepção do projeto até o resultado final. Sendo de grande importância para a realização deste trabalho.

A compreensão do conceito projetual foi complementada com o redesenho do projeto final das *Maisons Jaoul*, que possibilitou concluir a análise interpretativa mais detalhadamente. Através destas análises, pôde-se ter uma compreensão mais ampla da obra o arquiteto e montar um panorama de seu trabalho no período pós-guerra e as influências das *Maisons Jaoul* no trabalho de outros arquitetos.



**Figura 9: Perspectiva Maisons Jaoul**  
**Fonte: Coradini (2018)**

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Le Corbusier teve papel importante no movimento moderno, no início de sua carreira preocupou-se em criar uma nova arquitetura que atendesse as necessidades do mundo moderno, livre de excessos, baseada em formas simples, linhas retas, padronizações e técnicas construtivas que pudessem ser facilmente reproduzidas. Com a experiência que teve trabalhando com Auguste Perret em 1908, aprendeu a utilizar a técnica do concreto armado, que veio ao encontro de seus ideais de racionalismo construtivo. Com isso desenvolveu protótipos residenciais como a *Maison Dom-Ino* (1914) que poderia ser construída em larga escala para solucionar a questão habitacional, vista como um problema da cidade moderna.

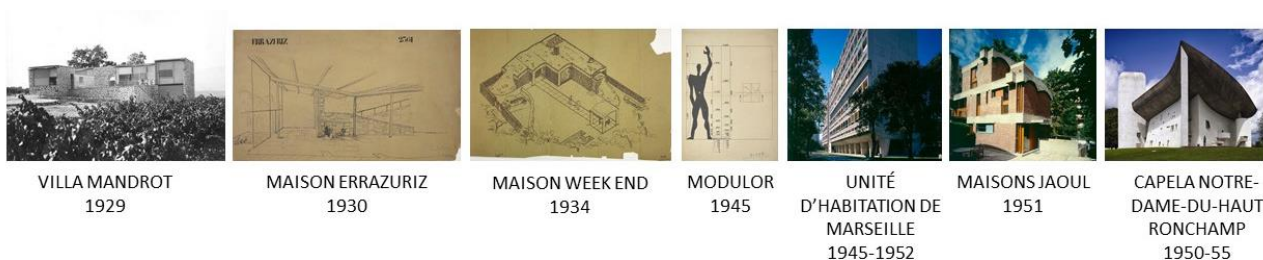
Le Corbusier estudou amplamente o tema residencial, pensando a casa como uma célula de habitação que para estar de acordo com a modernidade do período deveria ser pensada como uma “Máquina de morar”. Aprimorando o sistema *Dom-Ino*, o arquiteto desenvolve o protótipo *Citrohan* a partir de 1920, seguindo a mesma teoria da produção em série, porém neste protótipo preocupa-se mais com a organização interna da casa, com a setorização dos espaços e não somente com a questão estrutural. A partir de então o arquiteto produz uma série de casas seguindo e aprimorando esses conceitos, como por exemplo, a conhecida *Villa Savoye* onde ele aplica fielmente os 05 pontos para Nova Arquitetura, grande legado do arquiteto.



**Figura 10: Cronologia Casas Brancas dos anos 20**  
**Fonte: Coradini (2018)**



À primeira vista, as *Maisons Jaoul* (1951-55) não parecem fazer parte do portfólio do arquiteto franco-suíço que ficou mundialmente conhecido por suas vilas brancas do início dos anos 20. As duas casas projetadas por Le Corbusier no distrito de *Neuilly-sur-Seine*, subúrbio de Paris uma para o industrialista *André Jaoul* e sua esposa e outra para a família de seu filho *Michel Jaoul*, se mostram rústicas, com materiais aparentes e coberturas de abóbodas, em um terreno de meio de quarteirão, onde uma das casas é erguida junto ao limite do terreno vizinho. As *Maisons Jaoul* demonstram claramente uma transformação da concepção projetual do arquiteto na sua arquitetura residencial, refletindo o aumento de seu repertório e marcando o início de uma nova fase, que pode ser chamada Brutalista. Esta transformação também é evidenciada por outros projetos como a Capela *Notre-Dame-du-Haut* em *Ronchamp* (1950-55), Convento de *La Tourette* (1957-60) e especialmente pela *Unité de Habitation de Marseille* (1946-52), conjunto habitacional projetado pelo arquiteto que teve grande repercussão em sua carreira no pós-guerra. Le Corbusier neste período introduz novos recursos como o uso do *Béton Brut* e do tijolo aparente, materiais que permitem ao arquiteto tirar partido plástico. Além de utilizar novos sistemas como o *Modulor*, o *brise soleil* e as coberturas de abóbodas.



**Figura 11: Cronologia obras Brutalistas**  
**Fonte: Coradini (2018)**

Apesar de não ter a mesma representatividade que as obras iniciais, as *Maisons Jaoul* têm um papel importante na obra do arquiteto, pois demonstram uma nova fase no que se refere a arquitetura residencial. Certamente a proximidade de Le Corbusier com a família *Jaoul* possibilitou que as novas ideias do arquiteto tivessem fácil aceitação. A partir de muitas conversas com *André Jaoul*, Le Corbusier insistiu no uso de abóbadas Catalãs, pois as considerava elementos essenciais para garantir o efeito de bem-estar e aconchego nas casas. Além disso, tirou partido do potencial orgânico dos materiais como a pedra, a madeira e o tijolo.

As *Maisons Jaoul* são um excelente exemplo da dualidade do arquiteto que deseja sintetizar o artesanal das abóbadas catalãs e o industrial pré-fabricado dos painéis e vidros das fachadas. Le Corbusier nesta obra busca o vernacular, o trabalho feito à mão e o resultado de um objeto único e não mais a perfeição absoluta. Esta atitude já havia se manifestado, por exemplo, no projeto da Casa *Errazuris* (1930), no projeto da *Maison de Week-end* (1934) e na *Villa Mandrot* (1929), projetos onde o arquiteto explora diversos materiais como a pedra rústica, a madeira e os tijolos aparentes. Essa transformação se deu de forma gradual, ou talvez sempre estivesse presente no pensamento corbusiano e no projeto das *Maisons Jaoul* se apresente de maneira mais representativa e amadurecida.

Segundo Frampton (2015, p. 271), alguns fatores importantes como as mudanças sociais, econômicas, políticas e culturais no período pós-guerra fizeram com que o arquiteto reinventasse sua obra. Le Corbusier viu os propósitos do movimento moderno e as mudanças da organização social através de uma arquitetura baseada na produção industrial e no planejamento urbano não vingarem. Somado a isso, a falta de recursos e o alto custo dos materiais neste período, fizeram com que o arquiteto buscasse alternativas mais baratas e acessíveis. Esse rompimento coincide com o ponto conceitual da carreira do arquiteto, em

que ele começa a abandonar a crença no funcionalismo inevitavelmente benéfico de uma civilização da era da máquina e segue cada vez mais a influência Brutalista, voltando sua arquitetura residencial à linguagem vernacular.

A arquitetura Brutalista de forma geral foi desenvolvida por arquitetos modernos em meados das décadas de 50 e 60. Desenvolveu-se a partir de uma radicalização de determinados preceitos modernos e de duras críticas à ornamentação, vista como desnecessária. Privilegiou a verdade estrutural das edificações de forma a nunca esconder os seus elementos estruturais. Desta forma, a arquitetura de Le Corbusier neste período é considerada precursora do Brutalismo.

## 2.1 As abóbadas na obra do Arquiteto

A temática das abóbadas já se apresentava em diversos projetos do arquiteto, tais como: *Maison D'Artiste* de 1922, *Maison Week-end* 1934, *Résidence Peyrissac* de 1942, *Basilic La Saint-Baume* de 1948, *Roq et Bob* de 1949 e *Maison Fueter* de 1950, projetos derivados do protótipo da *Casa Monol* de 1919. Essa cronologia mostra o interesse contínuo do arquiteto pela temática das coberturas. Em 1951, as *Maisons Jaoul* configuraram uma solução madura desta evolução e representaram um marco na segunda fase da carreira do arquiteto.



**Figura 12: Cronologia de projetos com Abóbadas**

**Fonte: Coradini (2018)**

Conforme Garcia (2015, p. 2-4) o interesse do arquiteto pelo tema das abóbodas se manifestou especialmente em 1928, quando Le Corbusier em visita a Barcelona, se

interessou pela temática das abóbadas catalãs ao visitar as obras de Gaudí, principalmente pela forma e pela solução estrutural. Le Corbusier aproximou-se dos movimentos modernos como GATPAC (Grupo de arquitetos e técnicos pelo progresso da arquitetura contemporânea) e manteve contato com arquitetos como *Josep Luis Sert* e *Josep Torres Clavé* que nos anos 30 edificaram projetos com abóbadas catalãs. Este contato com os arquitetos espanhóis possibilitou que *Sert* apresentasse então a Le Corbusier o mestre catalão especializado em abóbadas tabicadas Domênico Escorsa, que passou a ser fonte de informações técnicas ao arquiteto e tornou-se posteriormente, figura importante no desenvolvimento do projeto e obra das *Maisons Jaoul*. Garcia ressalta que Le Corbusier integrou o sistema artesanal com as possibilidades estruturais do concreto armado, diminuindo o custo da construção e maximizando os resultados formais e espaciais.

Na mesma época das *Maisons Jaoul*, o arquiteto projetava duas casas na Índia, a *Villa Sarabhai* e a *Villa Shodhan*, em *Ahmadabad*. Segundo Curtis (2008, p. 425), os efeitos precisos estavam fora de questão para esses 2 projetos, devido a mão de obra local. O concreto aparente e o adobe eram a melhor opção, indo de encontro aos ideais de expressão do arquiteto em um país que estava recentemente libertado do colonialismo. Para Curtis, a Índia parece evitar o caos da “primeira era da máquina” e passa diretamente à fase da harmonia natural da “segunda era da máquina” na qual a superestrutura industrial e a base rural chegam juntas a um feliz equilíbrio.



Figura 13: Villa Sarabhai  
Fonte: [Fondationlecorbusier.fr](http://Fondationlecorbusier.fr) (2018)

O projeto de Le Corbusier para a *Villa Sarabhai*, assim como das *Jaoul*, derivou do protótipo da *Monol* de 1919, com suas abóbadas baixas e seu aspecto de caverna. Neste projeto o arquiteto explora o vernacular buscando adequar os recursos ao clima quente do local. Le Corbusier orientou a casa *Sarabhai* de forma que aproveitasse os ventos predominantes e projetou a fachada com pilastras que faziam às vezes de *brise soleil* e pórticos. Assim como nas *Jaoul*, sobre a cobertura em abóbadas o arquiteto projetou uma camada de vegetação.

Von Moss cuidadosamente aponta as abóbadas como dois temas importantes pra Le Corbusier. Por um lado, a admiração do arquiteto pela abóbada industrial, a *Hennebique ou Freyssinet shed-type*, a fina casca de concreto de August Perret e o protótipo *Monol* patenteado pelo arquiteto em 1919. Por outro lado, Le Corbusier era fascinado pelo conforto e aconchego do arco, o receptáculo da luz, como ele mesmo projetou em seu ateliê na rua *Nungesser-et-Coli* (1931-34) e na *Maison de Week-end* em *La Celle-Saint-Cloud* (1934).

No período pós-guerra, as abóbadas estão presentes como um módulo em muitos tipos de casas. Para Le Corbusier elas simbolizam o *foyer*, a lareira central, a noção de bem-estar, proporcionando o aconchego, ausente nas casas dos anos 20, da máquina de habitar. Nos projetos mediterrâneos como em *Cherchel* no norte da África em 1940 e em *Roq et Bob* em *Côte d'azur* (1949) as abóbadas se enquadram naturalmente na paisagem, incorporando a unidade celular em escala humana. Para as *Maisons Jaoul*, Le Corbusier inspirou-se também na

origem de *André Jaoul*, da região remota de *Cévennes*, centro-sul da França. Isto já seria suficiente para explicar a escolha das abóbadas catalãs, significando a identificação com a linguagem arquitetônica primitiva. Além de ter baixo custo de execução (BENTON, 2009, p. 43).

Indo ao encontro deste gosto pelas abóbadas, em 1950 em viagem a Bogotá, Colômbia, Le Corbusier observou as abóbadas Catalãs na casa do arquiteto Francisco Pisano e fez anotações técnicas em seu caderno de anotações, com os detalhes do sistema construtivo.

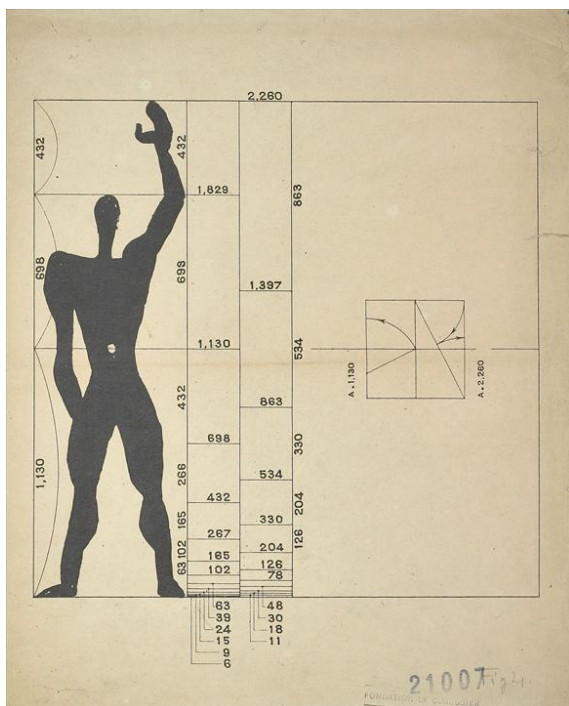
Nesta época também o arquiteto observou os sistemas de ventilação com painéis de madeira utilizados em Bogotá e também na Índia (BENTON, 2009, p. 48).

## 2.2 O Modulor

O sistema Modulor foi desenvolvido por Le Corbusier entre 1943 e 1950, como uma ferramenta de projeto baseada nas medidas do corpo humano e na matemática,

inicialmente, tomando como referência as medidas de um homem de 1,75cm e posteriormente, de 1,83cm de altura, correspondente à estatura de um soldado inglês.

Le Corbusier tinha como proposta usar o Modulor como um padrão mundial para elaboração de projetos de arquitetura, engenharia, mobiliário e muitas outras coisas. A fim de criar uma padronização mundial de



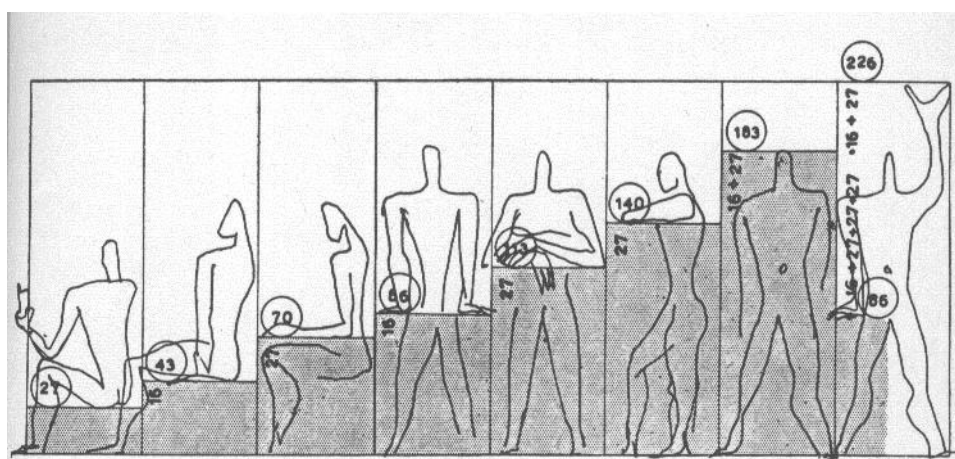
**Figura 14: Série Vermelha e Serie Azul - Modulor**  
Fonte: FLC 21007

produção, que seria muito válida no período pós-guerra quando a indústria mundial precisava produzir em larga escala.

O traçado definitivo do Modulor produziu duas séries de valores baseados na proporção áurea, a "série vermelha", originada da altura do umbigo do homem-padrão, remetendo ao homem vitruviano; e a "série azul", resultado da seção áurea da altura total. No livro 1 do Modulor, Le Corbusier define tecnicamente o sistema da seguinte maneira:

O modulor é um aparato de medida fundamentado na estatura humana e na matemática. Um homem com o braço levantado dá os pontos determinantes de ocupação do espaço: o pé, o plexo solar, a cabeça e a ponta dos dedos com o braço levantado - três intervalos que definem uma série de seções áureas de Fibonacci; e ainda por outra parte, a matemática, que oferece a variação mais imediata e significativa de um valor: o simples, o dobro e as duas seções áureas.

As duas séries de segmentos áureos, combinadas geraram a régua de proporções com a estatura humana nos seus principais pontos de ocupação do espaço, essa combinação resulta em uma sequência de medidas de 27 a 226 cm em degraus de 27 e 16 cm.



**Figura 15: Medidas do Modulor**  
**Fonte: The Modulor (1954, p.67)**

Neste período pós-guerra, Corbusier começa a pôr em prática seus estudos do Modulor em uma série de projetos arquitetônicos, tanto habitacionais quanto institucionais e urbanos.

Um dos maiores exemplos de aplicação do Modulor é na *Unité de Habitation* de Marselha e também é aplicado no projeto das *Maisons Jaoul*.

O Arquiteto e seus seguidores acreditavam que o Modulor seria uma ferramenta de projeto a ser utilizada em escala mundial, sendo assim um modelo padrão que unificaria a produção. Tratava-se de um sistema padrão de medidas, que atuava como os protótipos criados pelo arquiteto, para nortear os projetos. Utilizando o sistema nos projetos do pós-guerra e especialmente nas *Maisons Jaoul*, o arquiteto deixou claro que seu lado racional da era da máquina não havia sido esquecido e sim somado e reinventado nesta nova fase. Porém, as expectativas de alcance do Modulor como uma ferramenta de uso mundial, não foram atingidas, e o Modulor não teve o sucesso esperado pelo arquiteto e seus seguidores, logo caindo em desuso.

### 2.3 O Cliente e o Arquiteto<sup>1</sup>

Filho de industrial, *André Jaoul* nasceu em *Saint-Hippolyte-du-Fort*, em 1894. Aos 16 anos de idade morou na Inglaterra para adquirir experiência profissional, porém quatro anos depois, quando a guerra foi declarada, alistou-se no comando Francês. Após ser ferido em combate, foi enviado para recuperar-se na região de *Savoie*, próximo a uma pequena fábrica de armas, em *Gifre*. Por ser bilíngue não demorou muito para que fosse contratado pelo diretor desta fábrica (subsidiária da *Société d'Électro-Chimie d'Ugine group*) e em seguida nomeado diretor do departamento de relações estrangeiras da *Ugine*, no final dos anos 20. Em outubro de 1935, em uma viagem para Nova York, *Jaoul* encontrou Le Corbusier a bordo do navio *Normandie* e logo os dois se deram muito bem. Le Corbusier interessou-se pela

---

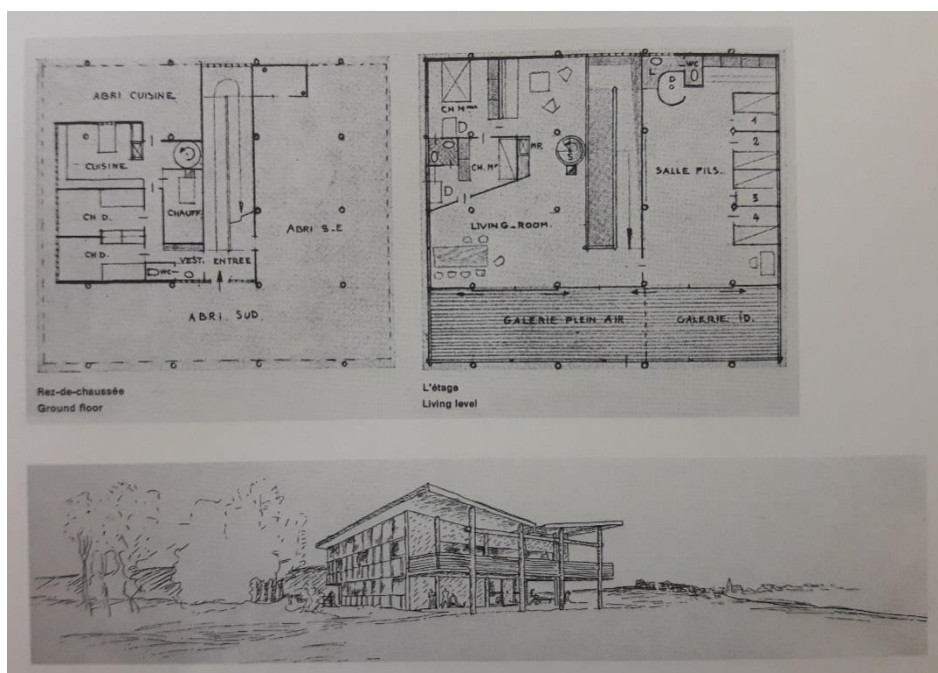
<sup>1</sup> Baseado em Benton, 2009



personalidade complexa de *André Jaoul* que era um atleta, amante de arte, autodidata e ainda falava inglês fluentemente. O interesse entre os dois foi mútuo e a colaboração profissional reforçou ainda mais a amizade.

Le Corbusier estava convencido que os industrialistas tinham o controle central sobre a luta cultural da vanguarda arquitetônica, na infraestrutura e nas mudanças sociais da sociedade industrial.

Em 1937, *André Jaoul* solicitou pela primeira vez ao amigo Le Corbusier o projeto de uma casa. Tratava-se de uma casa de finais de semana para ele e sua família. Le Corbusier na ocasião propõe uma casa guiada por uma modulação fixa, de estrutura independente, pilotis, madeira de pinho e uma cobertura de duas águas. Representando toda a racionalidade do arquiteto. Porém, Le Corbusier já apresentava um interesse por materiais orgânicos e espírito vernacular, como no projeto da *Maison Errazuris* no Chile (1929-30) e na *Maison Peyron Aux Mathes – Charente – Maritime Regions* (1955).



**Figura 16: Projeto Casa de Finais de Semana para a Família Jaoul**  
Fonte: FLC 1937

Este projeto apesar de não ter sido construído, foi precursor de uma série de projetos elaborados no período de explosão da II Guerra Mundial, entre 1939 e 1940. Le Corbusier juntamente com seu primo *Pierre Jeanneret* e o designer *Jean Prouvé* desenvolveram projetos de construção temporária com montagem rápida, utilizando um sistema de construção a seco. Estes projetos em *Lannemezan*, região dos altos Pirineus foram então financiados por *André Jaoul*. Concebidos com materiais locais, de forma simplificada e seguindo um estilo de vida rural.

Mesmo durante os conturbados anos da ocupação da França, o arquiteto continuou em contato com o amigo *Jaoul*. Em 1940, Le Corbusier que estava instalado temporariamente na região de *Ozon*, Pirineus, apesar de suas condições financeiras precárias, conduziu uma pesquisa para o ASCORAL (*Assemblée de Constructeurs pour une Rénovation Architecturale*), com subsídios da *Société Ugine*, orientado para uma nova perspectiva sobre as políticas arquitetônicas e de reconstrução urbana do pós-guerra na França. O resultado desse trabalho foi publicado em 1945 sob o título *Les trois établissements humains*. Com o fim da guerra, os dois amigos voltam a se encontrar nos Estados Unidos. *Jaoul* havia viajado para vender um processo de metalurgia de sua empresa e Le Corbusier para conduzir a forte e frustrante batalha de impor seu design para os industrialistas americanos. Como os dois eram amigos, e colaboravam mutuamente, Le Corbusier levou *Jaoul* para um *tour* por exposições de pinturas, desenhos e esculturas em várias galerias e museus, inserindo o amigo no circuito das artes e colaborando para a coleção de arte que a Família *Jaoul* formou no período de 1946 a 1950. Em contraponto, *Jaoul* conduziu Le Corbusier em encontros com industrialistas de seu interesse. Nesta ocasião o arquiteto creditou especificamente o papel de *Jaoul* no lançamento do Modulor na América do Norte.

Com isso, *Jaoul* se tornou amigo de muitos artistas, principalmente de *Wols*, *Fautrier* e *Dubuffet*, e interessou-se especialmente pela Arte Bruta, por explicitar a natureza dos materiais. Le Corbusier assim como *Jaoul* se interessava muito por arte e acompanhava as discussões. Desde a década de 20, o arquiteto dedicou-se a criar uma coleção de objetos encontrados na natureza, como conchas e rochas. Nos anos 40 Le Corbusier realizou esculturas juntamente com Joseph Savina e Nivola, e então passou a incorporar a arte em sua arquitetura. Culminando com a exposição “*Synthèse des Arts*” em Paris, 1950.

### 3 AS MAISONS JAOUL<sup>2</sup>

#### 3.1 O Programa

No ano de 1946, *André Jaoul*, com o intuito de resolver o problema de moradia da família de seu filho *Michel Jaoul*, comprou um lote na *Rue de la Longchamp*, onde pretendia construir uma casa para ele e sua esposa, e outra para a família de seu filho. Devido à urgência de resolver o problema, logo se convenceu que a construção de uma casa provisória de madeira, no estilo de um chalé Austríaco seria uma ótima opção. Apesar da amizade com o arquiteto Le Corbusier, a família entendeu que este simples projeto não interessaria ao arquiteto, que nesta ocasião estava envolvido com grandes projetos pelo mundo e acabaram contratando o arquiteto inglês *Clive Entwistle* para elaborar o projeto das casas. Realmente, nesta época, Le Corbusier estava bastante atarefado, desenvolvendo os projetos da *Unité de habitation* de Marseille (1946-1952) além de grandes projetos na Índia, em Ahmedabad e Chandigarh. Juntamente com seu primo *Pierre Jeanneret*, *Maxwell Fry* e *Jane Drew*, *Le Corbusier* desenvolveu projetos de infraestrutura urbana para a capital Punjab, que na época contava com 500.000 habitantes. Para que pudesse acompanhar de perto os projetos, o arquiteto comprometeu-se a passar um mês na Índia a cada dois anos. Foram vinte e três visitas entre 1946 e 1964. Somado a isso, no ano de 1950 desenvolveu projetos em Bogotá, capital da Colômbia e, em 1951, ainda desenvolveu seu manuscrito ilustrado “O Poema do Ângulo Reto” publicado em 1955. No entanto, foi através de Le Corbusier que *André e Michel Jaoul* conheceram o arquiteto *Clive Entwistle*. O arquiteto inglês e Le Corbusier já haviam mantido contato em 1930, segundo correspondências da fundação Le Corbusier, e haviam iniciado a ideia de colaboração.

---

<sup>2</sup> Benton, 2009 e FLC

O arquiteto *Clive Entwistle* desenvolveu então seu projeto para a família *Jaoul*. Tratava-se de uma edificação única formada de térreo mais três pavimentos, e a composição seguia os princípios corbusianos com um sistema estrutural racional de modulação constante, princípios muito difundidos entre os arquitetos britânicos da época. Este projeto então foi apresentado aos clientes em junho de 1951.

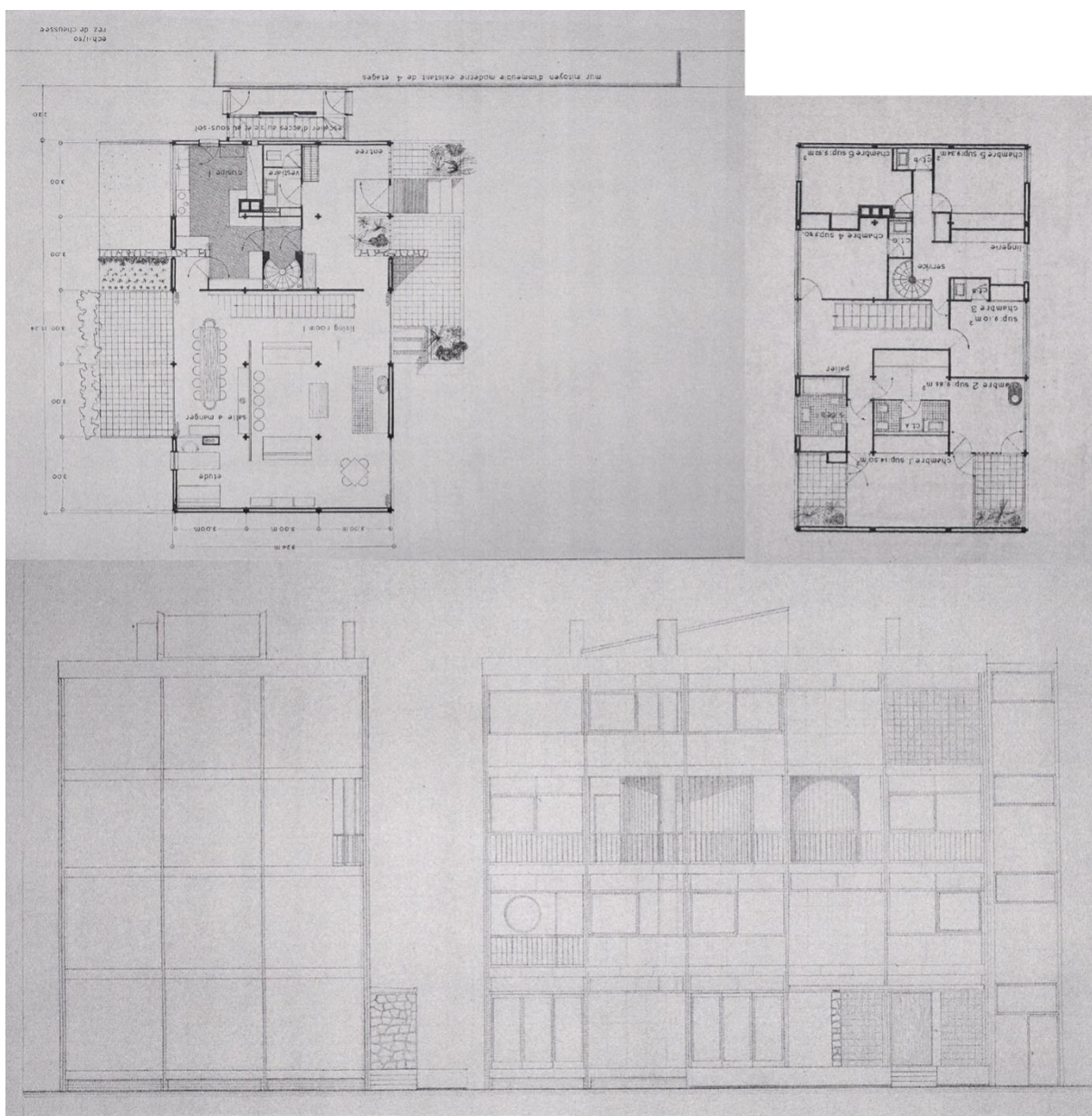


Figura 17: Projeto do arquiteto Clive Entwistle para a Maison Jaoul  
Fonte: FLC 10077, 10078, 10044

No mesmo mês, *André Jaoul* fez uma viagem a Nova York onde, coincidentemente, encontrou o amigo Le Corbusier, que também estava viajando para o mesmo destino. Considerando a proximidade entre os dois, *Jaoul* em um de seus encontros com Le Corbusier pediu ao amigo que examinasse o projeto então apresentado recentemente por *Entwistle* para sua futura casa. Passando-se um tempo, já em 27 de junho do mesmo ano, Le Corbusier encontrou com *André*, desta vez em Paris, e aproveitou o encontro para fazer suas observações críticas ao projeto do colega inglês. Le Corbusier fez uma crítica forte ao custo da edificação, segundo ele, com o preço que seria pago por esta casa, seria possível construir duas casas independentes e ainda teriam abóbadas! Le Corbusier convenceu o amigo *Jaoul* de que deveriam alterar este projeto e, três dias depois, Le Corbusier já estava visitando o terreno no subúrbio de *Neuilly-sur-Seine*.

Em 1951, Le Corbusier foi então convidado por *André Jaoul* para projetar duas casas para sua família. Uma delas, para *André Jaoul*, sua esposa Suzanne e seu filho mais novo Bruno; e outra, para a família de seu filho mais velho *Michel Jaoul*, sua esposa Nadine e seus três filhos.

### **3.2 A Localização**

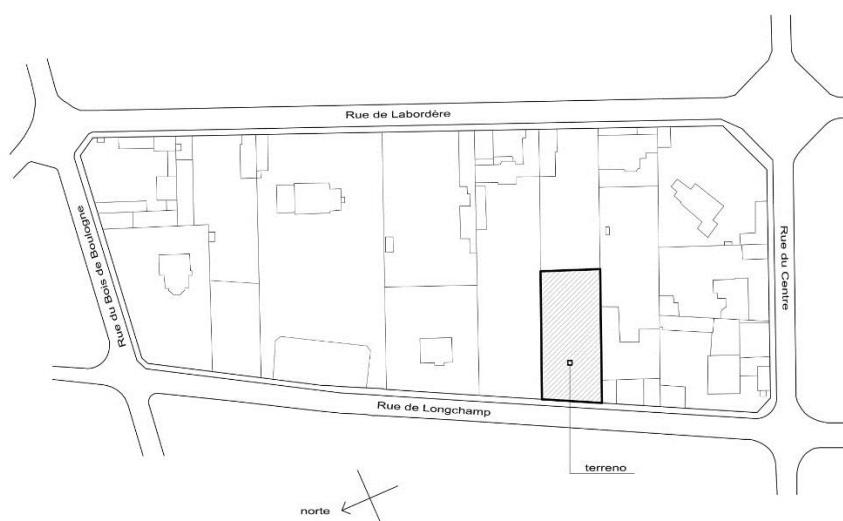
O terreno onde as casas foram construídas está localizado no bairro adjacente ao *Parc Saint-Jaimes* em *Neuilly-sur-Seine*, Paris. Mais especificamente no número 81 bis, *Rue de Longchamp*.

O bairro onde as casas estão inseridas era composto principalmente por casas unifamiliares recuadas da rua e com lindos jardins frontais. Atualmente muitas destas tipologias

unifamiliares deram lugar a blocos de apartamentos com sacadas contínuas ao longo de suas fachadas cercados por jardins bem cuidados, típicos do subúrbio parisiense dos anos 60.

O lote em questão está situado em meio de quarteirão. Sendo o quarteirão de aproximadamente 100m de largura, configurado pela *Rue de Longchamp*, a oeste (frente do terreno), *Rue Bois de Boulogne*, ao norte, *Rue do Centre* ao sul e *Rue de Labordère*, ao leste.

As medidas do lote são 45,82 m ao norte, 47,54 m ao sul, 21,49m na frente oeste, junto a *Rue de Longchamp*, que conta ainda com um aclive de aproximadamente 2m de altura em relação ao nível da rua.



**Figura 18: Planta de localização do terreno**  
Fonte: Coradini (2018) e FLC 9905

### 3.3 Desenvolvimento do Projeto

Le Corbusier primeiramente analisou o plano diretor de 1951 que controlava as novas edificações no Distrito de *Neuilly-sur-Seine*. Constatando que a *Rue de Longchamp* estava situada no setor de regulamentação residencial “HR1”, que delimitava as casas à uma tipologia de térreo + 3 andares (aproximadamente 12 metros de altura), a solução proposta

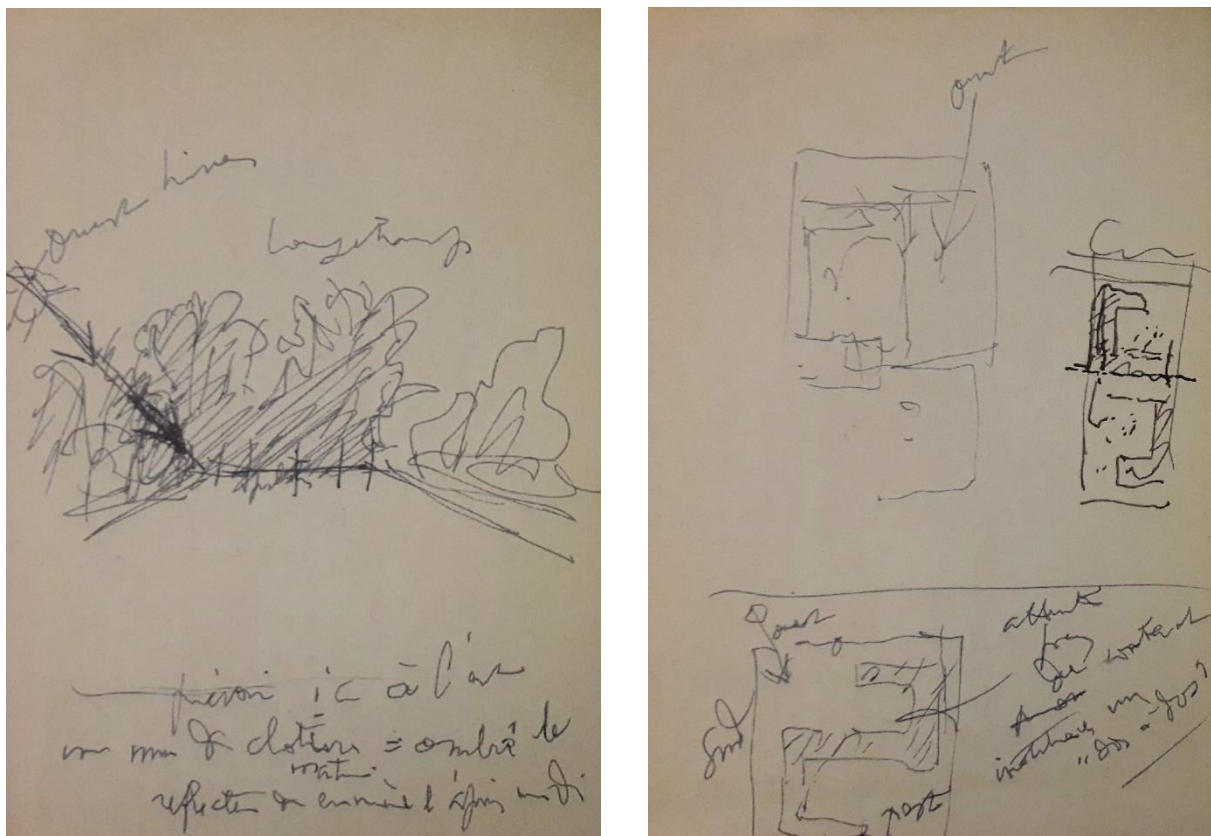
pelo colega *Clive Entwistle* estava explicada. O plano determinava também que as casas deveriam respeitar um índice de aproveitamento de 1,3 e ocupação máxima de 32% da área do terreno, e deveriam ainda estar afastadas do limite da rua, dentre outras diretrizes como os afastamentos laterais e distancias entre edificações vizinhas.

Considerando estas informações, Le Corbusier, em visita ao terreno, elaborou uma série de croquis e esquemas gráficos para entender a orientação solar, o controle da luz direta e indireta, a relação com o entorno, os desníveis do terreno, a área total do lote, etc. Estes desenhos e anotações podem ser observados em seu *sketchbook* de 1951. Le Corbusier verificou que o terreno estava em uma orientação noroeste-sudeste e que, desta forma, a frente do terreno estaria bastante sombreada, além de ser a face mais barulhenta, em função da proximidade com a rua. A partir destas informações iniciais, o arquiteto começou então o processo de desenvolvimento do projeto.

Segundo Benton (2009, p. 47), a partir desta análise dos croquis e esquemas gráficos de seu *sketchbook*, é possível perceber que, após esta primeira visita ao terreno, o arquiteto levou em consideração quatro pilares principais para a elaboração do projeto: 1º a disposição de dois volumes interconectados; 2º o alinhamento dos volumes ao longo do mesmo eixo noroeste-sudeste seguindo um ritmo a/b/b/a de acordo com as proporções; 3º à incidência da luz solar; 4º topografia do terreno.







**Figura 22: Croquis do arquiteto**  
**Fonte: Sketchbook E22 – 1951 - FLC**

Le Corbusier já havia convencido *Jaoul* de que a proposta de *Entwistle* seria muito onerosa e que ele poderia reduzir estes custos utilizando recursos como acabamentos mais rudes e aparentes e, principalmente, se optassem por um sistema construtivo com abóbadas de cobertura. Para ele, o objetivo principal para o desenvolvimento do projeto das *Maisons Jaoul* era atender as condicionantes do terreno, e lograr o aconchego das casas, através da forma das abóbadas e de uma materialidade brutalista.

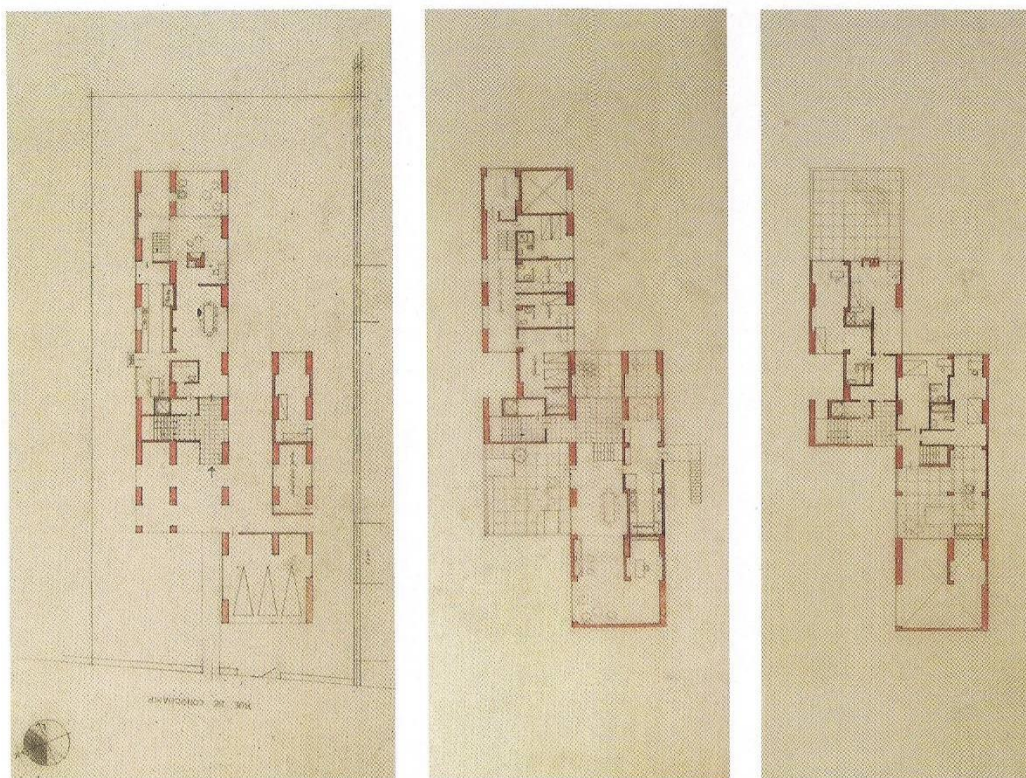
### 3.4 As Quatro versões do projeto

No período de julho de 1951 a julho de 1952 foram produzidas quatro versões diferentes do projeto das *Maisons Jaoul*. Além destes projetos, foram elaborados aproximadamente 500

desenhos entre Le Corbusier e sua equipe, em busca de uma solução para as duas casas conectadas e suas abóbadas catalãs sobre paredes portantes.

### 3.4.1 Primeira versão

Na primeira versão do projeto para as *Maisons Jaoul*, as casas estão dispostas longitudinalmente ao terreno, na orientação noroeste-sudeste. São duas casas paralelas e conectadas, porém deslocadas uma da outra. As casas seguem uma modulação espacial marcada pelas coberturas em abóbadas, que seguem o ritmo a/b/b/a sendo  $a=2.26\text{m}$  e  $b=3.66\text{m}$ , medidas estas pertencentes ao sistema Modulor. Essa modulação espacial externa demarca, também, os espaços internos das casas.



**Figura 23: Primeira versão do projeto**  
Fonte: FLC 10199, 10200, 10201

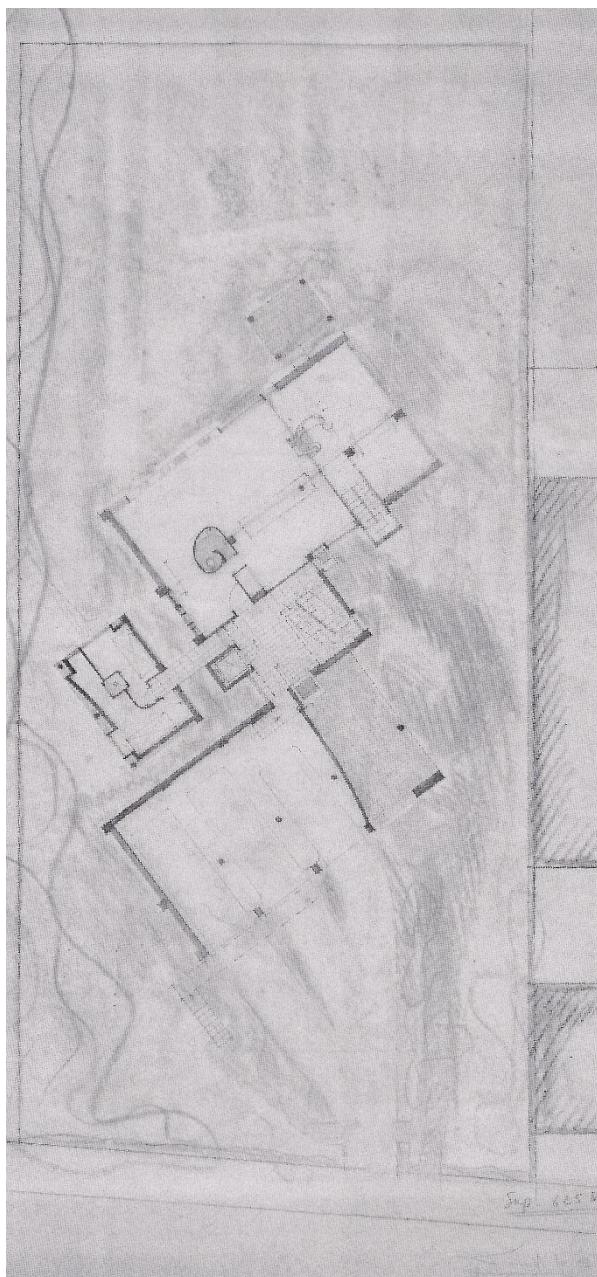
A composição é formada por térreo mais dois andares. No térreo da 1ª casa está o acesso principal, comum às duas casas. Trata-se de um hall que conduz às áreas de estar e cozinha

no térreo da 1ª casa, e também a uma escada de acesso ao segundo pavimento. Ainda no térreo, está a garagem com vaga para 3 carros, coberta por dois módulos de cobertura b/a, sob a 2ª casa. Como se pode perceber, as casas estão deslocadas horizontal e verticalmente, pois a 1ª casa se desenvolve em 3 pavimentos habitados, enquanto que a 2ª casa tem apenas 2 pavimentos habitados. A estratégia do arquiteto foi aumentar a área social da 1ª casa em relação à segunda, tentando driblar o sombreamento causado pelo muro da edificação vizinha. Desta forma, a 1ª casa estaria mais afastada da divisa lateral e a 2ª casa teria seus espaços de estar mais altos. Nesta faixa mais sombreada do terreno, o arquiteto posicionou a dependência de empregada. A 1ª casa conta com 2 pavimentos íntimos com dormitórios e banheiros, enquanto que a 2ª casa tem apenas um pavimento social e um pavimento íntimo. Nesta proposta inicial o arquiteto criou terraços pavimentados sobre as coberturas de abóbadas, mantendo a volumetria da edificação, como podemos ver na planta do 2º e 3º pavimentos.

As plantas seguem uma modulação e organização espacial bastante racional, características do trabalho de Le Corbusier. Além disso, o arquiteto manteve suas ideias iniciais de utilização da cobertura em abóbadas, marcou o ritmo a/b/b/a pelas medidas do Modulor e preocupou-se com a incidência de luz solar. Porém, este projeto não solucionou por completo todas as preocupações do arquiteto. Uma vez que o sombreamento não foi solucionado satisfatoriamente, a área íntima das casas ficou bastante diferente uma da outra e ainda a relação de privacidade entre as famílias ficou um pouco comprometida, uma vez que o acesso principal era compartilhado. Sendo assim, Le Corbusier e sua equipe continuaram os estudos em busca de uma solução mais satisfatória.

### 3.4.2 Segunda versão

Após alguns meses de estudo, a implantação foi proposta em diagonal ao terreno. A partir desta versão as casas ganharam a denominação de Casa A e Casa B, nomenclatura que se seguiu até a solução final.



**Figura 24: Segunda Versão do Projeto**  
**Fonte: FLC 10100**

As casas seguem a mesma linha de raciocínio da primeira versão, com a garagem no térreo de uma das casas, no caso da Casa A, e continuaram paralelas uma a outra, porém, mais afastadas. O ritmo dos volumes passou a ser a/b/b/a/b, pois foi inserido um volume central onde está o hall de entrada que dá acesso às duas casas. Desta forma, as famílias ganharam maior privacidade, porém, ainda permanece um acesso comum. Sobre esta segunda proposta, não se conseguiu muitos registros, mas ao que tudo indica a configuração espacial era semelhante à primeira versão. Uma das casas com a área social no térreo e a área íntima nos outros 2 pavimentos, e a outra casa com as garagens no térreo, um pavimento com área social e um pavimento com área íntima.

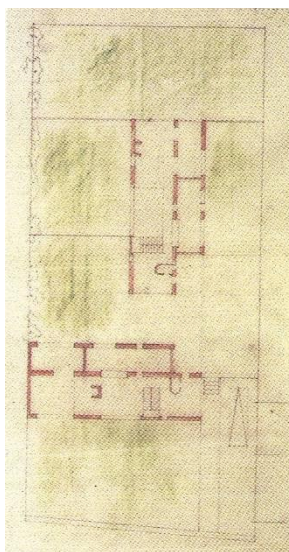
Claramente este projeto não se fez satisfatório ao arquiteto que continuou sua busca por uma solução mais apropriada.

### **3.4.3 Terceira versão**

Após muitos desenhos e tentativas de solução frustradas, respeitando as diretrizes do terreno, Le Corbusier tomou a decisão de abstrair as restrições do terreno e da legislação e projetou da maneira que lhe pareceu mais interessante. A partir de então, com a criatividade estimulada, em meados do mês de dezembro de 1951, foram produzidas uma série de plantas, corte e elevações com soluções alternativas para o projeto das *Maisons Jaoul*.

Dentre estas alternativas, surgiu claramente a ideia de voltar a ter as casas no sentido longitudinal do terreno. Outra ideia que já havia surgido anteriormente, porém não havia sido desenvolvida, foi a de fazer as garagens em um plano subterrâneo. Pensando na possibilidade de resolver a questão da diferença de área habitável entre as moradias e, desta





**Figura 26: Estudos 3a versão**  
**Fonte: FLC 10103**

então desvinculadas uma da outra, e passaram a ser, de fato, duas casas: a Casa A e a Casa B, perpendiculares uma a outra. Essa tática projetual acabou por solucionar outra questão pendente, que era a privacidade das casas. Para isso, o arquiteto propõe também um terraço elevado, que configura uma praça central entre as casas, por onde é feito o acesso independente das duas residências. Este terraço é acessado por uma rampa de pedestres que liga o espaço

ao passeio público. É nesta fase que o projeto ganha sua configuração mais importante que acaba por ser aprimorada na quarta versão.

#### **3.4.4 Quarta versão**

Nesta última etapa de desenvolvimento do projeto, a equipe dedicou-se a resolver as questões de acesso configuradas pelos pátios, rampas, circulações e acesso das casas, além de enquadrar a proposta dentro das restrições do plano diretor. Estava definido que as casas ficariam perpendiculares, uma à outra, formando um ângulo reto, porém, agora nesta etapa, o posicionamento exato e a inter-relação entre elas deveriam ser desenvolvidos.

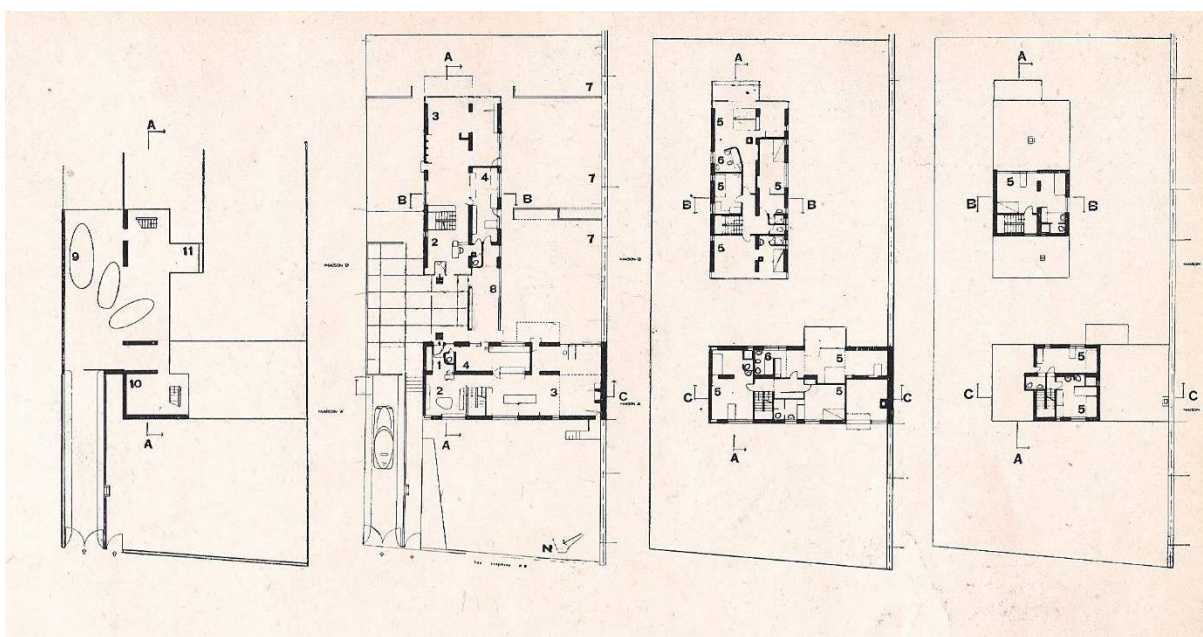
A Casa A, paralela à rua, acaba por ser posicionada junto à lateral direita do lote (olhando a partir da rua), enquanto a Casa B é posicionada mais ao fundo do lote. Porém, as casas permanecem perpendiculares e alinhadas, formando um ângulo reto entre elas. Este posicionamento permitiu que se criassem rampas de acesso aos pedestres, rampa de acesso às garagens e ainda os pátios, jardim frontal e praça de acesso elevada.

No subsolo, estão as garagens e as duas escadas independentes de acesso ao térreo de ambas as casas. No pavimento térreo, estão as salas de estar, cozinha, lavabo, gabinete e

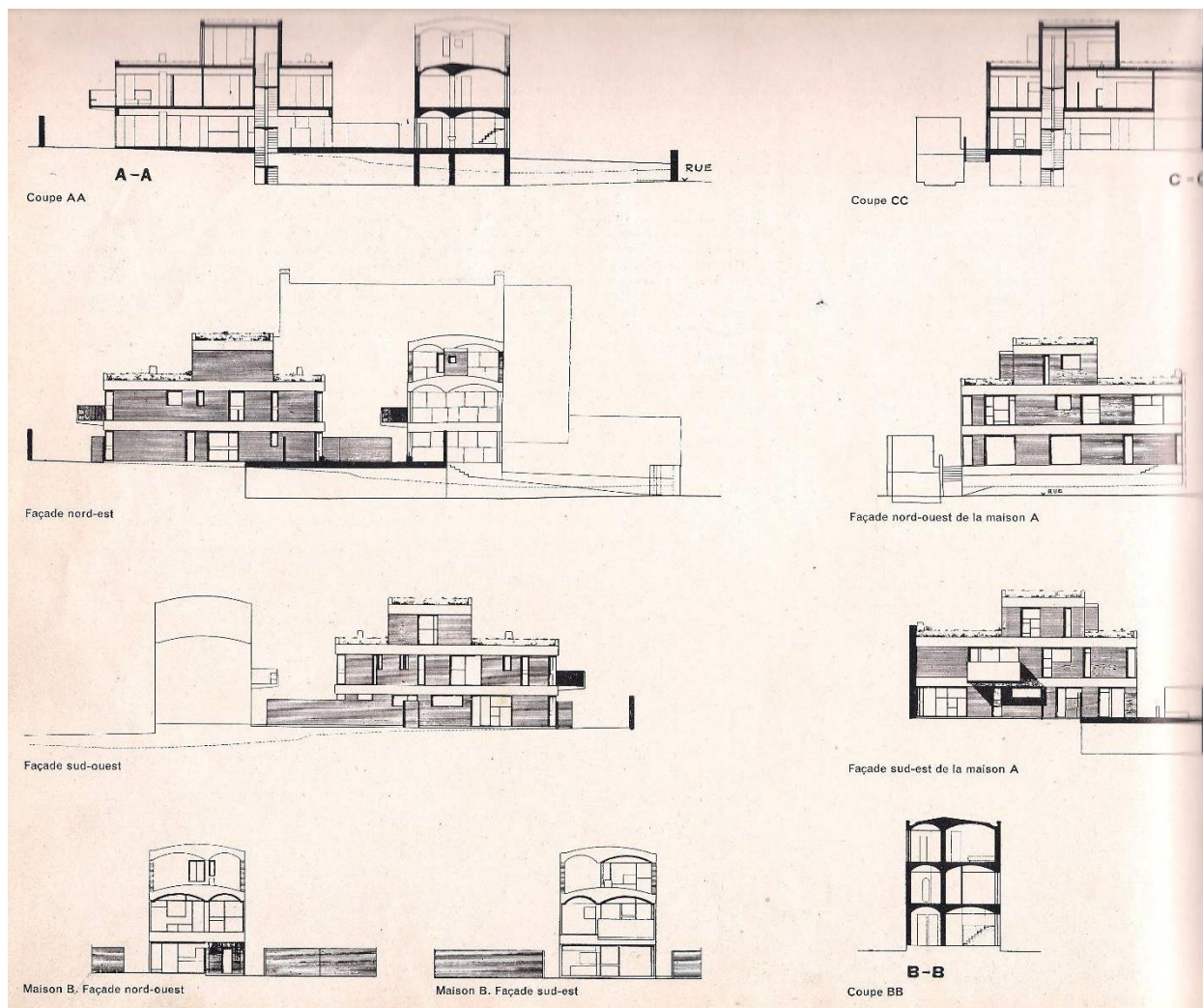


áreas de serviço. Já nos dois pavimentos superiores, encontram-se os dormitórios e banheiros. A configuração das plantas das duas residências é basicamente a mesma. Apenas o posicionamento das lareiras é diferente.

Este projeto, detalhado e enviado para aprovação no ano de 1952, foi publicado no livro *Oeuvre Complète*, 1946-1952, que reúne as obras do arquiteto Le Corbusier neste período. A obra foi iniciada em 1953, após a liberação de crédito financeiro à *André Jaoul*. Porém, a configuração final das casas sofreu algumas alterações no que se refere aos acessos de carros e pedestres. A análise compositiva das casas será feita baseada na obra construída.



**Figura 27: Plantas baixas das Maisons Jaoul**  
Fonte: *Ouvre Complete* (1952, p. 175)



**Figura 28: Cortes e Fachadas das Maisons Jaoul**  
**Fonte: Ouvre Complete (1952, p. 174)**

### 3.5 O Projeto Final

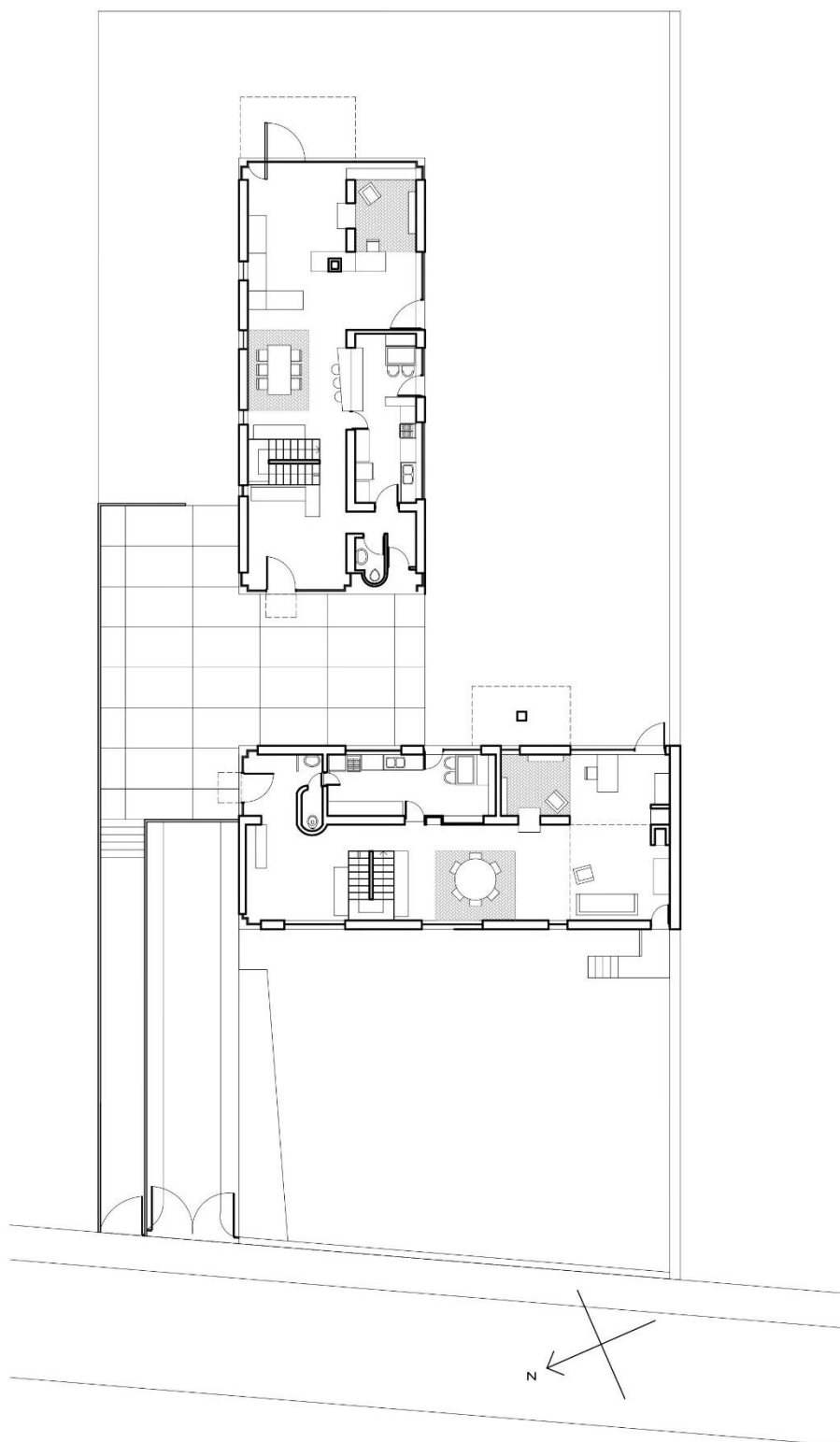
Para fins de entendimento, foi feito um redesenho das casas, conforme o projeto final construído. Este redesenho foi feito com base na visitação in loco, nas fotos e documentos disponibilizados pela funda o Le Corbusier e ainda pelos projetos e fotos publicados no livro *Le Corbusier and the Maisons Jaoul* - Caroline Maniaque Benton (2009).

Planta de Situação:  
Sem escala



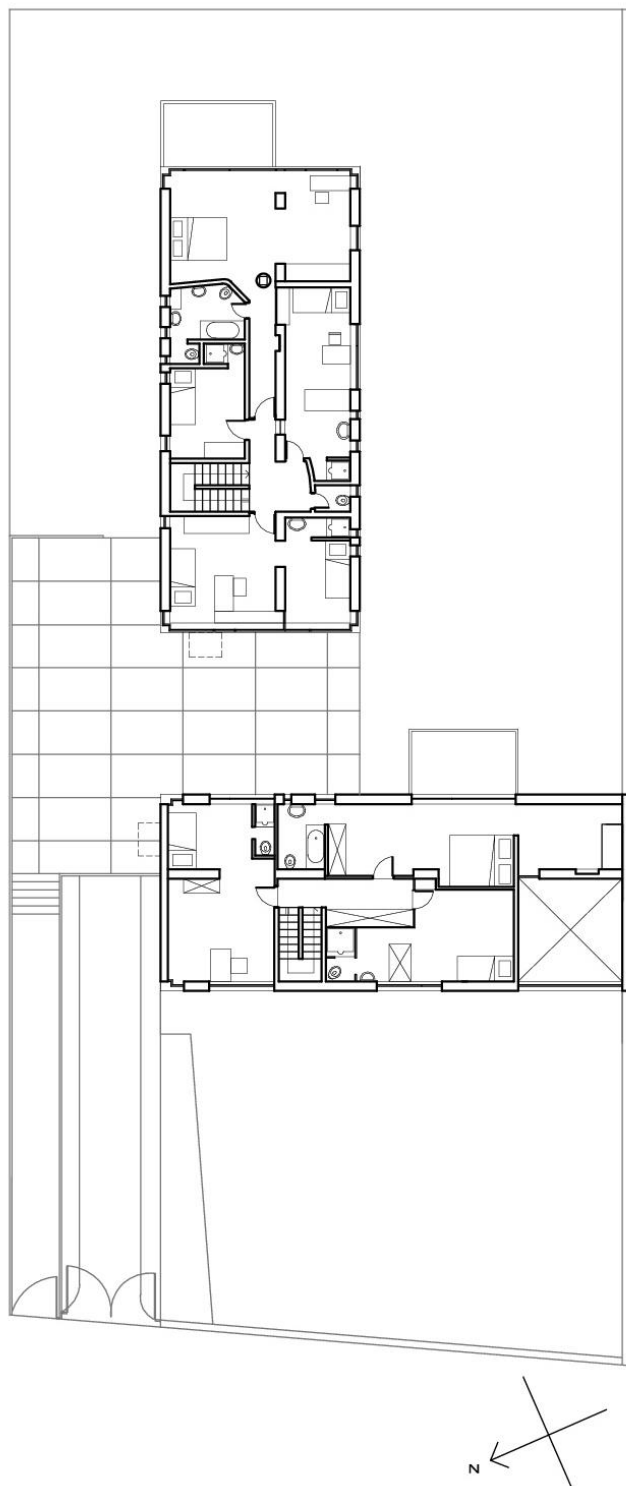
**Figura 29: Planta de situação**  
**Fonte: Coradini (2018)**

Planta Baixa Pavimento Térreo  
Escala 1:200



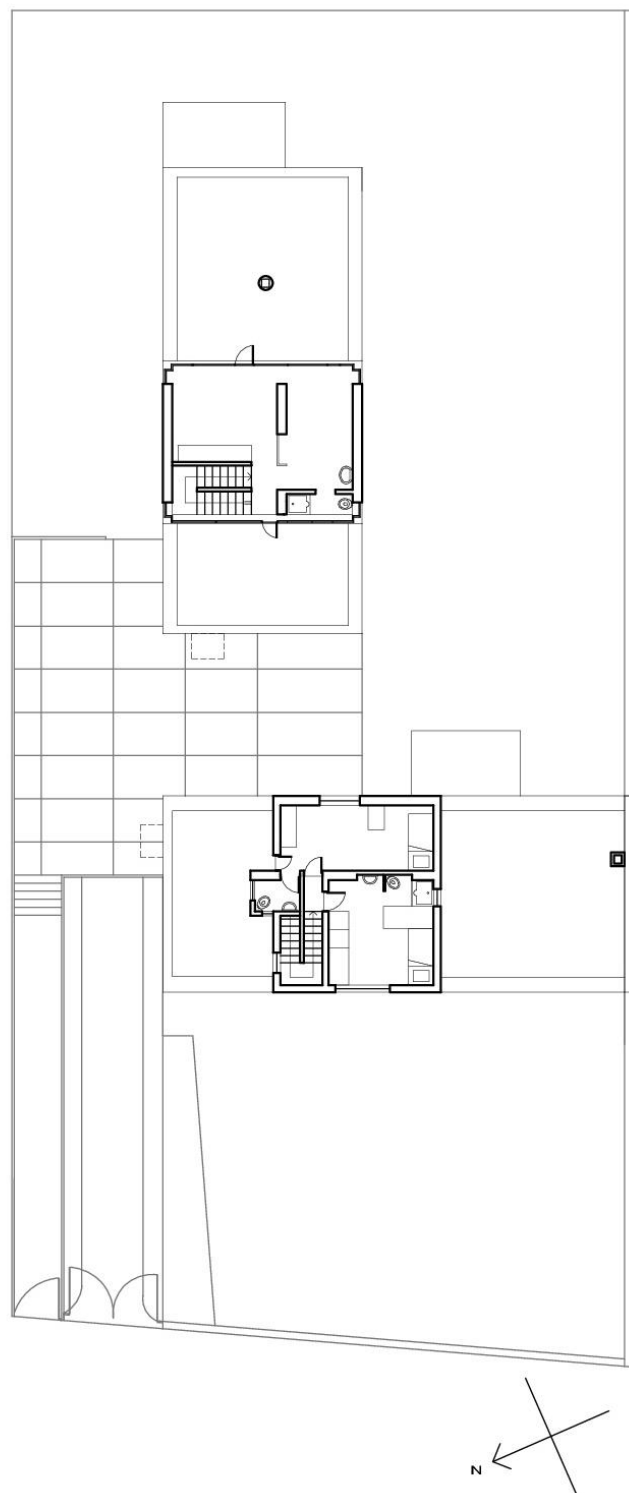
**Figura 30: Planta Baixa Pavimento Térreo**  
**Fonte: Coradini (2018)**

Planta Baixa Segundo Pavimento  
Escala 1:200



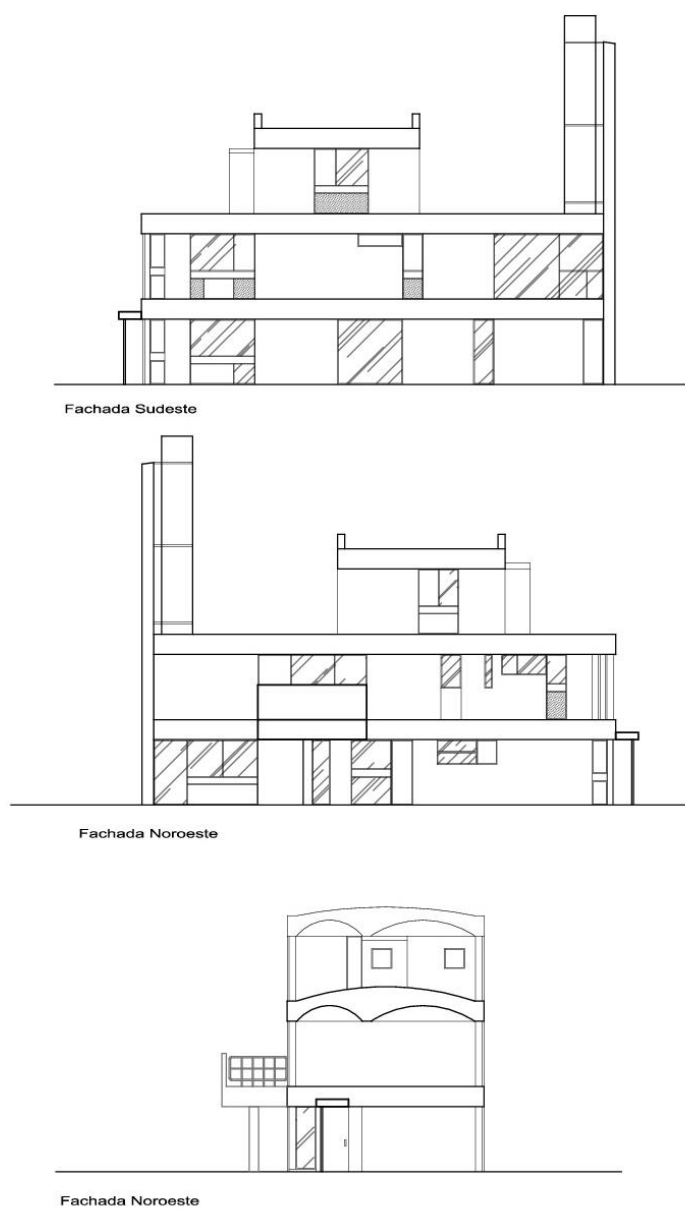
**Figura 31: Planta Baixa Segundo Pavimento**  
**Fonte: Coradini (2018)**

Planta Baixa Terceiro Pavimento  
Escala 1:200



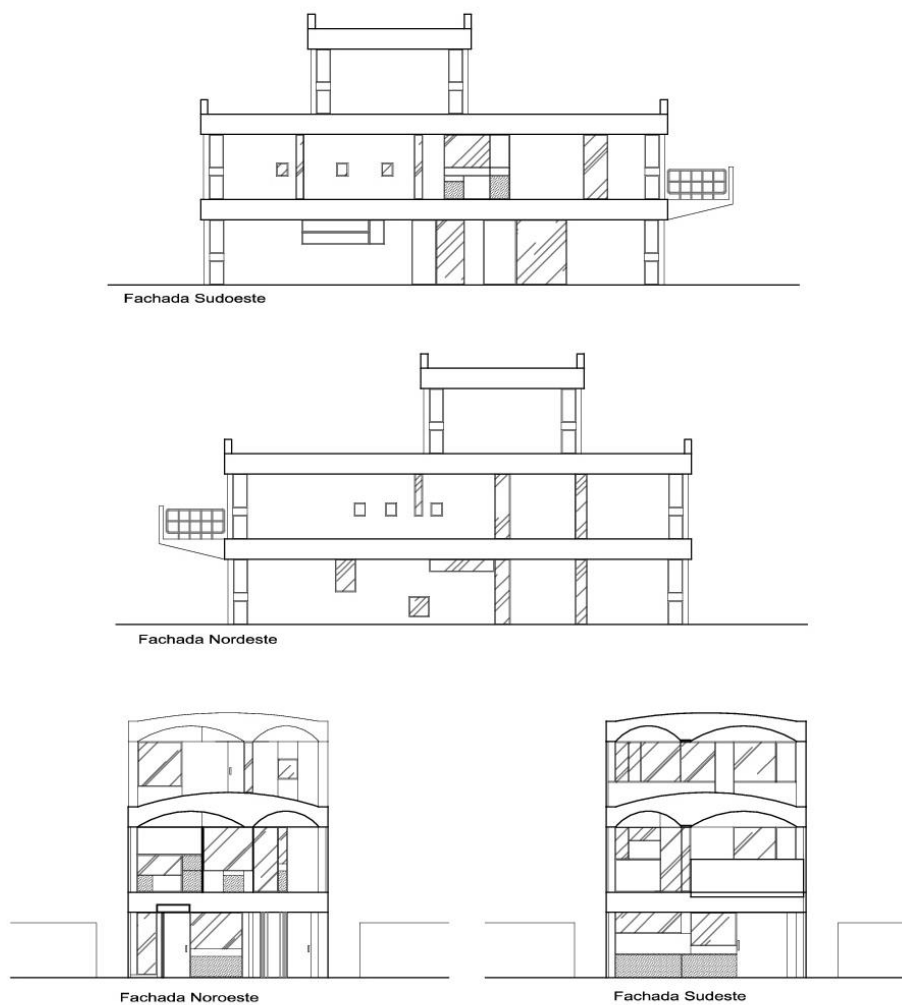
**Figura 32: Planta Baixa Terceiro Pavimento**  
**Fonte: Coradini (2018)**

Fachadas Casa A  
Escala 1:200



**Figura 33: Fachadas Casa A**  
**Fonte: Coradini (2018)**

Fachadas Casa B  
Escala 1:200



**Figura 34: Fachadas Casa B**  
Fonte: Coradini (2018)



Perspectiva Isométrica das *Maisons Jaoul* – Fachadas Noroeste e Nordeste  
Sem escala



**Figura 35: Perspectiva Maisons Jaoul**  
Fonte: Coradini (2018)

Perspectiva Isométrica das *Maisons Jaoul* – Fachadas Sudeste e Sudoeste  
Sem escala



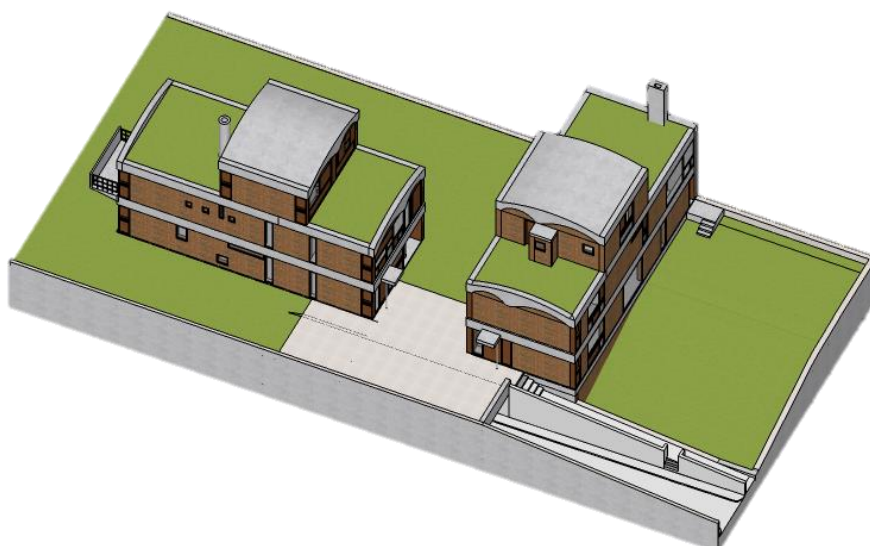
**Figura 36: Perspectiva Maisons Jaoul**  
Fonte: Coradini (2018)

Perspectiva Isométrica das *Maisons Jaoul* – Fachadas Nordeste e Sudeste  
Sem escala



**Figura 37: Perspectiva Maisons Jaoul**  
Fonte: Coradini, 2018

Perspectiva Isométrica das *Maisons Jaoul* – Vista Cobertura  
Sem escala

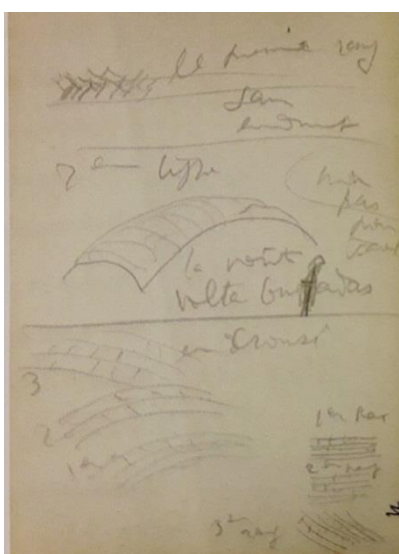


**Figura 38: Perspectiva Maisons Jaoul**  
Fonte: Coradini (2018)

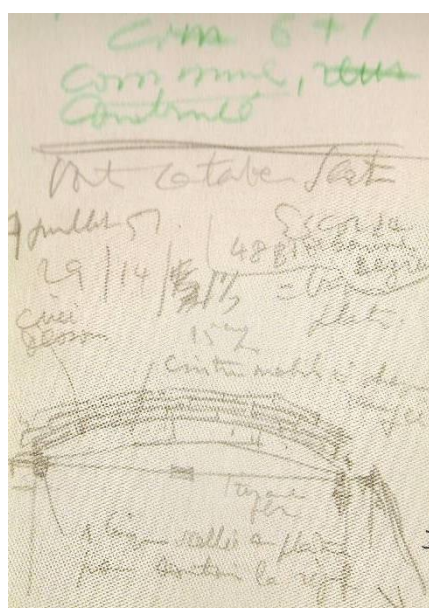
### 3.6 A Solução Técnica e a Equipe de projeto

Como já vimos anteriormente, no projeto das *Maisons Jaoul*, Le Corbusier abandona de certa forma o sistema construtivo independente de concreto e os cinco pontos, característicos de sua arquitetura nos anos 20. Agora, o arquiteto busca soluções técnicas alternativas, como o uso das coberturas em abóbadas acompanhadas da estética brutalista. Entretanto, a composição volumétrica pavilhonar de ambas ainda faz referência à *Maison Citrohan*.

Em seu *sketchbook* de 1951, encontramos desenhos técnicos com informações construtivas das abóbadas fornecidas pelos seus amigos arquitetos José Luis Sert e Domenico Escorsa na conferência do CIAM VIII em Hoddesdom, Inglaterra naquele ano. A partir de um croqui de seção abobadada com 3 camadas de tijolos, indicando detalhes construtivos, como os tirantes que deveriam travar as abóbadas, Sert e Escorsa apontam diversas observações inclusive sobre o posicionamento dos tijolos.



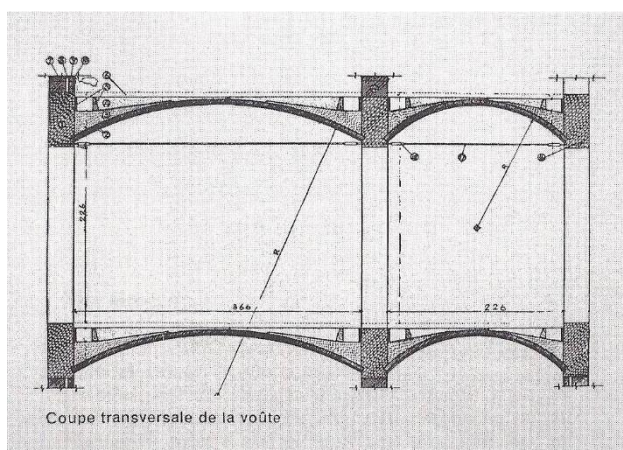
**Figura 39: Croqui com tipos de abóbadas**  
 Fonte: Scketchbook E21 – 1951  
 - FLC



**Figura 40: Croqui esquema das abóbadas catalãs**  
 Fonte: Scketchbook E21 - 1951 - FLC

Continuando sua busca por uma solução técnica, Le Corbusier se corresponde com o amigo Escorsa em julho 1951, questionando informações técnicas sobre o sistema de abóbadas Catalãs. Anexo a sua carta, Le Corbusier envia um detalhamento em escala 1:10, onde já enfatiza as características determinadas de seu projeto. Le Corbusier afirma que gostaria de vigas a 2,26m de altura a partir do chão e que a legislação francesa determinava que as alturas máximas deveriam estar entre 2,60m e 2,90m. Desta forma, o arquiteto salienta que os dois vãos de abóbadas propostos para as *Maisons Jaoul* deveriam ter a mesma altura final. Considerando que elas teriam larguras diferentes, a abóbada de menor largura (2,26m) teria sua curvatura mais pronunciada do que o vão de maior largura (3,66m). Le Corbusier questiona também outras questões como o acabamento dado aos tijolos aparentes, como se comportam as abóbadas junto às paredes de sustentação, as espessuras possíveis para as lajes, etc. Além disso, Le Corbusier solicita ainda, ao amigo, indicações de operários catalães capacitados que pudessem trabalhar em Paris.

Escorsa responde ao amigo todas as questões técnicas, enviando os detalhamentos construtivos necessários para a execução das abóbadas. E por final, acompanha pessoalmente a execução da obra, desde os testes preliminares no local.



**Figura 41: Detalhe do sistema de cobertura**  
Fonte: *Obra Completa* (1952, p. 177)

O sistema construtivo se resume então a abóbadas catalãs com tijolos aparentes na face interna, travadas por tirantes de aço a cada 4,5m que resistem ao empuxo das abóbadas, e grandes vigas de bordo laterais e entre as abóbadas, os ditéis.

Este sistema está apoiado em uma parede mestra que divide os dois módulos de abóbadas no sentido de maior comprimento do volume e também nas espessas paredes laterais, que são paredes portantes de alvenaria. Sendo exatamente o mesmo sistema para as duas casas.

Le Corbusier utiliza o sistema Modulor para determinar as dimensões desses dois vãos definidos pelas lajes de abóbadas, de 2,26m e 3,66m, assim como a altura abaixo das vigas de 2,26m. Desta forma, o arquiteto explora dois fatores importantes, a sensibilidade, a escala humana e ainda a modernidade através da padronização. O Modulor desempenhou o papel de harmonizar o desenho das casas, assim como integrou a contribuição de vários colaboradores que trabalharam no projeto das *Maisons Jaoul*.

Ao compararmos o sistema construtivo das *Maisons Jaoul* com o sistema utilizado por Le Corbusier nos anos vinte, percebemos que existe uma grande diferença em relação aos 5 pontos, que são:

1 – Pilotis: Le Corbusier não mais descola o bloco do solo, suspenso por pilotis de concreto.

Nas *Maisons Jaoul*, os volumes tocam diretamente o solo, não havendo este espaço livre no térreo.

2 – Planta Livre: As plantas das *Maisons Jaoul* são determinadas principalmente pelas paredes externas e pelas paredes mestras que sustentam as lajes em abóbadas. Desta forma, as plantas não são exatamente livres. Pois tratam-se de paredes portantes, e não somente paredes de vedação. Porém, podemos dizer que as plantas têm certa liberdade, pois são determinadas por dois grandes vãos que correspondem a esta modulação e que podem ser trabalhados livremente.

3 – Fachada livre: Considerando que as paredes externas atuam como paredes portantes, que dão sustentação ao sistema de lajes, nas fachadas longitudinais, não podemos

considerar que são fachadas livre, pois fazem parte da estrutura. Porém, as fachadas menores atuam de forma mais livre e ganham painéis de vedação com madeira e vidro.

4 - Janela em fita: Considerando a questão das paredes portantes, as fachadas longitudinais não recebem grandes aberturas, por questões estruturais. No entanto, existe outro fator que determina essa característica: Le Corbusier busca uma atmosfera mais intimista para as casas, e com isso controla a entrada da luz e a relação interior x exterior. Fator que determina o posicionamento de aberturas menores e assimétricas, ao contrário das janelas em fita dos anos 20.

5 – Terraço Jardim: Na proposta das *Maisons Jaoul*, Le Corbusier propõe um jardim frontal, um pátio central, jardim lateral e mais um pátio nos fundos, porém todos no térreo. Sobre as lajes de cobertura, o arquiteto propõe uma cobertura-jardim, com uma impermeabilização da laje, mais terra e grama. Trata-se de uma cobertura verde apenas, sem o uso de terraço.

Como fica evidenciado, o sistema construtivo assim como a estética, agora mais brutalista, se difere bastante do perfil do arquiteto em suas casas brancas dos anos 20. Neste projeto não se pode mais evidenciar os 05 pontos da arquitetura como antigamente. As casas inseridas em um terreno estreito, com uma das faces colada na divisa, divergem da temática do prisma leve e solto. A linearidade das plantas já não revela a *promenade* da vila ideal. As paredes portantes de tijolos aparentes limitam as aberturas e também substituem os pilotis. As abóbadas agora tomam o lugar das coberturas planas e terraços jardim. Porém, a curvatura das abóbadas define o volume das edificações e organiza os espaços internos, talvez com a mesma força dos 05 pontos. Além disso, o racionalismo também se dá pelo uso do sistema Modulor, que guia todo o projeto.

Grande parte das versões iniciais das *Maisons Jaoul* foram elaborados pelo arquiteto colombiano Germán Samper, porém, durante o primeiro ano de pesquisas, diversos

arquitetos estrangeiros trabalharam no atelier de Le Corbusier em Paris, colaborando para este projeto. Foram eles: Balkrishna V. Doshi da Índia, Georges Sachinidis da Grécia, Rogelio Salmons da Colômbia, Kim Chung-up da Coreia, além dos arquitetos franceses Jacques Mériot, Guy Lemarchand, Jacques Masson, André Wogenscky, Fernand Gardien, André Maisonnier e Jacques Michel. Este último foi o responsável direto para supervisionar a execução da obra.

Além de contribuir para o projeto das Jaoul, Samper, Salmons, Doshi e Michel trabalharam simultaneamente nas Casas da Índia em Ahmedabad, Villa Sarabhai e Villa Shodan (1951-56), juntamente com Jean-Louis Vèret, assegurando a supervisão no local.

### **3.7 A Obra**

Apesar da pressa que os clientes tinham em resolver o problema da habitação, o início das obras foi bastante demorado, em decorrência de diversos fatores como aprovações e financiamentos, causando certo desconforto entre arquiteto e clientes.

Germàn Samper foi o responsável por elaborar os projetos finais e encaminhar para a aprovação. Em fevereiro 1952, o 1º jogo de plantas foi enviado e teve sua aprovação concedida em março do mesmo ano. Porém, após a alteração do posicionamento da porta de acesso principal da Casa A, o projeto teve de ser encaminhado novamente. Este 2º jogo de plantas foi, então, entregue por Samper entre abril e maio do mesmo ano. Desta vez a aprovação só foi concedida em outubro de 1952, até que fossem feitas algumas alterações nas aberturas da fachada noroeste. Finalmente, em janeiro de 1953 o 3º e último jogo de plantas foi finalizado e entregue à prefeitura, praticamente um ano após o início dos processos.

Com o 1º jogo de plantas finalizado, foi possível cotar os valores de execução da obra com diversas empresas construtoras. André estava esperando beneficiar-se de um programa de incentivo à construção no pós-guerra, que contava com empréstimos bancários e subsídios sobre os custos de construção. Como estes programas exigiam a apresentação detalhada dos custos, *Jaoul* pôde, com estas cotações de valores, solicitar crédito construtivo junto às entidades financeiras da época. Porém, havia um limite de crédito a ser fornecido, e *Jaoul* não conseguiu a liberação de todo o valor necessário.

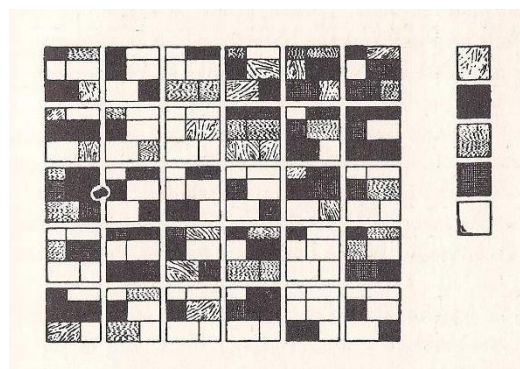
Em junho de 1952, *Jaoul* já sinalizava sua impaciência com a demora na aprovação dos projetos e com a dificuldade de se conseguir o valor total do crédito. André afirmou que iria iniciar a construção independentemente do valor do crédito e culpou Le Corbusier pela demora do processo de aprovação dos projetos. Em correspondências com o cliente, o arquiteto se justifica, alegando que necessitou mais tempo de estudo para que pudesse atender às exigências do projeto em um terreno com muitas restrições normativas, somado ainda às restrições orçamentárias do cliente. Além disso, o processo passou por outras questões que causaram atrasos, como a demora pela liberação da obra a ser concedida pela prefeitura e a dificuldade em se conseguir crédito construtivo, muito necessário, pois *Jaoul* passava por um período de recessão financeira nos negócios. Ponderadas as situações, finalmente, em junho de 1953, as obras foram iniciadas, 08 meses após a aprovação e liberação dos projetos pela prefeitura.

*Jaoul* selecionou o empreiteiro geral *Allard* para executar as fundações, estruturas, embasamentos e ditéis em concreto armado. Por exigência de Le Corbusier o construtor *Salvatori Bertocchi* também foi contratado, pois o arquiteto alegava que *Allard* não saberia executar o sistema de abóbadas catalãs. Le Corbusier manifestou sua preocupação com a execução dos serviços e fez questão de selecionar os melhores profissionais. Para ele, nesta



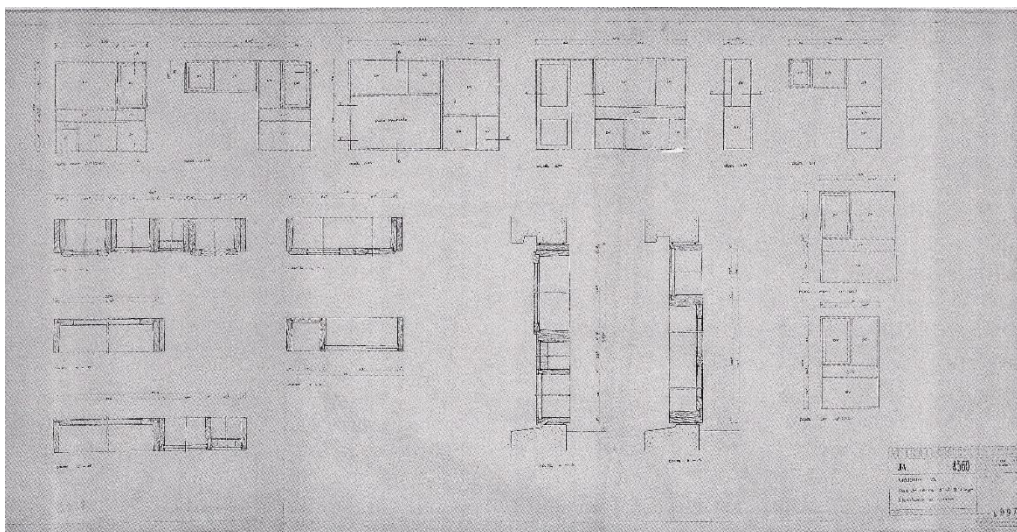
obra os trabalhadores precisariam desempenhar uma a missão de aplicar uma solução técnica tradicional, renunciando às práticas artesanais e, ao mesmo tempo, deveriam acentuar as características dos materiais. A equipe foi formada pelo *Charles Barbieris*, (carpintaria), *Jules Alazard* (vidraçaria), *André Missenard* (sistema de aquecimento), *Jean Martin* (pintura). Em busca da experiência e vivência de cada profissional, assim como na obra da *Villa Mandrot*, Le Corbusier buscou profissionais de origem mediterrânea tais como, *Bertocchi* da Sardenha, *Barbieri* da Corsega, *Sert* e *Escorsa* da Catalunha. Todos eles supervisionados por *Jacques Michel*, arquiteto que trabalhava no escritório de Le Corbusier e que foi designado para acompanhar esta obra de junho de 1953 até o verão de 1955.

*Alazard* e *Barbieris* tinham seus trabalhos relacionados. Fabricavam os painéis de vedação chamados “*pans de verre*”, painéis compostos por uma combinação de vidros e madeira baseados nas proporções do sistema Modulor, desenvolvidos por Le Corbusier. O arquiteto tinha grande interesse no desenvolvimento destes painéis que poderiam ser utilizados para muitas



finalidades como janelas, portas e mobiliário e, ainda poderiam ter diferentes combinações com vidro, madeira e alumínio.

**Figura 42: Composições dos painéis pelo sistema Modulor**  
**Fonte: The Modulor (1954, p. 99)**



**Figura 43: Detalhamento dos painéis de fachada**  
**Fonte: FLC 19978**

Pensando nisso, Le Corbusier patenteou as possíveis combinações em setembro de 1951, e teve sua publicação em dezembro do mesmo ano. O arquiteto, juntamente com *Alazard e Barbieris*, pretendia pré-fabricar esses elementos em uma indústria. Os “*pans de verre*” foram amplamente utilizados na construção da *Unité d’Habitation* de Marseille (1946-1952), no *Cabanon*, em *Cap-Martin* (1951-1952), nas *Unités de Vacances* em *Meaux* (1952-55) e na *Unité d’Habitation* de *Nantes-Rezé* (1948-55).

O engenheiro formado pela politécnica de Paris, *André Missenard*, foi quem trabalhou no desenvolvimento do sistema de aquecimento das casas. *Missenard* publicou diversos textos sobre aquecimento de casas e ar condicionados, como “*L’homme et le climat*” em 1937. Já Jean Martin foi o responsável pela pintura interna das paredes e tetos. Envernizou painéis e forneceu ladrilhos de cerâmica. E a empresa *Allard Enterprise* foi a responsável pelas fundações, estruturas, embasamentos e ditéis em concreto armado.

A equipe contratada estava em sintonia, Le Corbusier conseguiu formar uma equipe coesa e com os mesmos princípios e valores. Eram profissionais e empresas comprometidos com o espírito do trabalho de construir um “objeto-escultórico”, enriquecido com suas qualidades

artesanais. A missão de Le Corbusier nesta obra, com esta equipe, estava muito distante do canteiro de grandes obras, onde é difícil controlar o trabalho de empresas não familiarizadas entre si, como no caso de *Marseille*. Nos anos 20, a estratégia de Le Corbusier era diferente: devido ao perfil de suas obras, entregou plenos poderes aos construtores contratados.

Atrasos na entrega das marcenarias, as dificuldades de *Allard* em executar a obra, e as dificuldades financeiras de *André Jaoul*, contribuíram para que a obra andasse em ritmo lento. Somado a isso, a morte de *André Jaoul*, em novembro de 1954, fez com que a obra ficasse parada por três meses consecutivos. Após este período, Michel e Suzanne *Jaoul* conseguem se reorganizar financeiramente e decidem continuar a obra, que foi finalizada em outubro 1955.

Segundo Benton (2009, p. 142-145), apesar de alguns problemas técnico-construtivos das *Maisons Jaoul*, como o colapso da estrutura das sacadas e os defeitos dos vidros duplos, a família *Jaoul* viveu muito bem nas casas por trinta e dois anos. Porém, em 1987, no centenário do nascimento de Le Corbusier, a família decide por vender as casas, que foram então compradas por um colecionador.

Peter Palumbo era colecionador e amante da arte, e da arquitetura. Ele já havia comprado outras casas, como por exemplo, a *Farnsworth house* (1950) de Mies van der Rohe e a *Kentck Konb house* (1954) de Frank Lloyd Wright. O colecionador contribuiu para a popularização das *Maisons Jaoul* restaurando as casas com muito cuidado e incentivando a visitação. Externamente, as Casas estavam em bom estado de maneira geral, porém, necessitavam de alguns reparos em função do tempo. A reforma foi feita totalmente de acordo com o projeto original. Internamente, a decoração foi feita com mobiliário contemporâneo, bastante diferente da atmosfera original das *Maisons Jaoul*. Os painéis das fachadas foram em parte trocados e os tijolos foram recuperados. Toda a infraestrutura

(elétrica, hidráulica, aquecimento e sistema de alarme) foi refeita por completo. E por fim, o esquema de cores originais da *Polichromia Architectural* de Le Corbusier foi respeitado, mantendo-se as cores, vermelho, amarelo, verde, azul, cinza, preto e branco.

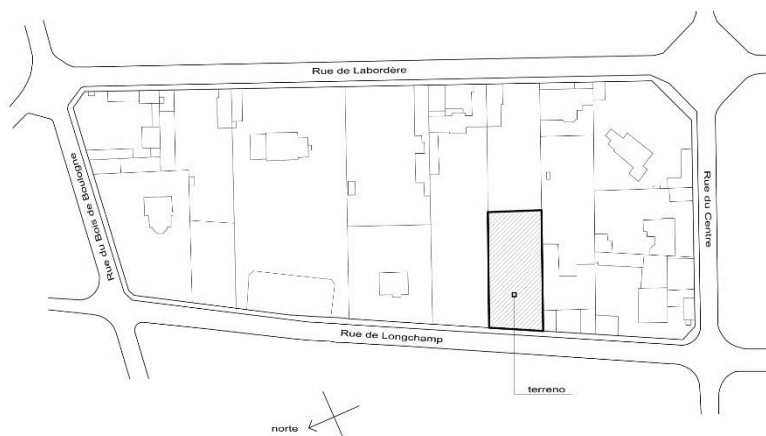
Doze anos depois, no ano 2000 as *Maisons Jaoul* foram novamente vendidas. O anúncio descrevia as casas como duas casas geminadas e foram compradas por duas irmãs e seus respectivos maridos, que vivem lá desde então.

## 4 ANÁLISE COMPOSITIVA

Conforme visto anteriormente, Le Corbusier, após sua visita inicial ao terreno, traça algumas premissas para a elaboração do projeto, tais como: volumes interconectados, alinhamento dos volumes no eixo do terreno, noroeste-sudeste, seguindo um ritmo a/b/b/a; a incidência solar, e a topografia do terreno. Além disso, estava convencido de que a estética brutalista e a cobertura em abóbadas eram as melhores opções. Partindo destas constatações iniciais, faremos a análise compositiva, para que se tenha uma melhor compreensão do resultado final.

### 4.1 O partido e a implantação

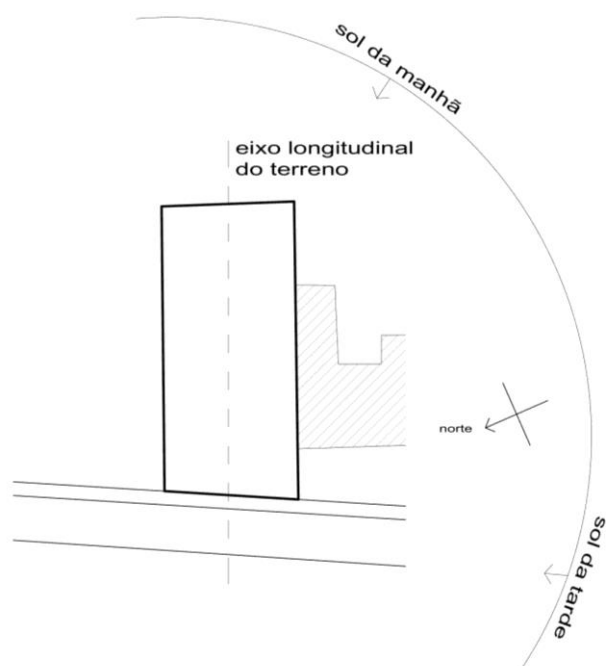
O terreno onde as casas foram construídas, no bairro de *Neuilly-sur-Seine*, Paris, encontra-se situado em meio de quarteirão. Sua orientação segue o eixo noroeste-sudeste, mais especificamente, e tem sua frente para a *Rue de Longchamp*. Considerando esta orientação solar, podemos perceber que a incidência de sol se dá principalmente pela lateral direita e fundos do terreno (olhando a partir da *rue de Longchamp*), porém, é nesta divisa que existe a principal barreira, pela edificação vizinha. A lateral esquerda e frente do terreno configuram a área mais sombreada.



**Figura 44: Planta de localização do terreno**  
**Fonte: Coradini (2018) e FLC 9905**

O terreno:

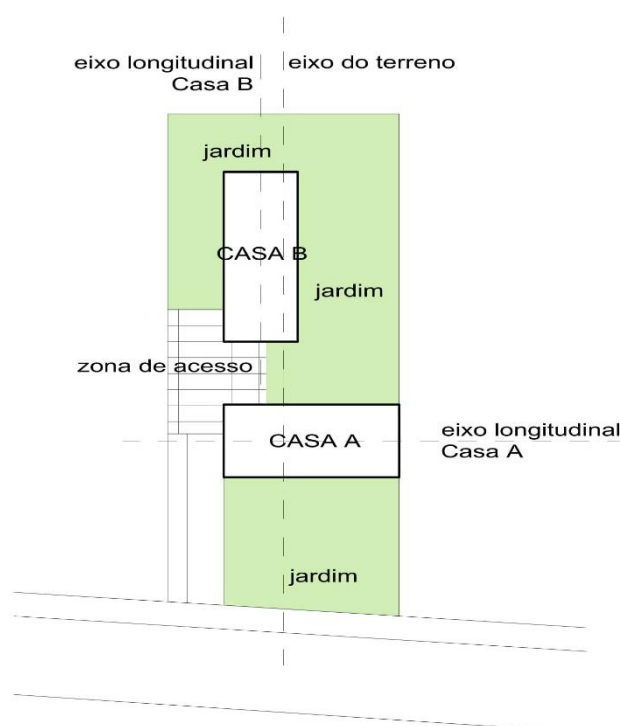
O traçado do Sol:



**Figura 45: O traçado do sol no terreno**  
**Fonte: Coradini (2018)**

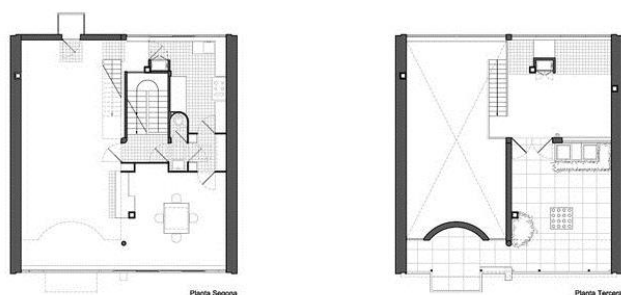
Conforme descrito na quarta fase do projeto, o arquiteto preocupou-se com o relacionamento entre as famílias e a interdependência das casas, que então foram posicionadas estrategicamente perpendicular uma à outra. A Casa B segue o mesmo eixo de orientação do terreno (noroeste-sudeste) conforme a ideia inicial do arquiteto, porém tem seu eixo um pouco deslocado em relação ao eixo físico do terreno, ficando descolada de todas as divisas. A Casa A, por sua vez, está rotacionada, paralela a *Rue de Longchamp* e tem sua lateral direita junto da divisa com o lote vizinho. As fachadas laterais esquerdas estão alinhadas e as casas formam um ângulo de 90 graus entre si. A disposição das casas sem “L” formou um jardim na frente do terreno, um pátio central e outro jardim isolado nos fundos. A casa destinada aos pais, a Casa A, foi predominantemente posicionada em primeiro plano e assumiu um caráter de abrigo e proteção à Casa B, que tem um caráter secundário, porém mais dinâmico por estar mais solta no terreno. Esta disposição favoreceu a incidência solar em ambas as casas.

O Posicionamento das casas no terreno:



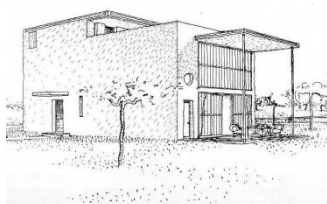
**Figura 46: Posicionamento das casas no terreno**  
Fonte: Coradini (2018)

O partido das *Jaoul* configura um “L” formado por dois prismas puros, a Casa A e a Casa B, articulados por uma praça central e cobertos por abóbadas duplas de dimensões distintas que correspondem a plantas baixas com duas faixas de uso: sob a abóbada maior, estão os compartimentos principais; sob a menor, os secundários. Essas plantas em duas alas se aproximam da Casa Cook, 1926, assim como a adição de pequenos volumes em balanço nas fachadas e dos volumes curvilíneos dos banhos, esses últimos praticamente uma marca registrada de Le Corbusier.



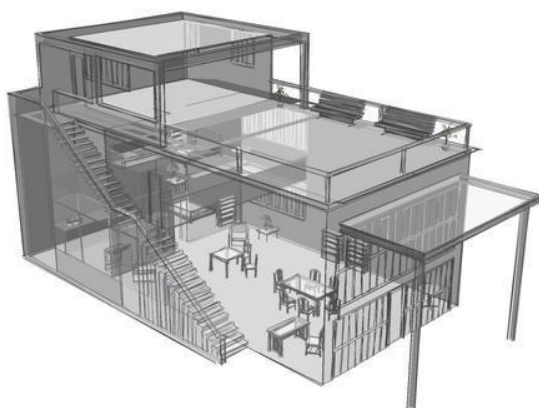
**Figura 47: Casa Cook - plantas baixas 2o e 3o pav.**  
Fonte: [Urbipedia.org](http://Urbipedia.org) (2018)

Cada prisma, por sua vez, por suas proporções e caráter de contêiner espacial escalonado, remete à primeira versão da Casa Citrohan.



**Figura 48: Maison Citrohan**  
Fonte: Le Corbusier (2013, p.171)





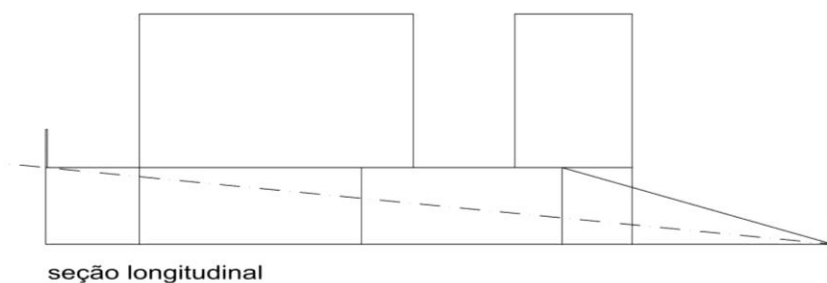
**Figura 49: Perspectiva Maison Citrohan**  
Fonte: [PudimBacana](#) (2018)

Porém, a distribuição do programa nos seus interiores é distinta, assim como a espacialidade. Na casa *Citrohan*, o pé direito duplo da sala gera uma verticalidade espacial que não ocorre nas *Jaoul*.

## 4.2 Os Acessos

O terreno apresentava um acíve de, aproximadamente, 2m em relação à rua. Tirando partido disso, o arquiteto enterrou a garagem em um subsolo e criou uma rampa de acesso descendente para veículos e outra ascendente para pedestres.

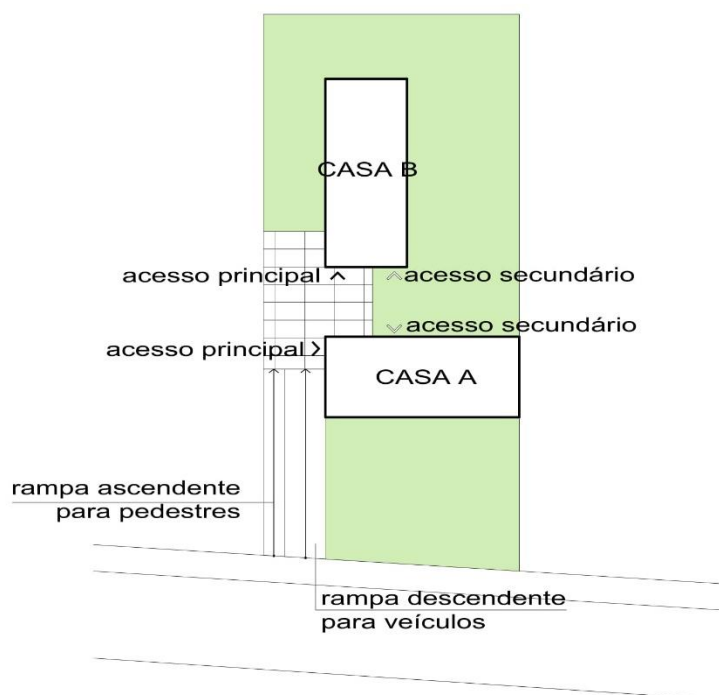
As rampas estão situadas no limite lateral do terreno, próximas a Casa A. A rampa de pedestres atua como uma ponte de ligação do espaço público ao espaço privado e termina em uma pequena escada, dando acesso a uma área que pode ser chamada de praça central, onde se acessa, tanto a Casa A, quanto a Casa B. Esta praça central atua como um entrelaçamento das casas.



**Figura 50: Corte esquemático do terreno**  
**Fonte: Coradini (2018)**

Corte esquemático do terreno:

Esquema de acessos:



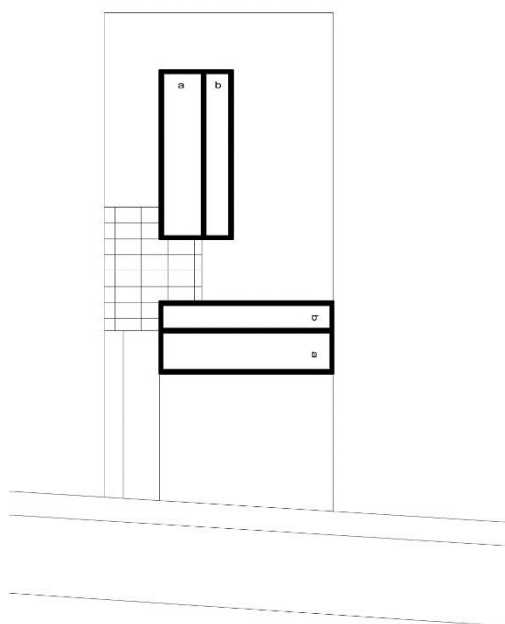
**Figura 51: Esquema de acessos**  
**Fonte: Coradini (2018)**

A inclinação do terreno fez com que as casas ficassem mais protegidas da rua, menos expostas a linha do observador no passeio público. O talude proporcionou um afastamento

da Casa A em relação à rua, somando-se a isso, as árvores, a vegetação lateral, muros e rampas fizeram com que as Casas ficassem afastadas também dos vizinhos e mais voltadas para o pátio interno, isoladas dentro do lote. Para garantir maior privacidade e independência das casas, o arquiteto alterou o posicionamento da porta principal de acesso da Casa A para que não mais estivesse voltada para a porta de entrada da Casa B. As duas casas se travam na zona de acesso, onde cada uma delas tem sua entrada marcada por uma marquise de concreto na fachada de menor dimensão, de acordo com a linearidade de cada casa. Na casa B, se identifica um acesso secundário, sugerido por uma parede curva de lavabo que cria uma reentrância na massa edificada junto à fachada principal. Já na Casa A, esta entrada secundária se encontra voltada para o pátio central.

### **4.3 Geometria e Modulação**

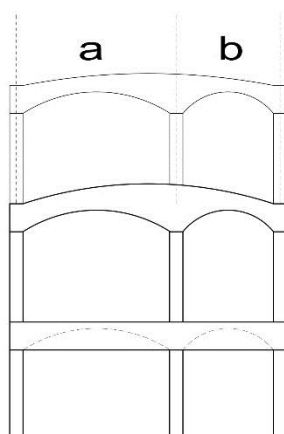
As casas são compostas por subsolo, pavimento térreo, segundo pavimento e mais um terceiro pavimento parcial. Cada uma das casas possui uma parede mestra que divide a casa em dois blocos longitudinais, um maior e outro menor, seguindo a mesma proporção nas duas residências de  $1 \frac{1}{2}$  e 1 equivalentes às medidas do sistema Modular: 3,66m e 2,26m. Desta forma, o ritmo é definido como a/b/b/a. Esta modulação define também a dimensão das lajes de piso e de coberturas em abóbadas. Estes dois blocos a/b justapostos seguem no sentido de comprimento das casas, o que configura a linearidade e horizontalidade do conjunto.



**Figura 52: Modulação das abóbadas**  
**Fonte: Coradini (2018)**

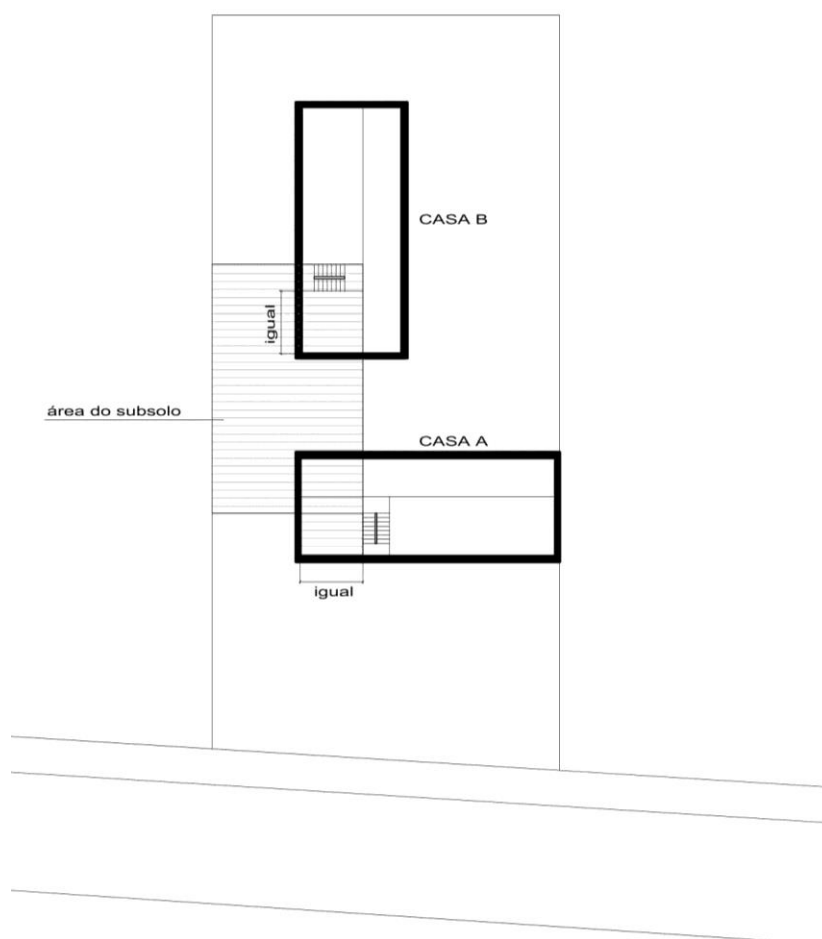
Modulação a/b/b/a definida pelas abóbadas:

Corte esquemático das abóbadas, mostrando a modulação:



**Figura 53: Corte esquemático das abóbadas**  
**Fonte: Coradini (2018)**

A circulação vertical é configurada por uma coluna de escadas que levam do subsolo ao terceiro pavimento, e estão conectadas à parede mestra, em ambas as casas. A escada da Casa A segue o mesmo alinhamento da parede mestra da Casa B. Esta relação com a parede mestra se mantém até o último pavimento, formando um volume definido no 3º pavimento que permite que as casas tenham uma relação geométrica visível não só na planta.



**Figura 54: Relação das escadas com a parede mestra**  
Fonte: Coradini (2018)

Relação das escadas com a parede mestra:

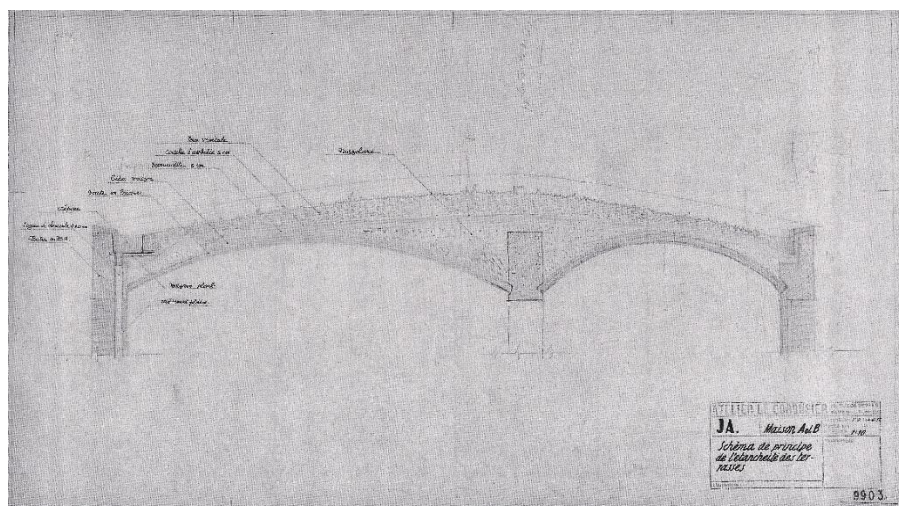
Esta preocupação com as medidas, eixos e proporções mostra que o pensamento racionalista do arquiteto estava presente neste projeto. Mesmo que o resultado final das

Casas tenha um caráter artesanal, o pensamento racionalista está fortemente presente na elaboração do projeto.

#### **4.4 Cobertura em Abóbadas**

Assim como a largura das abóbadas de 2,26m e 3,66m, o pé direito também segue as medidas do Modulor, sendo de 2,26m abaixo das vigas, evidenciando a preocupação do arquiteto com a escala humana. Desta forma, as lajes são abobadadas conforme esta divisão, formando uma abóbada maior e outra menor, ambas contidas nas lajes de piso. Na laje de cobertura, a curvatura das abóbadas se torna aparente, expressando a curvatura característica do sistema.

As abóbadas catalãs têm em sua face interior com tijolos aparentes. Estas abóbadas estão apoiadas em vigas de concreto armado sobre às paredes mestras e às paredes externas, que são paredes portantes de alvenaria. Além disso, existem tirantes de aço de 2,5cm de diâmetro a cada 4,5m de vão, que resistem ao empuxo das abóbadas. Ao lado destas vigas de apoio, próximo às paredes portantes, correm os dutos de instalações, elétrica e hidráulica, sob o piso. A cobertura curva expressada pelo formato das abóbadas se repete no último pavimento, em ambas as casas, em um volume menor sobreposto ao volume principal, criando espaços de cobertura verde sobre as abóbadas do pavimento anterior.



**Figura 55: Detalhamento das coberturas**  
**Fonte: FLC 9903**

Estas coberturas verdes auxiliam no controle da dilatação térmica e também na insolação.

#### 4.5 As Fachadas

Observando as fachadas, é possível perceber claramente a estética brutalista adotada pelo arquiteto neste projeto. As paredes externas são de tijolos aparentes, assim com as vigas de concreto, somado às aberturas em madeira e a cobertura-jardim. Preocupado com a insolação, a intimidade e a privacidade das casas, Le Corbusier deu tratamento diferenciado às fachadas das casas. O Arquiteto buscou as melhores formas de filtrar a luz natural, com aberturas assimétricas em diferentes composições, tamanhos e sistemas de abertura, formando painéis que combinam madeira e vidro, que compõem, internamente, nichos, estantes e prateleiras,

A Casa A, posicionada longitudinalmente à rua, tem suas fachadas menores com empenas fechadas e as aberturas distribuídas no sentido maior do volume, voltadas para a rua e para o pátio interno e praça central. O arquiteto preocupou-se em limitar a visão da rua, garantido maior intimidade à casa, que fica mais exposta por seu posicionamento no

terreno. Na fachada marcada pelas abóbadas, junto ao pátio central, encontramos apenas uma abertura, que dá acesso à casa, protegida por uma marquise de concreto. A independência entre estrutura e vedação desta fachada é evidenciada por elementos verticais nos vértices do volume. Nas fachadas longitudinais, as aberturas variam entre caixilhos verticais estreitos e grandes painéis em diferentes formatos, dispersos pelas fachadas. Na Fachada longitudinal, voltada para o pátio central, há uma pequena sacada, apoiada em um pilar. Esta sacada permite uma melhor visão do exterior e também maior incidência solar.

Na Casa B, as aberturas priorizam a visão para o jardim. A casa tem suas fachadas menores mais abertas, vedadas por painéis de madeira e vidro, que dobram nas laterais, evidenciando a independência da estrutura. Na fachada de fundos, além do painel, há também uma pequena sacada que, assim como na casa A, favorece a entrada de luz solar e também dá uma maior visibilidade para o exterior. Estas sacadas têm suas laterais destacadas para não serem confundidas com a laje da estrutura principal. Já as fachadas longitudinais recebem aberturas menores.

Devido ao sistema de paredes portantes, as aberturas nas paredes longitudinais não podem exceder certos limites, porém, as vigas contínuas distribuem uniformemente as cargas das abóbadas, permitindo certa liberdade de composição de tamanhos e formas das aberturas e, com isso, regulam a entrada de luz natural de maneira proposital e dirigida, proporcionando intimidade e emotividade aos ambientes. A distribuição das aberturas, enquadradas em painéis de madeira, dá uma escala mais humana à composição: organizadas de maneira recuada, elas evidenciam a leitura do sistema estrutural. Os fechamentos das fachadas são planos de madeira fixos e móveis, com vidros duplos laminados, às vezes transparentes, às vezes foscos; e também venezianas. Internamente, esses painéis configuram nichos,



armários e prateleiras. As dimensões desses painéis seguem as combinações de medidas do Sistema Modular. Estes painéis seguem uma linguagem comum entre as casas e ao mesmo tempo diferenciam uma da outra, garantido a individualidade e também a uniformidade projetual.

O desenho da janela Jaoul se assemelha ao tratamento dado à parede sul da Capela de Ronchamp, uma vez que permite um envidraçamento tridimensional com formatos e tamanhos variados. As variações na incidência da luz ao longo do dia aumentam a sensação de variedade que este sistema oferece. (BAKER, 1998, p. 245).

Fachadas Sudeste e Nordeste da Casa A:



Figura 56: Fachada Casa A  
Fonte: [Divisare.com](http://Divisare.com) (2018)

Fachada Casa A – fachada principal:



Figura 57: Fachada Principal Casa A  
Fonte: [Staticflickr.com](https://www.staticflickr.com/) (2018)

Fachada Noroeste da Casa B



Figura 58: Fachada Principal Casa B  
Fonte: [Pinterest.co.uk](https://www.pinterest.co.uk/) (2018)

Fachada sudeste da Casa A e Fachada lateral sudoeste B:



Figura 59: Fachada Casas A e B  
Fonte: [DDA-Architectes](#) (2018)

Fachadas lateral sudoeste e sudeste da Casa B:



Figura 60: Fachadas Casa B  
Fonte: [William Montgomery](#) (2018)

## 4.6 O Projeto

No térreo da Casa A, encontramos um pequeno vestíbulo, um lavabo, biblioteca e cozinha, no espaço linear compreendido pela abóbada menor, e as áreas sociais, como a sala de estar, sala de jantar, sala da lareira no espaço linear delimitado pela abóbada maior. Ao entrar pela porta principal,



Figura 61: Interior da Casa A  
Fonte: [Interiorarchive](#) (2018)

passando o vestíbulo, o movimento de circulação é conduzido por um eixo formado pela parede vertical que sustenta a escada, e esse eixo conduz até a sala da lareira. Nesta última sala, temos um pé direito duplo e uma grande abertura na parede lateral que conduz propositalmente a luz para a parede dos fundos. Esta parede então assume uma importância, chamando atenção para ela. Não por acaso, a lareira está localizada nesta parede e se faz foco principal. A lareira é cuidadosamente desenhada para ligar os espaços e reduzir a escala, visto que está posicionada no ponto de transição entre as diferenças de pé direito dos ambientes e a linha de encontro das abóbadas de cobertura. Le Corbusier insistiu na ideia de fazer a cozinha com um balcão aberto para a sala, porém, esta solução não foi aceita na Casa A, devido ao estilo de vida mais tradicional de *Suzanne Jaoul*.

O térreo da Casa B é composto de vestíbulo, jantar e estar sob a abóbada maior e cozinha e estúdio sob a abóbada menor. A organização da planta do térreo da casa B, diferente da casa A, é mais aberta e informal. Nesta casa a lareira não está em um plano de fundo e sim no eixo central do espaço, também definido pelo plano vertical da escada. A lareira conduz o movimento de circulação dentro da residência em direção à zona de estar e estúdio, assumindo um papel central de ligação com o restante dos ambientes. Ela está inserida em

um volume composto pela lareira e espaço de armazenamento de lenha e acoplado a esse volume, uma mesa de concreto que fica no ambiente do estúdio. O canto direito do volume da lareira é vazado e aponta obliquamente para a sala de estar e o conjunto define o eixo de circulação. Assim como as prateleiras abertas do aparador próximo à escada, apontam em direção ao eixo de circulação. Desta forma, o volume da lareira não define um ponto de parada visual como na casa A, e sim um foco no percurso, como uma escultura que simboliza as atividades dos espaços adjacentes. Na área de jantar o plano de mármore, horizontal atua como identificação simbólica do uso. A disposição dos ambientes em ambas as casas é praticamente a mesma, porém, na Casa B a ideia de Le Corbusier de fazer a cozinha com um balcão aberto para a sala, em estilo americano, foi aceita. Deixando os espaços



Figura 62: Interior da Casa B  
Fonte: [Interiorarchive](#) (2018)

mais integrados. Os moveis sob medida foram desenhados pela designer *Charlotte Perriand*, assim como as unidades celulares da *Unité d'habitation de Marseille*.

No segundo e terceiro pavimento de ambas as casas estão os dormitórios, os banheiros, varanda e capela na casa A. Esta pequena Capela realizada a pedido da Sra. *Jaoul* está localizada em um pequeno cômodo junto à suíte principal, e segue a mesma linguagem da lareira, com nichos. Este espaço que seria uma extensão da suíte principal, normalmente seria ocupado por uma biblioteca, como por exemplo, na *Villa La Roche* (1923). Neste cômodo, a Capela recebe uma iluminação especial, que podemos relacionar com o efeito da obra da Capela *Ronchamp*, posteriormente.

No subsolo, como já foi mencionado anteriormente, estão localizadas as garagens e as escadas de acesso às casas, e uma área técnica.

## Planta baixa Pavimento Térreo

Sem escala

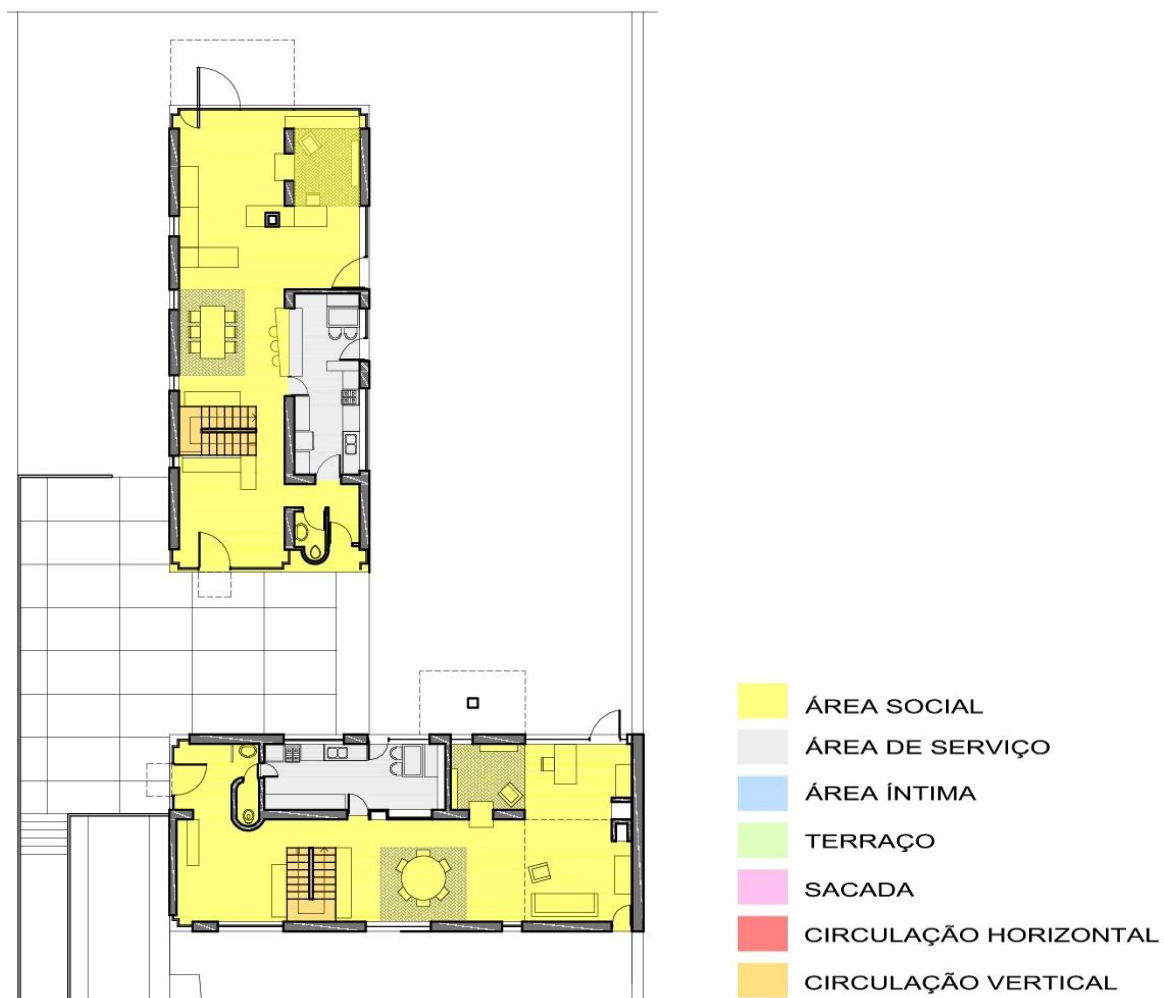


Figura 63: Maisons Jaoul – Zoneamentos pavimento térreo  
Fonte: Coradini (2018)

## Planta baixa segundo Pavimento

Sem escala

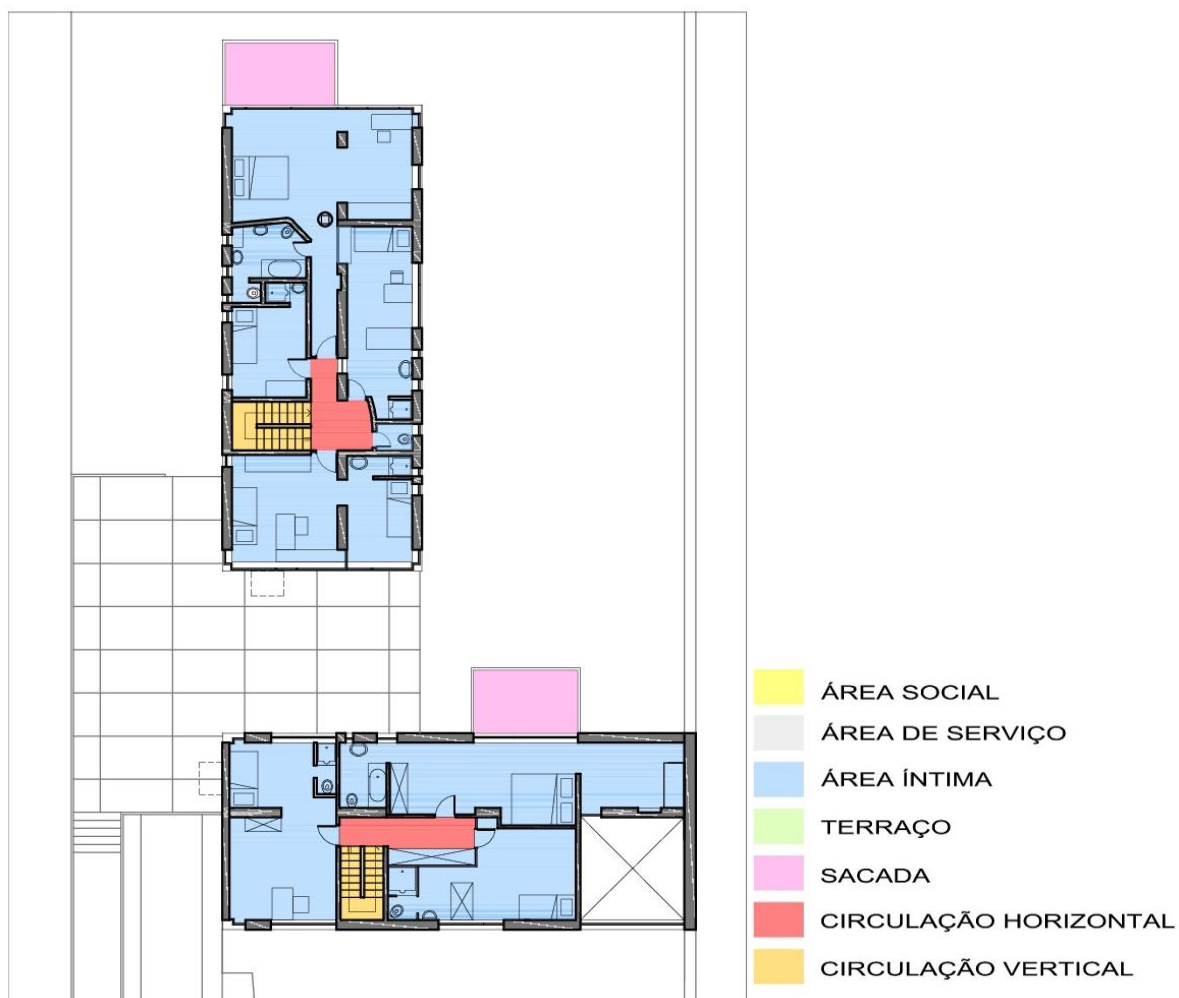


Figura 64: Maisons Jaoul – Zoneamentos segundo pavimento  
Fonte: Coradini (2018)

Planta baixa terceiro Pavimento

Sem escala



**Figura 65: Maisons Jaoul – Zoneamentos terceiro pavimento**  
 Fonte: Coradini (2018)

## 4.7 Os Ambientes Internos

### 4.7.1 As superfícies

A atmosfera interna das Casas *Jaoul* é contrastante com o acabamento externo. Internamente, as paredes são bem-acabadas e recebem cores determinantes. As paredes são de estuque branco com painéis azuis, amarelos, vermelhos e verdes. Sob as abóbadas os



tijolos estão aparentes, e as vigas de concreto se encontram em seu estado natural. A madeira também tem grande presença nos ambientes, devido aos painéis da fachada que compõem estantes, aberturas, nichos, prateleiras e também pelo mobiliário sob medida.

Os pisos recebem revestimentos diferenciados. O arquiteto buscou destacar os ambientes através da diferenciação dos materiais.



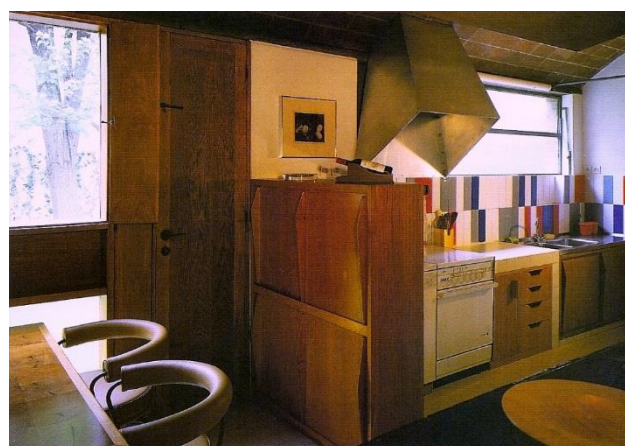
**Figura 66: Interior da Casa B**  
Fonte: [Wikiarquitectura.com](http://Wikiarquitectura.com) (2018)

Em alguns ambientes foram utilizados tacos de madeira, para tornar os espaços mais quentes e também para absorver melhor os ruídos. Como nas salas de jantar, onde o arquiteto propõe o uso de tacos de madeira, formando um tapete, evidenciando que este é um espaço

especial. Para o restante dos ambientes, Le Corbusier especificou um ladrilho de cimento branco 20x20, muito simples.

Para ele, este revestimento comum e barato dignificava todo o espaço, por sua simples malha que recobre o espaço.

Porém, a esposa de Le Corbusier alertou a sra. *Jaoul* da dificuldade de manutenção deste piso. O que levou *Suzanne Jaoul* a adotar um ladrilho de argila creme. O



**Figura 67: Cozinha Casa B**  
Fonte: [Pinterest](https://www.pinterest.com) (2018)

ladrilho branco comum foi utilizado somente na casa B, de *Michel Jaoul*. Este episódio fez com que Le Corbusier personalizasse um ladrilho, com uma mensagem alertando para que não se use alvejante para limpar o ladrilho. Esta peça foi instalada no ateliê de *Jean Martin*.

Para revestir as paredes sobre as bancadas de pia das cozinhas, Le Corbusier solicitou a *Jean Martin* cerâmicas resistentes ao calor e escolheu as quantidades e as cores de peças específicas, para que montasse um painel em cada casa. Este foi um recurso utilizado pelo arquiteto para deixar a sua marca pessoal em cada casa. Assim como em outras obras onde o arquiteto deixou sua marca, por exemplo, na *Unité d'Habitation de Marseille*, onde o desenho do "Modulor man" está incrustado em uma das paredes (BENTON, 2009, p. 121).

As cores quentes e frias são distribuídas de maneira apropriada nos ambientes. Le Corbusier seguiu a *Polychromie Architecturale*, estudo desenvolvido por ele na década de 30 e complementada nos anos seguintes. Esta seleção de cores foi publicada pela empresa de papéis de parede Salubra em 1931 e em 1959. Nas *Maisons Jaoul*, as cores vibram e produzem sensações distintas sobre as superfícies, evidenciadas pela incidência da luz e pelo contraste com os materiais aparentes como o concreto, o tijolo e a madeira. Em alguns momentos, o arquiteto busca evidenciar elementos com cores que ele classifica como quentes; e em outros, busca camuflar os mesmos com cores mais frias. A intensão é modificar os espaços através do uso das cores, ampliando ou reduzindo a sensação de profundidade, hierarquizando ambientes e objetos, e estimulando as reações sensoriais dos usuários. Este jogo inteligente do uso das cores acaba por estabelecer indiretamente o entendimento dos fluxos e dos espaços, criando ambientes mais agradáveis e confortáveis. Este recurso também foi utilizado em outras obras, como por exemplo, na *Maison La Roche* de 1923.

Relação da Policromia com as cores internas das casas:



**Figura 69: Policromia Arquitetural**  
Fonte: Salubra III - 1959

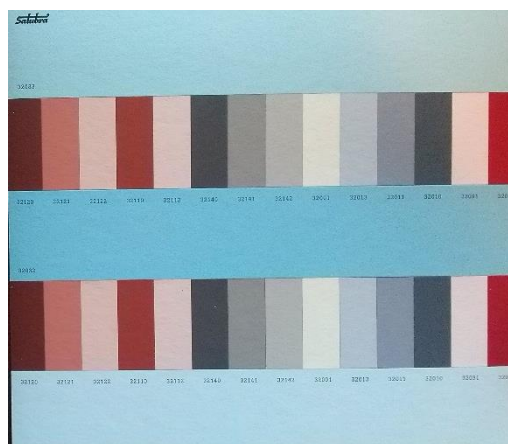


**Figura 68: Interior Casa B**  
Fonte: [Interiorarchive](#) (2018)

Relação da Policromia com as cores internas da Maison La Roche:



**Figura 71: Maison La Roche**  
Fonte: [Dezeen.com](#) (2018)



**Figura 70: Policromia Arquitetural**  
Fonte: Salubra I - 1931

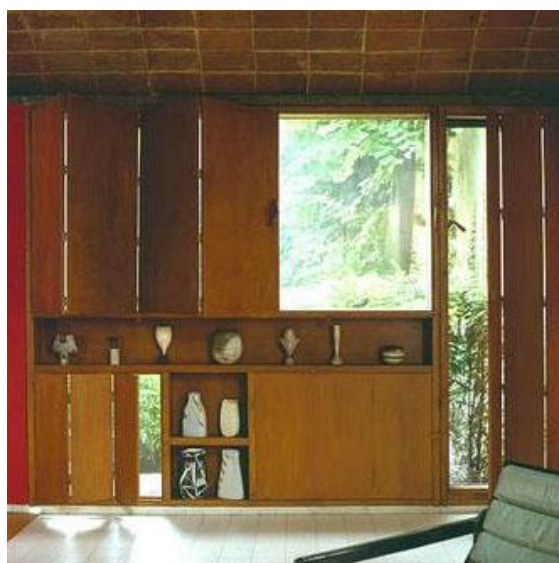


Figura 72: Detalhe escada Casa A  
Fonte: [WikiArquitettura.com](http://WikiArquitettura.com) (2018)

#### 4.7.2 A arquitetura de interiores

Ao observarmos as imagens internas e projetos das *Maisons Jaoul* é notável a preocupação do arquiteto com a organização interna dos espaços. Somado a isso, analisando as cartas entre *Michel Jaoul* e Le Corbusier, essa preocupação é ainda mais evidente, de ambas as partes. Muitos são os desenhos que representam os ambientes internos, incluindo perspectivas, plantas baixas, vistas e detalhamentos. A composição arquitetônica externa e a arquitetura de interiores das casas estão intimamente conectadas, pois os elementos das fachadas fazem parte da composição do mobiliário. Além disso, alguns elementos como as lareiras e escadas se apresentam como pontos focais e determinantes na composição. Já o restante dos móveis recebe soluções diferenciadas em cada uma das casas.

Os painéis das fachadas, chamados “*Pans de Verre*”, produzidos por *Alazard e Barbieris*, foram minuciosamente detalhados e projetados dentro das medidas do sistema Modular. Estes painéis têm papel fundamental na arquitetura de interiores das casas, pois suas composições incluem, além das aberturas

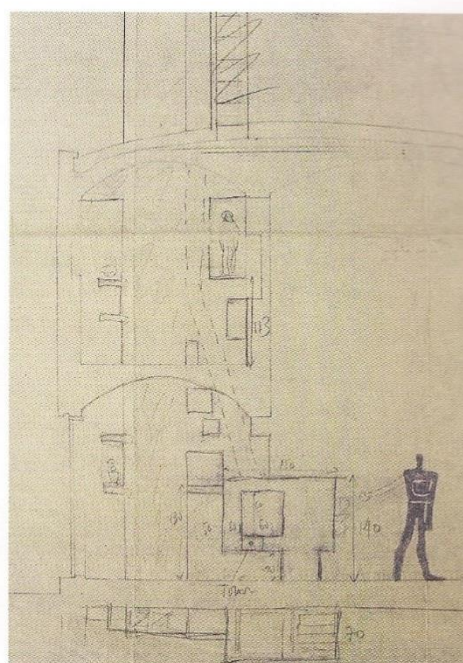
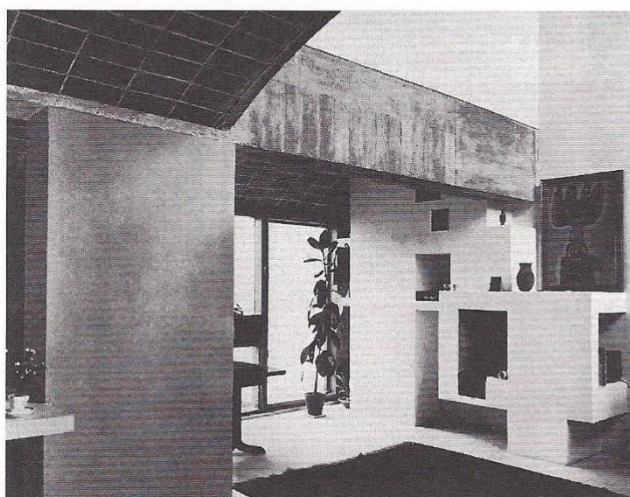


**Figura 73: Pans de verre**  
**Fonte: [Wikiarquitectura.com](http://Wikiarquitectura.com) (2018)**

(janelas e portas), prateleiras, nichos e armários. Ou seja, acabam por fazer parte da

composição do mobiliário fixo das casas. Além destes painéis, Le Corbusier propõe juntamente com a construção das casas, alguns móveis em concreto. Como é o caso da mesa/escrivaninha do gabinete na Casa B que é feita em concreto, junto à lareira.

Ambas as lareiras atuam como pontos importantes nas casas e são compostas também por nichos e prateleiras esculpidos no concreto. Na casa A, a lareira está junto à parede, ao



**Figura 74: Lareira Casa A foto e croqui**  
**Fonte: Benton (2009, p. 123)**

fundo da sala. Esta lareira está estrategicamente posicionada no ponto de transição entre o pé direito de 2.26m e o pé direito duplo sob a abóboda do 2º pavimento. Ela é composta por diferentes nichos e prateleiras que sobem até o segundo pavimento, onde está localizada a pequena Capela junto à suíte da *Sra. Jaoul*. Le Corbusier somou a esse desenho a entrada cuidadosa de iluminação natural através do posicionamento estratégico das aberturas, criando assim uma atmosfera mais intimista e acolhedora. Este elemento arquitetônico – lareira + nichos – torna-se um ponto focal importante na composição do espaço. Na Casa B, a lareira está posicionada no centro da sala de estar, sob a abóboda de maior dimensão, porém, nesta casa, não temos a diferença de alturas como na Casa A. Aqui a lareira atua como um objeto de transição entre um ambiente e outro. Somado a sua composição, o arquiteto projetou nichos, prateleiras e uma bancada/escrivaninha em concreto. A lareira atua de forma mais dinâmica nesta casa, apesar de estar posicionada em um ponto de fluxo de circulação, ela não se apresenta como uma barreira, e sim como um fator de condução do movimento, pois acaba por se relacionar com os espaços de estar, jantar e gabinete, organizando a distribuição dos espaços.

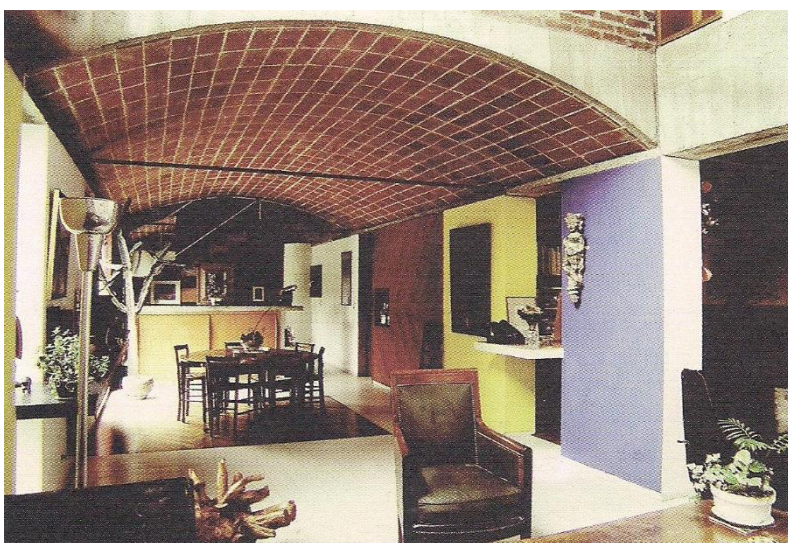
Além disso, o volume se concentra na parte inferior da lareira, até a altura da escrivaninha. E assim, não se torna uma barreira visual importante. As escadas também atuam como peças importantes da composição arquitetônica das *Maisons Jaoul*.



Figura 75: Detalhe lareira e bancada em concreto  
Fonte: [Wikiarquitectura.com](http://Wikiarquitectura.com) (2018)

São escadas elegantes, estreitas e levemente descoladas das paredes. São feitas em concreto e revestidas com ladrilho branco, o mesmo utilizado nos pisos das casas. Os corrimãos são metálicos e tem um desenho curvo, que fazem alusão aos elementos dos navios que o arquiteto tanto admirava. As escadas fazem às vezes de barreira visual, pois estão posicionadas no hall, e junto a elas, há uma parede limitando a visão para a sala de estar/jantar. Na lateral das escadas, voltado para o hall, o arquiteto projetou bancos tipo-baú em concreto com madeira, para finalizar a composição.

Até então, a arquitetura interna das casas é bastante semelhante, expressando o pensamento normativo de Le Corbusier. Porém, no que se trata da mobília, o tratamento se deu de forma diferenciada. A Sra. *Jaoul*, por seu posicionamento mais tradicional e também pela situação financeira na época, optou por utilizar a mobília existente da família: uma



**Figura 76: Sala de estar/jantar Casa A**  
**Fonte: Benton (2009, p. 25)**

cômoda de carvalho Luís XV, um divã em couro verde, uma poltrona egípcia, a mesa de jantar Luis XVI e algumas cadeiras de palha (BENTON, 2009). Le Corbusier, em visita a Casa A, não se mostrou hostil à composição e ficou

animado com o modo como os *Jaoul* haviam decorado a casa. Le Corbusier indicou os sistemas modulares de mobiliário elaborados por *Charlotte Perriand* para os armários, como inspiração inicial: a ideia era eliminar ao máximo o mobiliário solto e compor com móveis sob medida, de acordo com os elementos arquitetônicos. Porém, devido às dificuldades financeiras, foram executados somente os móveis sob medida das cozinhas, os bancos-baú,

guarda-roupas, prateleiras, gavetas e nichos. As prateleiras e nichos serviram para acomodar os pertences e objetos pessoais dos *Jaoul*. Amantes de arte e possuidores de uma coleção de obras como quadros, artesanatos, esculturas e lembranças de viagem, a decoração das casas se deu de forma bastante pessoal e dinâmica. A Casa A contém gravuras de Jacques Villon, pinturas de Suzanne Duchamp, obras dadaístas de Jean Crotti, pinturas de Le Corbusier, Bauchant e Dubuffet. A Casa B, os trabalhos de Crotti, Villon, Dubuffet, Le Corbusier e Pierre Soulages, além de esculturas aborígenes, pré-colombianas e indianas (BENTON, 2009).

Nos banheiros, a solução encontrada pelo escritório de Le Corbusier foi a instalação do módulo Poliban, que tinha a metade do tamanho de uma banheira e um chuveiro.



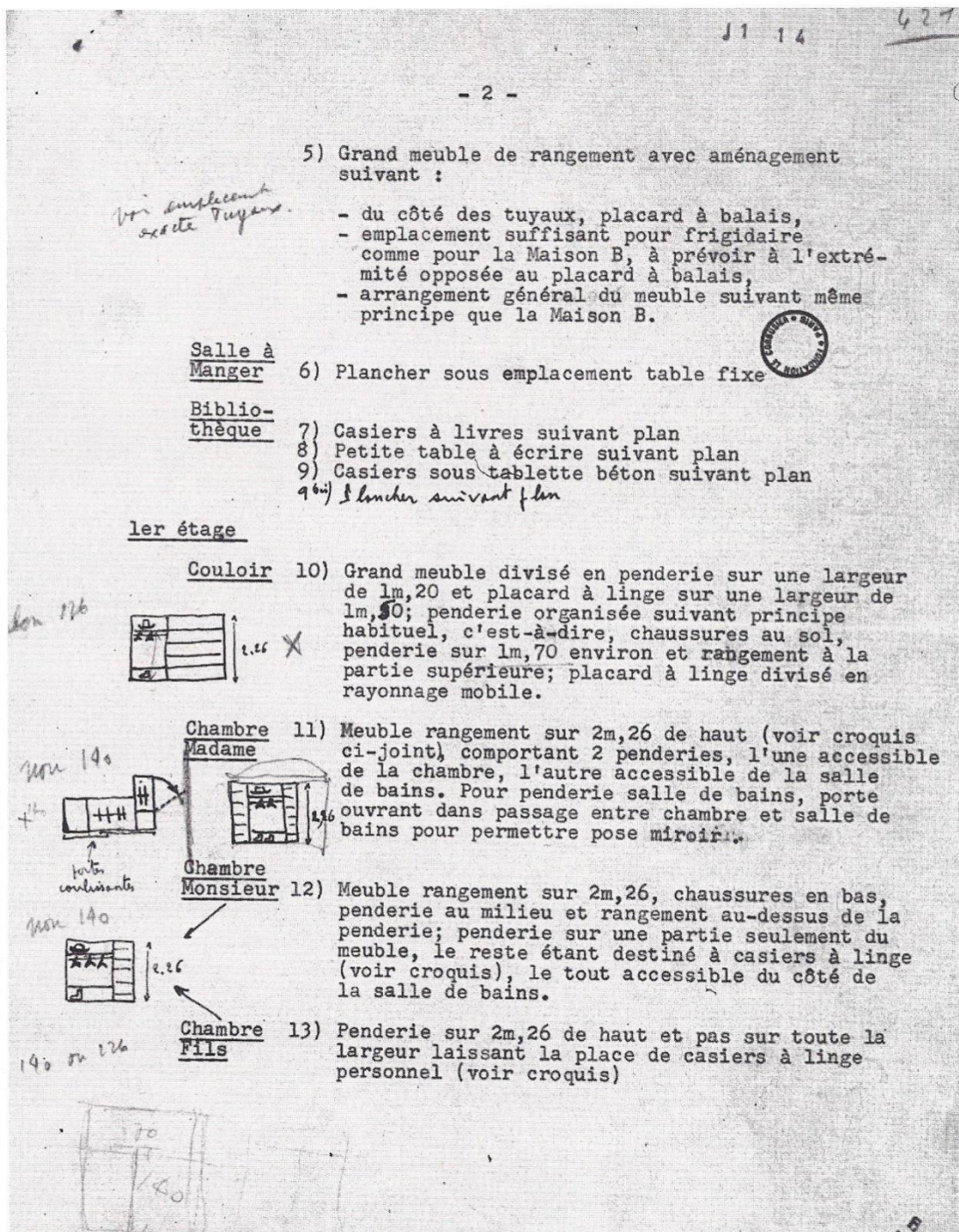


Figura 77: Carta de Michel Jaoul a Le Corbusier  
Fonte: FLC

## 5 A REPERCUSSÃO

As *Maisons Jaoul* receberam críticas e interpretações das mais variadas. Segundo Baker<sup>3</sup> isso se dá pela distância da arquitetura cúbica e branca dos anos 20, e por aproximar-se das técnicas dos anos de aprendizagem em *La Chaux-de-Fonds*, no que se refere, principalmente, ao cuidado com os detalhamentos e propriedades dos materiais, o acabamento aparente e ainda o emprego das cores puristas e da iluminação natural no interior. Essa diferença de estilo arquitetônico de certa forma aguçou a crítica. No entanto, serviu de inspiração para muitas outras obras ao redor do mundo. Conforme afirma Curtis (2008, p. 435), Le Corbusier foi o arquiteto que reorganizou a disciplina da arquitetura, criando, para a era moderna, uma arquitetura que amplia os princípios do passado.

Benton<sup>4</sup> defende a ideia de que Le Corbusier estava reavaliando as bases da arte de morar, e que por isso, buscou modelos alternativos para melhorar o estilo de vida dentro de casa, adotando a aparência brutalista e o aconchego proporcionado pelas abóbadas; e em função disso, se aproximou dos construtores, carpinteiros, pedreiros e demais artesãos para colocar suas ideias e princípios em prática. É notável que todo o trabalho de pesquisas de materiais e o uso do Modulor seguem em direção à técnica e à industrialização, enquanto contrastam com a arte dos artesãos e a estética do vernáculo. O arquiteto buscou a perfeição absoluta de um objeto único marcado pela mão do homem, repleto de expressividade.

Na Inglaterra, as *Maisons Jaoul* exerceram grande influência devido às tendências da Arte Brutalista, enquanto que, em outros países, com na França, inclusive, passou tempos despercebida. As *Maisons Jaoul* se tornaram uma das obras canônicas dos Neobrutalistas da Grã-Bretanha e de outras partes do mundo, pois existia uma geração de jovens arquitetos

---

<sup>3</sup> Baker, Le Corbusier uma análise da forma, 253.

<sup>4</sup> The Maisons Jaoul, 2009.

que sentia a desvalorização da versão heroica do Movimento Moderno e que buscava uma linguagem visual que expressasse as realidades sociais do pós-guerra (CURTIS, 1900, p. 425). Muitas são as obras que sofreram influência direta ou indiretamente do projeto das *Maisons Jaoul* e do trabalho de Le Corbusier no que se refere à temática das abóbadas e da estética brutalista na arquitetura residencial. Este trabalho busca exemplificar o reflexo da relação entre os arquitetos e as influências na produção arquitetônica da América Latina, mais especificamente no Uruguai e Argentina e ainda no Sul do Brasil.

### **5.1 As abóbadas catalãs**

Conforme visto anteriormente, a arquitetura tradicional mediterrânea e as viagens de Le Corbusier a países com culturas diferentes, como a viagem do Oriente, atentaram ao arquiteto sobre as influências da cultura popular, da tradição construtiva e da influência dos paradigmas vernaculares. O “espírito da época” passou a dar lugar ao “espírito do lugar”. Especialmente em 1928 em sua visita a Barcelona, o arquiteto se interessou pela temática das abóbadas catalãs ao visitar as obras de Gaudí, principalmente pela forma e pela solução estrutural. Posteriormente, o arquiteto buscou assessorar-se com arquitetos catalães para entender a técnica deste sistema fascinante em busca de uma combinação entre a estética moderna e o uso de materiais tradicionais, aprimorando seus estudos sobre o tema (GARCIA, 2015, p. 2).

Arquitetos do movimento moderno espanhol, tanto em Madri quanto em Barcelona, defendiam o uso das abóbadas como forma de expressão de uma arquitetura pura que combinava a tradição e a economia dos meios, tendo seu auge no período pós-guerra. Aproximando-se dos movimentos modernos GATPAC e GATCPAC (Grupo de arquitetos e

técnicos pelo progresso da arquitetura contemporânea) Le Corbusier manteve contato com arquitetos como Josep Luis Sert e Josep Torres Clavé que nos anos 30 edificaram projetos com abóbadas catalãs. Sert apresenta então a Le Corbusier o mestre catalão especializado em abóbadas tabicadas Domènico Escorsa, que passa a ser fonte de informações técnicas ao arquiteto, tornando-se figura importante no desenvolvimento do projeto e obra das *Maisons Jaoul* (GARCIA, 2015, p. 4-5).

Entretanto, outra personagem importante, Antoni Bonet Castellana (1913-1989) que cursava arquitetura em Barcelona completou sua formação acadêmica trabalhando como estagiário no escritório de Sert e Clavé entre 1932 e 1934. Em 1933, embarcou no *Patris II* rumo a Atenas, para participar do IV CIAM onde teve oportunidade de conhecer pessoalmente Le Corbusier, Aalto e outros grandes nomes da arquitetura moderna. Este primeiro contato com Le Corbusier foi promissor e em 1936 Bonet mudou-se para Paris para um estágio no escritório do arquiteto Suíço. Neste período, o projeto da *Maison Week-end* (1934) foi concluído e começavam os primeiros estudos das *Maisons Jaoul* (1937). Já em 1938, Bonet, aconselhado por Kurchan e Hardoy, seus colegas no ateliê de Le Corbusier, emigra para a Argentina com intuito de driblar a Guerra Civil Espanhola, trazendo na bagagem muito do que aprendeu com o modernismo europeu, especialmente com Le Corbusier (LUCCAS, 2007, p. 1-2).

## 5.2 As abóbadas no Uruguai e Argentina

Em solo argentino, Antoni Bonet logo nos primeiros anos já começou a praticar sua arquitetura de vanguarda, em 1938 seu trabalho inaugural em Buenos Aires foi o “Edifício de Ateliers” coroado com abóbadas de secção simétrica e a Casa Martinez de 1941 também com cobertura de abóbadas.



Figura 78: Casa Martinez  
Fonte: [Vitruvius.com.br](http://Vitruvius.com.br) (2018)

É interessante como esse processo de desenvolvimento da vanguarda construtiva europeia começa a ganhar força na Argentina e posteriormente no Uruguai. Os argentinos Kurchan e Hardoy, colegas de Bonet voltam a Buenos Aires nos anos seguintes, trazendo um apelo construtivo onde valorizavam a transparência e o primitivismo, resultado da experiência que tiveram com a Casa *Mandrot* (1929) de Le Corbusier, entre outras obras, que já davam sinais de uma transformação na arquitetura corbusiana nos anos 30. A influência deste movimento faz com que outros arquitetos como Amâncio Willians – que construiu a conhecida Casa Ponte em 1943 – por exemplo, se juntem a essa tendência (LUCCAS, 2007, p. 1).



**Figura 79: Casa Berlingiere**  
Fonte: [Arquitectobonet](#) (2018)

Segundo Luccas (2007, p. 02), em 1945 Bonet ainda residindo na capital portenha, projeta a casa La Gallarda, para o poeta Rafael Albert em Punta de Leste, Uruguai. La Gallarda com sua arquitetura mais rústica demonstra claramente a influência da casa Errázuris (1930) de Le Corbusier, com seus telhados em forma de borboleta. No mesmo ano, Bonet se instala temporariamente em Montevideo e é contratado por uma família para projetar um loteamento na praia de Portozuelo, junto a praia de Punta Ballena em Punta del Leste, empreendimento que teve como âncora o conhecido parador La Solana del Mar. Neste projeto Bonet faz uma releitura de seu repertório, misturando a sensualidade e racionalidade de Le Corbusier, com influências de Aalto.

Neste mesmo conjunto de Punta Ballena, o arquiteto projetou a Casa Belingiere em 1947, retomando o tema das abóbadas. No mesmo momento que a *Maison Week-end* de Le Corbusier estava em destaque na produção Corbusiana. A Casa Belingiere, voltada para a praia e inserida em um largo gramado, destaca-se, com quatro abóbadas de arco abatido na cobertura. Este projeto em especial, marca um novo capítulo da história das abóbadas, com a presença do engenheiro Eládio Dieste, chamado por Bonet para fazer o cálculo estrutural das coberturas. Desencadeando por este projeto os estudos de Eládio a respeito das

coberturas com cascas de tijolos, que posteriormente deram a ele o mérito da técnica mundialmente conhecida como “Cerâmica Armada” (LUCCAS, 2007, p. 4).

[...] numa obra do arquiteto Bonet, em Punta Bellena, se pensou numa solução de abóbadas segundo as obras que Bonet havia feito em Buenos Aires. Ele me disse que estava de acordo, mas que a sentia muito pesada, já que estava pensando em tijolos colocados como se fazem os arcos, então lhe disse: ‘não, uma casca de tijolos’. Ele me perguntou se isso podia se fazer, eu pedi-lhe que me deixasse estudar (LUCCAS, 2007, p. 4).

A Casa Belingieri, com sua cobertura em cascas de tijolos ganha grande repercussão e motiva outros tantos projetos a partir dos anos 50. Especialmente em Punta del leste houve uma profusão de abóbadas de todos os tipos na paisagem – abóbadas de berço, abatidas, assimétricas, biformes, etc.

Dieste então retomou seus estudos em 1953 e criou soluções inovadoras como a aplicada na Igreja de Atlântida em 1957, onde paredes e teto ondulados dão uma forma original e inusitada a obra. Em 1961, consolidou seus estudos em Cerâmica Armada na construção de sua residência em Montevideú, a Casa Dieste (LUCCAS, 2007, p. 5).



**Figura 80: Casa Dieste**  
Fonte: [Fadu.edu.uy](http://Fadu.edu.uy) (2018)

Depois de duas décadas morando em Buenos Aires, Antoni Bonet retorna a Barcelona em 1959 para desenvolver sua arquitetura no outro continente. E já em 1963 Bonet projeta a casa Ricarda, nos mesmos moldes das casas de abóbadas projetadas no Uruguai, seguindo seu legado. No entanto, deixa sua contribuição na região cisplatina, onde seu extenso trabalho certamente ajudou a consolidar a arquitetura moderna nos países do cone sul americano.

### **5.3 As abóbadas no Sul do Brasil**

O sul do Brasil, por sua proximidade com os países vizinhos não poderia ficar de fora de todo esse contexto. Em 1970, a Central de Abastecimentos de Porto Alegre – CEASA, projetada pelos arquitetos Carlos Fayet, Cláudio Araújo e Carlos Eduardo Dias Comas, foi projeto pioneiro em adotar a cerâmica armada de Eládio Dieste no país. Até então, as abóbadas apesar de fazerem parte da arquitetura moderna brasileira, eram utilizadas como complemento da composição, nunca como solução global (exceto a igreja da Pampulha em



minas gerais), e se utilizavam de técnicas empíricas e artesanais, diferente da técnica desenvolvida por Eládio Dieste.

No projeto da CEASA de Porto Alegre, a cobertura de abóbadas tornou-se elemento fundamental da composição, assim como os projetos desenvolvidos nas casas de Bonet. Porém com outras proporções e com derivações da técnica de Dieste. O encontro de Eládio com as abóbadas, o consagrou, fazendo com que ele se tornasse inspiração para um número considerável de obras pelo país.



**Figura 81: CEASA Porto Alegre**  
Fonte: [Archdaily](#) (2018)

A exemplo de Carlos E. Comas, que a partir de sua experiência com Dieste no projeto da CEASA projeta uma série de casas com coberturas em abóbadas na cidade de Porto Alegre, na década de 1970. São elas a Residência do artista Leo Barcellos Dexheimer (1972), residência de Eloy Lopes Los (1973) e residências Jose Antônio Jaeger e Breno Corso, do mesmo período. Em todas elas a temática das coberturas é o que chama mais atenção. Nesta série de casas o arquiteto estuda e aplica as diferentes possibilidades formais. As vezes as abóbadas delimitam espaços internos, assim como Le Corbusier faz nas *Maisons Jaoul*, em outras são apenas coberturas que percorrem diversos cômodos. As casas têm dois pavimentos ou mezaninos. Outra característica a se observar é o encontro das abóbadas

com as paredes externas da casa. Na residência Eloy Lopes Loss, a cobertura parece flutuar sobre a casa, pois existe uma pequena abertura em todo o perímetro da casa. Já nas outras casas, a cobertura toca as paredes laterais, onde se apoiam.

A casa Dexheimer e a casa Eloy Lopes Loss, assim como a casa Dieste e as *Maisons Jaoul*, apresentam um carácter mais reservado e intimista, sem muita relação entre exterior e interior. Com esta breve análise do conjunto é possível perceber a influência tanto corbusiana, quando uruguaia nas residências projetadas por Comas.



**Figura 83: Residência Léo Dexheimer**  
Fonte: arquivo Carlos Eduardo Dias Comas (2018)



**Figura 84: Casa Eloy Lopes Loss**  
Fonte: arquivo Adriana Coradini (2017)



**Figura 82: Casa Eloy Lopes Loss**  
Fonte: arquivo Adriana Coradini (2017)

#### 5.4 Os arquitetos paulistas e o grupo Arquitetura Nova<sup>5</sup>

Seguindo a temática das casas de coberturas abobadadas no Brasil, o grupo Arquitetura Nova formado pelos arquitetos Rodrigo Lefevre, Sérgio Ferro e Flávio Império, surgiu em São Paulo na década de 60 produzindo uma arquitetura fortemente baseada no uso das abóbadas. Discípulos do arquiteto Vila Nova Artigas, os 3 alunos da FAUUSP seguiram os ensinamentos do mestre e introduziram a política no modo de pensar a arquitetura. O grupo, assim como artistas e outros arquitetos da época se mostravam contrários ao processo desenvolvimentista que se instaurou no país. Preocupados com a relação entre operário e canteiro de obra, propunham um avanço nas relações de trabalho estabelecidas, através de um aprofundamento das questões éticas e políticas da arquitetura. Dentro do contexto social e político dos anos 60, a beira do golpe Militar, os arquitetos buscavam uma nova forma de fazer arquitetura apesar das restrições históricas e da falta de recursos. O grupo criticou a política desenvolvimentista em que se baseou a arquitetura moderna de 65 a 70. Buscando fazer uma arquitetura baseada em técnicas construtivas e espaciais mais humanas, que favorecesse o operário e as técnicas tradicionais, com uso de materiais baratos e de fácil construção.

A arquitetura proposta pelo grupo estava baseada na poética da economia, utilizando o mínimo possível de recursos e a arquitetura manufaturada. Esta nova proposta recupera o saber popular e valoriza a atividade do trabalho no sentido econômico. Assim, esta sabedoria popular entra como uma resistência e como possibilidade emancipatória da arquitetura. O grupo nos anos 60 marcou seu trabalho pelo uso das abóbadas de cobertura, das instalações aparentes e da verdade dos materiais.

---

<sup>5</sup> Baseado em Arantes (2011).

A Arquitetura Nova pretendia resolver o problema da moradia popular, o que de fato não ocorreu. Suas obras foram executadas para clientes da classe média, muitas vezes amigos, intelectuais e parentes. Os clientes então se mostraram dispostos a experimentar essa nova proposta de trabalho com procedimentos técnicos, construtivos, espaciais e estéticos propostos pelo grupo. Como exemplo desta arquitetura podemos citar a Casa Simon Fausto de 1961, Casa Juarez Brandão de 1968, Casa Dino Zamataro de 1970 entre outras do grupo.

Vale ressaltar que neste mesmo período, outros arquitetos importantes como Carlos Milan, Joaquim Guedes e Reidy também produziram casas com essa temática das abóbadas. Como a Casa Muller Cairoba, 1960; Casa Dalton Toledo, 1963; Casa do Arquiteto, 1959; por exemplo.

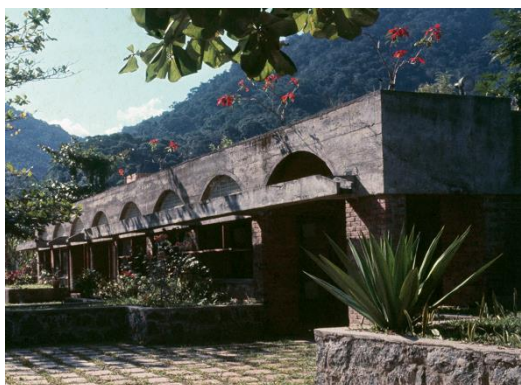


Figura 86: Casa Simon Fausto  
Fonte: [Flavio Imperio](#) (2018)



Figura 85: Casa Simon Fausto  
Fonte: [Flavio Imperio](#) (2018)

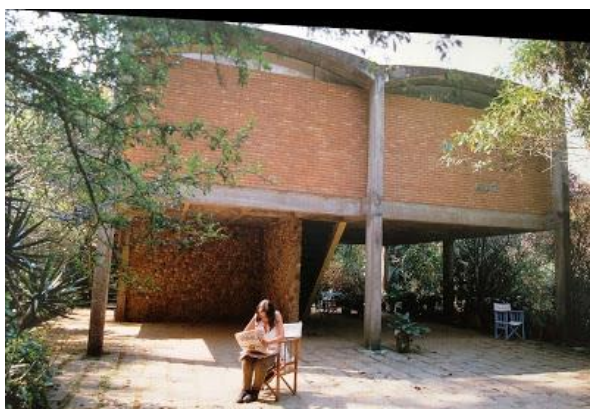


Figura 87: Residência do arq. Reidy  
Fonte: [Comover-arg](#) (2018)



Figura 88: Casa Dalton Toledo  
Fonte: [Comover-arg](#) (2018)

Assim como Le Corbusier no período pós-guerra, os arquitetos brasileiros buscaram alternativas formais e materiais para uma nova arquitetura. Ambos ancoraram suas buscas nas técnicas construtivas tradicionais, nos materiais e mão de obra locais. Somado a isso, todo o conhecimento da arquitetura moderna adquirido até então. Le Corbusier mesmo que indiretamente, influenciou essa nova proposta de fazer arquitetura, desde suas visitas ao Brasil, sua contribuição nos projetos de Ministério em 1936 e posteriormente com o projeto das *Maisons Jaoul*. Assim como o mestre suíço, os arquitetos brasileiros tinham como objetivo o melhoramento da vida humana através da arquitetura e dos processos produtivos. Le Corbusier mostrou que é possível reinventar a arquitetura moderna sem esquecer os velhos temas do passado.



Figura 89: Casa Juarez Brandão  
Fonte: [Flavio Imperio](#) (2018)



Figura 90: Casa Dino Zamataro  
Fonte: [Arquivo.arq.br](#) (2018)

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto das *Maisons Jaoul* nos revela muito mais do que a estética brutalista instigante adotada por Le Corbusier. É o reflexo de uma transformação da arquitetura Moderna do arquiteto, um amadurecimento de sua arquitetura, que foi muito reconhecida pela fase purista, pelas casas brancas dos anos 20, da era da máquina. Estas Casas, juntamente com outros exemplos na obra do arquiteto, nos mostram a capacidade de Le Corbusier de entender e interpretar a nova situação econômica e social de um período pós-guerra em uma necessidade latente de transformação da forma de morar. O arquiteto passa então a reinventar o habitar, agora como “arte de viver”, como uma evolução da “máquina de morar” dos anos 20. Trata-se de uma evolução de sua arquitetura, que busca referências no passado e na arquitetura vernacular, sem deixar de lado o racionalismo da sua primeira fase. Le Corbusier teve um papel importante no movimento moderno, desde o início de sua carreira, preocupou-se em criar uma nova arquitetura. O arquiteto buscou uma arquitetura que atendesse as necessidades do homem moderno, da era da máquina. Para isso, desenvolveu protótipos, com projetos baseados em linhas retas, simples e livres de excesso para que pudessem ser produzidas em série. Le Corbusier pensava a casa como uma célula de habitação que, para estar de acordo com a modernidade, deveria ser pensada como uma “máquina de morar”. O arquiteto então desenvolve o protótipo da casa Dom-ino a partir de 1914 e, até o final dos anos 20, produz uma série de casas seguindo e aprimorando seus conceitos, como a conhecida Villa Savoye, onde o arquiteto aplica os 05 pontos para a Nova Arquitetura.

Paralelo a isso, o arquiteto também desenvolveu uma série de projetos com o uso de abóbadas de cobertura, sendo o protótipo inicial, a Casa Monol, de 1919. Este protótipo deu

origem a uma série de projetos habitacionais com cobertura em formato de abóbadas. Muitos destes projetos não foram edificados, porém, ilustram o gosto do arquiteto pelo tema. Somado a isso, a partir da década de 30, Le Corbusier dá sinais de que sua arquitetura está tomando outros rumos, mais brutalistas.

Como exemplo desta transformação, podemos citar a casa Errazuris (1930) e a Maison Week-end (1934). Esta nova fase, que se inicia na década de 1930, é evidenciada com projetos maiores como a Unité d`habitation de Marseille (1946-1952) e também com os projetos, da Casa Curutchet (1948) e das *Maisons Jaoul*, no que se refere a projetos residenciais.

A transformação na arquitetura de Le Corbusier se dá de forma gradual, com o amadurecimento de suas ideias, com o aumento de seu repertório e também por fatores econômicos e políticos do período. O arquiteto passa a rever os princípios da era da máquina e busca novos modelos alternativos para melhorar a forma de morar e busca isto na estética brutalista e nas referências do passado. As *Maisons Jaoul* são o ápice de uma transformação.

Caracterizada por uma reavaliação de seu repertório e postulados de 1920 com a incorporação de novos elementos desenvolvidos no pós-guerra; e no renovado interesse pelos aspectos valorizados nos anos 1930, como beirais, pérgulas e galerias populares registrados em croquis de viagens (MACHADO et al., 2016).

Esta busca, somada ao seu repertório da primeira fase, dos anos 20, faz com que o arquiteto obtenha resultados positivos.

Analisando este contexto, o resultado final das *Maisons Jaoul* - que consiste em duas casas de alvenaria portante, com paredes de tijolos, cobertura em abóbadas catalãs, vigas em concreto aparente e aberturas assimétricas em madeira- que pareciam ser um ponto fora da curva dentro da obra do arquiteto, começa a fazer mais sentido. Percebemos que se trata de

uma dualidade, onde brutalismo e vernáculo se somam à racionalidade e padronização da arquitetura moderna. É notável que todo o trabalho de pesquisas de materiais, uso do Modular, desenvolvimento dos painéis das fachadas e tecnologias utilizadas nos vidros, por exemplo, seguem em direção à técnica e à industrialização, enquanto contrastam com a arte dos artesãos e a estética do vernáculo. Desta forma, o arquiteto buscou a perfeição absoluta de um objeto único marcado pela mão do homem, repleto de expressividade.

Le Corbusier foi incansável na busca da solução mais adequada para os projetos das *Maisons Jaoul*. Muitos foram os projetos e desenhos elaborados no escritório do arquiteto. Além disso, não podemos deixar de ressaltar a importância da amizade e admiração mútua entre o arquiteto e o cliente, *André Jaoul* que concordou e aceitou as ideias vanguardistas de Le Corbusier, tornando possível o projeto com uma estética brutalista e inovadora, muito diferente das casas existentes no mesmo bairro naquela época. *André Jaoul* acreditou e compartilhou do pensamento de Le Corbusier.

Apesar de várias críticas, as *Maisons Jaoul* serviram de referência para muitos arquitetos. Tornaram-se obras canônicas dos Neobrutalistas da Grã-Bretanha e, além disso, foram objetos de inspiração para muitos arquitetos que sentiam a desvalorização da versão heroica do Movimento Moderno e que estavam em busca de uma nova estética para expressar a realidade social no pós-guerra. Muitas foram as obras inspiradas nas *Maisons Jaoul* e no que elas representaram socialmente. Como exemplo, podemos citar o trabalho de alguns arquitetos no contexto da arquitetura moderna Argentina, Uruguai e Brasileira, como o arquiteto argentino *Antón Bonet Castellana*, do engenheiro uruguaio *Eládio Dieste*, do arquiteto gaúcho *Carlos Eduardo Dias Comas*, e do arquiteto paulista *Vila Nova Artigas* e seus discípulos *Rodrigo Lefèvre*, *Sérgio Ferro* e *Flávio Império*. Dentre outros nomes importantes da arquitetura nacional e internacional.



## REFERÊNCIAS

ACAYABA, Marlene Milan. **Residências em São Paulo 1947-1975**. São Paulo: Projeto, 1986.

ACROPOLE. Disponível em: <<http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/319>>. Acesso em: 26 jul. 2018.

ALMUDENA, Arnaldos Montaner; CASTELLANA, Antonio Bonet. Le Corbusier y la bóveda catalana: forma y orden. **DEARQ - Revista de Arquitectura**, Bogotá, Colômbia, n. 14, p. 122-135, jul. 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341633874010>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

ARANTES, Pedro Fiori. **Arquitetura nova**. São Paulo: 34, 2011.

ARCHDAILY. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

ARQUIVO.ARQ. Disponível em: <<http://www.arquivo.arq.br/residencia-dino-zammataro>>. Acesso em: 29 jul. 2018.

BAKER, Geoffrey H. **Le Corbusier: uma análise da forma**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.

BENTON, Caroline M. Back to Basics Maisons Jaoul and the Art of the mal foutu. Paris. **Journal of Architectural Education** p. 31-40, 2009. Ecole Nationale Supérieure d'Architecture Paris-Malaquais.

BENTON, Caroline M. **Le Corbusier and the Maisons Jaoul**. Nova York: Princeton Architectural Press, 2009.

BLOMKER, Angelina. **Villa Savoye e Casa Curutchet: dos cinco aos dez pontos corbusianos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2017.

BOESIGER, Willy. **Le Corbusier: Oeuvre Complete 1946-1952**. Zurich: Girsberger Zurich, 1953. Volume 5.

COMAS, Carlos Eduardo Dias; ADRIÀ Miquel. **La casa latino-americana moderna: 20 paradigmas de mediados del siglo XX**, Barcelona: Ed. G. Gili, 2003.

CORBUSIER, L. **A viagem do Oriente**. São Paulo: Cosacnaify, 2007.

CORBUSIER, L. **Por uma arquitetura**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

CORBUSIER, L. **The Modulor**: a harmonious measure to the human scale universally applicable to architecture and mechanics. Cambridge: Harvard University Press, 1954.

CURTIS, William J. R. **Arquitetura moderna desde 1900**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

FITZ, Leonardo. **A obra de Eladio Dieste**. 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2015.

FLAVIO IMPERIO. Disponível em: <[www.flavioimperio.com.br](http://www.flavioimperio.com.br)>. Acesso em: 11 jul. 2018.

FONDATION LE CORBUSIER. Disponível em: <<http://www.fondationlecorbusier.fr/>>. Acesso em: 26 jul. 2018.

FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

GARCIA, E. López. La mediterraneidad en la obra de Le Corbusier. La bóveda catalana lercorbuseriana: influencias Y evolución. Valencia, nov. 2015. Le Corbusier, **50 Years later International Congress**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4995/LC2015.2015.527>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

GUIMARÃES, Humberto Pio. **Rodrigo Brotero Lefèvre**: a construção da utopia. 2016. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação – Área de concentração Teoria e História de Arquitetura e Urbanismo. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2016.

HLADKYI, Daniela Z. O Desenho nas Casas Jaoul: relações entre arte e técnica em Le Corbusier. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO (ENANPARQ), 4., 2016, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ENANPRAQ, 2016.

INTERIOR ARCHIVE. Disponível em: <<http://interiorarchive.photoshelter.com/>>. Acesso em: 23 jul. 2018.

LAPUNZINA, Alejandro. **Le Corbusier`s Maison Curutchet**. Nova York: Princeton Architectural Press, 1997.

LEÃO, Silvia Lopes Carneiro. **Casas Jaoul: Le Corbusier, anos 50**. Porto Alegre, 2004.

LUCCAS, Luís Henrique Haas. **Arquitetura moderna brasileira em Porto Alegre: sob o mito do “gênio artístico nacional”**. 2004. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Programa Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2004.

LUCCAS, Luis Henrique Hass. Antonio Bonet e a arquitetura do cone sul: o exemplo de Punta Ballena. **Portal Vitruvius**, ago. 2007. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/08.087/219>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

MACHADO, Andrea S. et al. Casa Curutchet: um mimo poético de Le Corbusier à América Latina. In: SEMINÁRIO DOCOMOMO SUL, 5., 2016, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2016.

OUR HOUSE IS OUR WORLD. Disponível em: <<https://ourhouseisourworld.wordpress.com/2013/10/06/le-corbusiers-collaborations-interests-and-influences-for-the-maisons-jaoul/>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

PEIXOTO, Marta. **A sala bem temperada: interior moderno e sensibilidade eclética**. UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

PERES, Larissa França; FERREIRA, Fernando Gobbo. **Paredes para cobrir e coberturas para voar: divagações sobre o brutalismo como postura projetual**. Junho/2013. Disponível em: <<http://comover-arq.blogspot.com.br/2013/06/paredes-para-cobrir-e-coberturas-para.html>>. Acesso em: 21 jul. 2018.

PITA, Maria Eliza de Castro. **Le Corbusier: o cristal e a concha**. 2012. Tese (Doutorado – Área de Concentração: História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo) – FAUUSP, São Paulo, 2012.

ROMÁN, Cláudio Escandell. **Eladio Dieste e a cerâmica armada**. 2012. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa de Pós-Graduação Área de Concentração em Tecnologia, Universidade de Brasília, 2012.

RUEGG, Arthur (Ed.). **Le Corbusier polychromie architecturale**. Basel-Boston-Berlin: Birkhauser, 1997.

TAMASHIRO, H. A. **Arquitetura das abóbadas**: três casas, 2000. Monografia – Disciplina SAP-5846 Habitação, Metrôpoles e Modos de Vida. São Carlos: EESC-USP, 2000.

TECNNE. Disponível em: <<http://tecnne.com/arquitetura/el-camuflaje-arquitectonico-de-le-corbusier/>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

VON MOSS, Stanislaus. **Le Corbusier Elements of a Synthesis**. 6.ed. Cambridge: The MIT Press, 1988.

VON MOSS, Stanislaus. **Le Corbusier L'architecte et son mythe**. Paris: Horizons de France, 1971.

WIKIARQUITECTURA. Disponível em: <<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/maisons-jaoul/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.