

Universidades Lusíada

Meneses, Eduardo Alexandre Moura

Disposição flexível dos espaços domésticos

<http://hdl.handle.net/11067/8705>

Metadados

Data de Publicação

2025

Resumo

A presente dissertação centra-se num conjunto de reflexões e análises relativas à evolução da habitação ao longo da segunda metade do século XX, à origem do tema “flexibilidade” na habitação, bem como sobre a influência que teve na mesma. Atualmente a sociedade, especialmente nos meios urbanos, é marcada por uma diversidade de modos de vida e pela variedade de composições familiares que derivam do aumento da mobilidade e das tendências globais como migração e deslocamento de pessoas, desigualda...

This dissertation focuses on a series of reflections and analyses relating to the evolution of housing over the second half of the 20th century, the origin of the theme of “flexibility” in housing, and the influence it has had on housing. Today's society, especially in urban areas, is marked by a diversity of lifestyles and a variety of family compositions that derive from increased mobility and global trends such as migration and displacement of people, economic and social inequalities, geopoliti...

Palavras Chave

Arquitetura, Arquitectura de habitação - Flexibilidade - Adaptabilidade

Tipo

masterThesis

Revisão de Pares

Não

Coleções

[ULP-FAA] Dissertações

Esta página foi gerada automaticamente em 2026-10-31T20:39:52Z com informação proveniente do Repositório



UNIVERSIDADE LUSÍADA PORTO

**DISPOSIÇÃO FLEXÍVEL DOS
ESPAÇOS DOMÉSTICOS**

Eduardo Alexandre Moura Meneses

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre

Porto, 2025



UNIVERSIDADE LUSÍADA PORTO

**DISPOSIÇÃO FLEXÍVEL DOS
ESPAÇOS DOMÉSTICOS**

Eduardo Alexandre Moura Meneses

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre

Porto, 2025

O conteúdo desta tese reflete as perspectivas, o trabalho e as interpretações do autor no momento da sua entrega. Esta tese pode conter incorreções tanto conceptuais como metodológicas, que podem ter sido identificadas em momento posterior ao da sua entrega.

Por conseguinte, qualquer utilização dos seus conteúdos deve ser exercida com cautela. Ao entregar esta tese, o/a autor(a) declara que a mesma é resultante do seu próprio trabalho, contém contributos originais e são reconhecidas todas as fontes utilizadas, encontrando-se tais fontes devidamente citadas no corpo do texto e identificadas na secção referências. O autor declara, ainda, que não divulga na presente tese quaisquer conteúdos cuja reprodução esteja vedada por direitos de autor ou de propriedade industrial.

Declaração sob compromisso de honra

(Artigo 6.º, n.º 2 das Normas e orientações para a submissão de trabalhos académicos na plataforma Urkund para deteção de similaridade e plágio) Eu, abaixo assinado, tenho consciência de que a prática de plágio consiste numa forma de violação da integridade académica, constituindo um crime punível por lei com relevância nos regimes disciplinar, civil e criminal.

Nesse sentido, declaro por minha honra que a dissertação/tese apresentada é original e que todas as fontes, incluindo as da minha autoria, estão devidamente identificadas e referenciadas.

Porto, 26 de Maio de 2025

O (A) Estudante

Eduardo Alexandre Tóma Fernandes

Agradecimentos

Gostaria, primeiramente, de expressar a minha mais profunda e sincera gratidão aos meus pais, ao meu irmão e à minha namorada, pelo apoio e compreensão demonstrados ao longo de todo o percurso acadêmico. A presença constante e os incentivos nos momentos mais frágeis foram fundamentais para ultrapassar os desafios propostos no decorrer desta etapa tão significativa da minha vida.

Aproveito também para manifestar o meu reconhecimento e apreço ao Professor Doutor Ricardo Vieira De Melo, que gentilmente aceitou orientar esta dissertação. A sua orientação criteriosa, os conselhos valiosos transmitidos e o acompanhamento ao longo do processo foram essenciais para o desenvolvimento e concretização do presente trabalho.

Não poderia deixar de agradecer, de igual forma, a todos os colegas que compartilharam comigo estes anos de curso. A convivência, o companheirismo e as experiências vividas em conjunto enriqueceram imensamente a minha trajetória acadêmica e pessoal.

Índice	
Agradecimentos	III
Índice de figuras	V
Resumo	XIII
Abstract	XIV
Introdução	1
Justificação da relevância e atualidade do tema escolhido	4
Objetivos	9
Capítulo I	
1.1. Habitação industrial	12
1.1.1. Estandardização	20
1.1.2. O módulo	26
1.2. Pós segunda guerra mundial	32
1.3. Habitação da segunda metade do século	37
Capítulo II	
2.1. Flexibilidade na habitação	52
2.2. Contextualização histórica	55
2.3. Antecedências da flexibilidade	59
2.4. Conceito de flexibilidade	65
2.5. Tipos de flexibilidade	
2.5.1. Flexibilidade Adaptável	70
2.5.2. Flexibilidade Ajustável	78
2.5.3. Flexibilidade Expansível	81
Capítulo III	
3.1. Contextualização histórica e geográfica	85
3.2. Análise e diagnóstico	89
3.3. Proposta	97
Conclusão	105
Referências bibliográficas	107

Índice de figuras

Objetivos

Fig.1 - Planta piso térreo, primeiro piso e segundo piso, respetivamente, da Maison La Roche-Jeanneret de Le Corbusier (1923).

Fonte: https://www.urbipedia.org/hoja/Casas_La_Roche-Jeanneret

Fig.2 - Planta da Nine Square Grid House de Shigeru Ban (1997).

Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Casa-Poli-Shigeru-Ban-Nine-Square-Grid-House_fig13_282947194

Capítulo I

1.1. Habitação Industrial

Fig.3 - Ilustração da paisagem inglesa durante a revolução industrial. Autor: desconhecido.

Fonte: <https://www.infoescola.com/historia/revolucao-industrial/>

Fig.4 - Utilização de soluções pré-fabricadas para a construção da Maison Prouvé de Jean Prouvé em 1954, Nancy, França. Autor: Émile Savitry.

Fonte: <https://www.jeanprouve.com/en/fiche/1954-4>

Fig.5 - Utilização de soluções pré-fabricadas para a construção da Maison Prouvé de Jean Prouvé em 1954, Nancy, França. Autor: Émile Savitry.

Fonte: <https://www.jeanprouve.com/en/fiche/1954-4>

Fig.6 - Maison Prouvé, Jean Prouvé, 1954, Nancy, França. Autor: desconhecido.

Fonte: <https://madoken.jp/en/series/8775/>

Fig.7 - Planta da Maison Prouvé de Jean Prouvé, 1954, Nancy, França.

Fonte: <https://madoken.jp/en/series/8775/>

Fig.8 - Alçado frontal onde mostra o sistema de repetição de elementos pré-fabricados.

Fonte: <https://madoken.jp/en/series/8775/>

1.1.1. Estandarização

Fig.9 – Gropiusstadt de Walter Gropius, Berlim, Alemanha. Autor: desconhecido.

Fonte: <https://mitvergnuegen.com/tipps/die-beruehmt-beruechtigte-gropiusstadt-in-neukoelln-anschauen/>

1.1.2. O módulo

Fig.10 – Esquema de formação do Modulor.

Fonte: Imagem retirada do livro “O modulor”, Le Corbusier. Lisboa, Orfeu Negro, 2010.

Fig.11 – Medidas do Modulor.

Fonte: Imagem retirada do livro “O modulor”, Le Corbusier. Lisboa, Orfeu Negro, 2010.

Fig.12 – Casa Kenzo Tange, Kenzo Tange, Tóquio, 1953. Planta onde é possível ver a relação da mesma com o Tatami.

Fonte: https://alrededordelaarquitectura.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/10/das-haus-des-architekten_003.jpg

Fig.13 – Interior da Casa Kenzo Tange. Autor: Ezra Stoll

Fonte: https://64.media.tumblr.com/9d00eece9a4d96837f3b238cee232f02/tumblr_o5tmxzTMVX1twhq1io1_1280.jpg

1.2. Pós segunda guerra mundial

Fig.14 - Destruição da cidade de Berlim durante a segunda guerra mundial. Autor: desconhecido.

Fonte: <https://simplesmenteberlim.com/75-anos-do-fim-da-segunda-guerra-mundial/>

1.3. Habitação da segunda metade do século XX

Fig.15 - O projeto da cozinha de Margarete Schütte-Lihotzky. Autor desconhecido.

Fonte: <https://histarq.wordpress.com/2013/03/01/aula-7-a-cozinha-de-frankfurt-1926/>

Fig.16 - Ville Savoy, Le Corbusier, Poissy, 1928-1931. Autor desconhecido.

Fonte: https://d3pv3ojoz7l5mn.cloudfront.net/wpcontent/uploads/2015/12/14151617/0132.LeCorbusier.VillaSavoye_9104.jpg

Fig.17 – Piso térreo, Ville Savoy, Le Corbusier, Poissy, 1928-1931.

Fonte: Le Corbusier - Obra Completa Volume 2: 1929-1934, Zurique, Les Editions Girsberger, 1995.

Fig.18 – Piso 1, Ville Savoy, Le Corbusier, Poissy, 1928-1931.

Fonte: Le Corbusier - Obra Completa Volume 2: 1929-1934, Zurique, Les Editions Girsberger, 1995.

Fig.19 – Piso 2, Ville Savoy, Le Corbusier, Poissy, 1928-1931.

Fonte: Le Corbusier - Obra Completa Volume 2: 1929-1934, Zurique, Les Editions Girsberger, 1995.

Fig.20 – Unité d'Habitation, Le Corbusier, Marselha, 1952. Autor: Victor Hugo Mori.

Fonte: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquiteturismo/13.147/7398>

Fig.21 – Corte pela Unite d'Habitation de Marselha.

Fonte: <https://histarq.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/09/unite03.jpg>

Fig.22 – Plantas Unite d'Habitation de Marselha.

Fonte: <https://pt.slideshare.net/willandesa35/unidade-habitacional-de-marselha-le-corbusier#19>

Fig.23 – Unite d'Habitation de Rezé, Le Corbusier, França,1955. Autor: Laurian Ghinitoiu.

Fonte: <https://www.fondationlecorbusier.fr/wp-content/uploads/2022/04/unite-dhabitation-de-reze-flc-adagp-alejandro-gomez-vives-2.jpg>

Fig.24 – Unite d'Habitation de Briey-en-Forêt, Le Corbuiser, França, 1959. Autor:

Desconhecido.

Fonte: https://www.itinerairesdarchitecture.fr/upload/fiche/gal/z_LCO-54-21-602-8811.jpg

Fig.25 – Unite d'Habitation de Firminy, Le Corbusier, França,1965. Autor: Victor Hugo Mori.

Fonte: <https://www.fondationlecorbusier.fr/wp-content/uploads/2022/04/unite-dhabitation-de-firminy-flc-adagp-jean-jacques-gelbart.jpg>

Fig.26 – Estrutura de betão armado do projeto Molenvliet de Frans van der Werf, Países Baixos(1976). Autor: Desconhecido.

Fonte: <https://councilonopenbuilding.org/residential-case-studies/molenvliet>

Fig.27 – Plantas do projeto Molenvliet de Frans van der Werf, Países Baixos(1976).

Fonte: <https://councilonopenbuilding.org/residential-case-studies/molenvliet>

Capítulo II

2.3. Antecedentes da flexibilidade

Fig.28 – Exemplo de uma Murphy Bed. Autor: William Henry Jackson.

Fonte: https://cdn.shopify.com/s/files/1/0951/6852/files/16magLORsuperJumbo_600x600_100c4690-7e00-460c-a48a-a36e1dae9160_600x600.png?v=1626698818

Fig.29 - Casa Dom-ino, sistema construtivo desenvolvido pelo arquiteto Le Corbusier entre 1914 e 1917.

Fonte:<https://histarq.wordpress.com/tag/maison-domino/>

Fig.30 - Residência Rietveld Schröder, obra realizada pelo arquiteto Gerrit Rietveld construída em 1924, em Utrecht, Holanda. Autor: Desconhecido.

Fonte:<https://blog.archtrends.com/wpcontent/uploads/2022/04/RietveldSchriderhuiscollectieCentraalMuseumUtrechtFotoStijnPoelstra4min-scaled.jpeg>

Fig.31 - Planta de piso térreo da residência Rietveld Schröder.

Fonte:https://images.adsttc.com/adbr001cdn.archdaily.net/wpcontent/uploads/2012/05/1335925127_great_buildings_online_1293607030_schroder23.jpg

Fig.32 - Axnometria do piso superior, da residência Rietveld Schröder com as paredes móveis por recolher.

Fonte: <https://tecne.com/arquitectura/casa-schroder-rietveld/>

Fig.33 - Axnometria do piso superior, da residência Rietveld Schröder com as paredes móveis recolhidas.

Fonte: <https://tecne.com/arquitectura/casa-schroder-rietveld/>

2.5. Tipos de flexibilidade

2.5.1. Flexibilidade Adaptativa

Fig.34 - Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão. Autor: Hiroyuki Hirai.

Fonte:<https://ofhouses.com/post/189639843347/743-shigeru-ban-nine-square-grid-house>

Fig.35 – Interior da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão. Autor: Hiroyuki Hirai.

Fonte:<https://ofhouses.com/post/189639843347/743-shigeru-ban-nine-square-grid-house>

Fig.36 – Interior da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão. Autor: Hiroyuki Hirai.

Fonte:<https://ofhouses.com/post/189639843347/743-shigeru-ban-nine-square-grid-house>

Fig.37 – Interior da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão. Autor: Hiroyuki Hirai.

Fonte:<https://ofhouses.com/post/189639843347/743-shigeru-ban-nine-square-grid-house>

Fig.38 – Interior da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão. Autor: Hiroyuki Hirai.

Fonte:<https://ofhouses.com/post/189639843347/743-shigeru-ban-nine-square-grid-house>

Fig.39 – Axonometria da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão.

Fonte:<https://ofhouses.com/post/189639843347/743-shigeru-ban-nine-square-grid-house>

Fig.40 – Diferentes configurações das plantas do projeto Void Space/Hinged Space Housing de Steven Holl no Japão em 1989.

Fonte:<https://cdesqueeze.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/holl-pres.pdf>

Fig.41 – Diferentes configurações do interior do projeto Void Space/Hinged Space Housing de Steven Holl no Japão em 1989. Autor: Desconhecido.

Fonte:<https://cdesqueeze.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/holl-pres.pdf>

Fig.42 – Diferentes configurações do interior do projeto Void Space/Hinged Space Housing de Steven Holl no Japão em 1989. Autor: Desconhecido.

Fonte:<https://cdesqueeze.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/holl-pres.pdf>

Fig.43 – Exemplo de Murphy bed fechada. Autor: Murphy Door Bed Company.

Fonte:<https://murphybedsmusic.com/everything-youll-ever-need-to-know-about-murphy-bed>.

2.5.4. Flexibilidade Evolutiva

Fig.44 – Quinta da Malagueira, Álvaro Siza Vieira, Évora, 1973. Autor: Julien Barro.

Fonte:https://images.adsttc.com/adbr001cdn.archdaily.net/wpcontent/uploads/2012/05/1337390032_0_usuario_flickr_il_deserto_rosso_1329748530_il_deserto_rosso_1.jpg

Fig.45 – Diferentes tipos de planta da Quinta da Malagueira.

Fonte:https://images.adsttc.com/adbr001cdn.archdaily.net/wpcontent/uploads/2012/05/1337389985_z1329748535_plantas_secciones_alzados_tipo_a_y_b.gif

Fig.46 – Quinta da Malagueira, Álvaro Siza Vieira, Évora, 1973. Autor: Julien Barro.

Fonte:<https://pranchetadearquitecto.blogspot.com/2015/08/urbanismo-quinta-da-malagueira-evora.html>

Capítulo III

3.1. Contextualização histórica e geográfica

Fig.47 – Praia da memória. Autor: Desconhecido.

Fonte:https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pportodosmuseus.pt%2F2013%2F02%2F12%2Fartigo-obelisco-da-memoria-monumento-comemorativo-do-desembarque-das-forcas-liberais-no-norte-de-portugal-por-andre-silva%2F&psig=AOvVaw1tWaoFrEW9YE_jtRr_2F-P&ust=1699612520032000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCIjbzJXctoIDFQAAAAAdAAAAABAe

Fig.48 – Oblisco da memória. Autor: Desconhecido.

Fonte:<https://www.playocean.net/portugal/matosinhos/praias/prai-da-memoria>

Fig.49 – Vista aérea do terreno em estudo.

Fonte: Fotografia tirada pelo autor

3.2. Análise e diagnóstico

Fig.50 – Planta de Piso Térreo existente.

Fonte: Planta elaborada pelo autor

Fig.51 – Planta de Piso 01 existente.

Fonte: Planta elaborada pelo autor

Fig.52 – Planta de Cobertura existente.

Fonte: Planta elaborada pelo autor

Fig.53 – Alçados existentes.

Fonte: Alçados elaborados pelo autor

Fig.54 – Alçado frontal da capela de São Gonçalo.

Fonte: Fotografia tirada pelo autor

Fig.55 – Alçado frontal da casa.

Fonte: Fotografia tirada pelo autor

Fig.56 – Alçado posterior da casa.

Fonte: Fotografia tirada pelo autor

Fig.57 – Interior da capela.

Fonte: Fotografia tirada pelo autor

Fig.58 – Interior da capela.

Fonte: Fotografia tirada pelo autor

Fig.59 – Interior da casa.

Fonte: Fotografia tirada pelo autor

3.3. Proposta

Fig.60 – Render da proposta.

Fonte: Render elaborado pelo autor

Fig.61 – Planta de Piso Térreo Proposta.

Fonte: Planta elaborada pelo autor

Fig.62 – Planta de Piso 01 Proposta.

Fonte: Planta elaborada pelo autor

Fig.63 – Planta de Cobertura Proposta.

Fonte: Planta elaborada pelo autor

Resumo

A presente dissertação centra-se num conjunto de reflexões e análises relativas à evolução da habitação ao longo da segunda metade do século XX, à origem do tema “flexibilidade” na habitação, bem como sobre a influência que teve na mesma.

Atualmente a sociedade, especialmente nos meios urbanos, é marcada por uma diversidade de modos de vida e pela variedade de composições familiares que derivam do aumento da mobilidade e das tendências globais como migração e deslocamento de pessoas, desigualdades económicas e sociais, desafios geopolíticos, entre outras.

Do mesmo modo que a sociedade tem vindo a sofrer constantes mudanças, o mesmo se passou nos séculos precedentes, sem exceção do período em estudo, marcado por diversos fenómenos sociais, entre os quais duas guerras mundiais e a segunda revolução industrial que causou grande impacto na forma de viver, sobretudo no mundo ocidental.

Estes acontecimentos foram essenciais para que a visão e a compreensão sobre a habitação sofressem mutações, pelo que ditaram consequências que até então não tinham sido impostas, o que obrigou os arquitetos a rever a forma como a habitação era encarada.

Com a evolução da habitação de década para década, surgiu a necessidade de as mesmas apresentarem um novo paradigma, a flexibilidade, impulsionada por uma variedade de fatores, como mudanças demográficas, pressões económicas e avanços tecnológicos.

Numa primeira fase da presente dissertação será feita uma abordagem teórica sobre o tema em estudo, através de um levantamento bibliográfico, com o objetivo de estudar teorias relacionadas com a evolução dos espaços domésticos ao longo da segunda metade do século XX. No capítulo seguinte será abordado o tema da flexibilidade da habitação, o seu conceito e a sua origem. Através do estudo das teorias referidas, procura-se, relacionar as mesmas com os projetos de referência estudados e identificados.

Por fim, apresenta-se um ensaio projetual onde se tentam aplicar os princípios e ensinamentos retirados dos casos e teorias estudadas.

Palavras-Chave: Adaptação, Evolução, Espaço doméstico, Flexibilidade, Habitação.

Abstract

This dissertation focuses on a series of reflections and analyses relating to the evolution of housing over the second half of the 20th century, the origin of the theme of “flexibility” in housing, and the influence it has had on housing. Today's society, especially in urban areas, is marked by a diversity of lifestyles and a variety of family compositions that derive from increased mobility and global trends such as migration and displacement of people, economic and social inequalities, geopolitical challenges, among others. Just as society has undergone constant change, so too have previous centuries, with the exception of the period under study, marked by various social phenomena, including two world wars and the second industrial revolution, which had a major impact on the way we live, especially in the Western world. These events were essential for the vision and understanding of housing to mutate, and so dictated consequences that had not previously been imposed, forcing architects to review the way in which housing was viewed. As housing evolved from decade to decade, the need arose for them to present a new paradigm, flexibility, driven by a variety of factors, such as demographic changes, economic pressures and technological advances. In the first phase of this dissertation, a theoretical approach will be taken to the subject under study, through a bibliographical survey, with the aim of studying theories related to the evolution of domestic spaces throughout the second half of the 20th century. The next chapter will deal with the subject of housing flexibility, its concept and origin. Through the study of these theories, an attempt is made to relate them to the reference projects studied and identified. Finally, a design essay is presented in which we try to apply the principles and lessons learned from the cases and theories studied.

keywords: Adaptation, Evolution, Domestic space, Flexibility, Housing

Introdução

A habitação é um tema profundamente estudado na Arquitetura, pois deriva da necessidade mais básica do ser humano. A habitação representa mais do que um simples espaço físico, representa um lugar de proteção para o ser humano, que garante condições de segurança, conforto e estabilidade. Além disso, o espaço habitacional garante a higiene e a salubridade indispensáveis para a saúde e ao bem-estar dos seus habitantes.

Contudo, a sua conceção não se assemelha ao paradigma contemporâneo desde a sua origem pois, o seu conceito, evoluiu significativamente desde as primeiras formas rudimentares, aprimorando-se gradualmente para modelos que incorporam maior conforto, qualidade de vida e adaptabilidade. Desde cedo se observou um desenvolvimento contínuo e progressivo na habitação, com técnicas construtivas que foram se aperfeiçoando, permitindo estruturas mais elaboradas.

A evolução não se limitou apenas ao aperfeiçoamento técnico ou à melhoria dos materiais de construção, refletiu-se também nas transformações sociais, culturais e económicas que moldaram os modos de habitar. A forma como os espaços domésticos são organizados, utilizados e apropriados varia conforme as dinâmicas familiares, os estilos de vida e as exigências e necessidades de cada época.

A habitação tornou-se num reflexo das necessidades e valores da sociedade, em cada momento histórico, sendo constantemente reinterpretada pela arquitetura para responder aos desafios do presente e antecipar os do futuro.

Neste sentido, a presente dissertação procura explorar a evolução dos espaços domésticos ao longo da segunda metade do século XX, com especial ênfase no conceito de flexibilidade aplicado ao programa habitacional e, conseqüentemente, o seu impacto na disposição dos espaços.

Embora se associe, frequentemente, o conceito de flexibilidade à necessidade de reconstrução no pós-guerra, como Robert Kronenburg argumenta em *"Flexible: Architecture that Responds to Change"*, a flexibilidade na arquitetura representa uma característica profundamente enraizada nas necessidades humanas de adaptação. Para o autor, a flexibilidade está presente desde o início do desenvolvimento habitacional, pois reflete a nossa capacidade do ser humano de moldar o ambiente que o rodeia para responder às mudanças e aos desafios de diferentes contextos.

*"Human beings are flexible individuals who are mobile, creative, and capable of operating in a wide range of environments. In the not too distant past the capacity for speedy response to change was the key factor in the survival of the species. Recent changes in society forced by culture, economics, technology, and ecological considerations are instigating a new examination of the way we create the buildings that support life and work."*¹

¹KRONENBURG, Robert (2007), *Flexible: Architecture that Responds to Change*. Laurence King Publishing, Londres.

Tradução livre: Os seres humanos são indivíduos flexíveis, móveis, criativos e capazes de operar numa ampla variedade de ambientes. Num passado não muito distante, a capacidade de resposta rápida às mudanças foi o fator chave para a sobrevivência da espécie. As recentes mudanças na sociedade, impostas pela cultura, pela economia, pela tecnologia e por considerações ecológicas, estão a instigar uma nova análise da forma como criamos os edifícios que sustentam a vida e o trabalho.

O século XX foi um período temporal que ficou especialmente marcado por desafios sociais, políticos e económicos resultantes das duas guerras mundiais e da industrialização, que causaram uma aceleração e transformação urbana o que exigiu respostas inovadoras. Esses eventos sociais trouxeram novos paradigmas para a arquitetura residencial, até então, nunca enfrentados, com a necessidade de produzir habitações acessíveis e rapidamente adaptáveis. A flexibilidade nos modos de habitar tornou-se, então, mais evidente e consolidou-se como um princípio fundamental para acomodar as novas dinâmicas sociais e a diversidade de necessidades habitacionais.

Assim, a presente dissertação compreende-se em três etapas distintas, no Capítulo I será traçada a evolução da habitação ao longo da segunda metade do século XX, compreendendo os problemas sociais, culturais e económicos que caracterizam este período histórico. Irá ser abordada a habitação pós segunda guerra mundial, assim como a habitação industrial de maneira a perceber as razões que sustentam o que irá ser estudado no capítulo seguinte.

No Capítulo II, a partir da base teórica desenvolvida e do estudo de projetos/casos de referência, será introduzido e explorado o tema da flexibilidade na habitação, a sua origem, o seu conceito e as implicações que teve na conceção contemporânea da habitação. Além disso, serão identificados e analisados os diferentes tipos de flexibilidade, acompanhando com projetos de referência.

Em suma, as teorias e os princípios estudados nos primeiros capítulos serviram de charneira para a realização do terceiro, e último, capítulo. Nesta etapa, será feita uma análise histórica da “Casa e Capela de São Gonçalo” para dar a conhecer ao leitor o local onde foi elaborado o trabalho prático, realizado na disciplina de Projeto III, que acompanha e sustenta a presente dissertação. O trabalho prático será apresentando, demonstrando as bases teóricas e os conceitos estudados anteriormente.

Justificação da relevância e atualidade do tema escolhido

A evolução da habitação na segunda metade do século XX tem um impacto profundo na forma como encaramos, atualmente, o paradigma da mesma. Esta evolução resultou num campo de estudo crucial, graças à sua influência na configuração social, económica e cultural das sociedades contemporâneas.

Aconteceu uma revolução nos modos de habitar, novos desafios e oportunidades foram colocadas devido ao rápido crescimento urbano, as mudanças nas configurações familiares e as inovações tecnológicas.

No campo tecnológico, o avanço das técnicas construtivas e o desenvolvimento de novos materiais e sistemas de construção, como estruturas leves, sistemas pré-fabricados, sistemas de módulos e mobiliário multifuncional, tornaram possível projetar espaços mais flexíveis e passíveis de transformação ao longo do tempo.

No campo social, a diversidade das configurações familiares tornou-se mais evidente a partir da segunda metade do século XX, o aumento do número de famílias monoparentais, de habitações compartilhadas e das novas formas de vida em comunidade desafiaram a severamente os layouts habitacionais tradicionais, transformando o papel exclusivo da habitação e reconfigurando a sua função para se adequar a rotinas mais dinâmicas e atuais. Este panorama contrasta com o modelo familiar predominante em períodos anteriores, que geralmente se baseava em espaços fixos e especializados. A flexibilidade habitacional passou a ser uma necessidade para acomodar essa pluralidade de estilos de vida, que se altera a uma velocidade consideravelmente rápida.

*"A arquitetura deve deixar de ser uma arte de objetos fixos e tornar-se uma arte de sistemas adaptáveis à vontade dos seus utilizadores."*¹

¹ FRIEDMAN, Yona (1958), *L'Architecture Mobile*. Casternam, Paris.

A segunda metade do século XX impulsionou a flexibilidade habitacional de um modo mais evidente do que em períodos anteriores precisamente porque estas mudanças ocorreram de forma simultânea, rápida e generalizada. Enquanto nos séculos anteriores a evolução da habitação era lenta e muito condicionada pelas tradições locais ou limitações técnicas, o pós-guerra marcou o início de uma era de transformações aceleradas, marcada pela urbanização massiva, pela reconstrução em larga escala e pelo questionamento dos modelos normativos de vida. A necessidade de responder a essa nova realidade levou os arquitetos e urbanistas a explorar soluções habitacionais mais adaptáveis e ajustáveis às mudanças repentinas das sociedades contemporâneas.

As mudanças nos modos de habitar também foram aceleradas pela urbanização e pela globalização, o rápido crescimento dos grandes centros urbanos na segunda metade do século XX trouxe consigo alguns desafios como a escassez de espaço habitacional e a necessidade de construir em alta densidade e com uma certa rapidez.

*"The post-war housing crisis created a pressing need to build fast, cheaply, and at scale. This led to the dominance of industrialized building systems and standardized units, often at the expense of human needs and social variety."*²

As transformações que ocorreram na arquitetura doméstica a partir da segunda metade do século XX até aos dias atuais refletem uma necessidade crescente por flexibilidade e adaptabilidade nos espaços de habitação. Esses novos paradigmas habitacionais são respostas a várias mudanças sociais, econômicas e tecnológicas que marcaram o período em estudo.

Com a crescente diversidade de configurações familiares e as novas formas de vida urbana, a rigidez dos layouts domésticos tradicionais tornaram-se um obstáculo para a funcionalidade e o conforto dos utilizadores.

Modelos de família diversificados, habitações compartilhadas e a crescente utilização do teletrabalho exigem ambientes que se adaptem mais facilmente e que possam ser ajustados de acordo com as necessidades de cada momento.

² HALL, Peter (2014), *Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design Since 1880*, Wiley-Blackwell, Oxford.

Rem Koolhaas observa, em “S.M.L.XL” que a arquitetura deve refletir essa pluralidade, promovendo soluções que ofereçam flexibilidade e multifuncionalidade no espaço doméstico. O Arquiteto defende, no livro, a tese de que o importante não é definir uma função única para um espaço, mas sim conseguir garantir que o mesmo possa ter uma multiplicidade de usos.

*"The point is not to define a single function for a space, but to allow for its multiplicity."*²

*"Spaces should not be designed for a specific moment, but rather for the potential of countless moments."*³

Além disso, o avanço das tecnologias de construção e dos materiais na segunda metade do século XX abriu novas possibilidades para a criação de espaços que possam ser reconfigurados com facilidade, como paredes móveis, divisórias leves e sistemas de mobiliário adaptável. Esses elementos permitem que a residência se ajuste a diversas atividades ao longo do dia, acomodando tanto a vida familiar quanto o trabalho e o lazer.

Atualmente, a relevância deste tema torna-se ainda mais evidente, pois enfrentamos desafios emergentes, como a necessidade de espaços domésticos que suportem a prática do teletrabalho e o ensino à distância, o que enfatiza ainda mais a importância da disposição flexível dos espaços.

² KOOLHAAS, Rem (1995), S,M,L,XL. Monacelli Press, New York.

Tradução livre: A questão não é definir uma função única para um espaço, mas permitir a sua multiplicidade.

³ KOOLHAAS, Rem (1995), S,M,L,XL. Monacelli Press, New York.

Tradução livre: Os espaços não devem ser pensados para um momento específico, mas sim para o potencial de inúmeros momentos.

Assim como Rem Koolhaas, o Arquiteto britânico Jeremy Till defende, no seu livro "Architecture Depends", a ideia de que a arquitetura deve proporcionar uma liberdade espacial que acomode mudanças ao longo do tempo, criando residências resilientes e que respondam às necessidades imprevisíveis do cotidiano moderno.

O autor aborda a relação entre a arquitetura e o contexto em que ela está inserida, destacando que os edifícios, incluindo as habitações, nunca são completamente independentes.

O arquiteto defende que a arquitetura está, inevitavelmente, conectada às dinâmicas sociais, econômicas e culturais, sendo impossível dissociá-la das suas dependências contextuais. No contexto da habitação, reflete sobre como estas são moldadas e influenciadas pelas necessidades e mudanças da sociedade ao longo do tempo.

Jeremy Till reprova a visão modernista de tentar projetar edifícios como elementos fixos e autossuficientes, argumentando que esse ideal ignora a natureza fluida e mutável da vida humana, propõe que as habitações não devem ser concebidas como estruturas isoladas, mas sim como sistemas abertos, capazes de responder às transformações do cotidiano e às exigências e necessidades dos seus utilizadores.

Para o arquiteto, a flexibilidade e a adaptabilidade são fundamentais para que as habitações atendam às demandas imprevisíveis da sociedade contemporânea.

*"In a world characterized by uncertainty and flux, architecture must be resilient, providing spaces that can evolve with the needs of their inhabitants."*⁴

⁴ TILL, Jeremy (2009), Architecture Depends. MIT Press, Massachusetts.

Tradução livre: Num mundo caracterizado pela incerteza e pelo fluxo, a arquitetura deve ser resiliente, proporcionando espaços que possam evoluir com as necessidades dos seus habitantes.

Além disso, o autor defende que a arquitetura deve aceitar e até mesmo abraçar a sua "dependência" do tempo, das pessoas e das circunstâncias, reconhecendo que a verdadeira qualidade de uma habitação está em sua capacidade de suportar e acomodar mudanças, em vez de resistir a elas. Till sugere que os arquitetos devem projetar edifícios reconhecendo que eles estarão sujeitos a mudanças imprevistas, em vez de tentar criar estruturas rígidas e imutáveis. Isso significa projetar espaços flexíveis, que possam ser adaptados conforme as exigências de seus ocupantes mudam, ao invés de impor um modelo fixo de uso.

A verdadeira qualidade de uma habitação, nesse sentido, não estaria apenas na sua estética ou construção sólida, mas na sua capacidade de acomodar transformações, sejam elas mudanças na composição familiar, novas formas de trabalho, avanços tecnológicos ou diferentes modos de vida.

Dessa forma, ao abordar o tema da disposição flexível dos espaços domésticos, exploramos uma questão fundamental para a qualidade de vida atual e futura. A compreensão dessa evolução é crucial não apenas para arquitetos, mas também para a sociedade como um todo, pois permite projetar habitações que respondam melhor às necessidades dinâmicas e diversas das populações.

*"Architecture is not just about creating forms but about understanding the relationships between those forms and the ways they can be used and reused over time."*⁵

⁵ TILL, Jeremy (2009), *Architecture Depends*. MIT Press, Massachusetts.

Tradução livre: A arquitetura não se trata apenas de criar formas, mas de compreender as relações entre essas formas e as maneiras como elas podem ser usadas e reutilizadas ao longo do tempo.

Objetivos

O conceito de habitação foi sujeito a diversas transformações ao longo da história da Arquitetura, profundamente influenciado por uma variedade de fenômenos sociais, culturais e econômicos. As mudanças refletiram as respostas da arquitetura às constantes alterações de necessidades da sociedade, transformando o propósito do espaço doméstico em questão e as suas respectivas funções. A presente dissertação dedica-se ao estudo dessas transformações, com foco na evolução dos espaços habitacionais a partir da segunda metade do século XX.

Esta análise procura documentar as alterações nos espaços domésticos, assim como também compreender as razões por trás dessas mudanças e as vantagens que as novas abordagens proporcionam.

Para investigar esse percurso de transformações, foi essencial fazer uma retrospectiva histórica tornar possível a identificação dos fatores e acontecimentos que guiaram o caminho para os paradigmas habitacionais contemporâneos. Este exercício tem como objetivo desvendar os motivos que conduziram a habitação a evoluir na direção que conhecemos hoje, abordando tanto os desafios enfrentados quanto as oportunidades criadas ao longo desse processo. Neste contexto, compreende-se que a Segunda Guerra Mundial e a Segunda Revolução Industrial tiveram um impacto profundo sobre a arquitetura residencial, trazendo mudanças em larga escala que influenciaram diretamente o modo como as habitações foram pensadas.

O estudo dos fenômenos sociais do século XX que repercutiram sobre a habitação leva-nos a focar em um conceito fundamental: a flexibilidade.

Embora a flexibilidade seja um princípio presente na arquitetura desde o início da mesma, é neste período que ela adquire uma maior relevância, torna-se uma resposta aos novos padrões de vida, o que envolve a adaptação dos espaços às necessidades dos moradores e o uso eficiente dos recursos disponíveis.

Assim, um dos principais objetivos desta dissertação é entender a origem do conceito de flexibilidade na arquitetura, explorando os seus princípios e as variantes que surgiram ao longo do tempo.

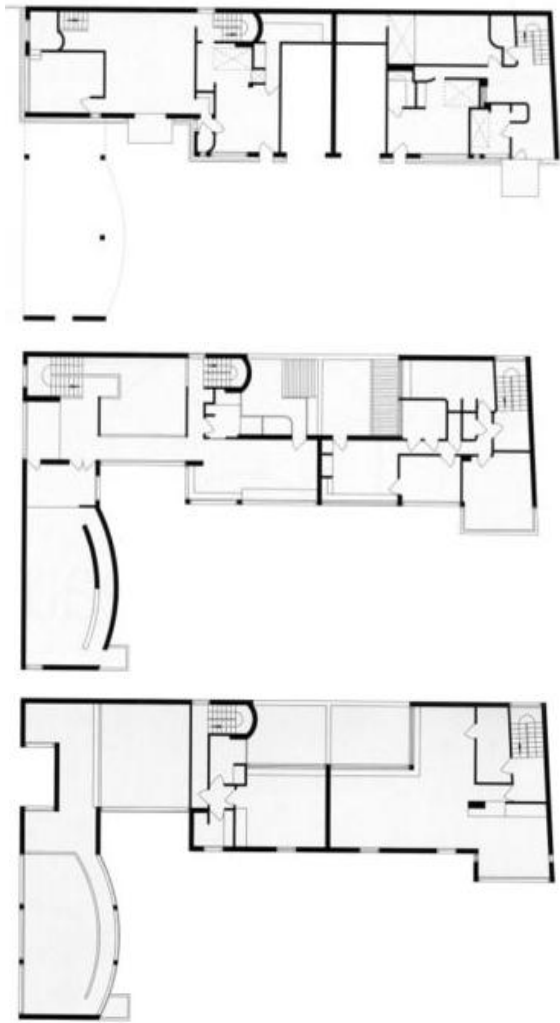


Figura 1 – Planta piso térreo, primeiro piso e segundo piso, respectivamente, da Maison La Roche-Jeanneret de Le Corbusier (1923).

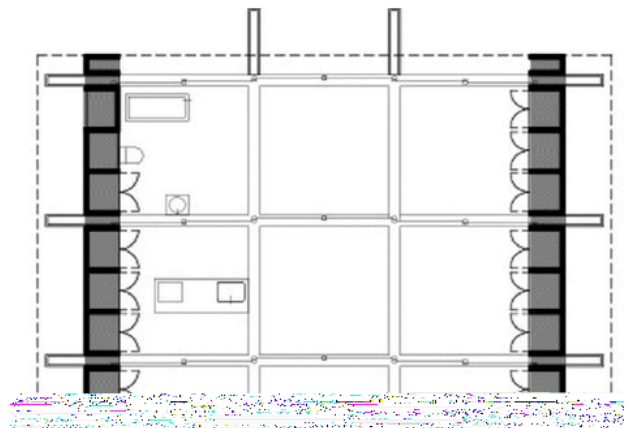


Figura 2 – Planta da Nine Square Grid House de Shigeru Ban (1997).

Nas plantas acima representadas é possível identificar as diferenças no conceito utilizado para a realização das habitações. Apesar do programa habitacional ser ligeiramente distinto, são notáveis as diferenças quanto à organização espacial e aos métodos construtivos utilizados. No projeto de Le Corbusier vemos uma habitação com um layout rígido, onde as divisórias formam uma definição clara entre o que representam espaços de estar, espaços destinados a circulação e serviços. Por outro lado, na obra de Shigeru Ban, o layout da casa é muito mais dinâmico, mais flexível, composto por painéis que se recolhem e organizam o espaço da maneira que o utilizador pretender.

O objetivo de colocar lado a lado plantas do início do século XX e da segunda metade do século é mostrar como o conceito de flexibilidade na habitação ganhou relevância e transformou a maneira como era concebida a habitação, ainda que a mesma não esteja presente em todas as obras.

Posto isto, a dissertação procura demonstrar que, para compreender a flexibilidade contemporânea, é necessário um estudo aprofundado de seus antecedentes históricos e das evoluções gradativas que culminaram nos modelos atuais de habitação. Este percurso, além de iluminar as soluções práticas que a flexibilidade oferece, revela como ela reflete as transformações culturais e sociais do século XX, reafirmando a capacidade da arquitetura de responder e adaptar-se ao contexto de cada época.

Capítulo I – Habitação da segunda metade do século XX

CAPÍTULO I

1.1. Habitação Industrial

1.1.1. Estandardização

1.1.2. O módulo

1.2. Pós segunda guerra mundial

1.3. Habitação da segunda metade do século XX

“A revolução industrial –seis a quatro milénios após a revolução agrícola – introduz uma ruptura no ritmo da vida económica, sinal de uma mudança de civilização. Esta será doravante fundada no primado da economia, da técnica e da ciência. A macromutação que instaura este primado é em primeiro lugar uma revolução industrial: uma invenção e uma adopção de máquinas, resultado de duas séries interdependentes e convergentes de actividades humanas: a do espírito técnicocientífico e a do cálculo económico.”⁶

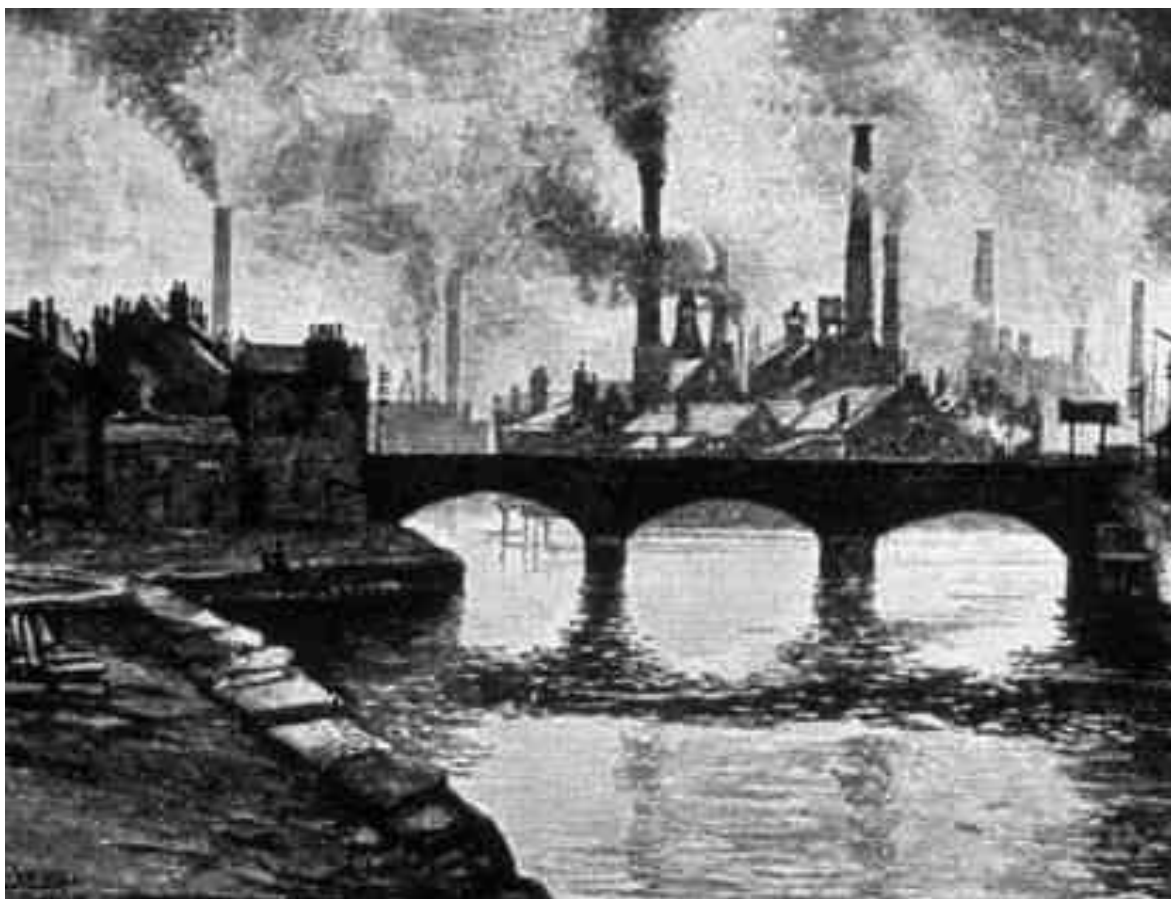


Figura 3 - Ilustração da paisagem inglesa durante a revolução industrial.

⁶ LEBRUN, Pierre (1979). Histoire quantitative et développement de la Belgique, II, Essai sur la Révolution Industrielle en Belgique, 1770-1847. Académie Royale de Belgique, Bruxelles.

A fase de transição do século XIX para o século XX ficou marcada por uma inovação tecnológica a nível construtivo, na produção e utilização de novos materiais de construção e novas soluções estruturais. Este avanço tecnológico foi uma das principais consequências da segunda revolução industrial, que trouxe uma reconfiguração urbana.

Com estes avanços tecnológicos, os grandes centros urbanos entupiram-se de fábricas e indústrias o que gerou uma enorme migração populacional dos centros rurais para os centros urbanos, à procura destes empregos fabris. Muitas pessoas decidiram deixar as áreas rurais em busca de melhores oportunidades de trabalho, melhor educação, serviços básicos mais eficientes e, conseqüentemente, melhores condições de vida e saúde, que se tornou mais fácil obter nas áreas urbanas comparativamente às rurais.

À medida que as grandes cidades iam crescendo, iam se tornando pontos cruciais de comércio e finanças o que captou o interesse de pessoas de outros lados do mundo, fazendo com que as cidades passassem por um processo de globalização⁷.

Na sequência destes acontecimentos as cidades começam a passar por dificuldades no que toca a problemas de infraestruturas que causaram desafios relacionados com o fornecimento de água potável para todas as casas, saneamento, transporte e falta de energia. Desafios ambientais também se sucederam devido ao rápido crescimento urbano, a poluição, a manipulação ambiental e a pressão sobre os recursos aumentou consideravelmente o que levou a um crescente reconhecimento da importância do conceito de sustentabilidade no planeamento de uma cidade.

O resultado obtido através do crescimento vertiginoso os centros urbanos foi a apressada expansão dos mesmos, o que desencadeou a construção de bairros industriais em locais próximos das fábricas.

⁷ A globalização é um processo de aprofundamento internacional da integração econômica, social, cultural e política, que teria sido impulsionado pela redução de custos dos meios de transporte e comunicação dos países. Tem início na segunda metade do século XX e é considerada a maior mudança da história da economia nos últimos anos.

Alterações no planeamento urbano, construção de bairros sociais na periferia nos centros das grandes cidades e melhorias nas infraestruturas foram as medidas tomadas para resolver o problema da crescente concentração de pessoas nos centros urbanos.

A Revolução Industrial proporcionou um leque de avanços tecnológicos e transformações socioeconómicas que se repercutiu na habitação. Presenciou-se um período com acelerados avanços tecnológicos que tiveram forte impacto em diversas áreas, a indústria manufatura e produção proporcionado pela introdução das máquinas a vapor, a mecanização da produção e o uso de novas fontes de energia, petróleo e eletricidade. Estes fatores tornaram possível a produção em massa e, conseqüentemente, um exponencial aumento na produtividade e capacidade de fabricação, são exemplos das mesmas.

O vertiginoso processo de urbanização trouxe transformações nas dinâmicas familiares, na cultura e no modo de vida das populações. Este período tumultuado da história teve um impacto duradouro nas cidades e na forma como as habitações urbanas foram concebidas e organizadas.

A migração para as zonas centrais das cidades provocou uma procura enorme por habitação que respondeu com construções de edifícios em altura e em massa, impulsionados por novos materiais e métodos de construção.

A interseção dos dois acontecimentos históricos gerou um cenário de mudança e reinvenção no âmbito da habitação. A reconstrução pós-guerra e a industrialização da construção estimularam o desenvolvimento de novas abordagens arquitetónicas e urbanísticas. Surgiram, assim, conceitos como habitação social, arranha-céus e suburbanização, cada um com diferentes desafios e oportunidades apresentados por essa época.

Jean Prouvé foi um arquiteto que teve alguma relevância na história da habitação industrial. A contribuição do arquiteto francês foi crucial para a transformação da maneira como se pensava a construção de habitação, ao combinar a engenharia com a arquitetura de maneira única. O seu trabalho introduziu novas técnicas de construção e procurou criar soluções habitacionais eficientes, económicas e de qualidade para atender à crescente demanda por moradias após a devastação causada pelo conflito global. O arquiteto francês foi pioneiro a entender a importância da industrialização da construção para a resolução de problemas no programa habitacional em larga escala.

Durante a Segunda Guerra Mundial, as cidades europeias, especialmente na França, estavam devastadas, e a escassez de habitação era um problema urgente a ser enfrentado. Perante estas adversidade, Jean Prouvé propôs soluções modulares e pré-fabricadas, criando unidades habitacionais rápidas de serem montadas e, ao mesmo tempo, robustas e funcionais.



Figura 4 – Utilização de soluções pré-fabricadas para a construção da Maison Prouvé de Jean Prouvé em 1954, Nancy, França.



Figura 5 – Utilização de soluções pré-fabricadas para a construção da Maison Prouvé de Jean Prouvé em 1954, Nancy, França.

O arquiteto acreditava que a tecnologia e a indústria poderiam ser aliadas da arquitetura para criar habitação acessível, e a sua abordagem desejava não apenas resolver a questão da escassez de habitação, mas também proporcionar um alto padrão de qualidade de vida aos utilizadores. A ideia de usar materiais industriais, como aço e alumínio, permitiu a construção mais rápida e econômica de habitações e introduziu um novo padrão estético e funcional para as construções habitacionais do período.

Além disso, defendia a flexibilidade nas construções, projetando módulos habitacionais que podiam ser adaptados e modificados conforme as necessidades das famílias e das condições locais.

O seu trabalho neste tipo de conceito para a habitação, marcou uma rutura com a arquitetura tradicional, suportada pela busca de soluções que fossem não apenas tecnológicas, mas também humanas, preocupando-se com a ergonomia, a durabilidade e o conforto dos espaços habitacionais.

A Maison Prouvé é um dos exemplos mais emblemáticos de sua abordagem à habitação social, a casa foi projetada como uma casa modular e pré-fabricada. Ela foi um protótipo de casa que poderia ser construída a partir de componentes padronizados, feitos em oficinas e depois montados no local.

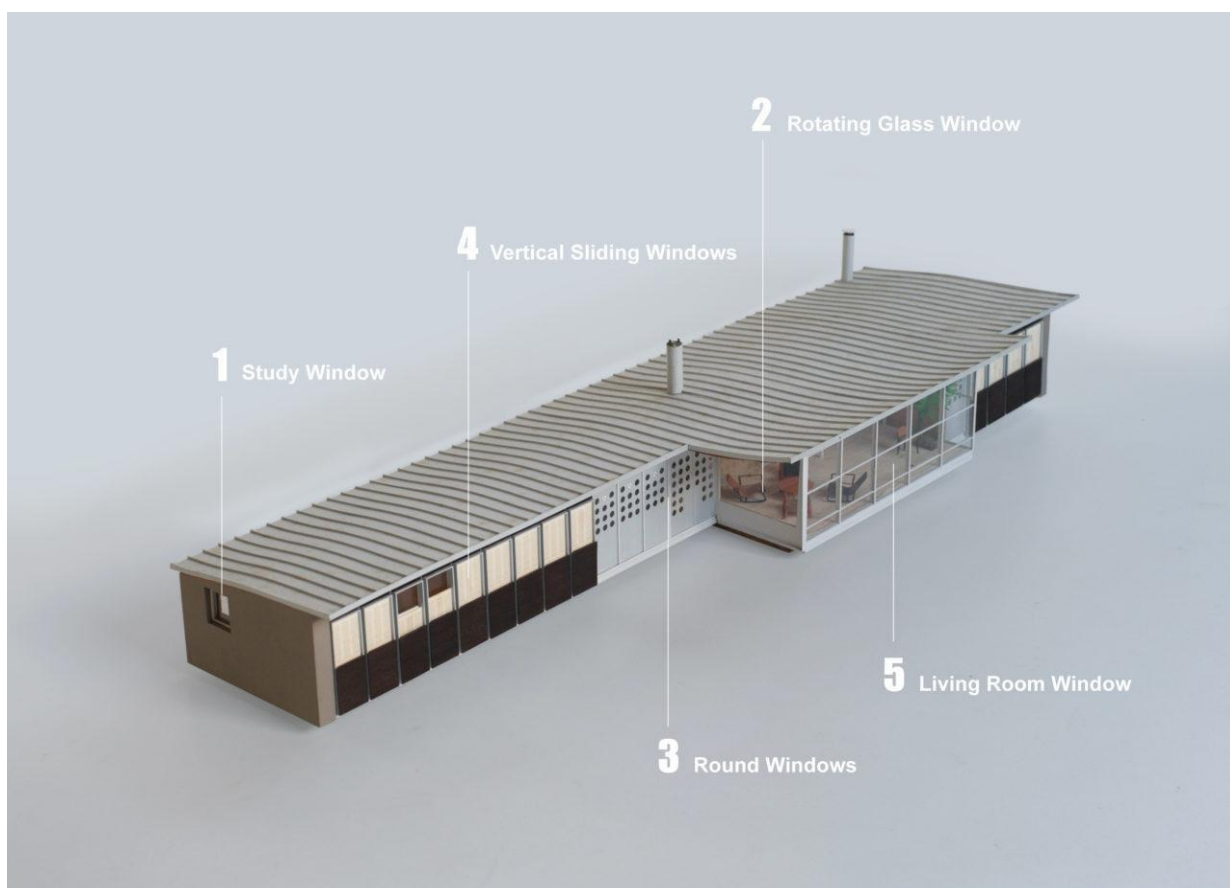
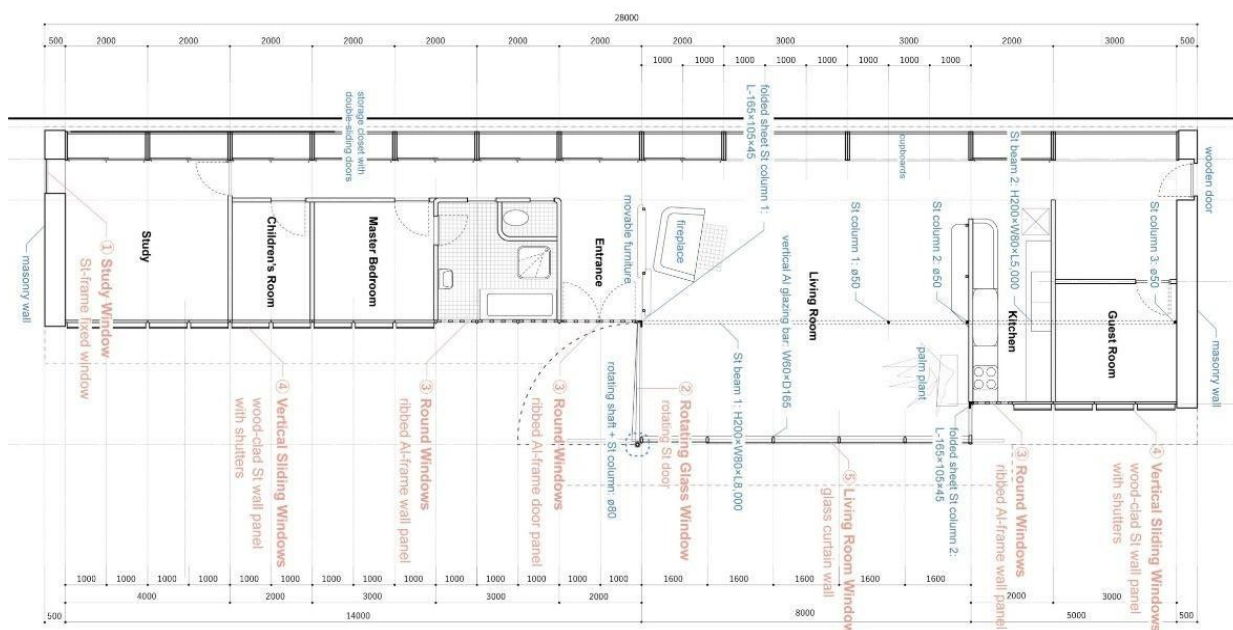
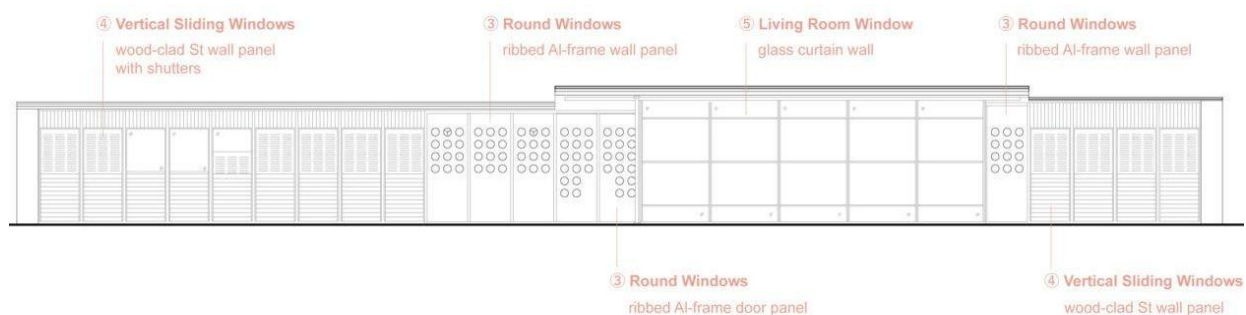


Figura 6 –Maison Prouvé, Jean Prouvé, 1954, Nancy, França.

A modularidade e a flexibilidade do projeto eram aspetos centrais para o arquiteto, que queria uma habitação que fosse adaptável às diversas condições e necessidades de quem a habitava. A estrutura da Maison Prouvé foi feita com aço e alumínio, permitindo que a casa fosse mais leve e resistente. A sua disposição espacial permitia a expansão ou a modificação da casa com facilidade, atendendo ao crescimento das famílias ou a mudanças no uso dos espaços ao longo do tempo. Para as paredes interiores, o arquiteto utilizou painéis pré-fabricados leves e modulares que, assim como na fachada, podiam ser facilmente montados e desmontados, conferindo uma certa flexibilidade ao layout interno. Esses painéis permitiam uma divisão eficiente dos espaços internos sem sobrecarregar a estrutura da casa

Com a Maison Prouvé, Prouvé não apenas forneceu uma solução habitacional eficiente, mas também demonstrou como a arquitetura poderia responder às necessidades sociais de maneira pragmática e acessível.



Capítulo I – Habitação da segunda metade do século XX

CAPÍTULO I

1.1. Habitação Industrial

1.1.1. Estandardização

1.1.2. O módulo

1.2. Pós segunda guerra mundial

1.3. Habitação da segunda metade do século XX

A standardização foi essencial para o desenvolvimento de uma arquitetura mais económica, eficiente e acessível na segunda metade do século XX. A ideia de standardização envolve a criação de componentes modulares que podem ser produzidos em massa e aplicados em diferentes contextos, um princípio fundamental da habitação industrial que visa reduzir o custo e o tempo de construção, além de garantir consistência e qualidade.

A produção industrial é baseada na repetição como princípio fundamental que viabiliza a otimização de processos. Apesar da linha de montagem ser considerado o princípio principal do procedimento standard, nada impede a aplicação de flexibilidade nos sistemas, alcançada através de métodos de pesquisa e componentes pré-fabricados. Esta abordagem leva a uma compreensão conceitual do termo “standard”, que significa “uma norma de fabricação, um modelo, um padrão ou uma marca”⁸

Facilmente se compreende, ao contextualizar esta definição, que existe um consenso em relação aos termos que integram a definição do conceito. Na sua definição, a fabricação é o ponto mais explícito e materializável, é o que melhor define a natureza da produção industrial, aproximando-se da sua finalidade de produção massificada.

Le Corbusier é claro quando aborda o conceito standard, ao afirmar que *“estabelecer um padrão, é esgotar todas as possibilidades práticas e razoáveis, deduzir um tipo reconhecido conforme as funções, com rendimento máximo, com emprego mínimo de meios, mão-de-obra e matéria, palavras, formas, cores, sons.”*⁹

Podemos, de facto, concluir a essência do conceito, na afirmação do Arquiteto franco-suíço. Esta encaminha-nos para a ideia da eficiência produtiva e da tipificação de espaços e de elementos, criadas pelas exigências funcionais. Le Corbusier afirma, ainda, *“é preciso tender para o estabelecimento de padrões para enfrentar o problema da perfeição.”*¹⁰ Com esta afirmação, o arquiteto remete-nos para uma idealização em que a beleza só aparece depois de passar por uma tipificação, reduzindo os defeitos e maximizando as potencialidades.

A standardização trouxe consigo alguns benefícios na prática da construção da habitação, como a eficiência construtiva, permitiu a produção em massa de componentes e materiais de construção, o que tornou o processo de construção mais rápido e económico, tornando assim a habitação mais acessível para um público mais amplo.

⁸ Dicionário Priberam da Língua Portuguesa.

⁹ LE CORBUSIER (1923), Por uma arquitetura. Les Editions G. Crès, Paris.

¹⁰ LE CORBUSIER (1923), Por uma arquitetura. Les Editions G. Crès, Paris.

Para a habitação industrial, a standardização tem um papel fundamental, pois possibilita a fabricação em série de componentes estruturais. Esta fabricação possibilita a diminuição de mão de obra especializada durante o processo construtivo, tornando-o mais eficiente. Além desta vantagem, a produção em grande escala permite que os custos por unidade sejam mais acessíveis, o que torna a construção e, conseqüentemente, a Arquitetura mais acessível a todas as classes populacionais.

Estes avanços industriais permitem, não só, que a construção seja mais acessível a toda a gente, mas também, que as velocidades de execução da mesma sejam bastante inferiores e mais padronizadas, o que se torna numa vantagem enorme devido à alta demanda habitacional que se vivia na época.

Walter Gropius, diretor da Bauhaus, foi um dos arquitetos mais influentes do século XX e um grande defensor da standardização da habitação como solução para a crise habitacional e para a democratização do acesso à moradia, enfatizou a importância da standardização e da produção em massa para tornar a habitação acessível e eficiente.

Para o arquiteto alemão, a habitação era um direito social, a industrialização da construção era um meio de tornar a moradia um bem acessível e funcional, especialmente em resposta ao déficit habitacional da pós-guerra.

Algumas das suas reflexões sobre o tema destacam a industrialização e a padronização como prontos cruciais para transformar a arquitetura e atender melhor às necessidades habitacionais da sociedade. O arquiteto alemão defende a ideia de que a função da arquitetura é resolver as necessidades sociais, como o problema da habitação, utilizando técnicas industrializadas e standardização.

*"The real task of architecture is not to create a new aesthetic language for its own sake, but to provide a new solution to the problems of living, to provide for the needs of society. This requires the application of standardization and industrial techniques to allow mass production of housing, which can meet the growing demand for shelter in an efficient, cost-effective manner."*¹¹

¹¹ GROPIUS, Walter (1955), *The Scope Of Total Architecture*. Harper & Row, New York.

Tradução livre: A verdadeira tarefa da arquitetura não é criar uma linguagem estética por si só, mas fornecer uma nova solução para os problemas da vida, para satisfazer as necessidades da sociedade. Isto requer a aplicação de técnicas industriais e de normalização para permitir a produção em massa de habitações, que possam satisfazer a crescente procura de abrigo de uma forma eficiente e económica.

Embora a estandardização pressuponha a repetição de elementos modulares e a normatização dos processos construtivos com vista na eficiência e redução de custos, pode potenciar, a introdução de flexibilidade no design arquitetónico. Como referido anteriormente, a flexibilidade manifesta-se através da investigação de métodos construtivos e da utilização de componentes pré-fabricados, permitindo variações adaptativas sem comprometer a racionalidade do sistema.

Le Corbusier, ao definir o standard como um modelo que visa a máxima eficácia com o mínimo de recursos, citado anteriormente, abre espaço para a criação de soluções otimizadas que podem ser replicadas, mas também reinterpretadas segundo o contexto. Do mesmo modo, Walter Gropius vê na industrialização e na padronização não um fim estético, mas um meio funcional para democratizar a habitação. Este entendimento permite conceber a norma não como limite, mas como plataforma de liberdade criativa, onde a racionalização da produção coexiste com a adaptação às necessidades individuais e coletivas.

Assim, a arquitetura estandardizada não se opõe ao livre-arbítrio, pelo contrário, sustenta-o, ao oferecer uma base estável sobre a qual se pode construir a diversidade formal, funcional e cultural.

O bairro de Gropiusstadt, construído entre 1960 e 1975 em Berlim, é uma das obras onde estão evidenciados os princípios de Gropius sobre a standardização e a habitação modular. Após a Segunda Guerra Mundial, a Alemanha, assim como a maior parte da Europa, enfrentou uma grave crise no setor da habitação. Como resposta, os governos juntamente com arquitetos procuraram soluções eficientes para construir rapidamente habitação em grande escala de modo a solucionar este problema que se vivia.

Originalmente, Gropius pretendia criar um conjunto habitacional horizontal e de escala humana, com edifícios de poucos andares e forte relação com áreas verdes. No entanto, devido à alta densidade populacional e pressão política, os princípios do projeto sofreram alguns ajustes acabando por se desenvolver em torno de torres habitacionais onde se podem ver aplicados os princípios de standardização.



Figura 9 – Gropiusstadt de Walter Gropius, Berlim, Alemanha.

Gropius defendia que a habitação deveria seguir os princípios da indústria automotiva, produção em série, padronização e eficiência de montagem. Este modelo permitiria construir rapidamente habitação para uma população em crescimento, reduzindo o déficit habitacional da época.

Gropiusstadt optou por utilizar então um sistema modular na construção destes complexos habitacionais, com painéis de betão pré-fabricados que permitam uma construção rápida e mais económica. A repetição destes módulos estruturais ajudou a reduzir custos e uniformizar os edifícios, uma estratégia típica de standardização industrial.

Apesar da produção em massa, os apartamentos foram desenhados para oferecer alguma diversidade espacial, adaptando-se a diferentes perfis familiares. O layout modular possibilitava variações na organização interna dos apartamentos, garantindo um mínimo de flexibilidade dentro de uma estrutura padronizada.

Capítulo I – Habitação da segunda metade do século XX

CAPÍTULO I

1.1. Habitação Industrial

1.1.1. Estandardização

1.1.2. O módulo

1.2. Pós segunda guerra mundial

1.3. Habitação da segunda metade do século XX

*“Atualmente, a habitação deve ser entendida como um lugar próximo do desejo e da versatilidade, da qualidade de vida e da fantasia sugestiva do lazer, do bem-estar e do conhecimento, em vez da habitual serenidade ou previsibilidade do espaço concebido apenas como mera necessidade social ou aparência. Em suma, a nova habitação tem que ser concebida através da diversidade e pluralidade, em vez de pela homogeneidade e colectividade. Um espaço multi-activo e inter-activo.”*¹²

O módulo funciona como um meio sistemático e eficiente, que tem como objetivo a integração de componentes standardizados, ou seja, trata-se de um mecanismo padronizado capaz de elaborar um sistema geométrico baseado numa determinada referência normalizada. O sistema modular não funciona apenas como um conceito individual que contém a sua própria metodologia, faz parte de uma metodologia que contém uma certa relevância relativamente ao conceito de flexibilidade.

O sistema modular, como o próprio nome indica, funciona de maneira a criar espaços modulares, suportados na pré-fabricação, o que permite conseguir combinações, em diferentes orientações, dando origem a espaços que se encaixem de forma coerente e propositada, que na sua disposição espacial seja equilibrada e sóbria e não apenas uma junção, quase aleatória, de módulos. A junção modular permite também a junção de elementos com diferentes tamanhos e volumetrias, tornando, por vezes, mais difícil o desenho da organização espacial. É necessário ter uma estrutura que se baseia nas medidas e formas dos elementos pré-fabricados e os mesmos terem uma variedade de formas que possam criar um conjunto único quando conjugados.

O sistema deve ser estruturado de tal forma que a aplicação do mesmo consiga apresentar níveis suficientes de diversidade, ao invés de ser desenvolvido em sistemas comprimidos e demasiado rígidos. Neste sentido, a coordenação modular é encarada como um princípio fundamental da construção industrial, onde se prevê a combinação do sistema geométrico no local de construção, segundo uma montagem mecânica do elemento construtivo previamente fabricado.

O conceito do sistema modular não tem origem na segunda metade do século XX, a sua utilização é muito mais primitiva, ainda que de forma inconsciente, em alguns casos. Este sistema de organização espacial e geométrica está presente desde o tempo de Vitruvius, passando pela estruturação tridimensional utilizada nas construções medievais, até às plantas da casa tradicional japonesa, que utilizam elementos como o Tatami, que representa, na sua arquitetura uma medida para desenhar as divisões da habitação.

¹² GAUSA, Manuel (1998), Housing: New alternatives, new systems. Birkhäuser, Basel.

O arquiteto Le Corbusier teve um papel importante no estudo do sistema modular, nas suas contribuições para este estudo, propôs uma teoria de proporções, concedeu descrições de como a mesma foi aplicada nos seus projetos e tinha o desejo que este tipo de construção e organização fosse utilizada por mais arquitetos.

Segundo John Summerson, “*nos primeiros anos da Segunda Guerra Mundial Le Corbusier criou o sistema que se chamou “Modulor”*”¹³. A palavra Modulor une os termos *module*, que significa medida ou padrão e *nombre d'or*, número de ouro.

O sistema criado pelo Arquiteto foi de extrema relevância para período pós segunda Guerra Mundial, devido à necessidade de reconstrução dos centros urbanos e apressado realojamento de um grande número de pessoas no mínimo espaço possível, o que originou a utilização de grandes blocos habitacionais.

O Modulor consistiu num sistema de medidas baseado nas dimensões do corpo humano e na matemática, tratando-se de uma fórmula baseada no quadrado duplo, de Fibonacci, e no retângulo de ouro, de modo a originar duas séries de medidas em proporção com o corpo humano e entre si.

No seu livro “Le Modulor”, Le Corbusier afirmou: “*Um-homem-com-o-braço-erguido proporciona, entre os pontos determinantes da ocupação do espaço - o pé, o plexo solar, a cabeça, a extremidade dos dedos do braço levantado -, três intervalos que geram uma série de sessões de ouro, dita Fibonacci. Por outro lado, a matemática oferece a mais simples assim como a mais forte variação de um valor: a unidade, o dobro, as duas sessões de ouro.*”¹⁴

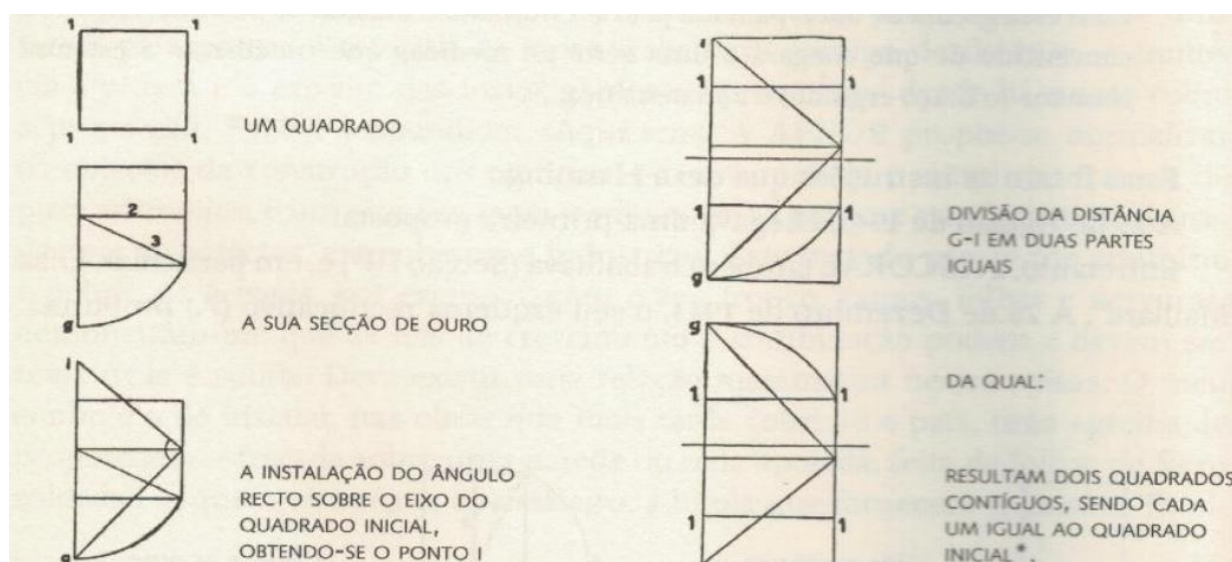


Figura 10 - Esquema de formação do Modulor. Imagem retirada do livro “O modulor”, Le Corbusier. Lisboa, Orfeu Negro, 2010.

¹³ SUMMERSON, John (1963), A linguagem clássica da Arquitetura. Thames and Hudson, Londres.

¹⁴ LE CORBUSIER (1948), Le Modulor. Éditions de la Seine, Paris.

Considerando a divisão do corpo humano em três partes e inserindo em dois quadrados sobrepostos, de 1,13m por 1,13m, e, posteriormente, num terceiro que proporcionou a solução e originou duas séries de medidas. Surgiu a série vermelha, com base na medida de 1,13 metros, e a azul, com base na medida de 2,26 metros, estando cada medida da sua série relacionada com a imediatamente anterior, de acordo com a regra de ouro. No entanto, inicialmente, o modelo partia de um homem com 1,75 metros (altura média de um Francês), mas foi adaptado de imediato para 1,83 metros devido à sua correspondência a 6 pés, no sistema pés-polegada.

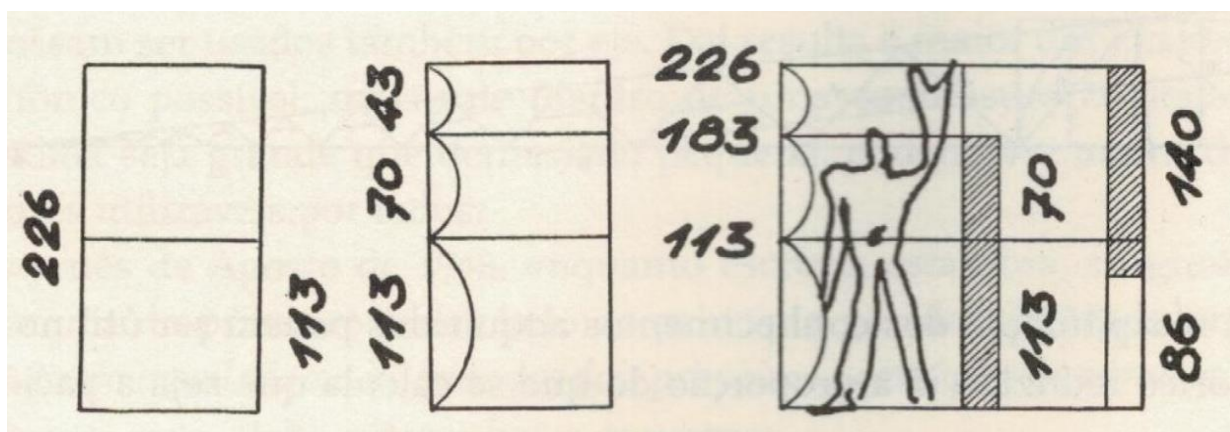


Figura 11 - Medidas do Modulor. Imagem retirada do livro "O modulor", Le Corbusier. Lisboa, Orfeu Negro, 2010.

Por achar que a aplicação do sistema Modulor tinha uma importância tal para a Arquitetura, Le Corbusier teve o cuidado de divulgar, ao longo do seu tempo, a relevância do mesmo. Este método de pensamento constitui, aos dias de hoje, uma referência da maior importância no âmbito da teoria da arte em geral, e do projeto arquitetónico, em particular.

O arquiteto defendia que o sistema Modulor deveria ser visto e utilizado como uma ferramenta de afinação que ajudasse no ajuste das dimensões e não tinha o intuito de determinar grandezas, apenas adaptá-las e colocar ambas em profunda relação. Le Corbusier apoiava a tese de que o sistema tinha como razão principal defender a escala humana.

Este sistema tão defendido pelo arquiteto está presente em várias obras suas incluindo na sua obra já referenciada nesta tese, a Unité d'Habitation de Marselha.

Para a Arquitetura tradicional japonesa o tatami é um elemento crucial e tem um papel relevante tanto na estética quanto na funcionalidade do espaço. O tatami é um tipo de tapete feito de palha de arroz comprimida, coberta com uma camada de tecido, utilizado para revestir diversas divisões das casas tradicionais, principalmente as salas. A relevância deste elemento organizacional sente-se na proporção das casas. O tatami funciona, no Japão, como uma unidade de medida no desenho organizacional da habitação, ou seja, as divisões são pensadas e desenhadas através de unidades de tatami. Este elemento tem um tamanho padrão, que equivale, geralmente, a 1,82 metros quadrados, e esse tamanho é utilizado como unidade de medida para determinar o tamanho de cada divisão. Esta prática, utilizada desde meados do século XIV, ajuda a estabelecer uma harmonia espacial no interior da habitação, onde a disposição das divisões internas e o equilíbrio visual dos ambientes são definidos de acordo com a quantidade de tatami utilizados. O uso do tatami não serve apenas para organizar espacialmente a habitação, contribui também para a criação de uma certa ordem e proporção que é característica da arquitetura japonesa.

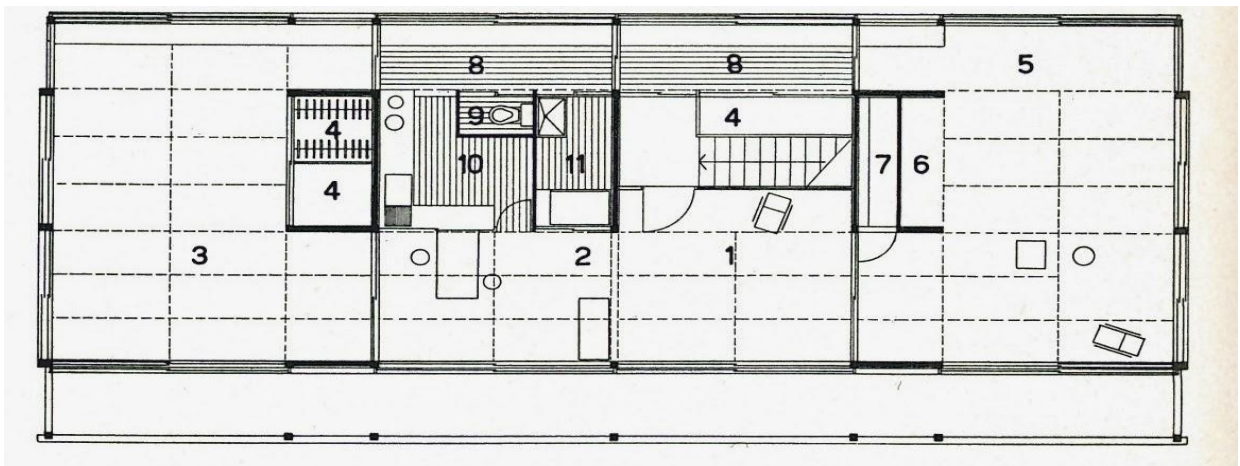


Figura 12 - Casa Kenzo Tange, Kenzo Tange, Tóquio, 1953. Planta onde é possível ver a relação da mesma com o Tatami.



Figura 13 – Interior da Casa Kenzo Tange.

A utilização do tatami tem uma forte relação com a flexibilidade no sentido em que é comum que as casas tradicionais japonesas apresentem divisórias móveis, constituídas por portas de correr feitas de madeira e papel o que oferece aos espaços uma maior diversidade na organização espacial e promove diferentes configurações espaciais, consoante a necessidade momentânea do utilizador.

Este tipo de flexibilidade tem uma clara importância na Arquitetura da casa tradicional japonesa, que procura criar ambientes funcionais e ao mesmo tempo, aberto a alterações.

As vantagens da utilização do tatami não se manifestam apenas na delimitação espacial dos espaços domésticos, na flexibilidade dos mesmos e na criação de ordem e proporção no construído, manifesta-se também no campo do conforto físico e da funcionalidade.

O Japão é um país conhecido, não apenas por isto, mas por ser comum as pessoas sentarem-se diretamente no chão para a prática de tarefas mundanas, como fazer uma refeição e o tatami tornou-se uma solução prática e confortável.

Capítulo I – Habitação da segunda metade do século XX

CAPÍTULO I

1.1. Habitação Industrial

1.1.1. Estandardização

1.1.2. O módulo

1.2. Pós segunda guerra mundial

1.3. Habitação da segunda metade do século XX

A segunda guerra mundial, que ocorre entre 1939 e 1945, teve um impacto maior que a primeira guerra mundial, tanto a nível de destruição material e cultural, o que teve um impacto direto na habitação em toda a área afetada.

No entanto, esta guerra desencadeou um período onde se viveu uma expansão económica relativamente forte que impôs em certos países transformações sociais e culturais mais aceleradas e profundas do que em qualquer outro período histórico vivido.

A arquitetura e o urbanismo, tornaram-se os impulsionadores da reconstrução dos centros urbanos afetados pela guerra. Este processo de reerguer os centros urbanos teve na expansão económica uma aliada importantíssima pois facilitou a construção e expansão dos mesmos, promovendo transformações sociais e espaciais a um ritmo nunca visto.

Segundo o autor Peter Hall, a reconstrução dos centros urbanos foi vista como uma oportunidade para implementar modelos de cidade moderna, promovidos pelo CIAM, Congrès Internationaux d'Architecture Moderne, com a aplicação dos princípios modernistas para atender às demandas habitacionais da nova sociedade industrializada.

*"The need for housing was immediate and overwhelming, leading to the rapid construction of large housing blocks that, while not always beautiful, aimed to be practical and humane in response to pressing social needs."*¹⁵

*"The new urban landscape embraced the CIAM principles, separating housing, work, and leisure zones, and ensuring that these functions were served by efficient transport systems. This became the bedrock of urban reconstruction."*¹⁶

¹⁵ HALL, Peter (1998), Cities in civilization. Weidenfeld & Nicolson, Londres.

Tradução livre: A necessidade de habitação foi imediata e avassaladora, levando à rápida construção de grandes blocos habitacionais que, embora nem sempre bonitos, pretendiam ser práticos e humanos em resposta a necessidades sociais prementes.

¹⁶ HALL, Peter (1998), Cities in civilization. Weidenfeld & Nicolson, Londres.

Tradução livre: A nova paisagem urbana abraçou os princípios do CIAM, separando zonas de habitação, trabalho e lazer, e garantindo que estas funções fossem servidas por sistemas de transporte eficientes. Isso se tornou a base da reconstrução urbana

A reconstrução das cidades e da habitação sofreu paradigmas nunca vividos, teve de ser pensada e executada de maneira a responder ao acelerado crescimento populacional e aos deslocamentos em massas. A solução passou pela criação de arranha céus e a construção de habitação social em larga escala na periferia das cidades.

A solução arquitetónica utilizada nos centros urbanos teve impacto na esfera social, pois era preponderante acolher e integrar as populações, enfrentando desafios como a rapidez de construção, a viabilidade financeira e oferecesse um certo grau de qualidade de vida.

A intenção passou por organizar a cidade para que esta fosse o mais funcional possível, onde os afazeres quotidianos como o transporte, o trabalho e o lazer fossem racionalizados. A ideia de cidade funcional ganhou relevância sendo implementada em diversos centros urbanos afetados pela segunda guerra mundial. Esta organização previa evitar a sobrecarga de pessoas nos centros históricos. Foram imensas as cidades afetadas pela guerra e nem todas tiveram o mesmo nível de organização e reconstrução, o contexto político, social e económico tiveram impacto na maneira como cada uma foi reerguida, mas há padrões comuns que fazem com que sejam facilmente identificadas.

A fase pós-guerra deu origem a um campo experimentação para os arquitetos e urbanistas, para a recomposição das cidades. Promoveu novas ideias e conceito com o intuito de devolver a vida à cidade e proporcionar modo de vida dignos para os cidadãos, promovendo a procura por diferentes métodos construtivos, mais eficientes, procurando maior foco na funcionalidade, segurança e acessibilidade. Encarados os incidentes provocados pelo conflito mundial, surge o período expansionista¹⁹ das grandes potências como os Estados Unidos, o Japão e partes da Europa.

*"The city has a functional vocation. It contains four functions: housing, work, recreation (diversion), and circulation. The proper functioning of a city presupposes a strict separation of these functions."*¹⁷

*"The residential zones must provide enough space to ensure fresh air, sunlight, and room for movement, essential for the health and well-being of the population."*¹⁸

¹⁷ LE CORBUSIER (1943), The Athens Charter. Les Editions G. Crès, Paris.

Tradução livre: A cidade tem vocação funcional. Contém quatro funções: habitação, trabalho, recreação (desvio) e circulação. O bom funcionamento de uma cidade pressupõe uma separação estrita destas funções.

¹⁸ LE CORBUSIER (1943), The Athens Charter. Les Editions G. Crès, Paris.

Tradução livre: As zonas residenciais devem proporcionar espaço suficiente para garantir ar puro, luz solar e espaço de circulação, essenciais para a saúde e o bem-estar da população.

¹⁹ Refere-se ao período de rápida expansão económica que ocorreu nas décadas de 1950 e 1960 em várias partes do mundo, em grande parte como resultado do crescimento económico.



Figura 14 – Destruição da cidade de Berlim durante a segunda guerra mundial.

A relação entre o conflito mundial e a configuração da habitação na segunda metade do século XX constitui um tema de profunda complexidade.

Como foi dito anteriormente, a segunda guerra provocou uma destruição enorme nas cidades, que teve, consequentemente, impactos sociais e culturais gravíssimos, tirando a possibilidade de uma boa qualidade de vida para quem habitava nas mesmas. A reconstrução destas cidades tentou devolver às populações a qualidade de vida perdida e aproveitar para melhorar os centros urbanos, com uma maior facilidade no ponto de vista do pensamento, pois grande parte das cidades encontravam-se demolidas.

Devido às mudanças nas dinâmicas sociais, a conceção da habitação no pós-guerra sofreu alterações, de maneira a combater as mesmas.

A necessidade de realojar as habitações impulsionou a procura por habitações mais acessíveis, mas confortáveis, que proporcionem salubridade e qualidade de vida. A busca por este tipo de habitação forçou a procura por novos métodos e materiais construtivos

Nas décadas de 60 e 70 os movimentos sociais e culturais promoveram ideias de comunidades cooperativas e formas alternativas de habitação, com a utilização de novos materiais e métodos construtivos diferentes.

O modelo de habitação foi então repensado de maneira a resolver o problema habitacional que se vivia e com capacidade de entregar uma boa qualidade de vida, uma habitação para todos. Esta reconstrução promoveu técnicas de construção industrializadas que ajudaram a garantir uma construção mais célere e mais otimizada de ponto de vista da rapidez e qualidade de construção.

Capítulo I – Habitação da segunda metade do século XX

CAPÍTULO I

1.1. Habitação Industrial

1.1.1. Estandardização

1.1.2. O módulo

1.2. Pós segunda guerra mundial

1.3. Habitação da segunda metade do século XX

O fim do século XIX ficou marcado por uma rejeição de propostas arquitetônicas baseadas nos do historicismo²⁰ e do ecletismo²¹. Pelo contrário, a fase de transição para o século XX ficou marcada por uma revolução a nível organizacional dentro da habitação, a nível construtivo, baseado na utilização de novos materiais, sistemas construtivos e novas soluções estruturais.

O século XX foi um período histórico de enormes transformações sociais, culturais e tecnológicas com um considerável impacto no desenvolvimento e conceção do que era, até então, o conceito de habitação. Neste intervalo de tempo ocorreram eventos mundiais, de magnitude histórica, como guerra mundiais e a segunda revolução industrial que causaram repercussões enormes na Arquitetura, e consequentemente no paradigma habitacional, devido à necessidade de reconstrução das cidades e à necessidade de construção de habitação a um ritmo bastante mais acelerado que antes dos mesmos ocorrerem.

No início do século ocorre uma alteração na atitude por parte dos arquitetos no que diz respeito à habitação. Estes passaram a centrar as suas energias e crenças numa Arquitetura com capacidade de se fundir no mundo industrializado que se vivia.

Os principais princípios da produção industrial, a standardização e a coordenação modular transformam-se em representações simbólicas da série e da mecanização, preservando ao mesmo tempo o seu valor estético, o que promove uma maior integração entre a indústria e a arquitetura.

Neste período da história, a forma de pensar a habitação foi sofrendo algumas mutações devido a diversos fatores. Um dos mais relevantes foi a criação da Escola Bauhaus²². Fundada em 1919 pelo Arquiteto Walter Gropius, na Alemanha, tinha o objetivo de se tornar uma combinação de arquitetura, artes e design, o que acabou gerar muitos conflitos externos e internos, na época. A escola foi um dos veículos de maior expressão do Modernismo na Europa, promoveu várias ideias e princípios que impactaram a arquitetura residencial da época, como a inovação dos materiais utilizados, tanto na construção como no revestimento, são exemplos o betão armado e o vidro. A sua função era estruturar um método de ensino que privilegiasse o trabalho coletivo e a complementaridade de duas experiências distintas o artesanato e a indústria.

²⁰ Abordagem arquitetónica que busca inspiração em estilos do passado.

²¹ Caracteriza-se pela mistura de elementos de diferentes estilos arquitetónicos históricos numa mesma construção.

²² A Bauhaus foi uma escola de artes fundada na Alemanha, em 1919 pelo arquiteto Walter Gropius.

O arquiteto e fundador da escola, Walter Gropius relata, em “The Scope of Total Architecture”, que a mesma estabeleceu bases para um novo tipo de arquitetura e que objetivo passava por transformar a própria vida através do uso de materiais industriais e do design funcional.

*"The Bauhaus school laid the foundation for a new kind of architecture. Our goal was not just to design buildings, but to transform life itself through the use of industrial materials and functional design. This is particularly crucial in the field of housing, where the integration of form and function can greatly improve the quality of life."*²³

A arquitetura que se praticava com os conceitos da Bauhaus promovia uma abordagem funcionalista, com ênfase na eficiência e na utilidade dos espaços projetados. A escola também teve um impacto significativo na habitação social, começando pela projeção de edifícios acessíveis e adequados para a habitação de grandes grupos de pessoas. A Bauhaus foi fundamental para a arquitetura da segunda metade do século XX ao promover a inovação tecnológica, a simplicidade funcional e a padronização na construção de habitação, além de defender uma abordagem democrática e acessível à habitação. Seus princípios ajudaram a moldar a arquitetura moderna e influenciaram diretamente a construção de habitação pós-guerra, bem como o planejamento urbano, contribuindo para a formação de um novo modelo de cidade e de vida urbana, mais funcional, eficiente e adaptado às necessidades sociais da época.

A Bauhaus teve uma importante influência, estabelecendo uma base filosófica e técnica para a arquitetura e o design modernistas. Por sua vez, o CIAM pegou nesses princípios e expandiu-os para o campo da habitação e do planejamento urbano da segunda metade do século XX, com ênfase na organização urbana e nas necessidades de reconstrução pós- guerra.

O CIAM, Congrès Internationaux d'Architecture Moderne, foi uma organização fundada em 1928 na Suíça e que, apesar da sua data de fundação ser da primeira metade do século XX, tem um enorme impacto na forma como foi encarado o urbanismo e a habitação na segunda metade do século.

²³ GROPIUS, Walter (1955), The Scope Of Total Architecture. Harper & Row, New York.

A organização era composta por diversos Arquitetos, alguns mais renomados como Le Corbusier, Walter Gropius e Alvar Aalto e tinha como objetivo estabelecer princípios arquitetónicos e urbanísticos que respondessem aos desafios impostos pela rápida urbanização e pela industrialização do século XX.

A organização realçava a necessidade de criar habitações acessíveis e dignas, especialmente para as classes trabalhadoras, que enfrentavam condições de vida precárias nas periferias urbanas. A organização propunha um novo modelo de cidade, formalizado na Carta de Atenas, que defendia a separação das funções urbanas em zonas distintas para habitação, trabalho, lazer e transporte, buscando evitar a sobreposição caótica dessas funções e promover uma organização urbana que favorecesse a saúde e a eficiência.

Um outro ponto crucial defendido pelo CIAM era a utilização de novos materiais e tecnologias, como betão, o aço e o vidro, que ganham protagonismo pós segunda revolução industrial, para otimizar os custos e os prazos de construção, e tornar as cidades acessíveis a um maior número de pessoas. Os arquitetos pretendiam, através da padronização e da produção em massa, adaptar a arquitetura às demandas e às possibilidades da era industrial. O CIAM acabou por ser importante para a habitação da segunda metade do século XX pois lançou as bases para uma arquitetura voltada para questões sociais, económicas e funcionais.

“Se nos anos 30 as transformações se confinam entre nós ao expressionismo das fachadas, ao longo dos anos 50 a adesão ao ideário dos CIAM e particularmente ao dogmatismo canónico estabelecido na Carta de Atenas desencadeia profundas consequências: quer na organização da célula familiar da habitação, quer na correspondente organização dos blocos plurifamiliares, quer finalmente na própria estruturação do tecido urbano.”²⁴

Além da escola alemã e da organização fundada na Suíça terem um forte impacto na habitação da segunda metade do século XX, a arquiteta austríaca Margarete Schütte-Lihotzky também teve uma certa importância devido ao seu trabalho, “A cozinha de Frankfurt”.

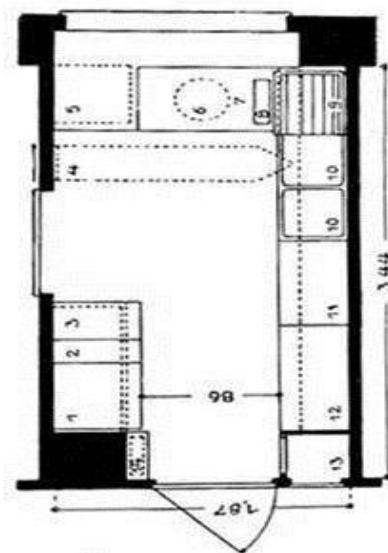
A arquiteta ficou conhecida na época pelo seu papel fundamental e inovador no modernismo e, conseqüentemente, pelo que o seu trabalho proporcionou à habitação da época.

²⁴ PORTAS, Nuno (1979), *Arquitetura Moderna Portuguesa*. Editorial Presença, Lisboa.

Apesar de se ter tornado mais relevante pelo seu trabalho, a “cozinha de Frankfurt”²⁵, desenvolvido de maneira a otimizar o espaço e a eficiência da cozinha, a arquiteta também é conhecida pelo seu contributo no desenvolvimento de soluções para habitações sociais. O seu trabalho reflete os princípios modernos, enfatizando a simplicidade e a integração do ambiente. O projeto da cozinha surge no âmbito da construção de um grande número de habitações com áreas reduzidas no período pós primeira guerra mundial. Solicitada por, Ernst May, arquiteto encarregado na prefeitura de Frankfurt, Margarete Schütte-Lihotzky trabalhou a cozinha sob os princípios de eficiência e economia, apropriada para apartamentos para classe média. O objetivo a alcançar era uma cozinha pequena e confortável com um espaço de apenas 3,50m x 1,90m onde fosse viável resolver todas as tarefas domésticas dos seus utilizadores.



Figura 15 – O projeto da cozinha de Margarete Schütte-Lihotzky.



²⁵ A cozinha de Frankfurt foi concebida em 1926 pela arquiteta Margarete Schütte-Lihotzky no âmbito do programa de planeamento municipal "Nova Frankfurt". O modelo concebido é considerado o protótipo da cozinha moderna.

Todos os fenómenos relatados anteriormente tiveram um forte impacto na forma como moldaram o pensamento dos projetistas na segunda metade do século em questão. A ocorrência dos mesmos tornou-se preponderante para traçar o caminho que veio a desencadear o espaço doméstico na segunda metade do século XX.

O Arquiteto Le Corbusier, que fez parte do grupo de Arquitetos que integrava a fundação CIAM, foi uma figura fundamental na redefinição da habitação na segunda metade do século, principalmente pelos seus ideais inovadores relativamente à arquitetura funcional e a integração do design urbano e habitacional.

O seu texto, “Les Cinq Points d’une Architecture Nouvelle”, escrito pela primeira vez para a exposição de Estugarda em 1927, é uma das maiores marcas deixadas pelo Arquiteto. Os princípios apresentados surgem como um determinado modelo a adotar na Arquitetura que permite uma certa versatilidade em relação ao modo de uso e contexto, não dependendo de um lugar ou ambiente em particular.

Le Corbusier recupera algumas das principais noções clássicas, adaptando as mesmas à realidade que se vivia. De uma forma renovada, Le Corbusier pensa uma arquitetura estabelecida pelos cinco pontos modernos: os pilotis, a planta livre, a fachada livre, a janela horizontal e o terraço jardim.

Na sua obra, Ville Savoy, em Paris, construída entre 1929 e 1931, o Arquiteto consegue incluir todos os pontos referidos anteriormente.



Figura 16 - Ville Savoy, Le Corbusier, Poissy, 1929-1931.

O projeto foi concebido com a maior simplicidade, para clientes totalmente desprovidos de ideias pré-concebidas: nem modernas nem antigas. A ideia passou por implantar a casa no meio do terreno e assentar a mesma em pilotis, deixando no térreo programas como a garagem, serviços comuns e um pequeno apartamento para visitas e no andar o restante programa, a cozinha, sala, instalações sanitárias e quartos. Neste piso encontra-se o verdadeiro jardim da casa, de onde se apreciar as vistas para a floresta que rodeia a casa, ao contrário do que aconteceria se o jardim fosse colocado no térreo. No segundo e último piso da casa encontra-se o solário.

A estrutura independente de pilotis, que sustenta o peso da residência, permitiu a Le Corbusier distribuir livremente as paredes e divisórias internas, sem a limitação imposta pelas paredes de sustentação tradicionais. Esta liberdade estrutural possibilitou uma organização fluida dos espaços interiores, onde as áreas podiam ser adaptadas de forma mais flexível e funcional, permitindo vistas desobstruídas e um design mais aberto.

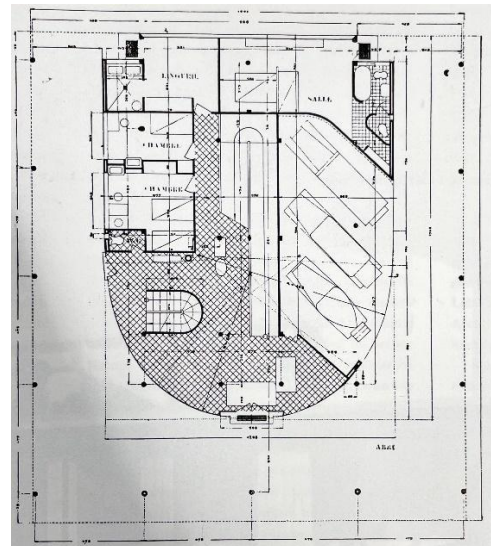


Figura 17 - Piso térreo, Ville Savoy, Le Corbuiser, Paris, 1929-1931.

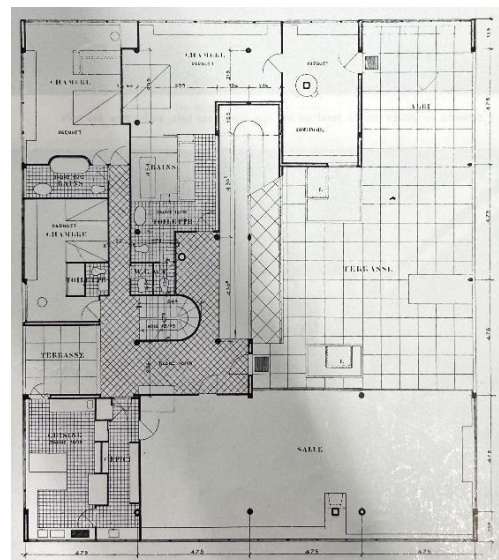


Figura 18 - Piso 1, Ville Savoy, Le Corbuiser, Paris, 1929-1931.

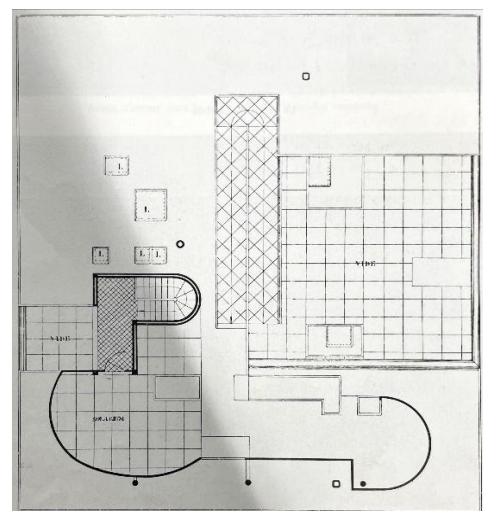


Figura 19 - Piso 2, Ville Savoy, Le Corbuiser, Paris, 1929-1931.

A partir da segunda metade do século XX, a habitação passou por um processo de despecialização, tornando-se mais genérica e adaptável, tanto como resposta às mudanças sociais e tecnológicas quanto como parte de um ideal político que se refletiu numa tentativa de democratizar o acesso à moradia e de criar espaços mais flexíveis, que fossem capazes de atender a uma diversidade crescente de modos de vida. A despecialização significa a redução da tensão funcional dos espaços, permitindo que o mesmo ambiente possa assumir diferentes usos ao longo do tempo. Este princípio rompe com o modelo tradicional da casa, onde cada divisão possuía uma função fixa. Na segunda metade do século XX, essa concepção começou a alterar-se, impulsionada por diversas influências, como mudanças familiares e sociais, avanços tecnológicos e novos modelos urbanos, onde o crescimento das cidades e a escassez de espaço estimularam o desenvolvimento de unidades habitacionais mais compactas e multifuncionais. A habitação moderna adquiriu um caráter mais genérico e plural, afastando-se de soluções convenientes e permitindo que diferentes grupos sociais pudessem habitá-la de muitas maneiras diversas. Esse conceito vai ao encontro do ideal de arquitetura aberta, defendida por arquitetos como John Habraken e Yona Friedman, que propunham sistemas habitacionais onde os moradores tinham uma significativa autonomia para configurar seus próprios espaços. A habitação da época em estudo, foi fortemente influenciada por ideais políticos que visavam a democratização do espaço habitacional. O movimento moderno introduziu a ideia de habitação social como um direito universal, e após a Segunda Guerra Mundial, esse princípio foi amplamente aplicado em programas de habitação pública e coletiva. Projetos como a Unité d'Habitation, de Le Corbusier, ou as grandes habitações coletivas construídas no pós- guerra na Europa, exemplificam esta busca por soluções padronizadas, acessíveis e de produção em massa. Esta abordagem política da habitação também se reflete no pensamento de Jeremy Till, em “Architecture Depends”, que argumenta que a arquitetura não pode ser vista como um objeto independente e fechado, mas sim como um sistema em constante diálogo com a sociedade.

Le Corbusier foi pioneiro a defender a ideia de que a casa deveria ser vista como uma "máquina de viver"²⁶. Ele acreditava que a arquitetura deveria ser funcional, eficiente e racional. Nas suas propostas, o espaço habitacional seria projetado de maneira a otimizar o uso do espaço, utilizando soluções industriais e modernas, como betão armado e vidro.

A ênfase da sua tese centrava-se na organização espacial de forma que os mesmos correspondessem às necessidades cotidianas dos moradores, ao invés de seguir formas tradicionais.

O renomado Arquiteto introduziu o conceito de modularidade na arquitetura, o que permitiu a adaptação das construções às diferentes necessidades ao longo do tempo.

Corbusier propôs uma nova forma de planeamento para os centros urbanos. O seu plano Ville Radieuse, que pretendia ser uma solução para o crescimento urbano desordenado, defendia a separação das funções urbanas, habitação, trabalho e lazer e a criação de grandes complexos habitacionais, como a Unité d'Habitation.



Figura 20 – Unité d'Habitation, Le Corbusier, Marselha, 1952.

²⁶ Expressão, traduzida, utilizada pelo próprio Arquiteto no seu livro, "Vers une architecture".

"La maison est une machine à habiter.". LE CORBUSIER (1923), Vers une architecture. Les Éditions Crès, Paris.

A França encontrava-se num período de reconstrução após a segunda guerra mundial e a *Unité d'Habitation* de Marselha foi o primeiro de vários complexos habitacionais projetado por Corbusier, onde o objetivo passou por criar uma cidade dentro do edifício. O complexo era composto por espaços privados destinados a cada morador, as suas habitações, e fora desse setor privado, espaços públicos onde podiam fazer exercício físico, fazer compras, comer e reunir-se. O edifício tinha de ser capaz de acolher cerca de 1600 habitantes, logo exigia uma abordagem inovadora no que diz respeito à organização espacial. Um dos aspetos mais bem conseguidos e importantes foi a organização espacial das unidades residenciais que, diferentemente, da maioria dos projetos habitacionais que contam com um único corredor com unidades em cada lado. Le Corbusier projetou as unidades habitacionais de maneira que as mesmas ocupassem toda a largura do edifício, criando zonas de estar com pé-direito duplo reduzindo o número de corredores necessários para um a cada três pisos. Ao estreitar as unidades e permitir um espaço de pé-direito duplo, o arquiteto pôde inserir mais unidades habitacionais no edifício, criando um sistema interligado de volumes.

Os apartamentos foram adaptados em módulos independentes, cada um com dois andares de altura. Esses módulos são empilhados uns sobre os outros, criando uma variedade de configurações de apartamentos.

Na figura que se segue, é possível observar duas habitações e um corredor de circulação. No piso central do corte encontra-se o corredor que dá acesso à entrada de duas habitações, uma de cada lado. A cozinha é a única divisão que se encontra no piso da entrada da residência e todo o restante programa se desenvolve no restante piso. No caso da residência que se encontra do lado esquerdo, no corte, os quartos encontram-se no piso abaixo do piso de entrada e na habitação que se encontra no lado direito acontece o oposto, os quartos encontram-se num piso superior ao de entrada.

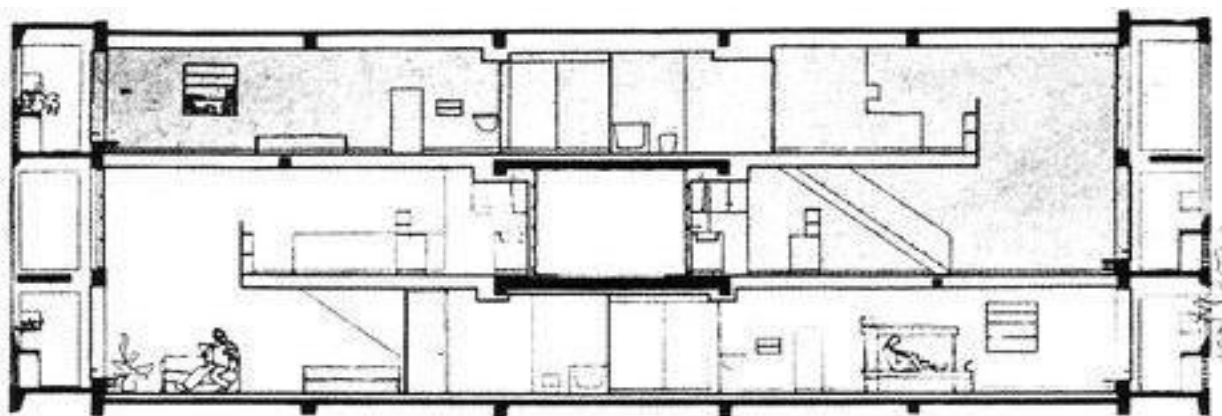


Figura 21 – Corte pela *Unité d'Habitation* de Marselha.

A Unité d'Habitation de Marselha é um dos projetos mais importantes de Le Corbusier, assim como uma das respostas arquitetônicas mais inovadoras para uma edificação residencial numa época de pós-guerra onde era preciso criar muitas habitações com poucos recursos. A verdadeira essência do seu legado desenrolou uma arquitetura pensada para um homem ideal. O desenho dos espaços interiores destas unidades, não pode ser reduzido exclusivamente a um sistema de proporções racionais na medida em que o próprio derivava, sobretudo, da necessidade de estabelecer o carácter da habitação individual com os seus critérios dimensionais e poéticos adequados, tal como Le Corbusier defendia com o modulator²⁷ – “A célula com as proporções humanas”. As Unidades de Habitação sintetizavam, portanto, “a ideia sócia urbanística de Le Corbusier no período compreendido entre as guerras. Um conceito assente na procura de uma dimensão arquitetónica capaz de simplificar um processo de escala urbana a um elemento-base da cidade, tem aqui o seu resultado: todo um setor habitacional num só bloco.”

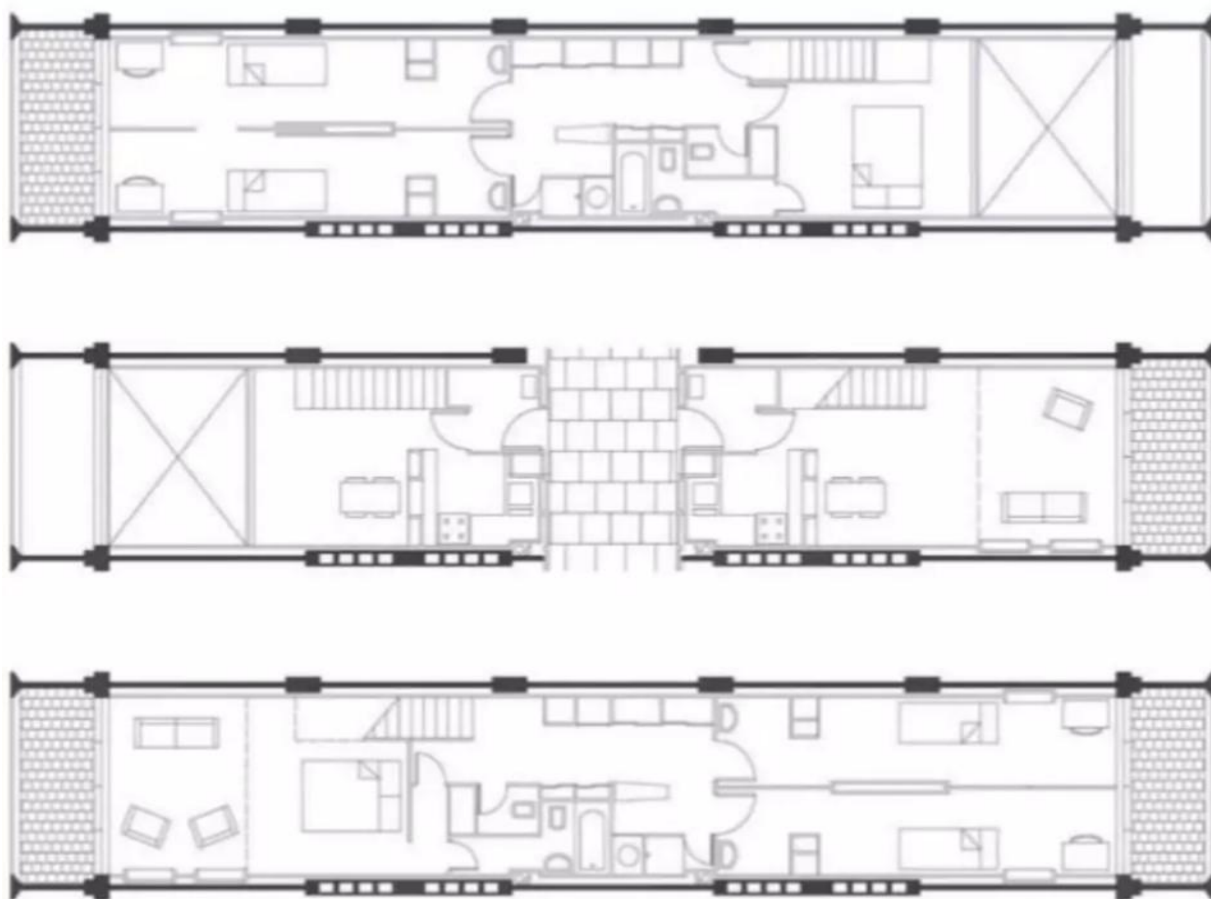


Figura 22 – Plantas Unite d'Habitation de Marselha.

²⁷ Modulor foi um sistema de proporções elaborado pelo arquiteto Le Corbusier, o sistema surgiu do desejo do arquiteto de não converter ao sistema métrico decimal as unidades como pés e polegadas. Em vez disso, Le Corbusier passou a referenciar-se através de medidas modulares baseadas nas proporções de um indivíduo imaginário.

A obra tornou-se tão relevante para a cidade e para o Arquiteto, que o mesmo adotou os seus princípios construtivos e organizacionais e replicou-os em mais algumas obras na França, como na Unite d'Habitation de Rezé em 1955, a Unite d'Habitation de Briey-en-Forêt em 1959 e a Unite d'Habitation de Firminy em 1965. Como é possível observar nas figuras que se seguem, os 3 projetos são muito idênticos à Unite d'Habitation de Marselha a nível estrutural, de organização de espaço e na imagem do edifício.



Figura 23 - Unite d'Habitation de Rezé, Le Corbusier, França, 1955.



Figura 24 - Unite d'Habitation de Briey-en-Forêt, Le Corbusier, França, 1959.



Figura 25 - Unite d'Habitation de Firminy, Le Corbusier, França, 1965.

A abordagem de Corbusier ajudou a moldar a arquitetura modernista, que estava cada vez mais preocupada com o uso racional do espaço e com a criação de habitações para as massas, especialmente após a Segunda Guerra Mundial, quando havia uma grande necessidade de reconstrução e de habitação social. O Arquiteto influenciou muitos projetos de habitação social na Europa e em outros lugares do mundo, com a adoção de seus princípios de funcionalidade, padronização e modularidade.

Por volta de 1964, oito arquitetos holandeses, juntamente com o representante da Associação de Arquitetos Holandeses John Habraken resolvem constituir uma fundação com a finalidade de investigar as melhores estratégias para resolver o problema da habitação em grande escala. Fundava-se, assim, a fundação SAR²⁸, que se interessava por questões como a relação entre o ambiente construído e as necessidades humanas, a flexibilidade na habitação e a participação pública.

A necessidade de identificação, segundo Habraken, é uma necessidade básica que se veio a perder desde o início da história da habitação social. A fundação publicou o livro, “Variations, the Systematic Design of Supports”²⁹, onde apresentou aquilo que achou ser o método para a resolução do problema que se vivia, optando pela projeção de habitações adaptáveis. Debates, conferências e exposições foram realizadas para que os arquitetos se pudessem reunir para trocar ideias e debater sobre o futuro do Arquiteto e da habitação.

Em dezembro, do ano da fundação, os participantes da mesma, apresentaram algumas propostas concretas com o conceito defendido por eles, habitações adaptáveis que conseguissem servir qualquer tipo de pessoa. Ao verificar que o único elemento que faltava no processo de construção massificado de habitações era o utilizador, a “SAR” propôs que este fosse participante ativo no processo de habitação. A proposta consistia em desenhar um conjunto de regras para que o utilizador pudesse tomar decisões e planificar a própria casa. Era importante que o mesmo entendesse as possibilidades que a sua habitação teria de se alterar. Como Habraken esclarece no livro, as unidades habitacionais apresentam um conjunto de elementos que permitem que as habitações sejam alteradas pelo utilizador ao longo do tempo. O suporte descreve uma estrutura que é desenhada e construída através de um conjunto de regras definidas pelo arquiteto no qual o utilizador não pode tomar decisões sozinho.

²⁸ Stichting Architecten Research, fundada nos Países Baixos em 1965 para estimular a industrialização da habitação.

De forma mais geral, procurou estudar questões que envolvem a relação entre a profissão de arquiteto e a indústria habitacional, e traçar novos rumos para os arquitetos no projeto habitacional.

²⁹ HABRAKEN, Nicolaas (1976), *Variations: The Systematic Design of Supports*. MIT Press, Massachusetts.

O projeto Molenvliet, localizado em Papendrecht, nos Países Baixos, desenvolvido entre 1969 e 1976 pelo arquiteto Frans van der Werf, em colaboração com a Stichting Architecten Research (SAR) o projeto materializa os princípios do da fundação, promovendo a autonomia dos moradores na concepção dos seus espaços habitacionais.

O projeto é composto por 123 habitações sociais dispostas em torno de pátios, formando blocos de dois a quatro andares. A estrutura é feita através de paredes de betão armado, como mostra a figura x. Esta estrutura foi projetada para permitir flexibilidade na configuração interna das habitações, facilitando diversas disposições e tamanhos de unidades residenciais.

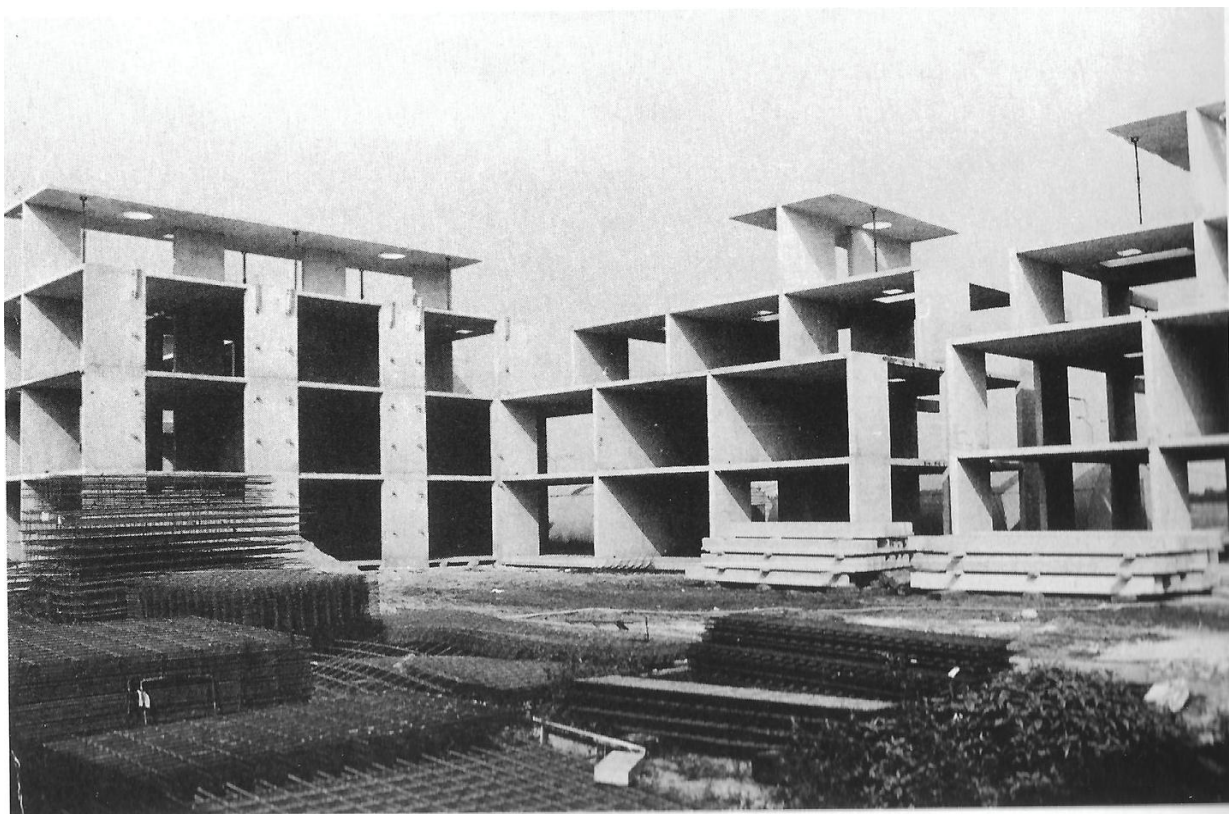


Figura 26 – Estrutura de betão armado do projeto Molenvliet de Frans van der Werf, Países Baixos(1976).

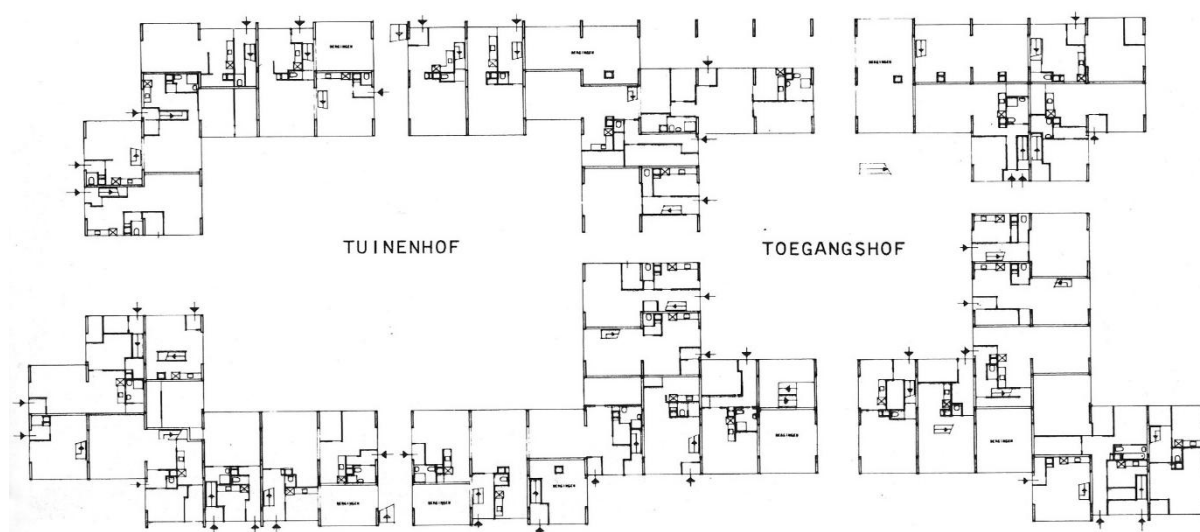


Figura 27 – Plantas do projeto Molenvliet de Frans van der Werf, Países Baixos(1976).

Em suma para que a produção de habitação possa atender às necessidades do utilizador, expressando a sua individualidade, o arquiteto deverá perceber o espaço do ponto de vista de quem usa providenciando meios para que a habitação possa ser personalizável.

Embora tenha sido uma fundação de pesquisa baseada nos Países Baixos, as suas ideias e princípios estabeleceram-se um pouco por toda a Europa e acabaram por contribuir para a discussão do futuro da habitação no velho mundo³⁰.

³⁰ Continente europeu.

CAPÍTULO II

2.1. Flexibilidade na habitação

2.2. Contextualização histórica

2.3. Antecedentes da flexibilidade

2.4. Conceito de flexibilidade

2.5. Tipos de flexibilidade

2.5.1. Flexibilidade Adaptável

2.5.2. Flexibilidade Ajustável

2.5.3. Flexibilidade Expansível

A habitação é um elemento fundamental na organização e desenvolvimento da sociedade. Ao longo dos anos, as configurações habitacionais refletiram não apenas as necessidades práticas das famílias, mas também suas dinâmicas culturais, econômicas e sociais. Na segunda metade do século XX, o tema da habitação intensificou-se no campo das políticas públicas e do urbanismo, principalmente em resposta ao crescimento urbano acelerado, à migração para os centros urbanos e às mudanças na estrutura familiar.

Este período fica marcado por uma maior busca por inovação no design habitacional, explorando a flexibilidade dos espaços, a eficiência no uso dos recursos e a resposta às novas formas de convivência familiar e comunitária.

*“The future of mobile architecture is unfolding rapidly. As our buildings become more portable and adaptable, they become more useful. Before long we will shed the bulk and excess of static environments as we look to Generation Mobile and its long-term solutions.”*³¹

Nos dias atuais, estamos imersos num cenário de volatilidade, fortemente influenciado pelas transformações constantes e repentinas a nível social, económico, cultural e tecnológico que forçam a sociedade a reestruturar-se e adaptar-se.

Estes padrões causam novos hábitos, novas necessidades, novas formas de viver e dão origem a novos modelos sociais. Neste contexto, onde a sociedade se encontra em constante mudança, recai sobre a Arquitetura uma responsabilidade de acompanhar a mesma e ser capaz de resolver os problemas e entraves causados por essas mutações. Em simultâneo, é imperativo que a arquitetura seja capaz de acomodar as novas exigências da sociedade, proporcionando um habitat adequado às mais recentes necessidades emergentes.

O espaço, em arquitetura, sempre foi flexível e adaptável a várias utilizações, contudo, as possibilidades de um espaço habitacional poderão ser diferentes num futuro próximo, no entanto, esta antevisão não deve condicionar o desenho do mesmo.

³¹ SIEGAL, Jennifer (2008), *More Mobile: Portable Architecture for Today*. Princeton Architectural Press, New York.

Tradução livre: O futuro da arquitetura móvel está a revelar-se rapidamente. À medida que os nossos edifícios se tornam mais portáteis e adaptáveis, tornam-se mais úteis. Em breve, eliminaremos o volume e o excesso de ambientes estáticos ao olharmos para a Geração Móvel e suas soluções de longo prazo.

O registo histórico demonstra que, com frequência, as residências antigas serviram como lar para várias gerações posteriores, que implementaram as modificações e ajustes exigidos para garantir um ambiente habitável e confortável.

O conceito de flexibilidade foi, em grande parte, inserido e teorizado sobre a habitação através do movimento moderno. As suas maiores contribuições foram a introdução da planta livre, que permitia a conceção interiores com espaços mais amplos, inovações construtivas e tecnológicas, como por exemplo, os novos materiais industriais e métodos de construção inovadores como as estruturas em betão, permitindo aos edifícios uma maior leveza e abertura.

CAPÍTULO II

2.1. Flexibilidade na habitação

2.2. Contextualização histórica

2.3. Antecedentes da flexibilidade

2.4. Conceito de flexibilidade

2.5. Tipos de flexibilidade

2.5.1. Flexibilidade Adaptável

2.5.2. Flexibilidade Ajustável

2.5.3. Flexibilidade Expansível

“(...) a procura de uma forma de habitar mais livre e individual, associada à necessidade de limitar ao essencial tanto o espaço doméstico como os recursos financeiros utilizados, levou muitos arquitetos a explorar o tema da casa flexível. Os espaços de uso não específico, a planta livre independente da estrutura, a variação de esquemas tipológicos e a possibilidade de diferentes combinações espaciais através da variação no afastamento dos eixos dos pilares, foram algumas das estratégias propostas”³²

A contextualização histórica da flexibilidade na habitação é fundamental para entender como o conceito se desenvolveu ao longo da história.

Nas sociedades antigas, as habitações eram frequentemente concebidas com uma flexibilidade inerente à sua arquitetura. Muitas culturas tinham casas que podiam ser expandidas ou reconfiguradas conforme a família crescia ou se modificava. Estruturas modulares ou divisórias removíveis eram comuns, permitindo a adaptação dos espaços internos. O conceito de flexibilidade nasce nestas sociedades, de forma não premeditada e ao longo da história da habitação vai perdendo a sua importância, até que a primeira revolução industrial, que ocorreu por volta de 1760 até 1850, promoveu uma transformação na forma como a habitação era idealizada. Na época a abordagem perante a residência caracterizava-se pela sua sistematização e rigidez, no entanto, este tipo de alojamento revelou-se inflexível e inadequado para se adaptar às mudanças repentinas que a sociedade passava devido a problemas sociais, culturais e económico.

A procura por espaços habitacionais que se possam adaptar às necessidades, em constantes mudanças, dos moradores reflete uma preocupação contínua em harmonizar a forma como vivemos com as condições de transformação do ambiente que nos rodeia. Depois de ocorrido o segundo conflito mundial, a Europa encontrou-se num período de reconstrução e de reerguer as suas principais cidades. Passou a existir uma maior preocupação na entrega de habitação pois a procura era enorme, especialmente vinda das classes trabalhadoras. A densidade populacional teve um aumento exponencial devido à forte mobilização das pessoas das áreas rurais para as áreas urbanas à procura de emprego, educação, serviços e, consequentemente, melhor qualidade de vida.

Devido a este aumento repentino as políticas de habitação e as necessidades perante a mesma sofreram alterações, a habitação unifamiliar deixou de ter impacto nos grandes centros

³² ABREU, Rita (2005), Estratégias de flexibilidade na habitação coletiva: o caso holandês. Tese de mestrado defendida no Instituto Superior Técnico de Lisboa, Lisboa.

urbanos e foi substituída por edifícios em altura, onde seria possível o alojamento de uma quantidade maior de pessoas economizando o espaço construído no solo.

Estes tipos de construções tornaram-se viáveis graças aos avanços tecnológicos e nos sistemas construtivos. O betão e o aço, conjugados, foram os materiais mais utilizados na época e permitiram a construção de edifícios em altura com elevada segurança e qualidade. Nos dias de hoje, ainda que por muitas vezes passe despercebida, a flexibilidade é vista como crucial quando se trabalha em habitação, apesar do conceito ser, agora, mais desenvolvido e se ter ramificado em alguns tipos de flexibilidade.

A socióloga Karin Wall³³ desenvolveu diversas pesquisas, no âmbito da sociologia da família e das políticas sociais, uma delas nomeada, “Famílias em Portugal”, onde analisa os principais traços das famílias portuguesas no fim do século XX.

A autora refere que, ao nível da população portuguesa, a família mudou bastante, nas últimas décadas do século XX, principalmente, nos anos 60 e 70, em particular, no período pós 25 de Abril.

Num trabalho de investigação que desenvolveu para conhecer a diversidade, a complexidade e as especificidades das relações familiares na sociedade contemporânea, a socióloga concluiu que existe uma relação direta entre a atual estrutura social e a vida familiar.

Com a diversificação das estruturas familiares, as famílias portuguesas começaram a afastar-se do modelo nuclear tradicional, composto por pai, mãe e filhos, dando lugar a configurações mais variadas. Este fenómeno deve-se às mudanças nos valores sociais que passaram a aceitar diferentes arranjos familiares, promovendo maior pluralidade e flexibilidade nos modos de vida.

Outro ponto central identificado por Karin Wall foi o aumento da participação feminina no mercado de trabalho, que alterou significativamente a vida familiar. Com as mulheres a assumir papéis económicos ativos, o modelo tradicional, no qual a mulher era responsável pelo cuidado dos filhos e pelas tarefas domésticas, começou a mudar.

Além disso, as mudanças nos papéis tradicionais também trouxeram alterações na organização doméstica das famílias portuguesas, que se tornaram mais flexíveis.

³³ Socióloga portuguesa de ascendência inglesa, e investigadora principal do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa.

A distribuição das responsabilidades e os papéis de gênero passaram a ser questionados, embora a divisão das tarefas domésticas ainda recaísse predominantemente sobre as mulheres, o que revelava uma discrepância entre as novas realidades sociais e as práticas culturais mais enraizadas.

“Pela demografia, via-se uma família em mudança desde os anos 60: o casamento religioso perdia peso, tinha-se menos filhos, o divórcio aumentava e a atividade profissional feminina não parava de crescer.”³⁴

As transformações socioeconómicas, nomeadamente o papel do setor terciário e a entrada massiva das mulheres no mercado de trabalho, a par da migração das sociedades pertencentes ao interior do país e da concentração da população no litoral e nas grandes cidades, tiveram um impacto significativo na estrutura e na qualidade de vida das famílias. Tendencialmente, parecia existir uma maior vontade por parte dos jovens casais de formar família e de se afastar das famílias de origem, criando o seu próprio espaço. A casa passa, então, a ser vista como um local onde as interações sociais, conjugais e parentais se alteraram.

³⁴ WALL, Karin (2005), Famílias em Portugal. Imprensa de Ciências Sociais, Lisboa.

CAPÍTULO II

2.1. Flexibilidade na habitação

2.2. Contextualização histórica

2.3. Antecedentes da flexibilidade

2.4. Conceito de flexibilidade

2.5. Tipos de flexibilidade

2.5.1. Flexibilidade Adaptável

2.5.2. Flexibilidade Ajustável

2.5.3. Flexibilidade Expansível

Para que a flexibilidade se pudesse desenvolver nos espaços domésticos, os Arquitetos precisaram experimentar diversas soluções espaciais e construtivas. Isso envolveu ajustar vários elementos, como o mobiliário, para adaptar o desenho e a construção das habitações às necessidades dos usuários.

O mobiliário tem uma extrema importância quando se pretende construir uma habitação de layout flexível, seja porque pode funcionar como divisória entre espaços, seja porque pode ter componentes móveis que ajudem a delimitar as divisões consoante as necessidades e preferências do utilizador, ou seja porque pode conter componentes que sejam capazes de embutir quando a preferência for a não utilização do mesmo. Um exemplo deste último tipo de mobiliário é a Murphy Bed. Esta cama é um tipo de cama embutida, inventada no início do século XX pelo americano William Lawrence Murphy. A ideia para este tipo de mobiliário surgiu quando Murphy vivia num pequeno apartamento de tipologia TO onde todas as tarefas domésticas se realizavam na mesma divisão. Murphy queria transformar o espaço durante o dia e ter a opção de receber convidados sem que os mesmos tivessem contacto com o seu local de dormir. Inspirado pela falta de espaço e pela necessidade de flexibilidade, desenvolveu um mecanismo que permitia dobrar a cama verticalmente contra a parede, transformando a área do dormitório num espaço social durante o dia. A Murphy bed tornou-se uma solução prática em grandes centros urbanos, onde o espaço habitacional era caro e escasso e necessidade de aproveitar cada metro quadrado era crucial. Este design icônico ajudou a estabelecer o conceito de móveis multifuncionais, permitindo que pequenos espaços fossem transformados de maneira prática e eficiente.



Figura 28 – Exemplo de uma Murphy Bed.

Assim como o mobiliário, a organização espacial e as soluções construtivas também passaram por experimentos e começam a ganhar força na organização espacial das residências, no início do século.

O Arquiteto, Le Corbusier, utilizou a planta livre em vários trabalhos, como por exemplo, na casa Dom-ino. Este tipo de organização espacial tem algumas vantagens como a versatilidade e adaptação dos espaços, uma planta livre permite uma ampla gama de configurações de espaço, o que significa que os espaços podem ser adaptados para atender a diferentes necessidades ao longo do tempo.

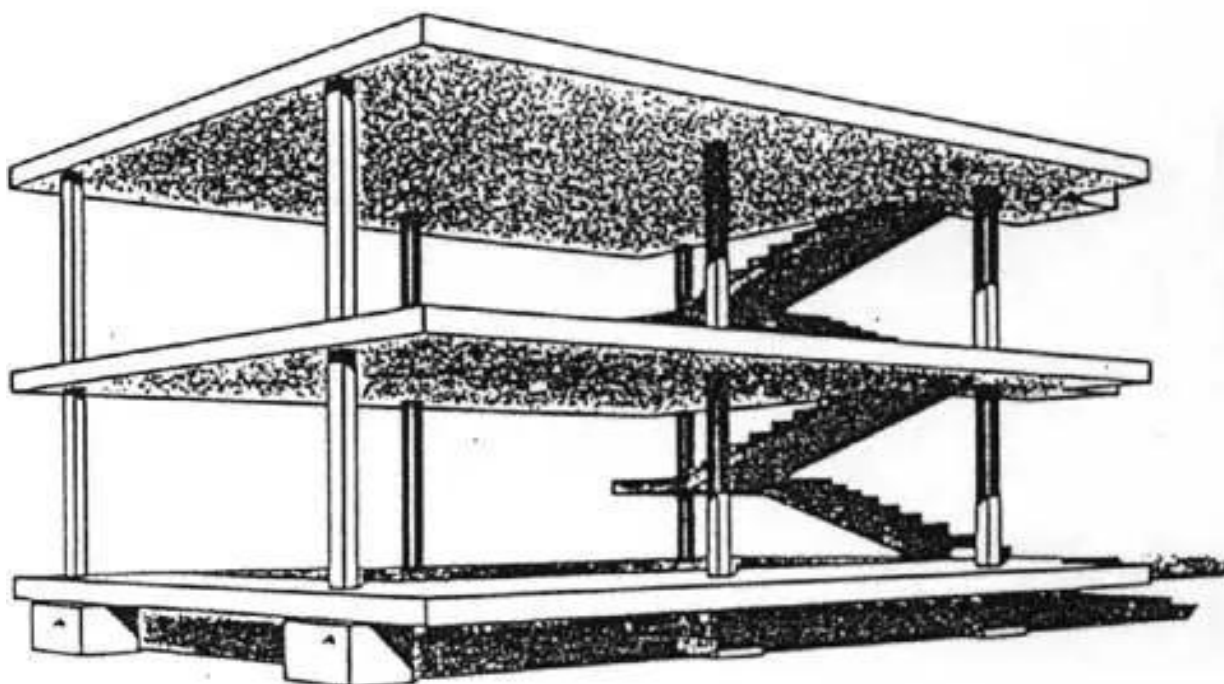


Figura 29 – Casa Dom-ino, sistema construtivo desenvolvido pelo arquiteto Le Corbusier entre 1914 e 1917.

Este tipo de organização espacial permite uma maior eficiência do espaço residencial, a ausência de paredes estruturais no interior de um edifício permite uma melhor utilização do espaço disponível o que resulta numa maior eficiência no layout e na disposição dos móveis e equipamentos. Permitem, também, que os utilizadores tenham mais liberdade e flexibilidade para personalizar o layout de acordo com suas preferências e necessidades.

As criações deste tipo de espaços são ideais para ambientes que podem precisar de diferentes configurações ao longo do tempo ou mesmo do dia a dia, como escritórios que podem ser transformados em espaços de co-working, como salas que se podem transformar em

escritórios, como quartos que podem ser utilizados como salas, entre outros exemplos. A evolução do design e, conseqüentemente, do mobiliário é um ponto essencial na organização espacial das habitações de planta livre pois permite criar diferentes ambientes e utilizações apenas utilizando o mobiliário.

A utilização de divisórias móveis pode ser uma variação do conceito de planta livre, a Residência Rietveld Schröder, projetada por Gerrit Rietveld em 1924 em Utrecht, é exemplo disso. A obra é dos melhores exemplos que representa a flexibilidade na habitação, foi uma obra que transcendeu os limites convencionais da arquitetura. A residência foi desenhada para Truus Schroder e os seus três filhos, ainda crianças. O arquiteto holandês transpôs para esta casa os princípios do movimento De Stijl com formas simples e funcionais. O movimento originário da Holanda no início do séc.XX, que teve como base um manifesto, foi liderado pelo pintor modernista Piet Mondrian e pelo arquiteto Theo Van Doesburg. É reconhecido por ter como base de seus ideais a valorização da pureza das formas, o uso de cores primárias e a inserção de figuras geométricas. O movimento buscava reduzir ao máximo as formas e as cores, eliminando detalhes figurativos e elementos decorativos. Desse modo, as composições eram formadas unicamente por formas geométricas básicas e por uma paleta de cores extremamente restrita. Essa paleta era dominada pelas cores primárias, vermelho, azul e amarelo, e pelos tons neutros, preto, branco e cinza. A arquitetura De Stijl buscava expressar uma ordem universal e criar espaços funcionais e harmoniosos, ideais para a sociedade moderna que o movimento imaginava.



Figura 30 - Residência Rietveld Schröder do arquiteto Gerrit Rietveld, construída em 1924, em Utrecht, Holanda.

A casa guia-se pelos princípios deste movimento e serve de exemplo, para obras realizadas posteriormente, do que é ter um interior funcional e flexível. O conceito da casa baseava-se na ideia de uma comunidade de vida, tendo por outro lado as limitações financeiras. Num espaço mínimo, concentram-se uma variedade de funções, sendo que o mobiliário e arquitetura funcionam como uma unidade.

O piso térreo pode ser considerado de certa forma tradicional. Em torno de uma escada localizam-se a cozinha, a sala de jantar, a sala de estudo das crianças e um estúdio, tudo disposto de forma bastante funcional.

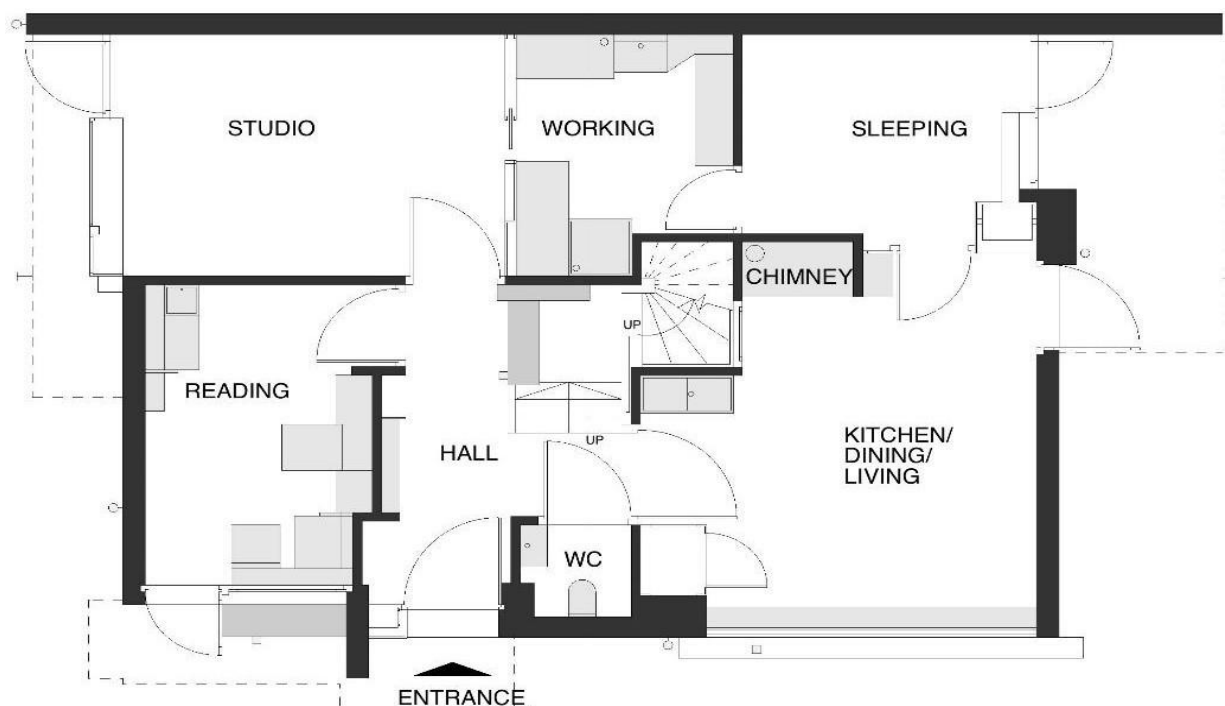


Figura 31 - Planta de piso térreo da residência Rietveld Schröder.

No piso superior foi o projeto se mostrou diferentes do convencional, neste piso o programa previsto seriam os quartos. Enquanto as tarefas domésticas eram realizadas no térreo, no primeiro piso era onde todos podiam ficar juntos.

Apesar de o programa englobar quartos, era possível deixar o andar amplo, através da utilização de painéis deslizantes. Este tipo de solução modificou completamente a casa e a sua forma de utilização. A casa poderia ser remodelada de acordo com a necessidade e a vontade dos moradores. Essas paredes retráteis foram pensadas para que as crianças tivessem a opção de empurrar as divisórias durante o dia para brincar numa área aberta e de fechá-las durante a noite em quartos privados.

No projeto, os móveis, também projetados por Rietveld, serviam para mais de uma função, tendo em vista as diferentes possibilidades de conformação de espaços.

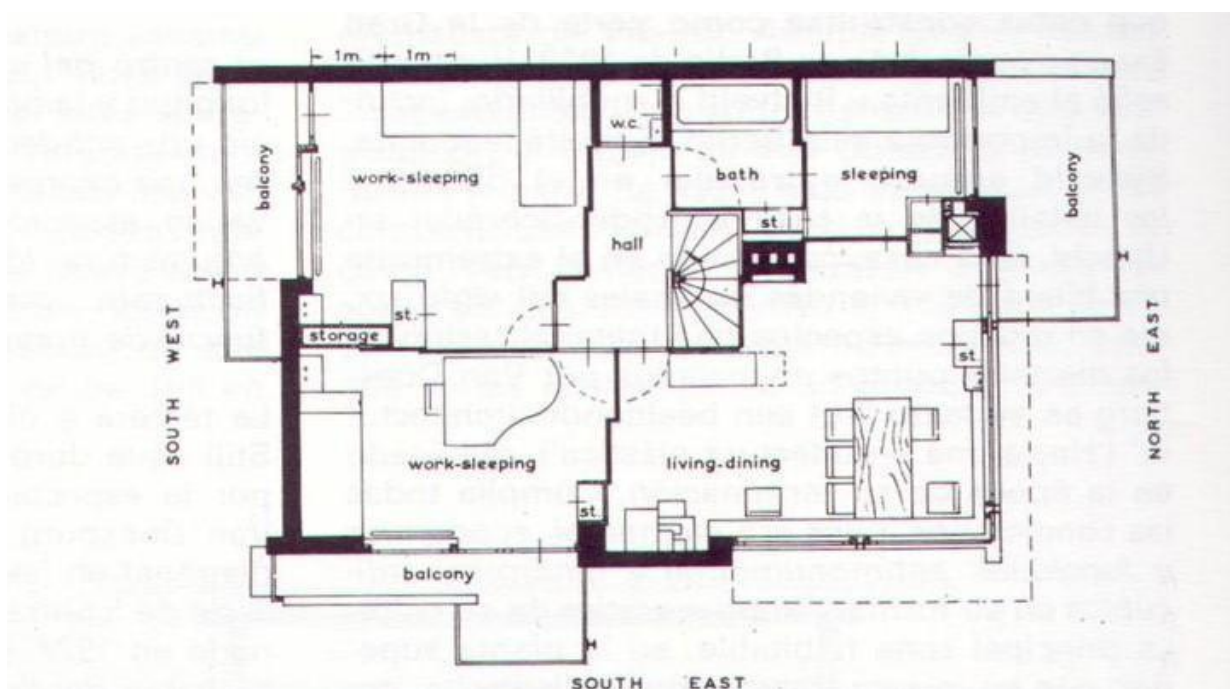


Figura 32 – Planta do piso superior, da residência Rietveld Schröder, com as paredes móveis por recolher.

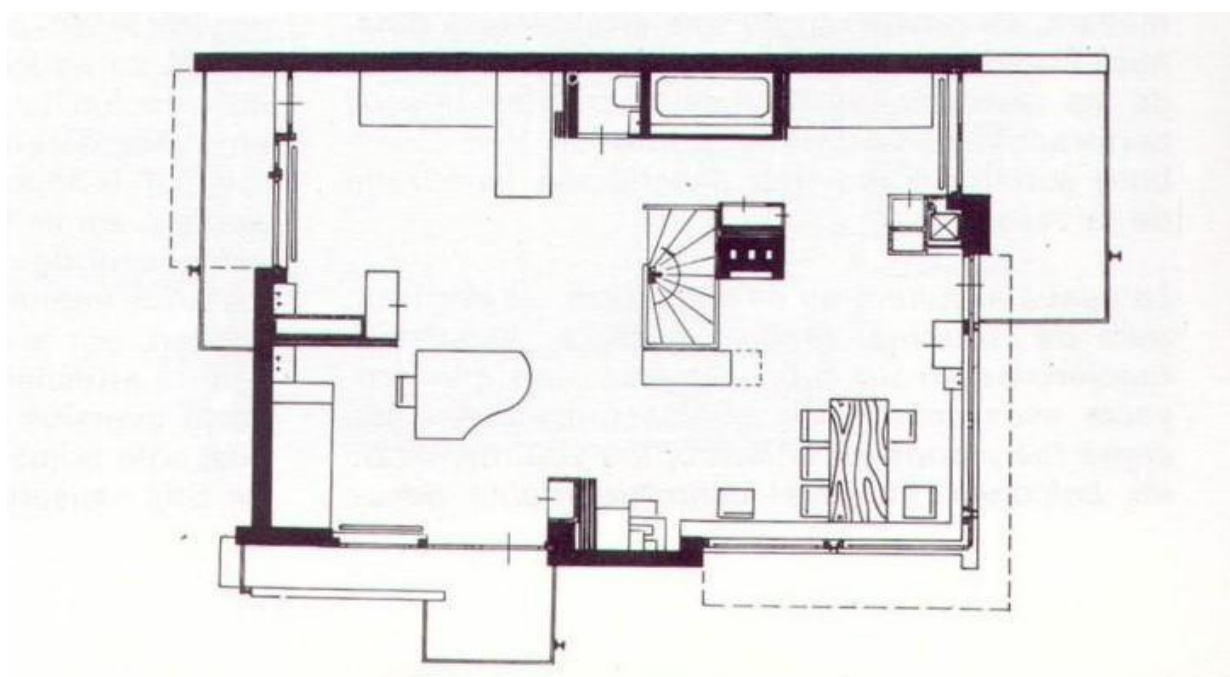


Figura 33 - Planta do piso superior, da residência Rietveld Schröder, com as paredes móveis recolhidas.

CAPÍTULO II

2.1. Flexibilidade na habitação

2.2. Contextualização histórica

2.3. Antecedentes da flexibilidade

2.4. Conceito de flexibilidade

2.5. Tipos de flexibilidade

2.5.1. Flexibilidade Adaptável

2.5.2. Flexibilidade Ajustável

2.5.3. Flexibilidade Expansível

“A habitação flexível como uma habitação que consegue adaptar-se às necessidades de mudança dos utilizadores. (...) Que inclui a possibilidade de escolher diferentes tipos de composição da casa antes da ocupação, assim como a capacidade de ajustá-la ao longo do tempo” ³⁵

A flexibilidade na habitação refere-se à capacidade de um espaço residencial ou de um edifício se adaptar e atender às diferentes necessidades e preferências dos seus utilizadores ao longo do tempo. Esta adaptação pode ocorrer de várias maneiras e envolver a capacidade de reconfigurar o espaço de acordo com as mudanças nas atividades, na composição familiar, nas preferências estéticas e nas necessidades funcionais dos moradores.

Apesar de ser um tema atual, a flexibilidade acompanha a Arquitetura desde os seus primórdios, é um conceito que surge com o propósito de dar resposta aos complexos e oscilantes requisitos da sociedade.

Não é suficiente basear a Arquitetura apenas na previsão e antecipação de resultados, tem de ser capaz de responder à mudança do Homem e adaptar-se de forma eficaz ao longo do tempo.

A história da flexibilidade remonta à antiguidade, os nómadas foram pioneiros na utilização do conceito uma vez que transportavam as suas habitações de lugar para lugar, consoante as necessidades e requisitos básicos para sua sobrevivência. Os gregos, os romanos e os egípcios, utilizavam, frequentemente, nos seus edifícios espaços multifuncionais que podiam ser adaptados de acordo com as necessidades dos ocupantes. Na idade média, as casas senhoriais europeias continham, frequentemente, salões multifuncionais com diversas funcionalidades como áreas de refeições, zonas de entretenimento e trabalho. No Japão, os ryokans³⁶, apresentam divisórias móveis, conhecidas como fusuma, divisórias de papel, shoji e tatamis que permitem uma adaptação flexível dos espaços.

Estes são alguns exemplos onde é claro analisar que ao longo das diferentes épocas da arquitetura e de diferentes culturas, a flexibilidade esteve sempre presente.

³⁵ TILL, Jeremy; SCHNEIDER, Tatjana (2005), Flexible Housing: the means to the end. Architectural Research Quarterly, Cambridge.

³⁶ Casas tradicionais japonesas que apresentam paredes divisórias móveis.

A flexibilidade na habitação tornou-se cada vez mais uma abordagem crucial para atender às necessidades emergentes e às transformações em curso. A rápida e eficiente reconstrução emergiu como uma necessidade imediata, dado o severo impacto que a guerra teve sobre muitas cidades europeias. Com o aumento populacional nos centros urbanos, tornou-se imprescindível projetar habitações eficientes em termos de espaço pois o mesmo era cada vez mais escasso e precisava de ser otimizado.

Com a ajuda dos avanços tecnológicos, incluindo novos materiais de construção e novos sistemas construtivos, tornou-se possível projetar estruturas mais adaptáveis que contribuem para a flexibilidade do edifício. O objetivo de criar espaços capazes de se adaptar a diversas finalidades e permitir ao usuário viver o espaço de acordo com as suas preferências e necessidades, promovendo uma maior satisfação ao utilizador.

É vantajoso que, nas residências, as áreas compartilhadas ofereçam componentes móveis que possibilitem o intercâmbio de visões e interações. Considerar a habitação como um organismo flexível e ajustável é conveniente, já que ao criar um ambiente residencial que se adapta às mudanças e a uma variedade de ocupantes, estamos a promover uma utilização mais eficiente dos recursos.

Este conceito foi trabalhado pelos projetistas com vista numa habitação evolutiva, que poderia evoluir ao longo do tempo e acompanhar as mudanças sociais.

“A habitação é volátil, sujeita a uma variedade completa de mudanças cíclicas, não-cíclicas e tendências, e se não é capaz de responder a estas mudanças, ela torna-se no melhor dos casos, insatisfatória, no pior, obsolescente.”³⁷

³⁷ TILL, Jeremy; SCHNEIDER, Tatjana (2005), *Flexible Housing: the means to the end*. Architectural Research Quarterly, Cambridge.

Segundo Galfeti, no seu livro, “Pisos piloto”, a flexibilidade aborda diversos conceitos, que são importantes para o entendimento da mesma, como a mobilidade, evolução, elasticidade, adaptabilidade e polivalência.

Compreende-se por **mobilidade** a capacidade de qualquer tipo de objeto tem de se mover, é uma característica que pode ser adaptada à Arquitetura. Desde sempre foi associada a ideia de que os edifícios são elementos permanentes e qualquer outro tipo de Arquitetura mais experimental, como a arquitetura móvel, seria vista como tendo menos valor. “(...) *the contemporary perception of the portable building is of a low-quality tool, cheap and disposable.*”³⁸ Cada vez mais é provado que é um preconceito errado, pela qualidade e eficiência das novas soluções, com a vantagem enorme de serem móveis. Apesar deste ponto de vista geral, a verdade é que os primeiros vestígios de Arquitetura, tratava-se de Arquitetura móvel. Estes baseavam-se nas tendas ou abrigos de povos indígenas que levavam uma vida nómada e usualmente montavam e desmontavam as suas casas para as poder transportar.

A **evolução** “*supõe a modificação [dos espaços] a largo prazo segundo as transformações da família*”.³⁹ Implica a transformação do espaço ao longo do tempo, aptando-se às necessidades e preferências dos utilizadores do mesmo, adicionando ou removendo compartimentos.

A **elasticidade** é entendida pelo autor como uma “*modificação da superfície habitável juntando uma ou mais compartimentações*”.⁴⁰

A **adaptabilidade** é baseada nas questões de utilização dos espaços e na capacidade de possibilitar diferentes usos sociais no mesmo cômodo.

Por último, a **polivalência** é a capacidade que um espaço tem de poder ser utilizado de várias formas sem que seja necessário sofrer grandes alterações físicas.

Para concluir, a origem da flexibilidade na habitação remonta a tradições arquitetónicas, mas as suas motivações para se afirmar na arquitetura estão intrinsecamente ligadas às transformações sociais, tecnológicas e culturais da segunda metade do século XX. Como resposta às constantes alterações nas dinâmicas familiares, aos avanços tecnológicos e às preocupações com a sustentabilidade, a flexibilidade tornou-se um pilar na arquitetura desta

³⁸ KRONENBURG, Robert (1998), *Transportable Environments: Theory, Context, Design and Technology*. E & FN Spon, Londres.

³⁹ GALFETI, Gustau Gili (1997), *Pisos piloto*. Gustavo Gili, Barcelona.

⁴⁰ GALFETI, Gustau Gili (1997), *Pisos piloto*. Gustavo Gili, Barcelona.

época, permitindo que as habitações atendam às diferentes necessidades da sociedade que se encontra em constante evolução. A capacidade de adaptação e transformação dos espaços habitacionais reflete a natureza dinâmica da vida moderna e a busca por ambientes residenciais que sejam realmente acolhedores e funcionais para seus habitantes não só no momento, mas também no futuro.

Os arquitetos Jeremy Till e Tatjana Schneider, no artigo “Flexible housing: the means to the end.”⁴¹ referenciam diversos tipos de flexibilidade, tais como flexibilidade adaptável, flexibilidade ajustável e flexibilidade expansível. No decorrer do documento os autores explicam em que consiste cada um dos tipos de flexibilidade e apresentam exemplos dos mesmos.

Estes conceitos são essenciais para entender quais os tipos de flexibilidade que existe e qual a melhor maneira de os utilizar em cada projeto.

⁴¹ TILL, Jeremy; SCHNEIDER, Tatjana (2005), Flexible Housing: the means to the end. Architectural Research Quarterly, Cambridge.

CAPÍTULO II

2.1. Flexibilidade na habitação

2.2. Contextualização histórica

2.3. Antecedentes da flexibilidade

2.4. Conceito de flexibilidade

2.5. Tipos de flexibilidade

2.5.1. Flexibilidade Adaptável

2.5.2. Flexibilidade Ajustável

2.5.3. Flexibilidade Expansível

A Flexibilidade adaptável refere-se ao uso de métodos construtivos modulares e pré-fabricados, que permitem uma fácil reconfiguração dos espaços, trata-se da capacidade de modificar a disposição física dos elementos do espaço para atender as demandas dos usuários.

Este tipo de flexibilidade envolve a criação de ambientes que podem ser reconfigurados de maneira eficiente, permitindo uma variedade de layouts, tem uma relação direta com a adaptabilidade dos espaços às mudanças nas necessidades dos usuários ao longo do tempo. Através da flexibilidade adaptável é possível criar espaços que não apenas atendem às necessidades atuais, mas também estão prontos para responder a futuros usos e transformações. Essa abordagem, identificável através de uma estrutura modular, mobiliário multifuncional, divisórias móveis e infraestrutura adaptável, representa um compromisso com uma arquitetura mais dinâmica e sustentável, voltada para a qualidade de vida e para a eficiência ao longo do tempo.

Isto é particularmente importante num mundo que se encontra em constante evolução, onde os espaços precisam ser capazes de acomodar as demandas em mudança de trabalho, convívio social, lazer e outras atividades. Este tipo de flexibilidade pode ser analisado, numa obra comentada anteriormente, a Residência Rietveld Schröder onde, no piso superior as paredes são painéis móveis oferecem ao utilizador a opção de os encolher e deixar o espaço amplo ou usar os mesmo sem os encolher e delimitar o espaço consoante a sua necessidade momentânea. Na residência, não eram apenas os painéis móveis que garantiam a flexibilidade no espaço doméstico, o mobiliário, também projetado por Rietveld, serviam para mais de uma função, tendo em vista as diferentes possibilidades de conformação de espaços.

A casa “Nine Square Grid House”, do Arquiteto japonês Shigeru Ban, também é um exemplo deste tipo de flexibilidade. Esta habitação foi projetada em 1997, na cidade de Hadano, no Japão.



Figura 34 – Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão.

A ideia de explorar a planta em uma grade de nove quadrados foi influenciada pelo pensamento racionalista e procurava entender questões fundamentais de composição, organização espacial e estrutura. Este projeto também tem como pano de fundo uma tentativa de aplicar princípios modernistas em projetos residenciais, promovendo uma análise de como organizar e estruturar o espaço de maneira lógica e equilibrada.

A casa apresenta paredes interiores que funcionam como painéis moveis que se “escondem”, permitindo ao utilizador usufruir da casa da maneira mais confortável no momento. Com as paredes por recolher, a casa divide-se em 9 cômodos, aproximadamente, iguais em termos de dimensões. A distribuição regular das paredes permite, por exemplo, ter um quarto na mesma composição em diferentes zonas da casa. A variabilidade dos espaços comuns nesta casa é vasta pois, apenas, os espaços de água têm um mobiliário fixo. Este tipo de organização espacial oferece uma grande variedade de layouts ao utilizador, o mesmo tem a vantagem de usufruir da sua casa da maneira mais confortável que necessitar no momento.

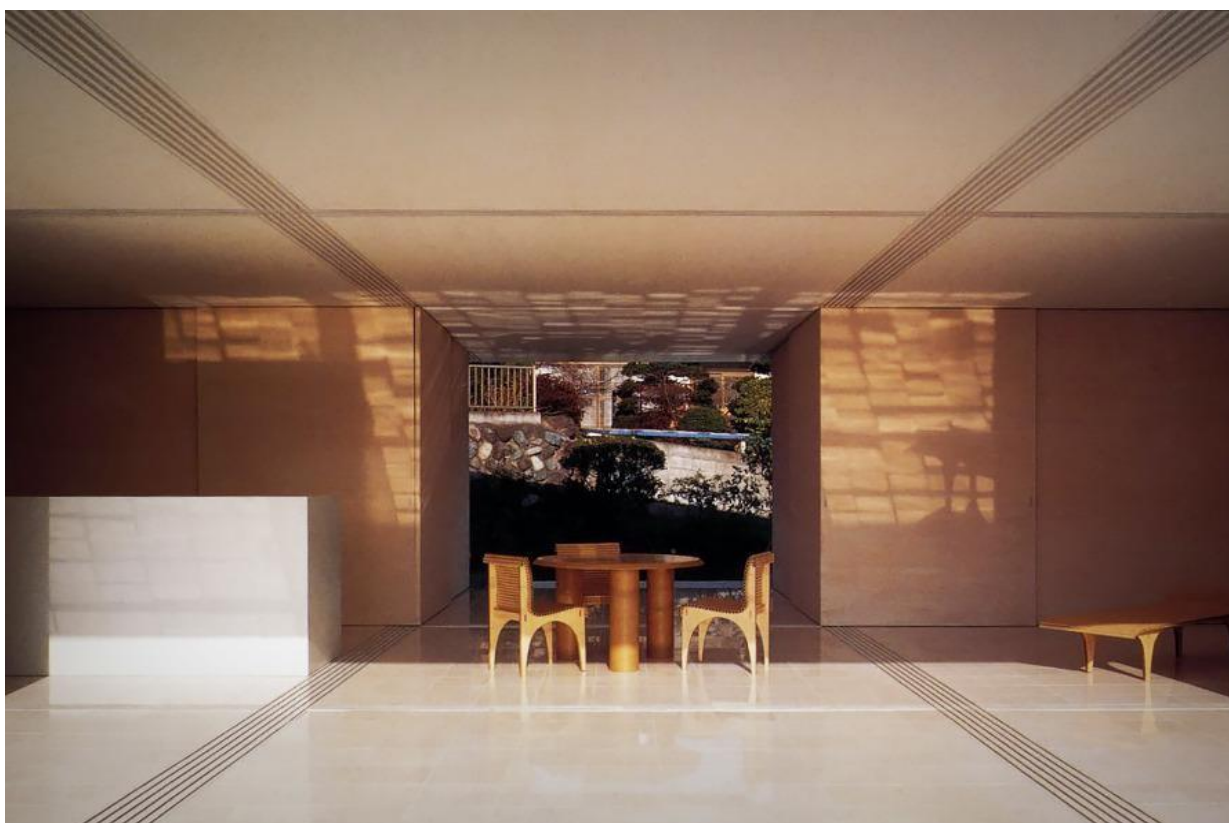


Figura 35 – Interior da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão.



Figura 36 – Interior da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão.

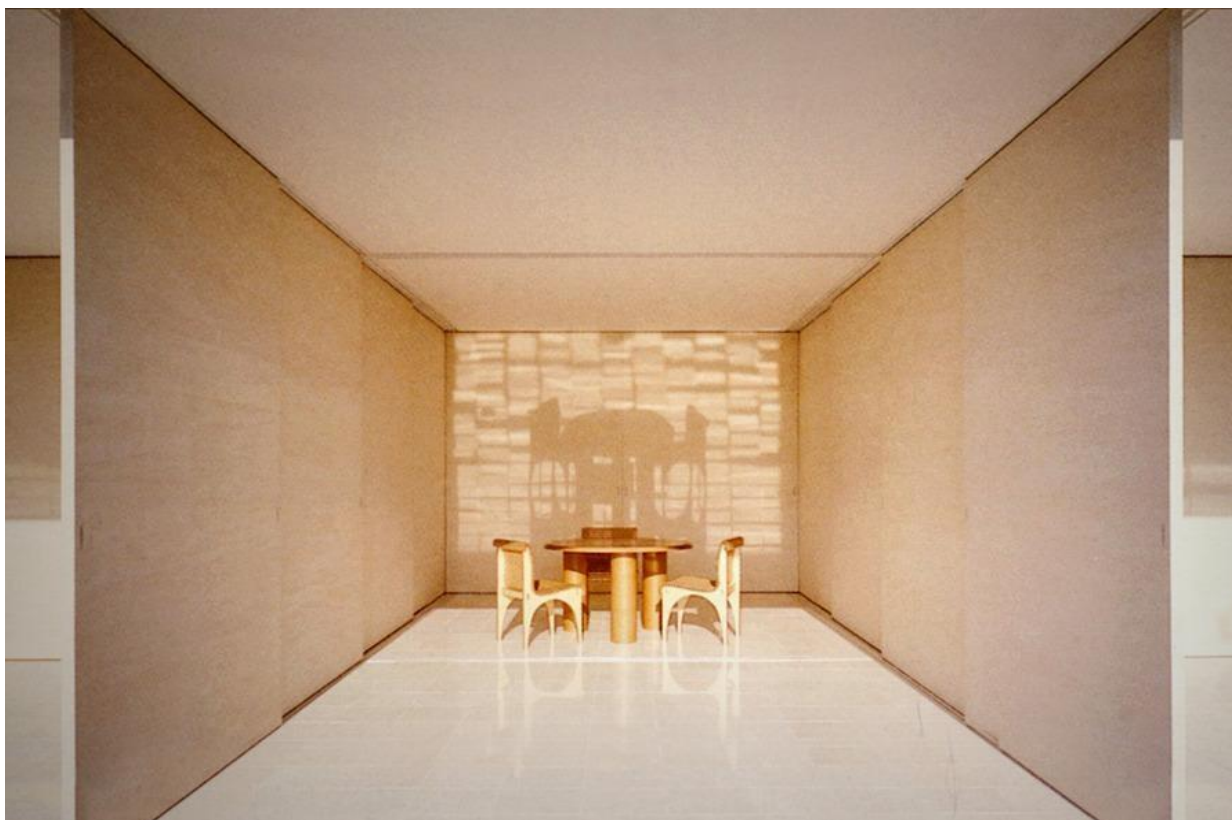


Figura 37 – Interior da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão.



Figura 38 – Interior da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão

Nas figuras apresentadas anteriormente é possível analisar uma diferente disposição espacial na mesma divisão. Na figura 21 é possível verificar que a instalação sanitária e o quarto se encontram “fechados” e temos apenas a cozinha e sala como open space, ao contrário do que se vê na figura 22, onde os painéis deixam toda a casa toda ampla, sem qualquer divisão. De um diferente modo, nas figuras 23 e 24 a sala de jantar encontra-se com os painéis fechados, mas a configuração dos mesmos são utilizados de maneira diferente. Estas variações de layout oferecem ao utilizador uma flexibilidade maior.

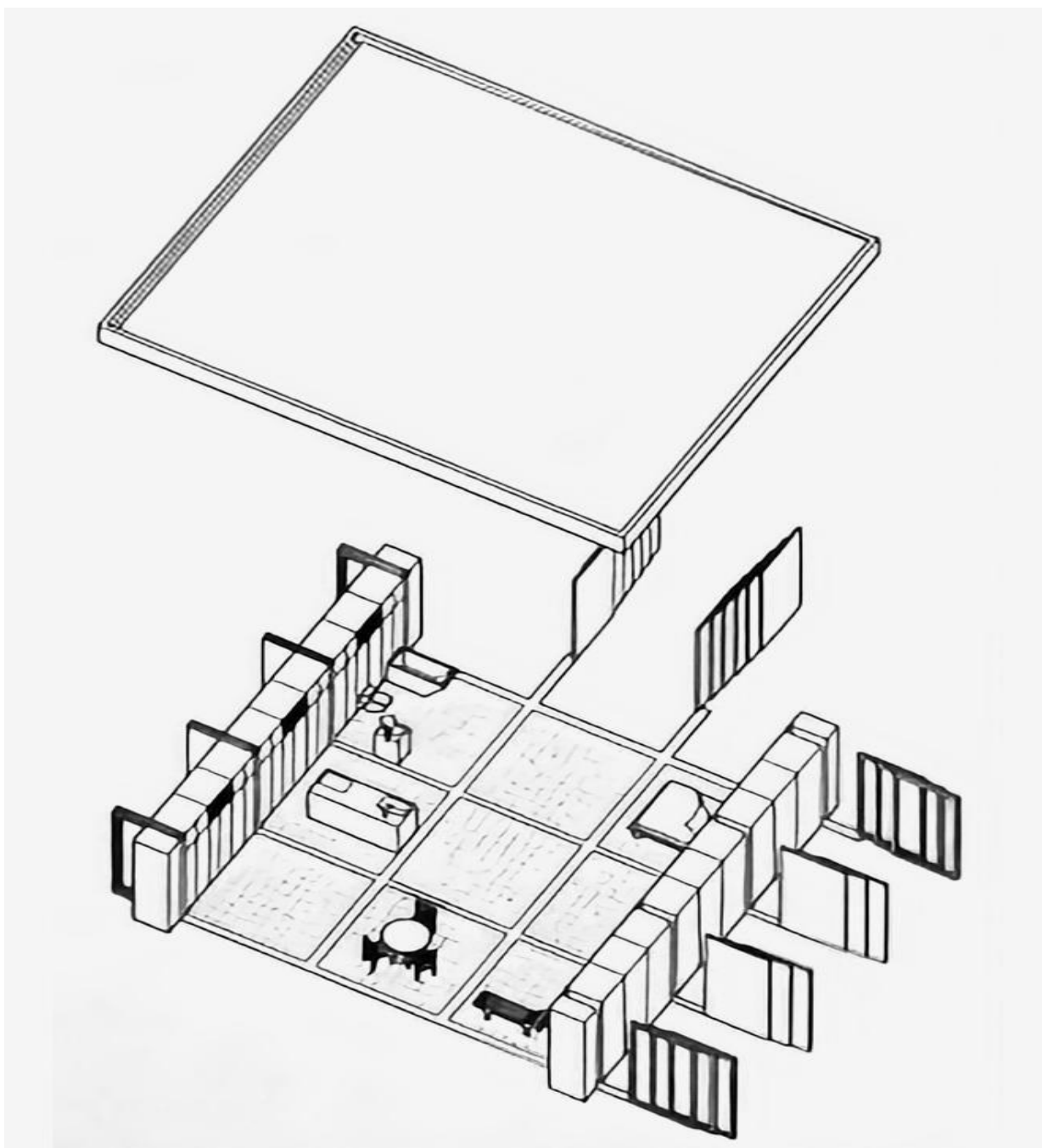


Figura 39 – Axonometria da Nine Square Grid House do arquiteto Shigeru Ban construída em 1997, em Hadano, Japão.

Partindo do mesmo princípio de flexibilidade que Shigeru Ban e Gerrit Rietveld, Steven Holl, no seu projeto Void Space/Hinged Space Housing em Fukuoka utiliza painéis móveis para delinear o espaço doméstico.

O projeto Void Space/Hinged Space Housing, exemplifica essa abordagem ao organizar os espaços internos em torno de “voids” e “hinged spaces”, espaços de vazio e espaços articulados. Essa configuração permite que os moradores adaptem os ambientes para diferentes funções, usando paredes móveis e divisórias deslizantes, que transformam áreas abertas em quartos, escritórios ou áreas de convivência conforme necessário. Combinando flexibilidade e modularidade, o Arquiteto oferece uma habitação que acomoda as mudanças de necessidades dos moradores, promovendo uma vivência sustentável e personalizada. flexibilidade e modularidade, o Arquiteto oferece uma habitação que acomoda as mudanças de necessidades dos moradores, promovendo uma vivência sustentável e personalizada.

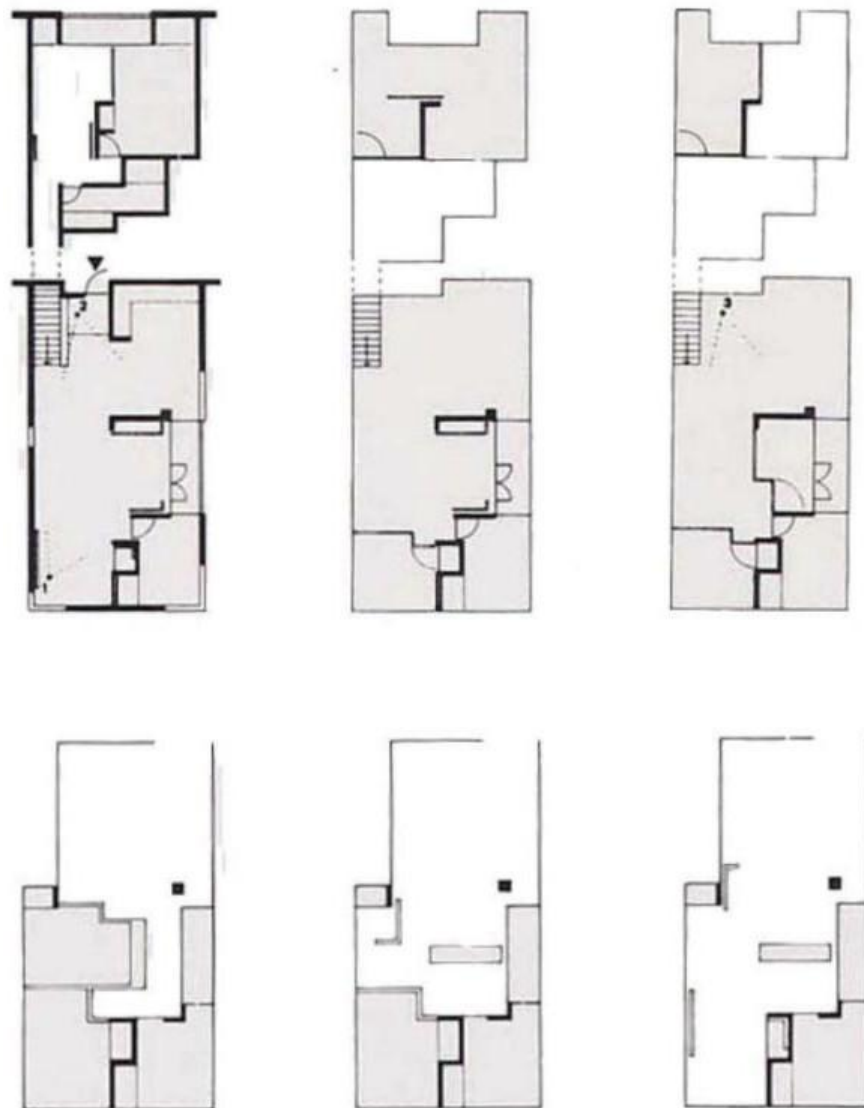


Figura 40 – Diferentes configurações das plantas do projeto Void Space/Hinged Space Housing de Steven Holl no Japão em 1989.



Figura 41 – Diferentes configurações do interior do projeto Void Space/Hinged Space Housing de Steven Holl no Japão em 1989.



Figura 42 – Diferentes configurações do interior do projeto Void Space/Hinged Space Housing de Steven Holl no Japão em 1989.

CAPÍTULO II

2.1. Flexibilidade na habitação

2.2. Contextualização histórica

2.3. Antecedentes da flexibilidade

2.4. Conceito de flexibilidade

2.5. Tipos de flexibilidade

2.5.1. Flexibilidade Adaptável

2.5.2. Flexibilidade Ajustável

2.5.3. Flexibilidade Expansível

A Flexibilidade ajustável é a capacidade que um espaço apresenta para servir múltiplos propósitos ao longo do tempo, por exemplo, um quarto que pode ser usado como local para home office durante o dia e como quarto, para descansar, durante a noite, através da manipulação de design do mobiliário. Este conceito é especialmente importante em projetos arquitetónicos e de design de interiores, onde os espaços são pensados para atender a múltiplas atividades e para adaptar-se a necessidades futuras que podem surgir devido a mudanças no estilo de vida, no uso do edifício, ou nas necessidades dos ocupantes.

Este é um aspeto fundamental, pois permite que os edifícios sejam usados de várias maneiras e evoluam consoante as suas necessidades. Este tipo de flexibilidade permite diferentes configurações e funções na mesma divisão da habitação. A flexibilidade ajustável envolve o planeamento cuidadoso dos elementos de design e a disposição dos espaços de modo que possam ser utilizados para diferentes propósitos sem a necessidade de grandes alterações físicas. Este conceito é diversas vezes utilizado em habitações onde o espaço é escasso, como acontece, atualmente, no centro urbanos, onde não só o espaço é escasso, mas como cada metro quadrado do mesmo atinge, cada vez mais, valores astronómicos.

Este tipo de flexibilidade pode ser atingido através de um exemplo já ilustrado no decorrer da presente dissertação, a Murphy Bed, que surge exatamente pela falta de espaço que Murphy tinha em seu apartamento e encontrou a solução que precisava neste tipo de cama, que se pode dobrar para dentro de um móvel e deixar o espaço amplo e pronto a ser utilizado com outra função.



Figura 43 – Exemplo de Murpphy bed fechada.

No artigo “Flexible Housing: The Means to the End”⁴², Jeremy Till e Tatjana Schneider abordam este tipo de flexibilidade e definem a mesma como a capacidade de uma habitação se adaptar às necessidades imediatas dos usuários sem necessidade de grandes obras, através do mobiliário.

Este tipo de flexibilidade geralmente é alcançado por meio de elementos móveis ou ajustáveis, como paredes deslizantes, móveis retráteis ou sistemas de divisão de espaços que permitem reconfigurações rápidas dentro de uma mesma estrutura.

O princípio desta variante de flexibilidade permite variações diárias no uso do espaço, sem alterar a estrutura do edifício.

Os arquitetos destacam soluções como móveis embutidos e sistemas retráteis, que permitem alterar o uso do espaço de acordo com diferentes momentos do dia. O princípio é aplicado, por exemplo, nos microapartamentos japoneses, onde paredes móveis e camas dobráveis maximizam a utilização do espaço.

⁴² TILL, Jeremy; SCHNEIDER, Tatjana (2005), Flexible Housing: the means to the end. Architectural Research Quarterly, Cambridge.

CAPÍTULO II

2.1. Flexibilidade na habitação

2.2. Contextualização histórica

2.3. Antecedentes da flexibilidade

2.4. Conceito de flexibilidade

2.5. Tipos de flexibilidade

2.5.1. Flexibilidade Adaptável

2.5.2. Flexibilidade Ajustável

2.5.3. Flexibilidade Expansível

A flexibilidade adaptativa tem como pilar a possibilidade de aumentar/evoluir a habitação, de acordo com as necessidades momentâneas e futuras dos seus utilizadores.

Este tipo de flexibilidade oferece ao utilizador a possibilidade de adicionar, de forma mais sustentável e eficiente, novas divisões para a sua habitação, ao mesmo tempo que projete e privilegia a conservação do edificado. Encontrar o equilíbrio entre o carácter histórico do edifício e as novas adições ao mesmo são um ponto fulcral neste tipo de flexibilidade. Alguns edifícios já são pensados e executados com vista numa possível adaptação futura então, já se encontram com espaços destinados para tal. A conceção de projetos de reutilização adaptativa, que não são pensados de raiz, geralmente, requerem um alto grau de criatividade e flexibilidade, pois os arquitetos precisam encontrar maneiras de adaptar a estrutura existente ao novo uso, mantendo também seu carácter.

A flexibilidade adaptativa envolve o planeamento e o design de espaços de forma que os mesmos possam ser ajustados, ampliados, reduzidos ou reconfigurados para se adequarem a novas situações sem exigir grandes modificações estruturais ou custos significativos. Isso pode envolver o uso de materiais resistentes e versáteis e sistemas construtivos modulares. O Arquitecto português Álvaro Siza Vieira, em 1977 elabora um projeto que exemplifica de maneira perfeita este conceito. A flexibilidade no projeto da Quinta da Malagueira está presente em vários aspetos que buscam adaptar a arquitetura às necessidades dos moradores e ao contexto urbano e social.



Figura 44 – Quinta da Malagueira, Álvaro Siza Vieira, Évora, 1973.

A ideia passou por construir uma nova comunidade, que eventualmente seria propriedade dos residentes numa organização cooperativa. Do estudo da célula habitacional, surge a ideia de apurar uma única tipologia, evolutiva, identificada como habitação unifamiliar. Enquadrada no âmbito dos estudos do conceito de alojamento mínimo, Álvaro Siza racionaliza as áreas, sustentando-se numa organização funcional pragmática, que segrega as áreas de caris social, dia, das da intimidade, noite, reduzindo as áreas de circulação ao mínimo, mas cedendo espaço exterior privado. Neste sentido, utiliza a sobreposição de dois pisos, que não só garante a lógica funcional, mas também otimiza a área de intervenção, na sua extensão territorial.

Concentra-se no conceito de casa-pátio, prevenindo a devassa de privacidade, distribuindo coerentemente o espaço interior/exterior, onde se usufrui de um terraço/pátio no piso térreo e de terraços/varandas no piso superior, consoante a maior, ou menor, ocupação da área construída.



Figura 45 - Diferentes tipos de planta da Quinta da Malagueira.

Álvaro Siza utilizou uma malha modular adaptável, permitindo que as moradias pudessem ser personalizadas conforme a composição familiar e as necessidades específicas de cada família. Este sistema modular possibilita que os utilizadores obtenham diferentes variações no layout interno, consoante as necessidades de cada um, mantendo uma coesão visual entre as unidades, mas permitindo ajustes nas disposições de cada espaço interno.

Apesar da possível monotonia decorrente da repetição de uma única parcela, este esqueleto permite construir cada unidade habitacional de modo independente. Perante esta flexibilidade, Siza opta pela habitação evolutiva, definindo variantes para ambos os tipos conforme o número de quartos necessário. Assim, apesar da repetição das mesmas janelas de inspiração vernacular sobre a fachada exprimir uma ideia de simplicidade, são as quebras provocadas pela topografia e a diversidade de configuração das habitações que enriquecem o alçado da rua.



Figura 46 – Quinta da Malagueira, Álvaro Siza Vieira, Évora, 1973.

CAPÍTULO III

3.1. Contextualização histórica e geográfica

3.2. Análise e diagnóstico

3.3. Proposta

A Casa e Capela de São Gonçalo localizam-se, geograficamente, na divisão entre Lavra e Perafita, norte do concelho de Matosinhos, fazendo fronteira com de Vila do Conde e Maia. Lavra foi importante no período de restauração do Liberalismo em Portugal, nomeadamente nas Guerras Liberais do séc. XIX, sendo palco do desembarque do rei D. Pedro IV e seus fiéis na Praia dos Ladrões, em Pampelido, que, depois desse acontecimento, a 8 de Julho de 1832, se passou a chamar Praia da Memória, conservando um obelisco em memória do desembarque.



Figura 47 - Praia da Memória, Lavra.



Figura 48 - Obelisco da memória.

Perafita encontra-se localizada a noroeste do município de Matosinhos, o seu aglomerado urbano está envolvido numa extensa área rural. As demandas originadas pelo desenvolvimento contínuo urbano gradativamente incorporam territórios para a edificação de bairros periféricos, industriais ou residenciais, nos quais a prática agrícola ancestral perdura.

É notória a facilidade de acessos e ligações aos grandes centros urbanos através das vias mais preponderante do local, como as autoestradas, A28 e A41, e a marginal. Em termos de acessibilidade ao local de estudo, existe apenas uma rua, Rua Pampelido Velho, que é adjacente ao edifício. Esta via pertenceu, em tempos, aos Caminhos de Santiago.⁴³

⁴³ Os Caminhos de Santiago são os percursos dos peregrinos que afluem a Santiago de Compostela desde o século IX para venerar as relíquias do apóstolo Santiago Maior, cujo suposto sepulcro se encontra na catedral de Santiago de Compostela.



Figura 49 – Vista aérea do terreno em estudo.

No antigo lugar de Pampelido, nos limites de Lavra com Perafita, foi edificada uma capela particular de invocação a S. Gonçalo, anexa a uma residência, dotada de autenticidade e valor histórico. A residência, com a capela anexada, trata-se de uma antiga casa agrícola tradicional, provavelmente do século XVIII, que ficava junto à estrada que ligava Perafita a Lavra, marcando o limite divisório do território das duas paróquias.

A propriedade da época, de um modo geral, é pequena, feita pelos próprios donos. Um tipo de casa de lavoura muito recorrente na região litoral e no Noroeste, e aparece tanto nos aglomerados urbanos como isolada no meio da respetiva unidade agrícola.

É um edifício de arquitetura singela e lisa, em linhas horizontais e telhado regular de quatro águas, composto de rés-do-chão e andar tendo no térreo as lojas e outras dependências relacionadas com a agricultura, e no andar a habitação. Estas casas são geralmente de granito, rebocado e caiado, não raro com cornijas, cunhais e molduras de janelas e portas em cantaria lavrada. Contam com uma simples fiada de janelas ao nível do andar, e exíguos rasgos, postigos ou frestas, no rés-do-chão.

O acesso pelo exterior faz-se geralmente e exclusivamente por um largo portal de serviço. Estas casas, interiormente, não obedecem a um plano regular e único que permita uma definição concisa, mas, em conjunto, apresentam, diversos elementos, alguns dos quais se podem considerar típicos da região. Utilizavam portais quadrangulares, cobertos por um alpendre saliente de uma única água, sem qualquer suporte ou apenas apoiado em duas travessas oblíquas, de ferro ou madeira. Estes portais abrem-se nas paredes dos cobertos que

dão para o quinteiro, e o alpendre é o prolongamento parcial duma das águas do telhado desse coberto.

Um elemento interessante em casas de lavoura desta região é o postigo, aberto na parede da cozinha, as paredes onde se rasgavam esses postigos eram geralmente de pedra. No andar encontram-se os quartos e a sala, a cozinha ora era no térreo ou no andar.

Na análise da casa popular, de um modo geral, distinguimos, pelo seu carácter mais acentuado e pela importância das suas funções, a cozinha, a sala e os quartos. A sala é uma dependência de natureza cerimonial, relacionada com as solenidades e situa-se, geralmente, logo à entrada. É a divisão onde a preocupação decorativa e os elementos de luxo se assumem. A cozinha é o compartimento essencial da casa, o local onde decorre toda a vida de relação da família, onde se cozinha, se come e se reúnem as pessoas depois do trabalho, sobretudo durante o Inverno, pois é onde se encontra a lareira. A cozinha ora se situa no rés- do-chão, com um piso de pedra ou de terra batida, ora, no andar, sendo então pavimentada a soalho.

CAPÍTULO III

3.1. Contextualização histórica e geográfica

3.2. Análise e diagnóstico

3.3. Proposta

A casa em estudo trata-se de uma casa de planta retangular e compõe-se de rés-do-chão e andar, a que se acede por uma escada interior.

A casa situa-se dentro de um perímetro rústico, à face do caminho público, a rua Pampelido Velho. O acesso faz-se pela lateral da casa, pressupõe-se em tempos um largo portal com belos ornatos, rasgado no muro da propriedade, e onde parte o caminho que, passando ao lado da eira, conduz ao terreiro aberto.

A casa encontra-se de tal maneira degradada que é incompreensível de identificar com clareza as atividades responsáveis por cada cômodo. Após analisar de estrutura da casa, de cada divisão e a sua composição material em termos de revestimentos chegamos à conclusão de que a casa se dividia em dois blocos e a ligação entre os dois faz-se pelo piso superior.

No bloco mais pequeno, a norte do terreno, encontra-se o que supomos ser um espaço destinado a guardar o gado, já no bloco maior pressupõe-se que seja a habitação em si.

A entrada faz-se, sensivelmente a meio e ao lado esquerdo encontra-se a cozinha e sala e do lado direito o acesso ao piso superior, o acesso ao corredor dos 3 quartos e a ligação interior com a capela.

No piso superior acredita-se que seja o local destinado a guardar as ferramentas e o que fosse necessário para tratar do gado.

Em cada uma das paredes exteriores há um rasgo, na de trás, a porta de entrada, na da frente, apenas janelas, que apresentam estreitas guarnições de granito, em tempos caiadas, como as paredes, e onde se vêem os característicos poiais, que servem de bancos.

As portas e as janelas têm alizares simples de granito aparelhado. Estes elementos são grandes e belas peças de cantaria, da pedra da região, dura e acinzentada pela ação do tempo. Possivelmente, pelas características no passado, as janelas desta casa seriam de guilhotina, e, pelo lado de dentro, com portadas de madeira.



Figura 50 - Planta de Piso Térreo existente.



Figura 51 – Planta de Piso 01 existente.



Figura 52 - Planta de Cobertura existente.

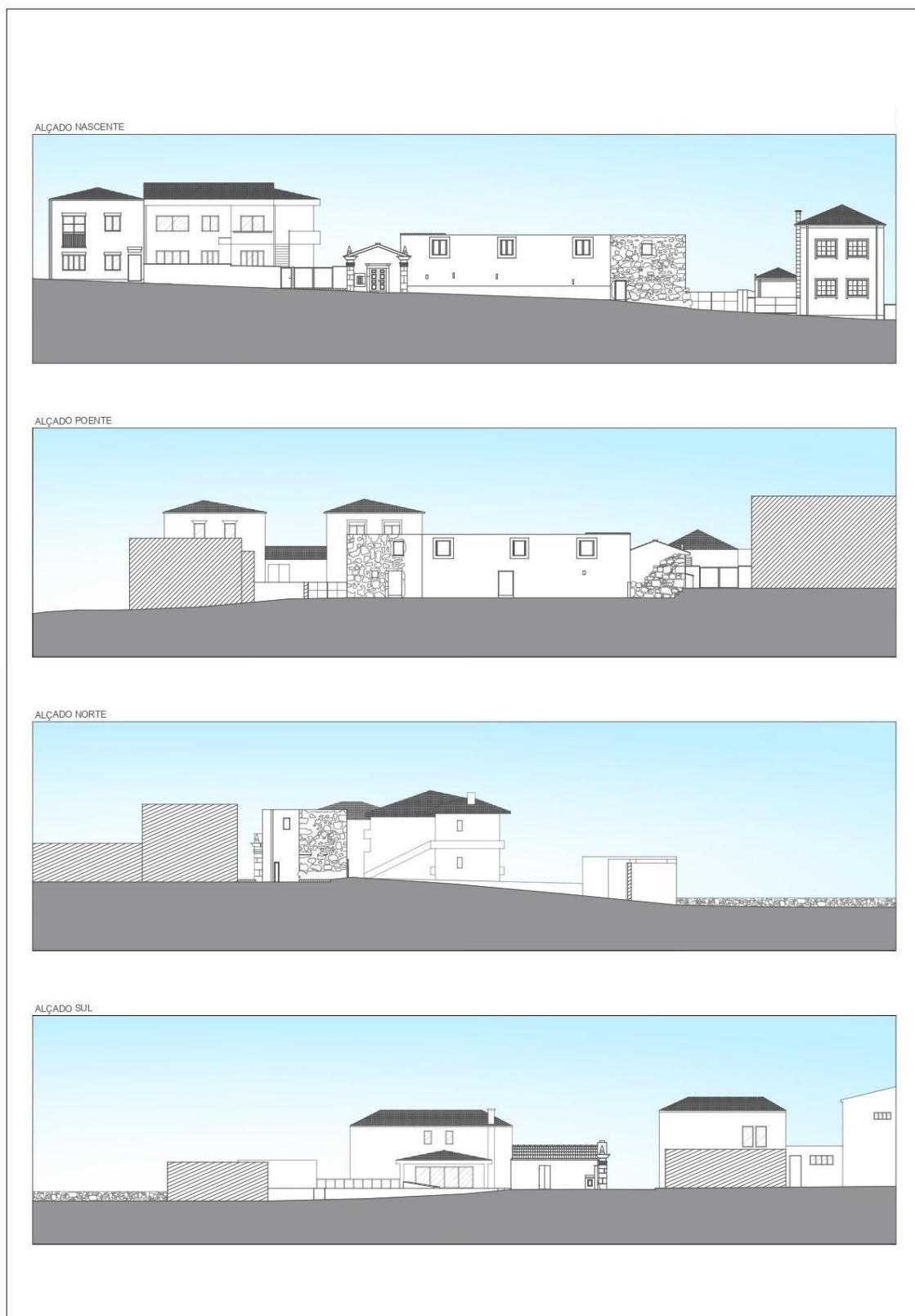


Figura 53 - Alçados existentes.



Figura 54 - Alçado frontal da capela São Gonçalo.



Figura 55 - Alçado frontal da casa.



Figura 56 - Alçado posterior da casa.

As paredes exteriores são de granito revestido de argamassa e caiadas de branco. Interiormente, o mais usado na época, barrotes de madeira no telhado, travessas de soalho, caibros, portadas, janelas e madeiramentos de castanho.

Quanto à caracterização construtiva do edifício, no seu exterior a fachada mais antiga é constituída por elementos em cantaria aparelhados e por panejamentos de reboco, verificando-se a presença pontual de cantarias de granito ao nível do rés-chão, nas soleiras das janelas. Ao longo do tempo a fachada sofreu mutações como se observa nos panejamentos de reboco e nos vãos em argamassa de cimento. O edifício apresenta elementos sobrantes em madeira ao nível portas e janelas e elementos metálicos decorativos ao nível proteções de vãos, ferragens de janelas e portas. Grande parte destes elementos encontram-se em mau estado de conservação e incompletos devido à sua antiguidade.

No seu interior todas as paredes são constituídas por elementos em cantaria aparelhados e por panejamentos de reboco fino e, verificando-se a presença pontual de cantarias de granito trabalhadas nos paramentos dos vãos, portas e janelas. No interior apresenta, ainda, elementos sobrantes em madeira ao nível portas, janelas, soalhos e elementos estruturais. Praticamente todos os elementos de madeira presentes no edifício estão em péssimo estado de conservação e sem muita utilidade, tendo em conta uma possível reabilitação. O corpo do edifício destinado à Capela apresenta nas paredes interiores, sinais de uma possível existência de azulejos decorativos, de forma a ladear o formato abobadado e com base no seu tipo de acabamento superficial, remente para uma possível pintura decorativa no seu teto abobadado.



Figura 57 – Interior da capela.



Figura 58 - Interior da capela.



Figura 59 - Interior da casa.

CAPÍTULO III

3.1. Contextualização histórica e geográfica

3.2. Análise e diagnóstico

3.3. Proposta



Figura 60 - Render da proposta.

Ao longo das últimas décadas, a sociedade passou por mudanças significativas que resultaram em tipos de habitação que seriam consideradas impensáveis para gerações mais antigas. Na nova dinâmica da vida doméstica, a tradicional separação entre setores como habitação, lazer e trabalho está gradativamente a desaparecer. As transformações ocorridas na sociedade contemporânea, aliadas aos avanços científicos e tecnológicos, têm exercido uma influência marcante sobre novas propostas de habitação, que se mostram cada vez mais flexíveis e adaptáveis ao modo como o espaço habitacional é concebido e desenvolvido. As evoluções científicas e tecnológicas têm deixado para trás a concepção de espaços domésticos altamente especializados, abrindo possibilidades para que os mesmos se fundam de maneira mais fluida e integrada. As fronteiras que antes separavam, rigidamente, as áreas residenciais, de lazer e de trabalho vão-se diluindo, dando lugar a um ambiente habitacional que se molda às necessidades e aos estilos de vida contemporâneos. A conexão entre os diferentes setores da vida cotidiana traz consigo um potencial de inovação e aproveitamento de recursos. Por exemplo, a flexibilidade dos espaços permite que áreas antes dedicadas exclusivamente ao trabalho sejam adaptadas para atividades de lazer ou vice-versa, promovendo uma utilização mais eficiente do espaço disponível.

Neste contexto, a reabilitação de uma casa tradicional portuguesa torna-se uma oportunidade para incorporar estas novas abordagens de projeto e construção. A reabilitação de uma habitação antiga aliada à integração dos espaços, pode resultar num lar que harmoniza o passado com o presente, preservando a essência histórica da construção e adaptando-a às necessidades contemporâneas. Desta forma, a reabilitação de uma casa tradicional não se limita apenas à restauração física do imóvel, mas também abraça a busca por soluções inovadoras que levem em consideração as mudanças sociais, científicas e tecnológicas pelas quais a sociedade tem passado.

O objetivo principal deste ensaio projetual é criar uma habitação unifamiliar que satisfaça as necessidades pelas quais as famílias passam atualmente, conservando e reabilitando uma capela e uma casa com valor na sua área.

O projeto pressupõe a construção de uma habitação unifamiliar de tipologia T3, com um programa base abrangendo várias áreas, no piso térreo, uma garagem para dois veículos, espaço multiusos, cozinha, zona de refeições, sala de estar, um escritório e uma zona exterior com piscina. No piso superior, encontram-se os três quartos, todos eles suítes. Dois deles são compostos por quarto e instalação sanitária, enquanto o quarto principal acrescenta um closet ao programa.

A casa desenvolve-se em dois volumes, interligados por um corredor suspenso de vidro, sendo que cada volume tem como função diferenciar os programas sociais e privados dentro da habitação. O volume existente será responsável por abrigar toda a zona social da casa, enquanto o volume construído suportará as áreas privativas. A entrada da casa faz-se numa zona sem cobertura, de pé direito duplo e em granito, dando a sensação de que de facto estamos, realmente, a entrar para um edifício do século XVIII. Aproveitando o pé direito alto do volume existente, a zona social da casa é disposta nesse espaço, o que provid à residência várias vantagens. A sensação de amplitude é intensificada, uma vez que o pé direito elevado cria uma atmosfera de espaço e abertura. Além disso, a presença de mais espaço vertical permite a entrada de maior quantidade de luz natural, tornando os ambientes mais iluminados e agradáveis.

A cozinha, a zona de refeições e a sala de estar estão localizadas a uma cota inferior em relação à área exterior, a fim de criar a sensação de que o pé direito, na área exterior coberta por baixo dos quartos, é ainda maior.

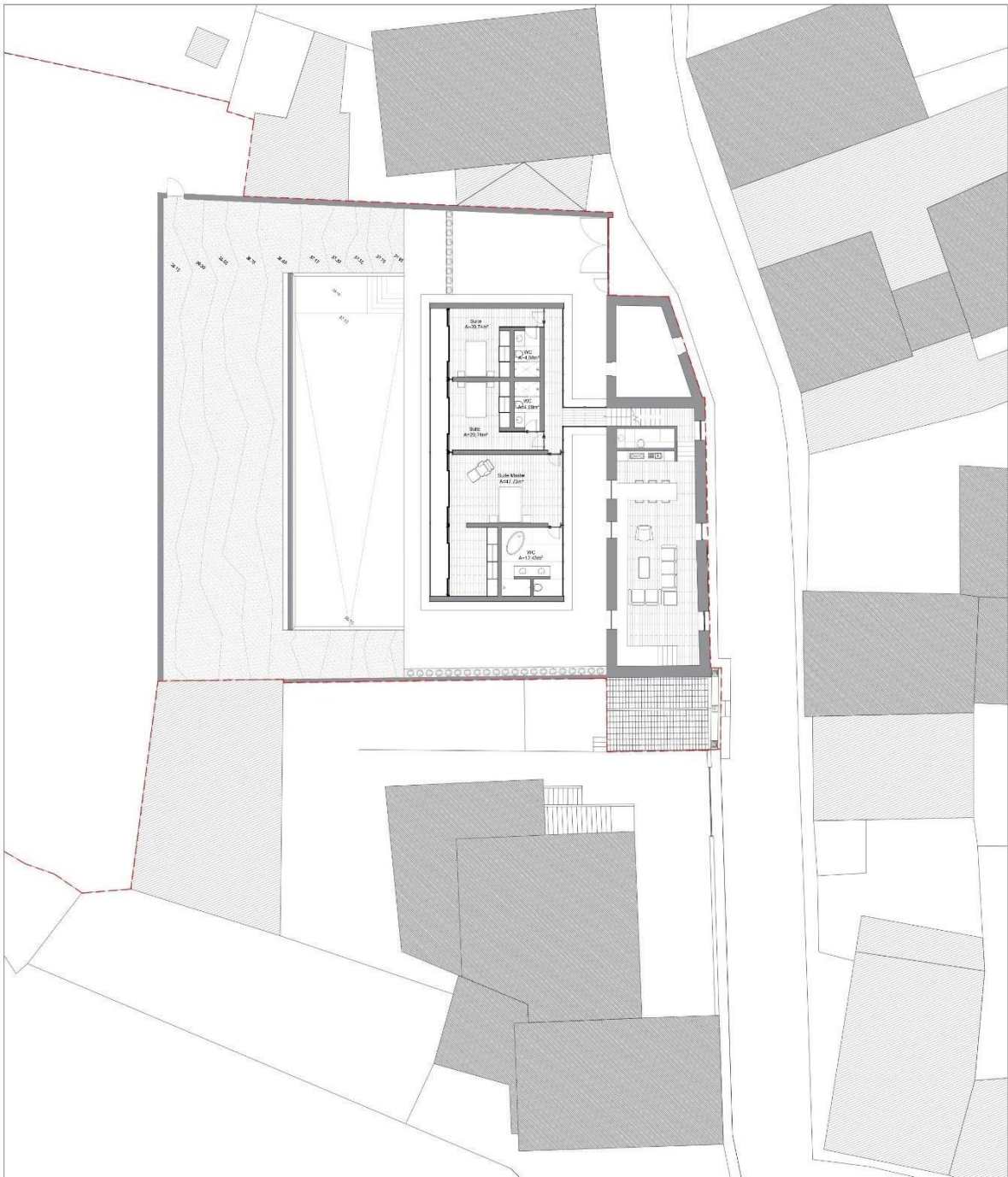
A zona destinada à sala de estar oferece uma diversidade de usos enorme, devido à disposição do mobiliário. O balcão da cozinha fecha-se com painéis deslizantes de madeira que quando são fechados deixam o espaço da sala amplo, oferecendo flexibilidade e uma extensa diversificação de usos ao espaço. A sala é por ser contornada, do seu lado esquerdo, por um balcão que tanto pode servir como móvel de televisão, como espaço de trabalho, como mesa para refeições. O escritório, projetado no local onde a antiga capela se encontrava, assim como a sala de estar, conferem flexibilidade à casa, o mesmo tem acesso tanto ao exterior, pela rua Pampelido Velho, quanto ao interior da habitação. Este fator facilita a receção de pessoas externas, que não precisam de entrar pela habitação para chegar ao escritório e ao mesmo tempo permite a conexão com o restante da casa.

Esta divisão pode ter outras finalidades também, poderá ser utilizada como sala de eventos, caso os proprietários queiram receber alguém ou como escritório. As suas conexões, ao interior da habitação e à rua, permitem diversificar o uso do espaço.

No mesmo piso, mas na parte exterior da casa, encontram-se dois volumes, um deles destinado à garagem e o outro destinado a um espaço multiusos. Este espaço, equipado com uma “Murphy Bed”, pode ser utilizado de várias maneiras, consoante a necessidade momentânea dos utilizadores da habitação. Esta divisão pode servir para acomodar visitas por umas noites, está equipado com uma cozinha que se fecha através de painéis deslizantes de madeira, assim como a outra e com uma instalação sanitária que tem acesso por esta divisão ou pelo exterior, dando apoio à piscina.

Este espaço pode configurado de diferentes formas, recolhendo a cama e fechando os painéis da cozinha, a divisão transforma-se numa sala completamente ampla, pronta para receber algum tipo de festa ou para transformar num escritório.

No piso superior, encontra-se a área privada da casa, com as três suítes que possuem uma varanda comum e vistas privilegiadas para o mar e para a piscina. Duas das suítes são espelhadas, enquanto a outra é composta por quarto, instalação sanitária e closet, destacando-se como a suíte principal da residência.



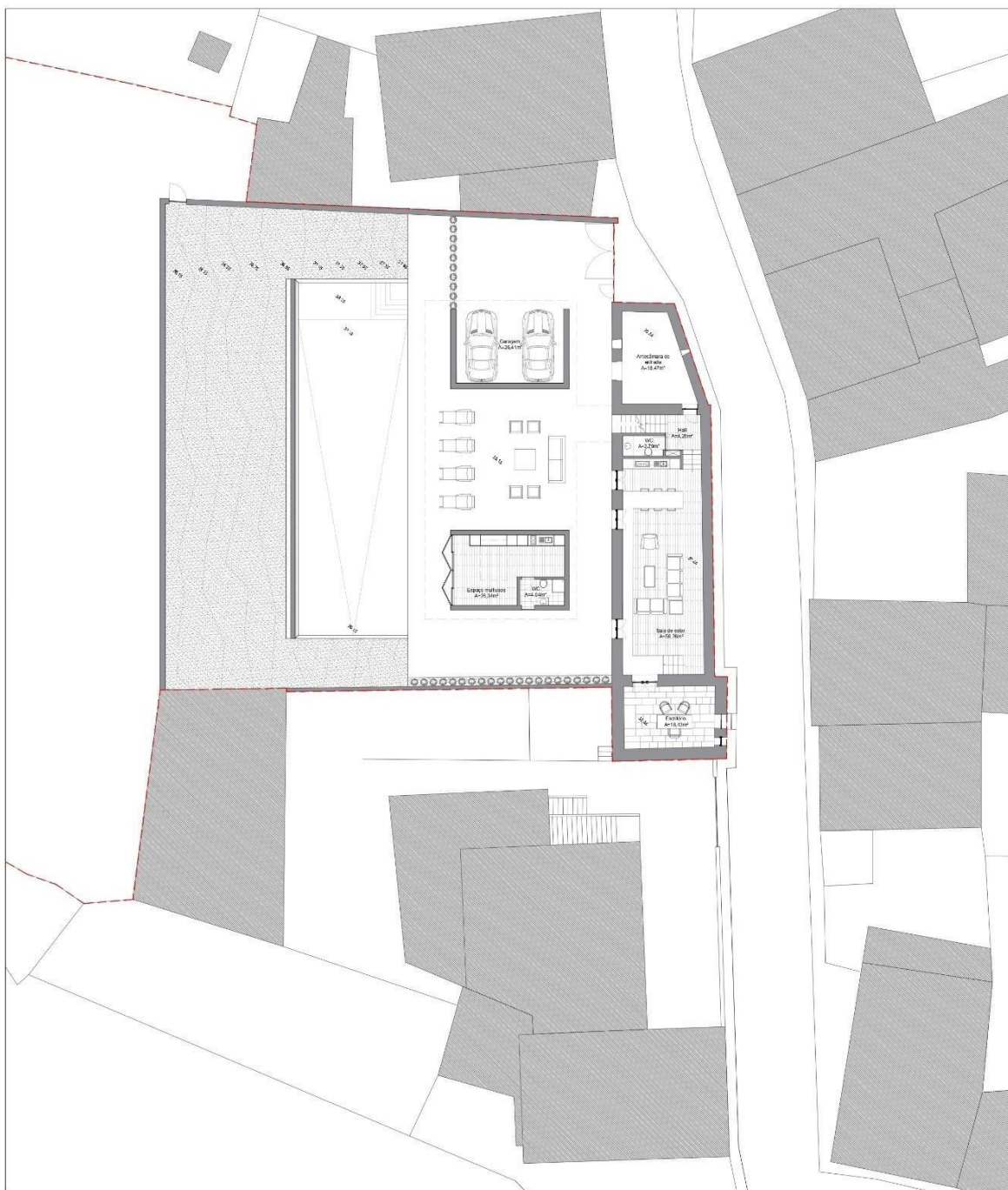


Figura 62 – Planta de Piso 01 Proposta.

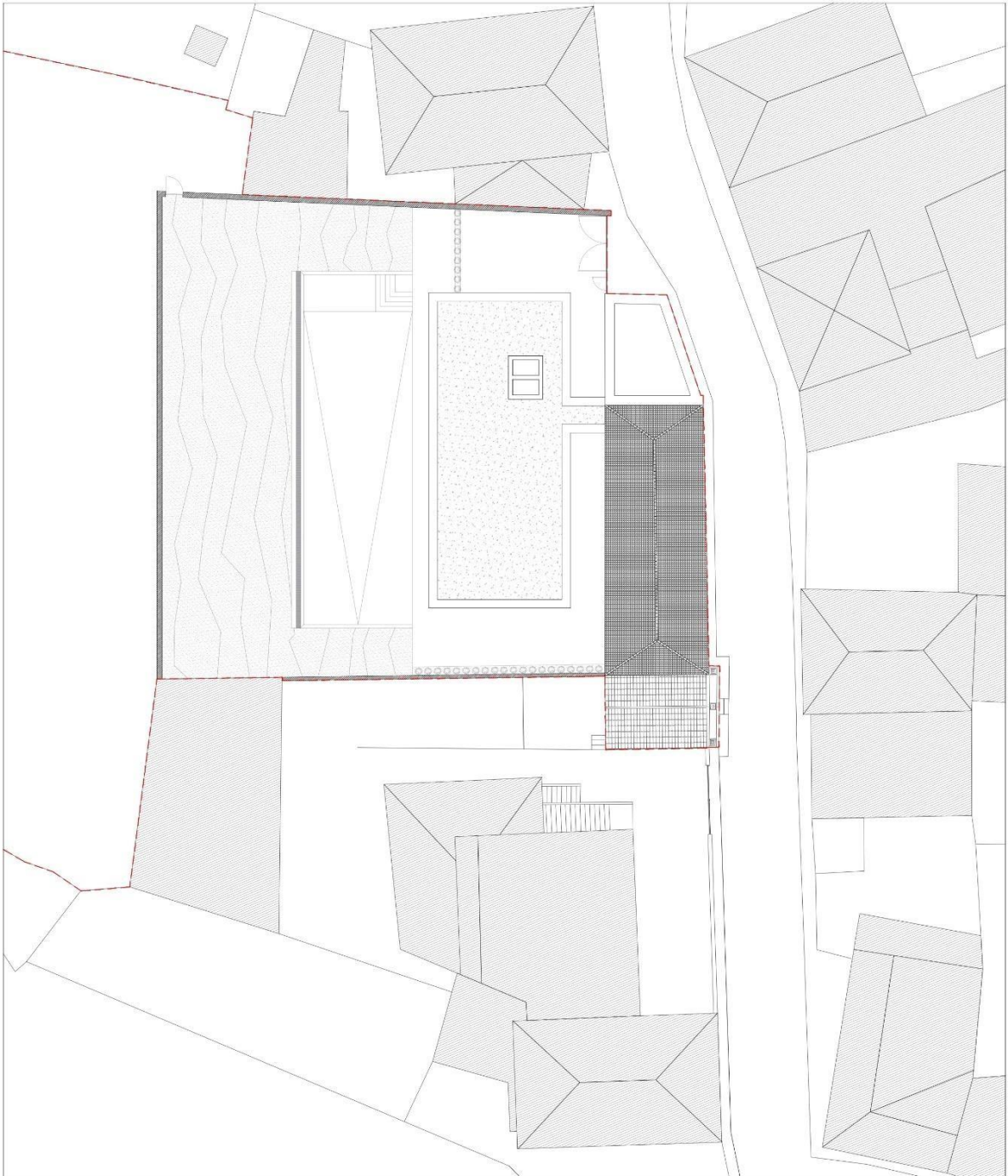


Figura 63 – Planta de Cobertura Proposta.

Conclusão

A evolução da habitação na segunda metade do século XX foi moldada por uma série de fatores sociais, econômicos e tecnológicos que se entrelaçam com os grandes eventos históricos, como a Segunda Guerra Mundial e a Revolução Industrial. Esses momentos de grande transformação global não apenas alteraram a configuração das sociedades, mas também introduziram novas necessidades e demandas no campo da habitação. O impacto desses eventos na concepção de espaços domésticos foi profundo, refletindo-se no desenvolvimento de novos modelos de construção e na busca por soluções mais eficientes e adaptáveis.

A revolução industrial trouxe consigo avanços tecnológicos que permitiram a produção em massa e a introdução da standardização, processos que impactaram diretamente o design das casas. Paralelamente, o conceito de flexibilidade voltou a emergir no conceito habitacional, com mais preponderância, como uma resposta às novas exigências de mobilidade e às mudanças nas estruturas familiares e sociais. A flexibilidade, tanto no contexto evolutivo quanto adaptativo e funcional, tornou-se um pilar essencial para responder às mudanças de necessidades ao longo do tempo, desde a construção de espaços modulares até o conceito de habitação capaz de se transformar conforme as exigências e necessidades momentâneas dos utilizadores.

O estudo da flexibilidade na habitação revelou não apenas a importância do conceito de módulos e de standardização, mas também o quanto esses conceitos estão relacionados à evolução dos tipos de flexibilidade. A flexibilidade evolutiva, por exemplo, demonstrou como os espaços poderiam ser moldados para acompanhar mudanças ao longo de décadas, enquanto a flexibilidade adaptativa surgiu como uma solução para a necessidade de habitação ajustável, capaz de se adaptar a mudanças familiares ou a mudanças de uso do espaço, como a residência Rietveld Schröder. Já a flexibilidade funcional destacou-se ao permitir que os espaços servissem a múltiplos propósitos, otimizando o uso do ambiente doméstico.

Estudar os antecedentes da flexibilidade, como as influências do movimento moderno e as inovações introduzidas por arquitetos como Le Corbusier e outros pioneiros, oferece uma compreensão mais profunda das raízes desse conceito. O uso da planta livre, os projetos de habitação modular e a introdução de mobiliário flexível, como a Murphy Bed, são apenas alguns exemplos das muitas soluções que marcaram esse período de inovação no design de espaços domésticos.

Em suma, a flexibilidade na habitação não apenas respondeu às necessidades imediatas de um mundo em transformação, mas também criou as bases para a arquitetura doméstica moderna. Ao refletir sobre o passado da habitação, é possível perceber como as ideias de flexibilidade evoluíram, moldando o futuro da mesma. A adaptação constante e a busca por soluções inovadoras demonstram a importância de um design capaz de enfrentar as mudanças sociais e culturais que continuam a impactar as necessidades de habitação em um mundo em constante transformação.

Este estudo, portanto, contribui para um entendimento mais profundo de como a flexibilidade na habitação tem sido um elemento-chave na arquitetura moderna e de como ela continuará a ser relevante no desenvolvimento de soluções habitacionais para o futuro.

Referências bibliográficas

- . ABREU, Rita (2005), Estratégias de flexibilidade na habitação coletiva: o caso holandês. Tese de mestrado defendida no Instituto Superior Técnico de Lisboa, Lisboa.
- . ALMEIDA, Tiago (2011), O conceito de flexibilidade da Arquitectura. Tese de mestrado defendida na Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- . ARGAN, Giulio Carlo (1992), Walter Gropius e a Bauhaus. Editora Presença, Lisboa.
- . CABRITA, António M. Reis (1995), O Homem e a Casa: Definição Individual e Social da Qualidade da Habitação. LNEC, Lisboa.
- . CAROLINA, Ana (2014), A máquina de Habitar na Arquitectura de Le Corbusier. Tese de mestrado defendida na Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Porto.
- . COELHO, António Baptista; CABRITA, António M. Reis (2003), Habitação Evolutiva, Adaptável e Evolutiva. LNEC, Lisboa.
- . DAVIES, Colin (2005), The Prefabricated Home. Reaktion Books, Londres.
- . DAVIES, Colin (2005), Key Houses of the Twentieth Century: Plans, Sections and Elevations. Laurence King Publishing, Londres,
- . DROSTE, Magdalena (2006) Bauhaus, 1919-1933. Taschen, Köln.
- . DUNSTER, David (2003), 100 Casas Unifamiliares de La Arquitectura del Siglo XX, 4ª edição. Perspectiva, São Paulo.
- . FRAMPTON, Kenneth (1997), História Crítica da Arquitectura Moderna. Martins Fontes, São Paulo.
- . FRIEDMAN, Yona (1958), L'Architecture Mobile. Casternam, Paris.
- . FURTADO, Beatriz (2019), O módulo como ferramenta arquitetónica. Tese de mestrado defendida no Instituto Superior Técnico de Lisboa, Lisboa.
- . GALFETTI, Gustau Gili (1997), Pisos piloto. Gustavo Gili, Barcelona.
- . GAUSA, Manuel (1998), Housing: New alternatives, new systems. Birkhäuser, Basel.
- . GOMES, Rute (2017), Design de mobiliário para um uso flexível da habitação. Tese de mestrado defendida na Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- . GONÇALO, André (2013), Flexibilidade no espaço habitado. Tese de mestrado defendida na Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- . GROPIUS, Walter (1955), The Scope Of Total Architecture. Harper & Row, New York.
- . HABRAKEN, Nicolaas (1979), El diseño de soportes. Gustavo Gili, Barcelona.

- . HABRAKEN, Nicolaas (1976), Variations: The Systematic Design of Supports. MIT Press, Massachusetts.
- . HALL, Peter (1998) Cities in civilization. Weidenfeld & Nicolson, Londres.
- . HALL, Peter (2014), Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design Since 1880, Wiley-Blackwell, Oxford.
- . KEPES, Gyorgy (1966), Module, proportion, symmetry, rhythm. George Braziller, New York.
- . KOOLHAS, Rem (2005), S,M,L,XL. Monacelli Press, New York.
- . KRONENBURG, Robert (2007), Flexible: Arquitectura que integra el cambio, 1ª edição. Art Blume, Barcelona.
- . KRONENBURG, Robert (2004), Flexible Architecture: The Cultural Impact of Responsive Building. Open Building and Sustainable Environment. Ball State University, Indiana.
- . KRONENBURG, Robert (2007), Flexible:Architecture that Responds to Change. Laurence King Publishing, Londres.
- . KRONENBURG, Robert (1998), Transportable Environments: Theory, Context, Design and Technology. E & FN Spon, Londres.
- . LEBRUN, Pierre (1981), Histoire quantitative et developpement de la Belgique, II, 1:Essai sur la Révolution Industrielle en Belgique. Palais des Académies, Bruxelles.
- . LE CORBUSIER (1948), Le modulator. Éditions de la Seine, Paris.
- . LE CORBUSIER (1923), Por uma Arquitectura. Les Editions G. Crès, Paris.
- . LE CORBUSIER (1943), The Athens Charter. Les Editions G. Crès, Paris.
- . MANUEL, Maria (2011), A ideia de cidade em Álvaro Siza. Tese de mestrado defendida na Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Porto.
- . MEHTA, Geeta; TADA, Kimie; MURATA Noboru (2005), Japan Style: architecture + interiors + design. Tuttle Publishing, Singapura.
- . MIGUEL, Ludovico (2016), Um retrato do Bairro da Malagueira. Tese de mestrado defendida na Universidade de Évora, Évora.
- . MONTANER, Josep Maria (2001), Depois do movimento moderno:arquitetura da segunda metade do século XX. Gustavo Gili, Barcelona.
- . NEVES, Maria (2016), Le Corbusier: o módulo e a Unidade de Habitação de Marselha: influências em Lisboa. Tese de mestrado defendida no Universidade Lusíada de Lisboa, Lisboa.
- . PAIVA, Alexandra (2002), Habitação flexível, análise de conceitos e soluções. Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

- . PANERO, Julius; ZELNIK, Martin (2002), Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Gustavo Gili, Barcelona.
- . PHILLIPS, Daniel; GUARALDA, Mirko (2016), Innovative housing adoption: Modular housing for the Australian growing family. Journal of Green Building, U.S.A.
- . PORTAS, Nuno (1979), Arquitetura Moderna Portuguesa. Editora Presença, Lisboa.
- . SALAZAR, Jaime; GAUSA, Manuel (1999), Single-family housing: the private domain. Gustavo Gili, Barcelona.
- . SIEGAL, Jennifer (2008), More Mobile: Portable Architecture for Today. Princeton Architectural Press, New York.
- . SUMMERSON, John (1963), A linguagem clássica da Arquitetura. Thames and Hudson, Londres.
- . TILL, Jeremy (2009), Architecture Depends. MIT PRESS, Massachusetts.
- . TILL, Jeremy; SCHNEIDER, Tatjana (2005), Flexible housing: the means to the end. Architectural Research Quarterly, Cambridge.
- . TRAMONTANO, Marcelo (1993), Habitação Moderna: a construção de um conceito. EESC/USP, São Carlos.
- . WALL, Karin (2005), Famílias em Portugal. Imprensa de Ciências Sociais, Lisboa.
- . ZEVI, Bruno (2013), Historia de la arquitectura moderna. Poseidon, Barcelona.

