



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Universidade Federal de Ouro Preto

Escola de Minas – Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo



Gabriela Linhares Cunha

Estudo sobre habitação mínima: do moderno ao contemporâneo.

Ouro Preto

2022

Gabriela Linhares Cunha

Estudo sobre habitação mínima: do moderno ao contemporâneo.

Trabalho de conclusão de curso II apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para a obtenção do Grau de Arquiteto Urbanista.

Orientador: Prof. Sulamita Fonseca Lino

Ouro Preto

2022

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

C972e Cunha, Gabriela Linhares.

Estudo sobre habitação mínima [manuscrito]: do moderno ao contemporâneo. / Gabriela Linhares Cunha. - 2022.

69 f.: il.: color., tab..

Orientadora: Profa. Dra. Sulamita Fonseca Lino.

Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Graduação em Arquitetura e Urbanismo .

1. Habitação - Habitações mínimas. 2. Habitação - Habitação coletiva. 3. Modernismo (Arquitetura). I. Lino, Sulamita Fonseca. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 72:711.4

Bibliotecário(a) Responsável: Maristela Sanches Lima Mesquita - CRB-1716



FOLHA DE APROVAÇÃO

Gabriela Linhares Cunha

Estudo sobre habitação mínima: do moderno ao contemporâneo

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em 27 de outubro de 2022

Membros da banca

Profa. Dra. Sulamita Fonseca Lino (UFOP)
Profa. Dra. Patrícia Thomé Junqueira Schettino (UFOP)
Profa. Dra. Rafaela Cristina Martins (IETF)

Sulamita Fonseca Lino, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 27/10/2022



Documento assinado eletronicamente por **Sulamita Fonseca Lino, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 28/10/2022, às 08:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0419304** e o código CRC **0F11438F**.

RESUMO

Essa pesquisa apresenta um estudo sobre habitações mínimas, tendo como objetivo analisar este tipo de habitação no século XIX, durante o período da revolução industrial e também século XX, no movimento moderno. Para isso, foi feita uma síntese das pesquisas bibliográficas em artigos científicos e em livros de autores relevantes no tema das habitações mínimas, bem como quatro estudos de casos. Após análise, foi possível aprofundar um pouco mais e entender os processos que as habitações mínimas passaram ao longo das décadas, além disso, os estudos de casos trazem exemplos de habitações em países e épocas diferentes para maior compreensão sobre o assunto em diversos contextos. Dessa forma, ao fazer o estudo sobre esse tema, buscou-se intensificar a importante discussão acerca das habitações mínimas e também sobre o papel do arquiteto urbanista ao se projetar.

Palavras-chave: Habitações mínimas; movimento moderno; habitação coletiva; flexibilidade.

ABSTRACT

This research presents a study on minimal housing, aiming to analyze this type of housing in the 19th century, during the period of the industrial revolution and also in the 20th century, in the modern movement. For this, a synthesis of the bibliographic research in scientific articles and in books by relevant authors on the theme of minimal housing was made, as well as four case studies. After analysis, it was possible to investigate a little more and understand the processes that minimal housing went through over the decades, in addition, the case studies bring examples of housing in different countries and times for a better understanding of the subject in different contexts. In this way, when doing the study on this topic, we seek to intensify the important discussion about minimum housing and also about the role of the urbanist architect when designing.

Keywords: Minimum housing; modern movement; collective housing; flexibility

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Os elementos da paisagem industrial vistos por Purgin | 11 |
| Figura 2 - Uma cidade católica em 1440 e 1840 | 12 |
| Figura 3 - Trabalho infantil nas fábricas | 13 |
| Figura 4 - Bairro pobre de Londres | 14 |
| Figura 5 - Palácio de Cristal onde aconteceu a Exposição Universal de Londres | 15 |
| Figura 6 - Habitação mínima operária de Glasgow em 1848 | 16 |
| Figura 7 - Fotografia do primeiro encontro dos CIAM | 19 |
| Figura 8 - O tipo de edificação Existenzminimum discutido no CIAM de 1929 | 20 |
| Figura 9 - Planta do Existenzminimum digitada | 21 |
| Figura 10 – Planta baixa da Cozinha de Frankfurt | 23 |
| Figura 11 – Cozinha de Frankfurt..... | 24 |
| Figura 12 - Prédio de apartamentos de Mies van der Rohe em Weissenhof | 25 |
| Figura 13 - . Walter Gropius – Siedlung Törten – Dessau, Alemanha..... | 26 |
| Figura 14 – Reunião do décimo CIAM em 1956 | 27 |
| Figura 15 - Capa do Livro Architecture without architects ou Arquitetura sem arquitetos, de Bernard Rudofsky (1964)..... | 29 |
| Figura 16 - Imagem de Mojocar, Espanha do livro Architecture without architects ou Arquitetura sem arquitetos, de Bernard Rudofsky (1964) | 29 |
| Figura 17– Imagem de Lima, Peru. Autoconstrução de bairros periféricos | 32 |
| Figura 18 – Diagrama da teoria de suporte de N. John Habraken) | 33 |
| Figura 19 - Edifício Narkomfin | 35 |
| Figura 20 - Narkomfin – Imagens antigas do exterior do edifício | 36 |
| Figura 21 – Narkomfin – Volumetria do edifício..... | 37 |
| Figura 22– Narkomfin –Diagrama de implantação das volumetrias no terreno..... | 38 |
| Figura 23 – Narkomfin – Esquema dos apartamentos e circulação, corte, planta baixa e perspectivas – Azul: Célula K; Amarelo e verde: Célula F; Vermelho: corredor coletivo; Roxo: galeria coletiva..... | 39 |
| Figura 24 - Narkomfin – Planta baixa tipologia K vermelho – áreas sociais; azul – áreas íntimas; amarelo – serviços | 40 |
| Figura 25 – Narkomfin – Planta baixa tipologia F vermelho – áreas sociais; azul – áreas íntimas; amarelo – serviços | 41 |
| Figura 26 – Narkomfin – Imagem à esquerda: galeria coletiva; Imagem à direita: corredor coletivo de acesso às unidades. | 41 |
| Figura 27 – Unidade de Habitação de Marselha –..... | 42 |
| Figura 28 – Unidade de Habitação de Marselha - Desenhos representando o sistema de medidas Modulor de Le Corbusier | 43 |
| Figura 29 – Habitação de Marselha – Vista aérea do edifício..... | 43 |
| Figura 30 – Unidade de Habitação de Marselha – Vistas do terraço | 44 |
| Figura 31 – Unidade de Habitação de Marselha – Imagem da rua interna de comércio. | 44 |
| Figura 32 – Unidade de Habitação de Marselha – Vistas dos pilotis | 45 |

| | |
|---|----|
| Figura 33 – Unidade de Habitação de Marselha – Vista interna do apartamento mostrando a divisória móvel | 46 |
| Figura 34 – Unidade de Habitação de Marselha – Corte do edifício | 47 |
| Figura 35 – Unidade de Habitação de Marselha – Corte e plantas baixas | 48 |
| Figura 36 – Unidade de Habitação de Marselha – Desenho isométrico do encaixe das unidade (Azul: unidade habitacional; amarelo: unidade habitacional; rosa: circulação coletiva) | 49 |
| Figura 37 – Torre residencial Next 21 | 50 |
| Figura 38 – Next 21 – Planta baixa dos pavimentos do edifício – Azul: Espaços multiusos coletivos; Vermelho: habitações; Verde: jardins..... | 51 |
| Figura 39 – Next 21 - diagramas com ruas, espaços coletivos e áreas verdes. | 53 |
| Figura 40 – Next 21 - Sistema de canalização acessível a partir da zona de ‘rua’ | 53 |
| Figura 41 – Next 21 – Planta baixa - Duas propostas diferentes de layout..... | 54 |
| Figura 42 – Next 21 – Perspectiva externa do apartamento, duas propostas de fachada. | 54 |
| Figura 43 – Quinta Monroy – Imagem à esquerda: antes da intervenção, mais adensado; Imagem à direita: após a intervenção, menos adensado..... | 55 |
| Figura 45 - Quinta Monroy – Antes da intervenção: meados dos anos 2000; Logo após a intervenção: meados dos anos 2003); Anos após a intervenção (meados de 2015)..... | 56 |
| Figura 46 – Vista do entorno da Quinta Monroy – (fonte: https://arquitechne.com/)..... | 57 |
| Figura 47 – Quinta Monroy – Estudo de locação e volumetria das unidades no lote. | 57 |
| Figura 48 – Quinta Monroy – Volumetria e locação das unidades no lote | 58 |
| Figura 49 - Quinta Monroy – Implantação das edificações no terreno | 59 |
| Figura 50 - Quinta Monroy – Planta baixa pavimento térreo – Amarelo: módulos entregues prontos; Roxo: módulos para expansão; Paredes em preto: fixas; Paredes vermelhas: divisórias de fácil remoção..... | 60 |
| Figura 51 – Quinta Monroy – Planta baixa do duplex – Amarelo: módulos entregues prontos; Roxo: módulos para expansão; Paredes em preto: fixas; Paredes vermelhas: divisórias de fácil remoção. | 61 |
| Figura 52 – Quinta Monroy – Corte AA – maquete eletrônica..... | 62 |
| Figura 53 - Quinta Monroy – Corte BB – maquete eletrônica | 62 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 9 |
| 2. HABITAÇÃO MÍNIMA E REVOLUÇÃO INDUSTRIAL..... | 11 |
| 2.1 Europa industrial do século XIX | 11 |
| 2.2 Habitação como um problema social..... | 14 |
| 2.3 Habitação mínima no século XIX | 15 |
| 3 HABITAÇÃO MÍNIMA E MODERNISMO | 17 |
| 3.1 Movimento Moderno | 17 |
| 3.2 Habitação mínima por alguns arquitetos na primeira metade do século XX | 22 |
| 3.2.1 Otto Haesler..... | 22 |
| 3.2.2 Ernest May..... | 22 |
| 3.2.3 Mies van der Rohe | 24 |
| 3.2.4 Walter Gropius | 25 |
| 4. HABITAÇÃO MÍNIMA E CRISE DO MODERNISMO..... | 26 |
| 4.1 John. F. Turner | 31 |
| 4.2 N. John Habraken – Suportes e Open Building | 32 |
| 4.3 Christopher Alexander – Patterns | 34 |
| 5. ESTUDOS DE CASOS | 35 |
| 5.1 Narkomfin | 35 |
| 5.2 Unidade de Habitação de Marselha..... | 41 |
| 5.3 Next 21..... | 49 |
| 5.4 Quinta Monroy - Elemental | 55 |
| 5.5 Considerações finais dos estudos de casos..... | 62 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 67 |
| REFERÊNCIAS..... | 68 |

1. INTRODUÇÃO

O homem está em constante transformação, desde os primórdios da vida humana. Morar, sempre fora uma necessidade, seja em forma de abrigo, apenas utilizando o que a natureza ali fornecia, seja o “morar” que passara por diversas mudanças até o que conhecemos hoje. Essa necessidade mudou e se moldou com o passar do tempo. A habitação surge como uma forma de abrigo temporário e pouco durável. E acaba por virar um bem tão almejado que representa a forma de vida de seus habitantes, mostrando suas raízes culturais. Torna-se também um bem estimado pelo indivíduo ou família, separando o privado do público, a privacidade da vida em sociedade, de acordo com Soares (2014, p.11).

O trabalho pretende abordar de maneira panorâmica a questão da habitação mínima, por meio de um estudo histórico e das condições das habitações no século XIX durante a Revolução Industrial e século XX, analisando o movimento moderno e a crise dos ideais do mesmo, e também, apresenta quatro estudos de casos.

É de grande importância entender melhor os processos que a habitação mínima passou ao longo das décadas e adentrar em discussões sobre tema. Além disso, é de grande relevância entender o papel de arquitetos urbanistas ao se projetar e também entender o usuário dessas habitações e suas necessidades. Dessa forma, a pesquisa justifica-se pelo impacto da redução das moradias no cotidiano das pessoas. Na área de arquitetura e urbanismo, é relevante por analisar o processo observado, que transforma a forma de projetar espaços habitacionais e traz novas perspectivas para a atuação do arquiteto e urbanista. Ainda, o reflexo das habitações mínimas se dá também nas cidades, com uma maior demanda por serviços e espaços públicos no entorno de zonas residenciais.

Dessa forma, através de estudo em artigos científicos e livros de autores que abordam o tema, analisar o contexto histórico e social relacionados as habitações mínimas no século XIX e XX. Explorar ainda, como a industrialização e o inchaço das grandes cidades afetaram a produção das habitações durante a Revolução Industrial e a produção destas durante o movimento moderno. Além disso, como novos questionamentos sobre o papel do arquiteto e usuário fizeram com que o modernismo entrasse em crise. Ainda, o trabalho apresenta os estudos de casos buscando analisar vários aspectos de habitações mínimas coletivas em diferentes contextos e épocas.

O segundo capítulo do presente trabalho, aborda o tema de habitações mínimas durante o século XIX na Revolução Industrial. Mostrando questões sociais e econômicas da época, e em quais condições se encontrava o indivíduo proletariado na época. Com o êxodo rural que acontecia devido ao processo de industrialização nas cidades, estas começam a inflar de tal forma que já não comportava toda sua população. Ao decorrer dos anos, os problemas de habitação e infraestrutura nas cidades se agravavam.

Já o terceiro capítulo, aborda a visão dos modernistas na primeira metade do século XX. Onde a sociedade começa a ver esses problemas de habitações não apenas como um problema de infraestrutura, mas sim, como um problema social. Com o grande surgimento de novas tecnologias e meios construtivos devido ao processo de industrialização, os arquitetos modernos desenvolvem novas formas de projetar para a família moderna. As cidades ainda encontram sérios problemas de habitação, e uma forma para se solucionar esse problema, foram as criações de conjuntos habitacionais, onde estes, apresentavam a produção em série e a padronização de seus elementos, o que otimizava o tempo e também os custos. Inúmeros arquitetos surgem com o intuito de projetar para a resolução dos problemas de habitação. Há ainda uma grande discussão sobre os padrões mínimos de habitabilidade para o indivíduo, que foram pauta de congressos de arquitetura como o CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna.

O quarto capítulo trata sobre crise do modernismo. Na segunda metade do século XX, surgem arquitetos que questionam aspectos do movimento moderno e buscavam rever os princípios dessa arquitetura racionalista. Além disso, buscavam também entender o usuário e suas necessidades como um fator importante durante o processo de projeto. Nesse meio tempo, surgem arquitetos que através de estudos desenvolvem propostas mais consistentes no campo da arquitetura, buscando diretrizes para a autoconstrução, flexibilidade e a intervenção do usuário.

Já no quinto capítulo é apresentado os estudos de caso dos edifícios habitacionais coletivos Narkomfin na Rússia, Unidade de Habitação de Marselha na França, Next 21 no Japão e Quinta Monroy no Chile. Buscando analisar aspectos das habitações mínimas, tal como espacialidade, técnicas construtivas, forma de ver o usuário e suas necessidades, flexibilidade, e conceitos arquitetônicos para fim de comparação.

2. HABITAÇÃO MÍNIMA E REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

2.1 Europa industrial do século XIX

Em meio a ao século XIX na Europa, o homem já havia conquistado diversas mudanças nas noções - através dos séculos anteriores e seus acontecimentos - de sociedade, política e cultura. Com o início da Revolução Industrial, veio também inovações tecnológicas e novas formas de produção. Provocando uma grande mudança na organização espacial de diversas regiões, principalmente em países como Inglaterra, França e Alemanha. Onde o fluxo de pessoas passou do campo para os polos industriais desses países.

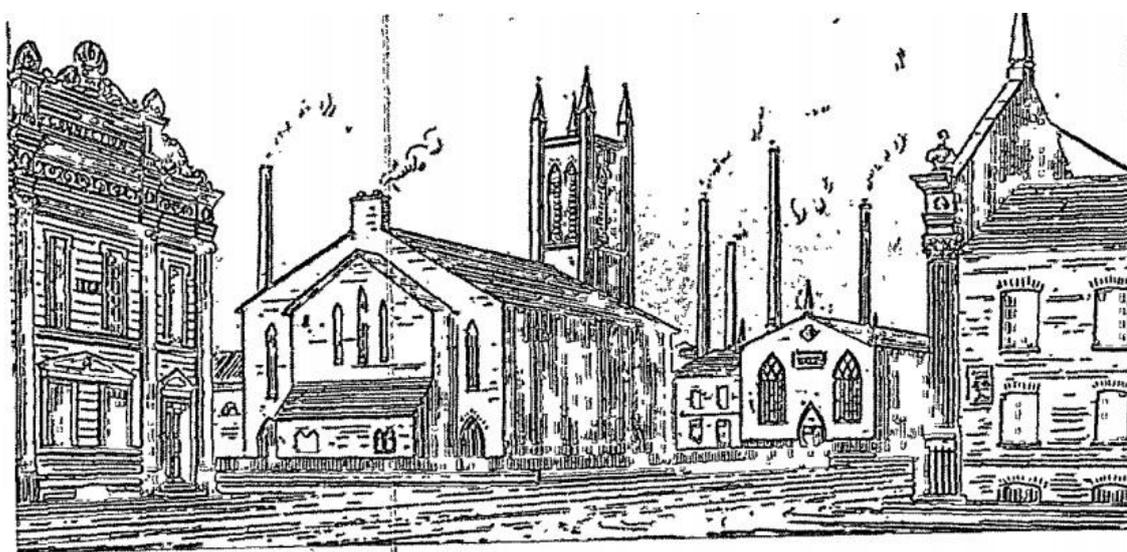


Figura 1 - Os elementos da paisagem industrial vistos por Purgin (*The True Principles of Pointe dor Christian Architecture*, 1841) (fonte: Benevolo, 2001)

Esse crescimento industrial fez com que acontecesse o êxodo rural e que as cidades inchassem em um curto período de tempo. De acordo com Tramontano (2002, *apud* SILVA, 2006, p.10) “ em 1914, a Inglaterra, primeiro país industrializado, já possuía 78% da sua população vivendo nas cidades e Londres, que em 1801 tinha 1.088.000 habitantes, chega a 2.073.000 em 40 anos, praticamente dobra sua população”. Um pouco depois, também se pode notar esse crescimento nas cidades de Paris e Alemanha.

Com o crescimento desenfreado em um curto espaço de tempo e sem o devido planejamento, a cidade não consegue acompanhar, em questão de infraestrutura, o crescimento econômico. Por causa da demanda por moradia, começam-se a surgir aglomerados de habitações da classe dos

trabalhadores ao redor dos centros das cidades, formando-se então as periferias no entorno das fábricas. Isto aconteceu, pois, os trabalhadores se assentaram próximos aos seus locais de trabalho.



Figura 2 - Uma cidade católica em 1440 e 1840 (Fonte: Benevolo, 2009)

O homem aparece então como uma engrenagem, parte dos novos sistemas industriais. E quando se diz trabalhadores participantes dessa engrenagem, engloba-se homens, mulheres e crianças, pois com o aumento do consumo veio também a grande demanda de mão de obra. Com o crescente êxodo rural, os camponeses saíram de seu trabalho artesanal e doméstico do campo para as manufaturas nos grandes núcleos urbanos de grandes cidades, que acabam por virar polos industriais.



Figura 3 - Trabalho infantil nas fábricas (fonte: <https://www.history.com/topics/industrial-revolution>)

Os trabalhadores fazem parte agora de uma nova classe, os proletariados e recebem monetariamente pelos serviços prestados às fábricas. Segundo Soares (2014, p.15) na Revolução industrial o capitalismo começou a se consolidar predominantemente em suas formas de produção. Trocou-se as ferramentas para as máquinas. Culminando em cada vez mais tecnologia e mudando a estrutura das cidades.

Havia uma segregação social, onde a classe mais rica, os burgueses, se beneficiava da abundância de mão de obra e trabalho dos proletariados, onde estes em sua maioria, era atingida pela pobreza, miséria e longas jornadas de trabalho. Junto a isso, também vinha a segregação espacial, a burguesia habitava em locais privilegiados e com infraestrutura, com um padrão elevado se tratando de suas moradias. Já a população que estava na linha da pobreza se encontrava com problemas básicos como o de moradia, higiene e saúde. A forma de morar mais vista para os trabalhadores eram, segundo Soares (2014):

construções que ocupavam todo o espaço do lote ou quarteirão, o que prejudicava as condições de ventilação e iluminação. Estas habitações possuíam também dimensões mínimas, visto que com o aumento de população nas cidades o espaço tornava-se escasso e era necessário o seu máximo aproveitamento (SOARES, 2014, p.15).

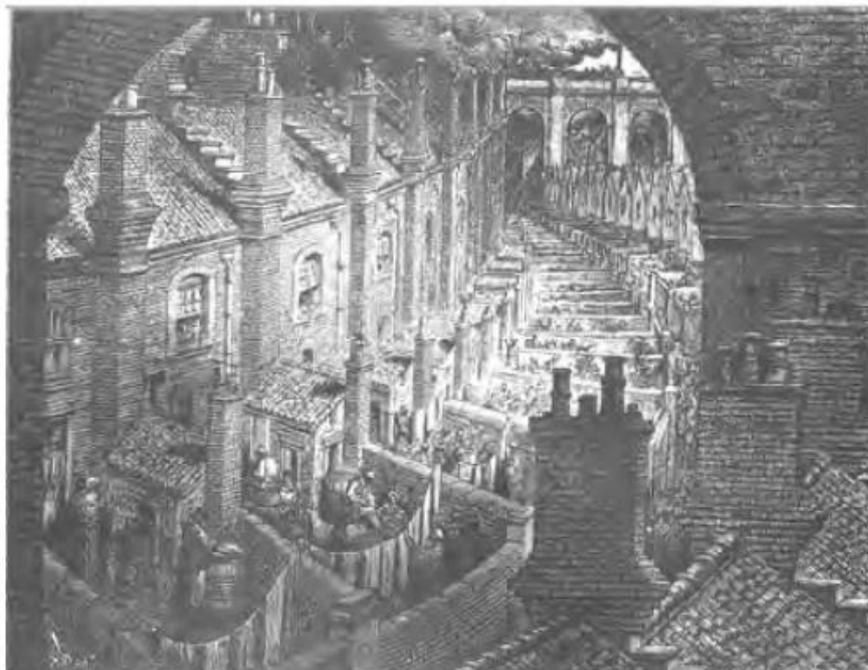


Figura 4 - Bairro pobre de Londres (Fonte: Gistave Doré, 1872, apud Benevolo, 2009)

2.2 Habitação como um problema social

A situação de miséria, falta de infraestrutura, e péssimas condições de habitabilidade não acontecem apenas nesse período da história do homem, porém, é durante a Revolução Industrial que se começa a ter reconhecimento e a ser debatida. Cria-se uma consciência de que isso era um grande problema para as cidades, buscando assim uma solução pelas administrações que procuraram realizar obras públicas para amenizar ou erradicar tais problemas.

Em 1851 aconteceu a Exposição Universal de Londres, onde foi exposto modelos de habitações mínimas, mostrando a preocupação em melhorias na qualidade de vida e saúde de seus habitantes. Como observa Silva (2006, p.14), “Neste período a produção de habitações já adquirira um caráter social com a construção de casas destinadas aos operários das indústrias, inclusive com inovações tecnológicas como água corrente e banheiras embutidas no piso.”



Figura 5 - Palácio de Cristal onde aconteceu a Exposição Universal de Londres (fonte: <https://www.bbc.co.uk/>)

2.3 Habitação mínima no século XIX

Como já foi notado, as cidades em exponencial crescimento necessitavam de mais espaço para abrigar a quantidade crescente de pessoas. As habitações são um reflexo disso, o pouco espaço era exageradamente aproveitado para que um pequeno espaço coubesse a maior quantidade de pessoas da classe mais baixa, sendo assim, economicamente mais viável.

Segundo Benévolo(2001), existem poucos dados sobre as técnicas de construção quando o quesito é a moradia no período da Revolução Industrial, século XIX. Normalmente, sustenta-se que os métodos construtivos são os mesmos do século XIII. E analisando o que diziam os higienistas e reformadores sociais da primeira metade do século XIX, devido a pressa e exigências especulativas, a qualidade das moradias piorou significativamente.

De acordo com Cachioni (2013, p. 34) “casas abarracadas construídas em carreiras dentro dos quarteirões foram as primeiras formas de alojamento para os operários”. De início, com as invasões da classe baixa, os pobres e os ricos dividiam a mesma região onde moravam. Pouco depois a burguesia se via incomodada em dividir esse espaço com os

proletariados, mudando-se para bairros afastados e melhores, onde apenas os burgueses detinham esse espaço. Eram bairros com melhor infraestrutura, arborizados, com grandes jardins verdes, longe de toda pobreza ali existente.

Os bairros operários foram então surgindo em volta das fábricas e segundo Silva (2006, p.12), fileiras de casas mínimas foram construídas, onde, haviam no máximo dois quartos e podiam-se habitar em média, 20 pessoas por casa. Podendo existir, por bairro, uma latrina para cerca de 120 pessoas. Sendo assim, habitações sem salubridade ou conforto. De acordo com Cachione (2013):

Muitos desses bairros estão no centro da cidade(...) labirintos intermináveis de becos e os wynds onde desembocam a cada passo pátios e vielas formados por velhas e altíssimas casas, degradadas, mal arejadas e sem água. Essas casas, por andar. Em alguns casos, o andar é alugado como dormitório, de forma que quinze ou vinte pessoas então amontoadas – não se pode dizer abrigadas – num único quarto. Nesses bairros(...) devem ser considerados o ponto de origem das terríveis epidemias de febre que, partindo daí, disseminam a morte por toda cidade de Glasgow. (ENGELS, 2010, p. 80-81, apud CACHIONE, 2013, p. 38).

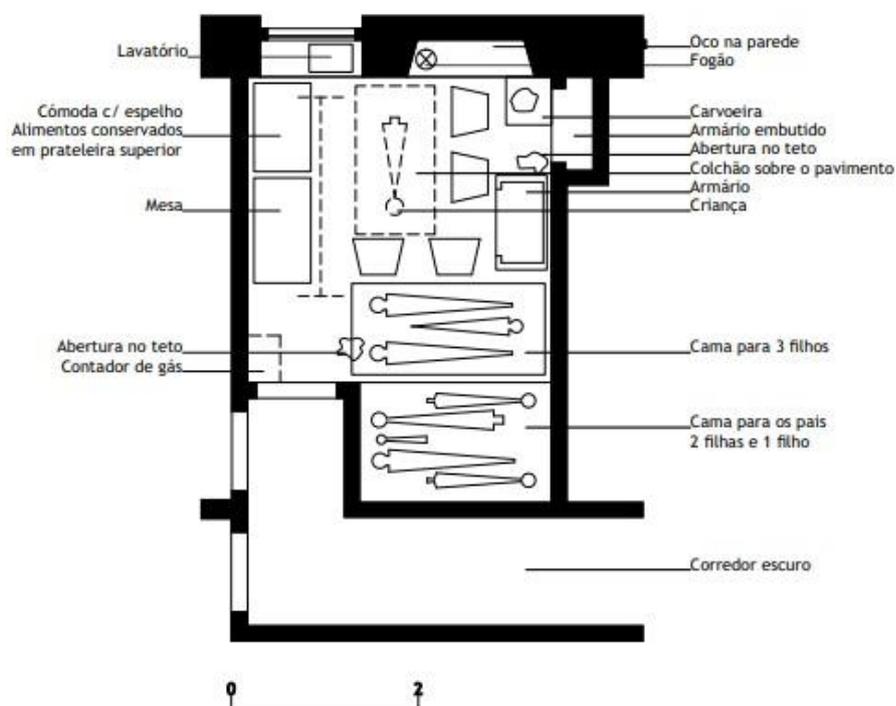


Figura 6 - Habitação mínima operária de Glasgow em 1848 (fonte: Benevolo, 2009)

Analisando a Figura 66, que ilustra bem as condições de habitação mínima no século XIX, na cidade de Glasgow, no Reino Unido, onde se abrigava a classe operária. A presença de apenas um cômodo, e neste, encontra-se todos os ambientes da casa. O dormitório composto por duas camas e um colchão, onde nove pessoas fazem seu uso. No mesmo ambiente, a presença do fogão, lavatório e outros mobiliários. Também pode-se ver a presença de pequenas aberturas, o que causava pouca iluminação e pouca circulação de ar. Nota-se na planta baixa da habitação que não há um banheiro para higienização dos moradores, mostrando mais uma vez, a falta de saneamento básico ao qual o proletariado era obrigado a se submeter. Dessa forma, “os dejectos eram despejados para valas comuns e zonas de acesso público. Eram condições insalubres de habitabilidade que refletiam o efeito da industrialização e da degradação que se vivia” (SOARES, 2014, p.21).

3 HABITAÇÃO MÍNIMA E MODERNISMO

3.1 Movimento Moderno

A primeira metade do século XX veio com grande necessidade de mudanças, começam a surgir movimentos modernistas com o intuito de transformar a forma de morar e das moradias em si. Os arquitetos começam a deixar o usual pensamento da tipologia burguesa do século XIX e começam a perceber que precisam de uma nova forma de pensar para projetar para a família moderna. Os problemas de habitação agora passam a ser vistos não apenas como problemas de infraestrutura e densidade, mas também, como um problema social. De acordo com Caselli (2007):

A partir destas novas correntes arquitetônicas, os arquitetos passam a ter uma abordagem mais científica do problema de habitação, o que deveria possibilitar que houvesse a determinação das necessidades dos usuários. A arquitetura passa a ter função prática, e a questão do artístico fica em desuso, a economia e a administração da obra passam a ter um maior destaque. (CASELLI, 2007, p. 20).

Segundo Benévolo (2001) já havia um grande problema de habitação antes da Primeira Guerra, porém, se torna pior pós-guerra e pela retomada demográfica com os anos subsequentes a ela. Ao final da Primeira Guerra, cabe a cada país a resolução de seus problemas, Silva (2006, p.15) diz que o déficit nas habitações na Inglaterra atinge 500 mil e na Alemanha chega a 1 milhão.

De acordo com Benevolo (2001) “modifica-se, assim, a clientela dos arquitetos, menos encargos dos particulares e mais do Estado e das entidades públicas, menos casas isoladas e mais bairros e arranjos de conjunto.”

Os governantes dos países da Europa, visto o cenário emergencial, tomam iniciativas para que os problemas nas cidades possam ser resolvidos. Com isso, na Alemanha, por exemplo, foram realizados estudos relativos aos projetos arquitetônicos e investe em políticas na área social priorizando a construção de habitações. Antes, os arquitetos projetavam para classe mais ricas, em um caminho mais estético. Passam então a projetar para resolver os problemas das cidades, como os problemas de habitação, que o processo de industrialização trouxera. Deixam de projetar belas casas de campo para projetar conjuntos habitacionais.

Segundo Soares (2014 p.45) a Arquitetura Moderna teve sua fase de maior impacto nos anos 1920 aos anos 1930. Em meio às mudanças sociais, visava atingir o maior número de pessoas, através do novo modo de vida que fosse padronizado e racional. Organizações como a Escola Bauhaus de Walter Gropius e Werkbund se juntam nesse período para que aja uma contribuição no assunto de habitações mínimas e suas dimensões.

Inúmeras discussões sobre ao que diz respeito à produção da Arquitetura Moderna vinham acontecendo. Os CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna, fundado em 1928, foram palco de alguma dessas discussões. Conforme Soares (2014 p.75) trouxe importantes debates no campo da arquitetura, como no CIAM II, que aconteceu em Frankfurt, na Alemanha em 1929, onde os principais arquitetos modernos da época discutiam o tema central da segunda edição que era o *Diewohnung Fur das Existenzminimum* ou Unidades Mínimas de Habitação.



Figura 7 - Fotografia do primeiro encontro dos CIAM (fonte: <https://architecturesuisse.ch/>)

A convenção traz diversas pautas que foram discutidas por arquitetos europeus de diversas nacionalidades e culturas diferentes. Que traziam algo em comum de seus países de origem, os problemas de habitação que eram problema no século XIX e que continuam a ser um problema no início do século XX. Visto que era um problema encontrado em vários países da Europa, de acordo com Caselli (2007, p.42), juntos, esses arquitetos debatem suas ideias e percebem a necessidade de romper com os princípios formais e estruturas sociais de épocas passadas. Eles deveriam agora, atuar de acordo com a então, necessidades atuais da época.

A cidade escolhida para sediar o segundo congresso foi Frankfurt, pois em questão de construção de habitação, a Alemanha se encontrava em destaque. Se destacava também pelas políticas habitacionais desenvolvidas. Um exemplo disso foram as 15 mil habitações construídas nas periferias de Frankfurt, projetas pelo arquiteto Ernest May. Estas moradias foram construídas padronizadamente, de tal forma que seus elementos construtivos pudessem ser produzidos em série, como cita Caselli (2007, p.18). Tendo então menor custo e mais agilidade na construção. Segundo Silva (2006, p.17) ” Esta objetividade de abordagem levou inevitavelmente a formulação de espaços padrões mínimos para existência, que se tornaram o polêmico tema do Congresso dos CIAM de 1929 em Frankfurt.”

Na Figura 8 podemos observar a tipologia da habitação discutida e considerada como Existenzminimum no CIAM II.

“A habitação acontece em dois pavimentos onde a cozinha, sala e o vaso sanitário dentro de um espaço exclusivo, ficam no primeiro pavimento, e no segundo pavimento ficam dois quartos e ambiente com banheira e lavatório” (CASELLI, 2007, p. 44).

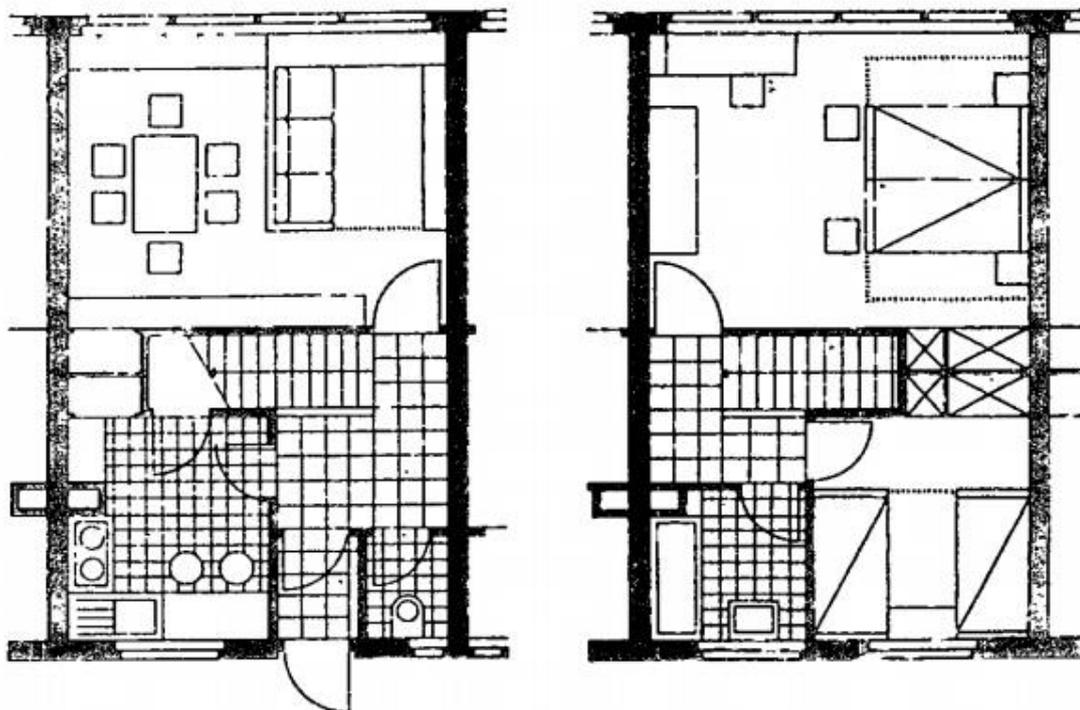


Figura 8 - O tipo de edificação Existenzminimum discutido no CIAM de 1929 (Benevolo, 2001, p.497)

Na Figura 9 podemos observar os ambientes cotados, onde cada número corresponde à legenda.

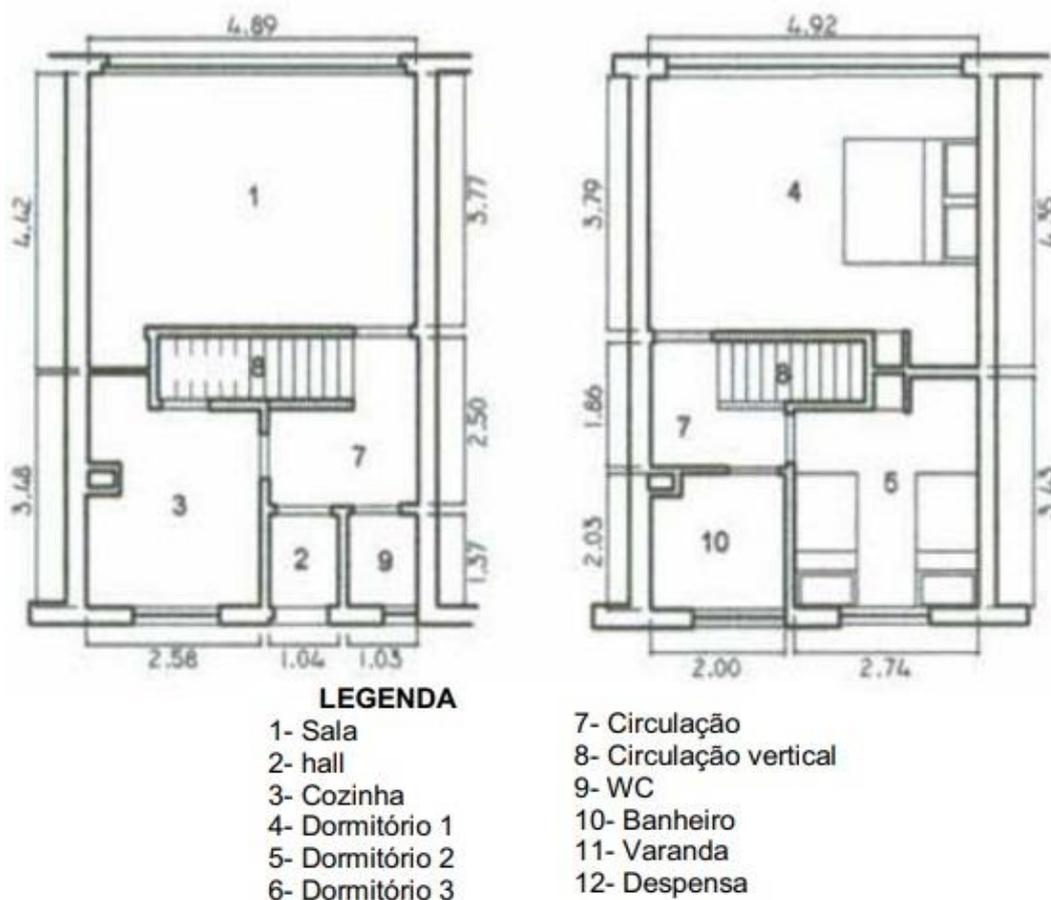


Figura 9 - Planta do Existenzminimum digitada (Caselli, 2007, p.45, apud Benevolo, 2006, p.497)

Assim foram definidos os tipos mínimos resultantes das pautas do CIAM II. Foram apresentados estudos de habitações mínimas de diversos países, “emergindo várias soluções que surgem como resposta a uma arquitectura preocupada com a ergonomia e as actividades domésticas desenvolvidas nos ambientes domésticos” (SOARES, 2014, p.75).

Era defendido o arquiteto como transformador social, na concepção desde a sociedade e o homem deviam se adaptar à arquitetura e não o contrário. Por isso, fora considerada uma arquitetura funcionalista e racionalista, que excluía a variação de cada indivíduo. A habitação mínima ainda, conforme foi dito pelos participantes da CIAM II “era uma ferramenta social indispensável para a nova era que se vivia, passando assim a ser o objectivo dos arquitectos da Nova Arquitectura” (SOARES, 2014, p.77).

3.2 Habitação mínima por alguns arquitetos na primeira metade do século XX

3.2.1 Otto Haesler

Otto Haesler é responsável na Alemanha por um pioneiro projeto em 1923, as habitações em fileiras, a *Zeinlenbau*. Conforme Silva (2006, p.16) neste projeto, Haesler se atenta em resolver a ventilação e a incidência do sol nas unidades. Modelo esse, que seria usado também por Enerst May no ano de 1925.

A casa isolada no lote ficara em desuso, já que para a nova sociedade da época o mais ideal agora seriam as habitações unifamiliares. Os apartamentos que Haesler propôs, eram compostos, de acordo com Silva (2006, p.17) por dormitórios que variavam de 3 a 6 unidades por apartamento, sala de estar e jantar, banheiro e pequena cozinha.

Para compensar a diminuição das áreas por habitação, foi pensado e incluído nos bairros de conjuntos habitacionais, equipamentos públicos adequados, para suprir as necessidades dos moradores.

3.2.2 Ernest May

No ano de 1925, Ernest May assume o posto de arquiteto chefe na cidade de Frankfurt. Ele começa a realizar projetos com o intuito de diminuir os problemas de quantidade de habitações. De acordo com Silva (2006, p.17) seu projeto resulta na construção de 15 mil habitações, onde a ideia era que todas elas tivessem acesso à ventilação e luz do sol adequadas e que os afazeres domésticos fossem sistematizados, gerando mais facilidade. Naquele momento, esses fazeres domésticos eram feitos pelas mulheres, que não possuíam empregados.

Um outro ponto, seria a preocupação com incômodos provocados pela proximidade dos vizinhos, assim ele pensa o projeto de forma que a configuração dos espaços evitasse esses transtornos. Ainda nesse projeto de May, vários móveis são embutidos, para que em momentos que não são utilizados eles deem espaço a outras atividades. Mesas, camas, armários embutidos e porta de correr, todos pensados de forma a otimizar os espaços. Isso resulta em uma redução das unidades que possuem entre 40m² e 65m² e uma área média de 10m² por habitante, segundo Silva (2006, p.18).

Nessa linha de otimização, surge a ideia da chamada Cozinha de Frankfurt, projeto desenvolvido por um dos membros da equipe de Ernest May. A arquiteta Margareth Shutte-Lihotsky, projeta a cozinha focando em eficiência e racionalização que a época demandava. “A cozinha de Frankfurt de dimensões 1.87x3.44, era destinada para movimentos de uma única pessoa e integrava todos os equipamentos existentes na altura” (SOARES, 2014, p.81).



Figura 10 – Planta baixa da Cozinha de Frankfurt (fonte: <https://ernst-may-gesellschaft.de/>)

Nessa cozinha, o caráter de ambiente de convívio foi perdido para dar espaço a uma “mini-fábrica”. O mobiliário e equipamentos padronizados foram pensados de forma racional, oriundas de uma pesquisa em tecnologia doméstica. Pensados de forma em que um corpo feminino pudesse usa-los de forma otimizada.



Figura 11 – Cozinha de Frankfurt (fonte: <https://ernst-may-gesellschaft.de/>)

3.2.3 Mies van der Rohe

Em 1927, a *Werkbund*, associação criada por arquitetos alemães, organizou a Segunda Exposição em *Stuttgard*. Mies van der Rohe era o vice-presidente dessa associação. Ele ficou encarregado por fazer o projeto de moradias na periferia da cidade *Weissenhof*.

Ele projetou um edifício de apartamentos onde sua estrutura era independente, e havia uma flexibilidade onde poderiam haver diferentes distribuições na tipologia de cada unidade, isso se dava apenas com o deslocamento de divisórias móveis. Nesse projeto, talvez o único de habitações mínimas de Mies van der Rohe, ele usa o conceito de flexibilidade e multifuncionalidade que a estandarização dos edifícios possibilitara, diz Soares (2014).

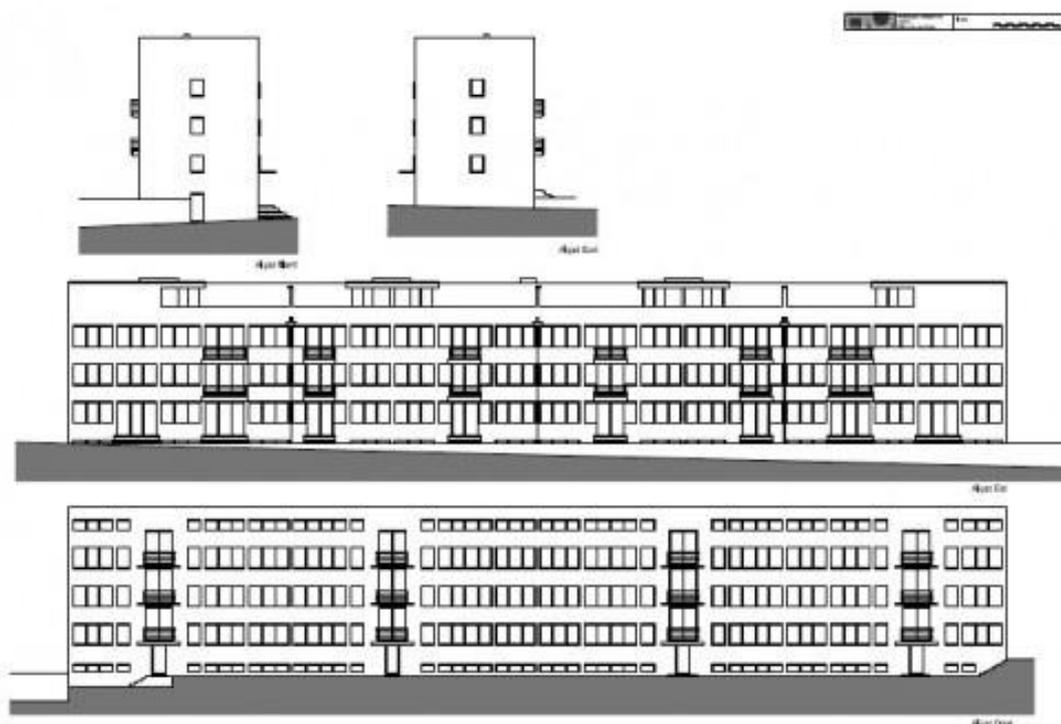


Figura 12 - Prédio de apartamentos de Mies van der Rohe em Weissenhof (fonte: <https://www.vitruvius.com.br/>)

Weissenhof era um projeto experimental, já que não era um complexo que demonstrava a repetição dos edifícios, mas era um protótipo e mostruário de diversos tipos de edifícios. Essa diversidade de edifícios foi um projeto construído por vários arquitetos de diversos lugares da Europa, conforme cita Soares (2014, p.65).

3.2.4 Walter Gropius

Walter Gropius busca a redução dos preços dos aluguéis e dos imóveis, seguindo a construção feita padronizadamente. Entre 1926 e 1928, ele comanda o projeto da colônia de Torten, na periferia de Dessau, que resulta em 316 unidades habitacionais. Porém, nesse projeto a preocupação com a produção e a quantidade foi maior que a preocupação em atender as necessidades dos habitantes, resultando em problemas como funcionalidade dos espaços internos. Conforme cita Folz:

Gropius desenvolveu o plano urbanístico em forma de leque, implantando aí casas “semi-rurais” de dois pisos com um terreno na parte posterior destinado à horta e à criação de animais domésticos. Esse Siedlung propunha uma unidade entre a vida da cidade e a do campo, pela qual o trabalhador urbano complementaria sua renda com trabalho agrícola (FOLZ, 2005, apud BERDINI, 1986, p. 76).



Figura 13 - . Walter Gropius – Siedlung Törten – Dessau, Alemanha (fonte: <http://www.bioarchitettura-rivista.it/>)

Gropius fora um dos arquitetos modernistas que mais se preocupava com o tema de pré-fabricação e industrialização na arquitetura. Ele defendia que os arquitetos deveriam aprender como se trabalhar com a estrutura industrial de produção, segundo Folz (2005).

4. HABITAÇÃO MÍNIMA E CRISE DO MODERNISMO

Nos anos cinquenta era notado a continuação dos ideais do Movimento Moderno, porém, ainda nesta mesma década também começam a surgir arquitetos que criticavam aspectos do modernismo.

Segundo Soares (2014, p.57), dentro das produções dos arquitetos modernos, a ideia de padronização em série e reprodução já estava fortemente enraizada. Ao final da década de 1950, mesmo já tendo fortes críticas aos ideais modernos, muitas das ideias foram resgatadas, porém, estas foram adaptadas à realidade da sociedade da época. De acordo com Cabral (2002):

(...) Esta espécie de actualização de um certo ideário moderno - entenda-se o ideal de uma fusão entre arte, ciência e indústria produzindo uma nova arquitetura para um novo tempo - exigia o reconhecimento de uma distância

entre a agenda dos vinte, centrada no tema da reprodutibilidade, da determinação do standart ideal a partir da identificação de funções tipificadas, e a agenda dos sessenta, em que se pretendia incluir o problema da diversificação e da possibilidade de expressão individual dentro da cultura de massa, num cenário cuja complexidade sociológica era crescente, e onde a relação entre produção e consumo passava a depender de um controlo afinado. (CABRAL, 2002, p. 37 apud SOARES, 2014, p. 87).

Um exemplo disso é o grupo Team 10, de acordo com Kohlmann (2021, p. 158) foi um grupo de arquitetos que tiveram grande importância na arquitetura da metade do século XX, pois procuravam rever e questionar os princípios da arquitetura modernista funcionalista. Ainda, o grupo se formou a partir da dissolução do CIAM (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna). Segundo Soares (2014, p.87), em 1956 acontece o décimo e último CIAM, onde a discussão sobre a continuidade do Movimento Moderno e o questionamento da atualização de seus preceitos é levantada. O grupo Team 10 era um grupo que tinha ideias inovadoras para se acrescentar ao campo da arquitetura da época. Assim, “(...) Pretendia continuar com o projeto da arquitetura moderna no sentido de aproximar do mundo da ciência, da produção e da tecnologia, mas não definindo grandes teorias ou projetando protótipos e sim imitando o método científico experimental e empírico que analisa caso a caso” (SOARES, 2014, p.87). Dessa forma, o usuário passa a ser entendido como uma peça importante durante o processo de projeto, levando em consideração suas necessidades e também, as recorrentes mudanças cotidianas em vários aspectos de sua vida. Ainda, de acordo com Soares (2014, p. 87) “(...) a ideia de estrutura flexível ganha força de forma a que a edificação se adeque às necessidades dos moradores.”.



Figura 14 – Reunião do décimo CIAM em 1956 (fonte: <https://stringfixer.com/tr/>)

Já a metade dos anos 1960, é considerado por Montaner (2014, p.110), um período de mudanças radicais, onde surgem jovens arquitetos que se distanciam cada vez mais do Movimento Moderno e também, há uma diversidade de posições e discussões a respeito da arquitetura. No final dos anos sessenta essa corrente de novos pensamentos descobre o Terceiro mundo, o “povo” e “A arquitetura sem arquitetos”. Nessa época surgem trabalhos disciplinares que tem como intuito mudar a mentalidade, e “transfere a razão dos técnicos para o usuário”, segundo Montaner (2014, p.128). Para se fazer uma crítica e reflexão sobre a arquitetura, arquiteto e usuário, Bernard Rudofsky, em 1964, produz um catálogo e exposição fotográfica intitulada “Arquitetura sem arquitetos”, onde através de sua fotografia tenta passar a visão de que “a arquitetura dos arquitetos é incapaz de produzir a beleza, sentido comum, adequação e capacidade de permanência das arquiteturas populares de muitas culturas” (MONTANER, 2014, p. 128). Outro estudo realizado por Philippe Bourdon em 1967, e publicado em 1969 de nome Le Corbusier em Pessac, mostra intervenções feitas por usuários ao longo dos anos nas obras de Le Corbusier. De acordo com Montaner (2014, p.128), essa intervenção feita pelos moradores é considerada um fenômeno positivo e vital, “como a expressão de uma ideia arquetípica e vital de lar que acaba aparecendo”. Esses estudos realizados por esses autores e as ideias que seus projetos queriam passar, contribuíram para aflorar os movimentos populares, ecológicos e alternativos que se iniciam nos anos setenta.

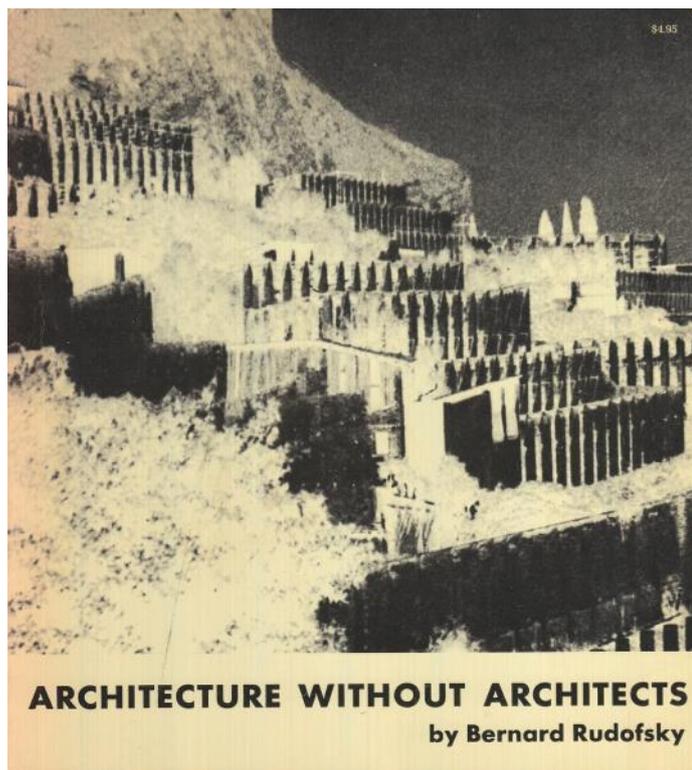


Figura 15 - Capa do Livro *Architecture without architects* ou *Arquitetura sem arquitetos*, de Bernard Rudofsky (1964) – (fonte: <https://divisare-res.cloudinary.com>)



Figura 16 - Imagem de Mojocar, Espanha do livro *Architecture without architects* ou *Arquitetura sem arquitetos*, de Bernard Rudofsky (1964) (fonte: <https://www.researchgate.net/>)

Com isso, já nos anos de 1970, consolida-se ainda mais consciência de que estão vivendo uma nova situação no campo da arquitetura, e abertamente, há um pensamento crítico em relação ao movimento moderno. “(...) durante os anos setenta, outra corrente submergiu a primeira e assistimos em uma primeira fase à invenção do “pós-modernismo” (KOPP, 1990, p.250). Assim, propõe-se a entrada no período pós-moderno. “Existe, portanto, uma consciência generalizada de que entre 1945 e meados dos anos sessenta foi percorrida e fechada uma etapa com uma identidade definida” (Montaner, 2014, p. 111).

Nos anos 1970 as novas premissas buscam soluções alternativas no campo da arquitetura e urbanismo e além. Segundo Montaner (2014):

(...) buscar soluções alternativas aos vigentes critérios culturais, econômicos, tecnológicos, urbanos e de projeto, soluções mais experimentais, atrevidas, versáteis e adequadas a cada contexto social, que imponha modelos senão que aprendam de cada lugar. Tratava-se de reconstruir um sentido comum existente durante séculos e que agora estava ameaçando de extinção. (MONTANER, 2014, p.127).

Essa nova tendência principalmente no campo da arquitetura, urbanismo e design começa a surgir principalmente na Europa e América do Norte. E usam como referência contextos em lugares onde ainda não estariam tomados pela industrialização e consumo, de acordo com Montaner (2014, p.128). Assim, países da América Latina são estudados devido a seus problemas sociais e de moradia, além da falta de tecnologia - se comparado com a Europa e América do Norte. Negativamente, “as massas de populações que migram à cidade são abandonadas pelo poder público e pela iniciativa privada, isso lhes obriga a autoconstruir sua moradia em bairros marginais de cidades como Lima, México, D.F., São Paulo, Caracas, Guatemala e etc” (MONTANER, 2014, p. 128). Com isso, começam a aparecer propostas de arquitetos norte-americanos e europeus que aproximam os artistas e técnicos do usuário e das “massas”, a partir de projetos participativos de moradia e também desenhos idealizados e pensados para culturas onde as tecnologias são mais simples. Segundo Montaner (2014, p.129), a experiência de alguns arquitetos, teóricos e designers contribuíram para romper com o tradicional desenho industrial e ressignificar os objetos de acordo com cada cultura e região, ainda, segundo o autor “objetos pensados para uma montagem fácil, realizados com materiais naturais e dirigidos às culturas locais” (MONTANER, 2014, p. 129).

Ainda, ao longo dos anos 1970, busca-se estudar cada vez mais métodos e critérios para a produção da arquitetura voltada ao usuário, e sua inserção nos espaços privados e públicos dentro das cidades. Os arquitetos começam a se atentar mais ao entorno marginal e para a “arquitetura sem arquiteto”, de acordo com Montaner (2014, p.129). Os questionamentos colocados ao longo dos anos 1960 e 1970 visam continuar os avanços da tecnologia e ciência no campo da arquitetura, porém, “considera vital a adaptação e versatilidade destas para superar todos os seus próprios aspectos negativos(...) A tecnologia deve adotar uma face humana” (MONTANER, 2014, p. 129). Alguns arquitetos como N. John Habraken, Christopher Alexander e John F. Turner desenvolveram estudos e propostas mais consistentes no campo da arquitetura nessa época, buscando diretrizes para a autoconstrução, flexibilidade e a intervenção do usuário na elaboração do projeto em diferentes realidades e regiões.

4.1 John. F. Turner

De acordo com Montaner (2014, p. 130) John F. Turner foi um arquiteto britânico que nos anos setenta chamou a atenção para a autoconstrução na arquitetura que acontecia em diversos países, dentre eles, países da América Latina. Turner foi ao Peru entre os anos 1957 e 1965 para morar e estudar os “(...) processos de ocupação ilegal do solo e de autoconstrução de novos povoados nas periferias das grandes cidades <cidades dominantes> latino-americanas, bairros autoconstruídos onde a maioria dos habitantes buscavam moradia” (MONTANER, 2014, p.130). Após esses oito anos de estudo seus textos começaram a ser difundir em importantes revistas de arquitetura, neles há uma defesa do usuário como aquele que participa ativamente na elaboração do projeto. Além disso, chamou atenção para a arquitetura informal que eram autoproduzidas por seus usuários, onde, de acordo com Montaner (2014, p.130), cerca de um bilhão de pessoas ao redor do mundo moram em suas barracas autoconstruídas que não possuem o mínimo de infraestrutura. Dessa forma, difundindo a ideia de que até aquele momento nos anos 1970, os arquitetos se limitavam e prestavam seus serviços a grupos privilegiados, além de ser uma forte crítica ao modernismo e suas ideias, onde leva em consideração um homem universal e não “(...) a diversidade cultural e a capacidade que os usuários de muitas culturas possuem para configurar seus espaços existenciais” (MONTANER, 2014, p.131).

De acordo com Montaner (2014, p.131) entre os anos de 1965 e 1975, após morar no Peru, John F. Turner foi morar nos Estados Unidos para trabalhar na ONU – Organização das Nações Unidas. Lá ele buscava estudar formas legais e técnicas para melhorar os assentamentos na América Latina. Na concepção dele, conforme Montaner (2014):

“(...)a moradia deve ser entendida como processo ativo e defendia um sistema de reciclagem adequado para os materiais que eram utilizados nestas culturas. Deveríamos autoconstruir com os próprios resíduos produzidos pela sociedade” (MONTANER, 2014, p. 131).

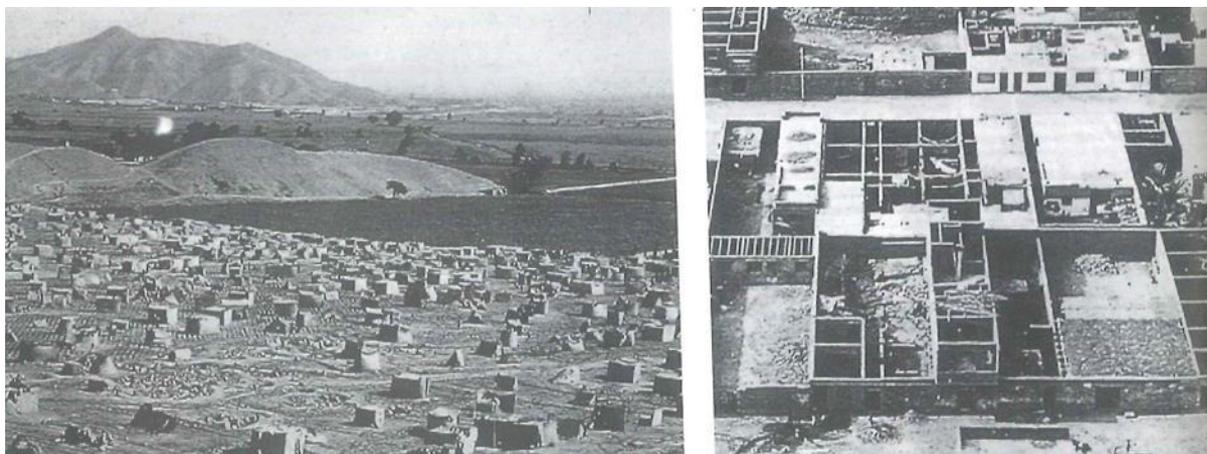


Figura 17– Imagem de Lima, Peru. Autoconstrução de bairros periféricos – (fonte: Montaner, 2014, p.130)

Porém, as ideias colocadas por Turner foram criticadas e consideradas românticas por muitos. E em 1973 ele volta para Londres e reformula suas teorias publicando o texto *Housing by people*, onde defende “(...) um modelo de autogestão que afasta-se dos extremos do sistema heterônomo dominantes (são poucos os que decidem pela maioria) e da tentação de uma fuga a um sistema autárquico marginal” (MONTANER, 2014, p.131). Suas propostas perdem influência com o tempo e além de românticas, mostram a ausência de propostas formais concretas.

4.2 N. John Habraken – Suportes e Open Building

N. John Habraken, arquiteto holandês, em 1962, após longo estudo sobre habitação, coloca suas percepções e soluções na publicação de seu livro *Suportes: uma alternativa de alojamento de massas*. Segundo Montaner (2014, p.131) seu estudo parte da observação e crítica de aspectos como anonimato, frieza, falta de participação e repetição existentes nos bairros europeus no pós guerra, onde a demanda por quantidade de habitação acaba por sobrepor a individualidade dos usuários.

Sendo assim, o arquiteto busca com seu livro fazer uma crítica da relação entre o arquiteto e o usuário, além da forma como o déficit por habitação foi resolvido no cenário pós guerra. Nas quais tanto os usuários quanto suas habitações foram generalizados e padronizados, perdendo a individualidade.

Dessa forma, Habraken propõe um conceito de tomadas de decisão em dois momentos: “separar o imóvel do coletivo que existe em todo edifício residencial – estrutura, instalações, diretrizes, aberturas – daquilo que pode ser flexível, como as divisões interiores” (MONTANER, 2014, p.131). Ainda, essas sistematizações pensadas por ele podem ser denominadas “suportes” e “recheios”. Onde o suporte seria a condição para que um indivíduo ocupe uma habitação – infraestrutura e sistema estrutural independente por exemplo – e o recheio seria aquilo que o indivíduo precisa de fato para ocupar uma unidade - piso, divisórias, esquadrias, arranjo dos ambientes, entre outros. (MOM, 2022).

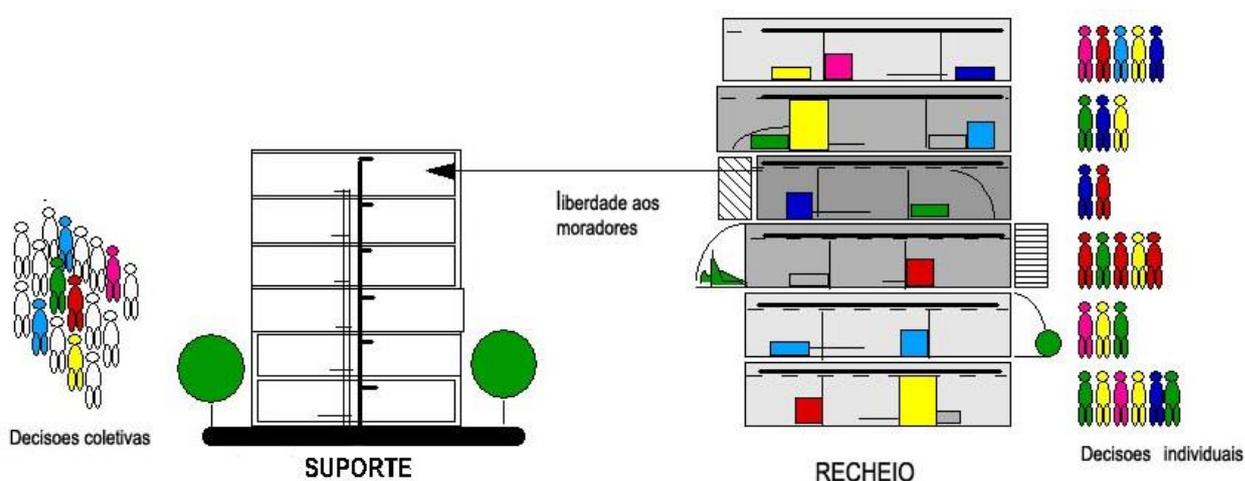


Figura 18 – Diagrama da teoria de suporte de N. John Habraken – (fonte: <http://www.mom.arq.ufmg.br/>)

Para desenvolver as propostas de Habraken, foi criado em 1964 em Eindhoven na Holanda o SAR - Stichting Architen Research, e de acordo com Montaner (2014, p.131), esse grupo era composto por ele e por outros arquitetos que faziam estudos e publicações de acordo com a teoria dos suportes. Eles também projetaram habitações nas décadas de 1970 e 1980 em países europeus industrializados resultando em projetos com soluções flexíveis.

Na década de oitenta o mesmo grupo que criou o SAR fundou também outra organização chamada Open Building Foundation com o objetivo de obter resultados práticos e implementar os estudos e pesquisas do SAR, “A abordagem do Open Building está intimamente ligada à ideia inicial de separação entre suporte e recheio promovida e pesquisada pelo SAR à luz da teoria de Habraken.”(LAMOUNIER, 2017, p. 106). A SAR foi extinta em 1987 e a Open Building Foundation em 2000 e após esse acontecimento, o Open Building se tornou um movimento referência que se une internacionalmente através de acadêmicos e profissionais da área de arquitetura, e segundo Lamounier (2017) os princípios do movimento são:

a existência de níveis distintos de intervenção no meio ambiente construído, representados pelo suporte e pelo recheio tanto no projeto urbanístico quanto arquitetônico;

- (1) usuários e habitantes devem fazer parte do processo de tomada de decisão;
- (2) o projeto é um processo com múltiplos participantes, com diferentes tipos de profissionais, agentes ilimitados e aberto a novos;
- (3) a interface entre os sistemas ou componentes técnico-construtivos deve permitir a substituição de um sistema ou componente por outro de mesma função com o mínimo de perturbação dos sistemas ou componentes existentes. Conectividade: como se diferentes sistemas de recheio pudessem ser aplicados a um mesmo suporte;
- (4) o ambiente construído está em constante transformação, e mudanças têm de ser reconhecidas, compreendidas e estudadas;
- (5) o ambiente construído é o produto de um contínuo e interminável processo de projeto, no qual o ambiente se transforma parte por parte (LAMOUNIER, 2017, p. 106 - 107).

4.3 Christopher Alexander – Patterns

Christopher Alexander foi um arquiteto e matemático nascido em 1936 em Viena, que morava na Califórnia nos anos sessenta. Através de seus estudos e pesquisas buscava sistematizar as formas de projetar e construir, buscando sistematizar essas tarefas em um método unificado e científico e “estabelecer modelos sobre os processos funcionais que intervêm na forma arquitetônica e em sua relação com o contexto” (MONTANER, 2014, p.132). Ele então elaborou um sistema de composição arquitetônica chamada *pattern language* ou linguagem de padrão, em 1977, de acordo com Montaner (2014, p. 132), um método baseado em conhecimentos matemáticos, participativos e empíricos.

Dessa forma, os *patterns* ou padrões são compilados em 253 parâmetros e sua estrutura está ordenada em três escalas, sendo elas cidade, arquitetura e construção. Assim, “São ainda organizados e apresentados em uma ordem linear, indo das áreas maiores, como regiões e cidades, passando por bairros, conjuntos de edificações, edificações, ambientes e nichos, e finalizando com os detalhes construtivos” (PEIXE, TAVERES, 2018). Cada um desses 253 padrões são caracterizados e apresentados. E ainda, é colocado uma lista de outros padrões que aquele determinado padrão se relaciona dentre os outros 252 padrões.

De acordo com Montaner (2014, p.134) “A intenção de Alexander é expressar uma forma de sentir e realizar a arquitetura que pode estar em cada indivíduo e pode extrapolar o mundo dos especialistas”, assim com a linguagem de padrões, os usuários participam ativamente dos processos de projeto e tomadas de decisões acerca dele, visando a recuperação da capacidade do indivíduo de desenhar seu ambiente de acordo com seu entorno, conforme diz Montaner (2014, p.134).

Contudo, mesmo com algumas experimentações nos anos oitenta utilizando a metodologia e aplicação da linguagem dos padrões, esta, não obteve o sucesso desejado, pois acabaram por se mostrar limitadas. Um ponto colocado por Montaner (2014, p.135) é que ao tentar reunir padrões de diversas culturas, estilos de vida e estilos arquitetônicos variados, Alexander reuniu padrões tão diversos que ao final ficam difíceis de articular e unificar em um único projeto. Segundo Montaner (2014):

Alexander acreditava que rapidamente comprovaríamos como as formas artificiais dos edifícios do século XX, marcadas por um desejo insaciável de inovação formal e tecnológica, correspondiam a uma distorção e deformação temporais. Quando o sentido comum seja recuperado voltará a predominar uma arquitetura de formas primordiais, tradicionais e de nenhuma época definida, como sempre ocorreu no passado. Esta ideia nos permite ver como Christopher Alexander se atreve a negar um fenômeno que está intrínseco à própria evolução histórica da arte e da arquitetura: a incessante substituição das linguagens artísticas (MONTANER, 2014, p.135).

5. ESTUDOS DE CASOS

5.1 Narkomfin

O conjunto habitacional de Narkomfin, construído em Moscou no final de 1920 é um exemplar de habitação mínima. De acordo com Caselli (2007, p. 151), o governo da então União Soviética promoveu uma série de competições para o desenvolvimento de habitações coletivas, devido ao déficit de moradia na época. Assim, o Narkomfin foi projetado em 1929 pelo Arquiteto Moisei Ginzburg, responsável pelo Comitê de Construções Estatais.



Figura 19 - Edifício Narkomfin (fonte: <https://www.archdaily.com.br>)

O conjunto habitacional surge dentro de um contexto socialista e suas características são pautadas em tais ideais, sendo uma tentativa de demonstrar uma sociedade mais justa e igualitária através da arquitetura. De acordo com Kohlmann (2021):

O processo para atingir tais objetivos passa pelo estabelecimento dos *kommunalki* - literalmente, apartamentos comuns - estratégia baseada na lei que previa a abolição da propriedade privada e obrigava os proprietários a compartilhar seus apartamentos com outra(s) família(s) (KOHLMANN, 2021, p.110).

O projeto do Narkomfin visava a qualidade das áreas de uso coletivo com o propósito de mesclar espaços que seriam comumente privados e torná-los de uso comum, como por exemplo cozinhas, lavanderias e salas de estar. Dessa forma, incentivava a coletivização de tarefas e espaços. Segundo Kohlmann (2021):

O senso de comunidade é estimulado, portanto, a partir do uso conjunto de áreas de circulação e instalações comuns, buscando encorajar os residentes à transição de um estilo de vida antigo e privado - associado à cultura burguesa - para um novo modo de vida efetivamente coletivo. Com efeito: O condensador social deveria servir a um propósito social, promovendo atitudes camaradas por meio de projetos espaciais que incentivavam a interação humana, a interdependência e uma consciência coletiva (KOHLMANN, 2021, p.111).



Figura 20 - Narkomfin – Imagens antigas do exterior do edifício – (fonte: <https://socks-studio.com>)

O edifício está localizado na área central de Moscou e seu terreno é voltado para a rua. Segundo Kohlmann (2021, p. 112) a construção passou por dificuldades e foi concluída parcialmente e modificações foram feitas após sua inauguração, fazendo com que a conexão entre a edificação

e o entorno fosse prejudicada em alguns aspectos. Algumas das alterações feitas foi a construção de apartamentos no térreo que não estavam na proposta inicial.

O projeto conta com dois blocos, o maior e principal que é destinado às moradias, tem seis pavimentos. A estrutura desse acontece através de uma malha de pilotis onde volumes independentes como circulação vertical e áreas de uso comum são inseridos, assim, “O bloco principal é organizado no térreo a partir do conceito de planta livre” (KOHLMANN, 2021, p. 114), porém, segundo Kolmann (2021, p. 114) o conceito de planta livre foi comprometida devido a quantidade de pilares colocados e também pelas mudanças feitas ao longo do tempo como a já anteriormente falada, adição de unidades no térreo que comprometeu também a apropriação desta área pelos usuários.

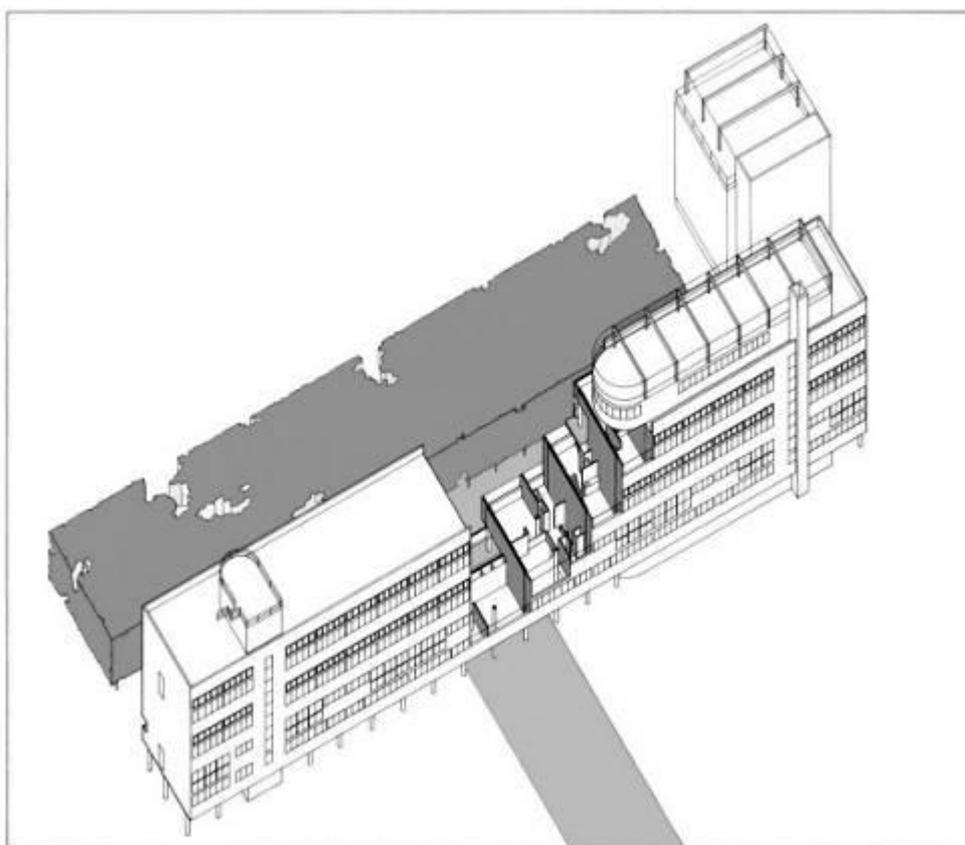
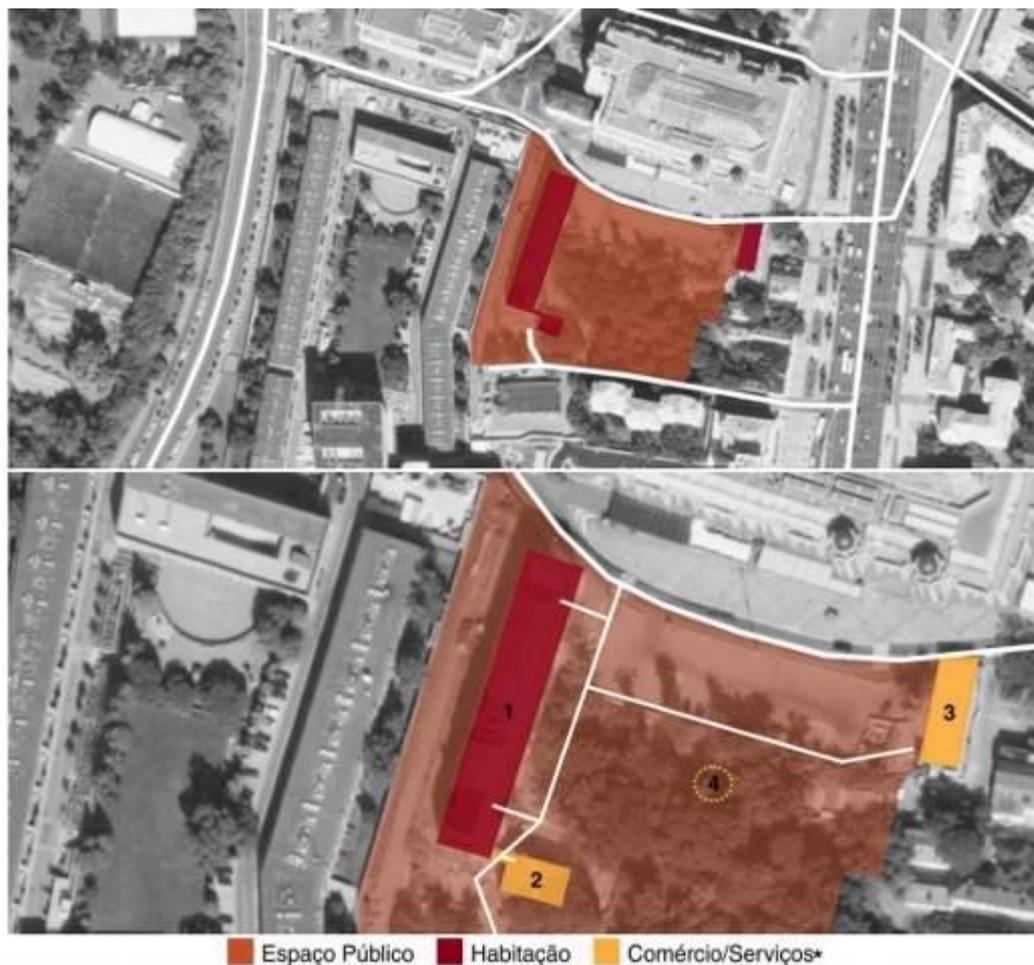


Figura 21 – Narkomfin – Volumetria do edifício (fonte: CUNHA, 2019, p.7)

O segundo bloco possui quatro pavimentos e é destinado a serviços, como cozinha, sala de jantar e estar e academia. Há também no terreno, um bloco que está localizado na extremidade oposta ao bloco de habitação que é destinada a uma lavanderia coletiva. Segundo Kolmann (2021, p. 114), estava previsto a construção de uma creche na área central do terreno, mas esta não foi elaborada.



1: Habitación | 2: Academia, Áreas de leitura, estar e jantar, Cozinha comunal 3: Lavanderia | 4: Creche

Figura 22– Narkomfin –Diagrama de implantação das volumetrias no terreno (fonte: KOHLMANN, 2021, p.113 – desenho elaborado pela autora)

O bloco destinado a moradia possui 54 apartamentos, e são basicamente duas tipologias principais, a célula K e célula F. Estas tipologias denominadas célula se alteram na espacialidade do edifício para garantir um encaixe que favoreça a iluminação e ventilação nas mesmas. A tipologia célula K é um duplex, onde o primeiro e segundo pavimento estão localizados e distribuídos em toda extensão do primeiro e segundo piso do prédio, e é destinada para famílias com cerca de 3 a 4 membros. Suas dimensões são de 10,50 metros de comprimento no segundo pavimento e 7,50 metros de largura em ambos os pavimentos. O pé-direito é de 2,3 metros nos quartos, banheiros e cozinhas e 5,2 metros no espaço social, segundo Kohlmann (2021, p. 115).

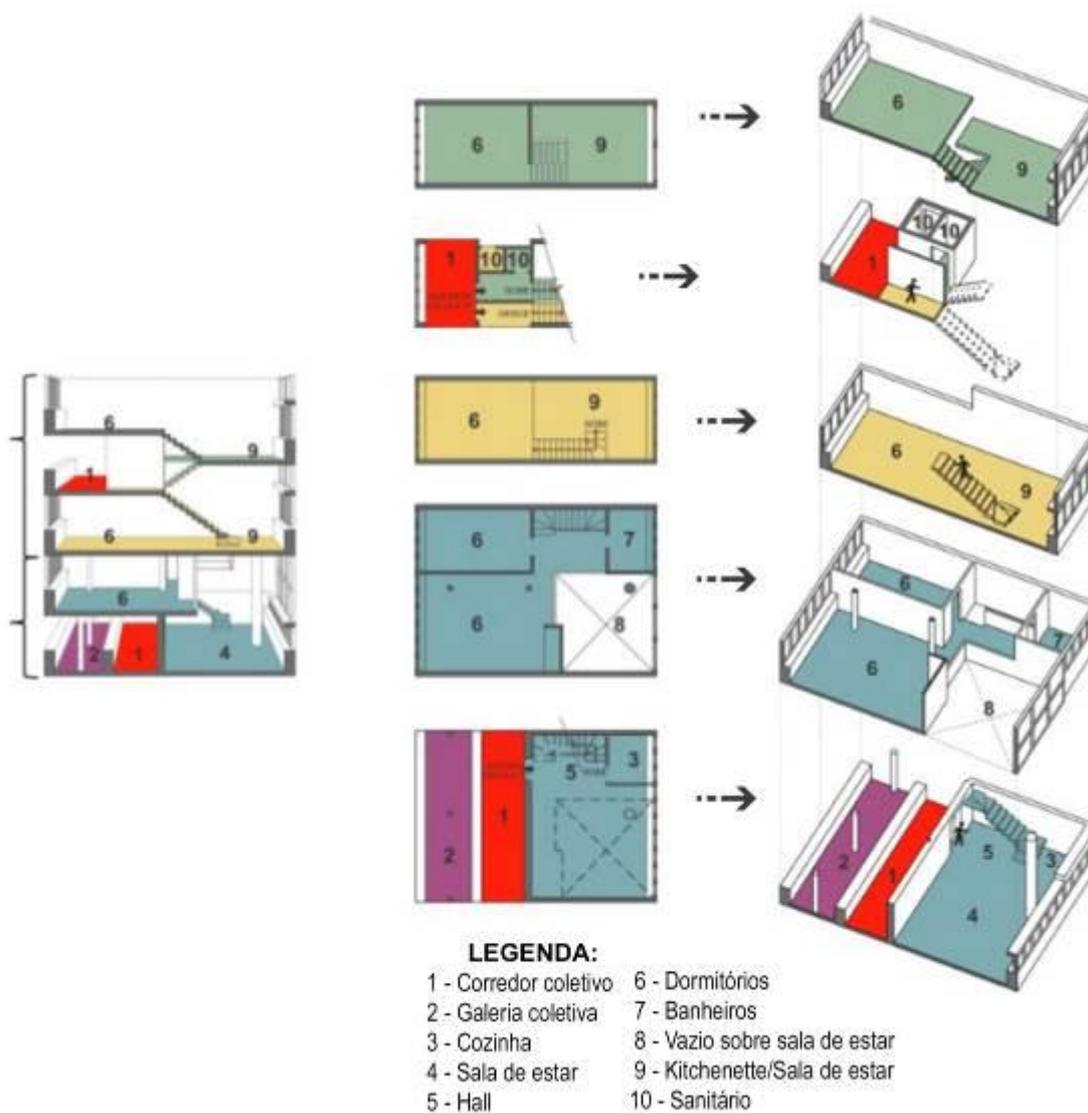
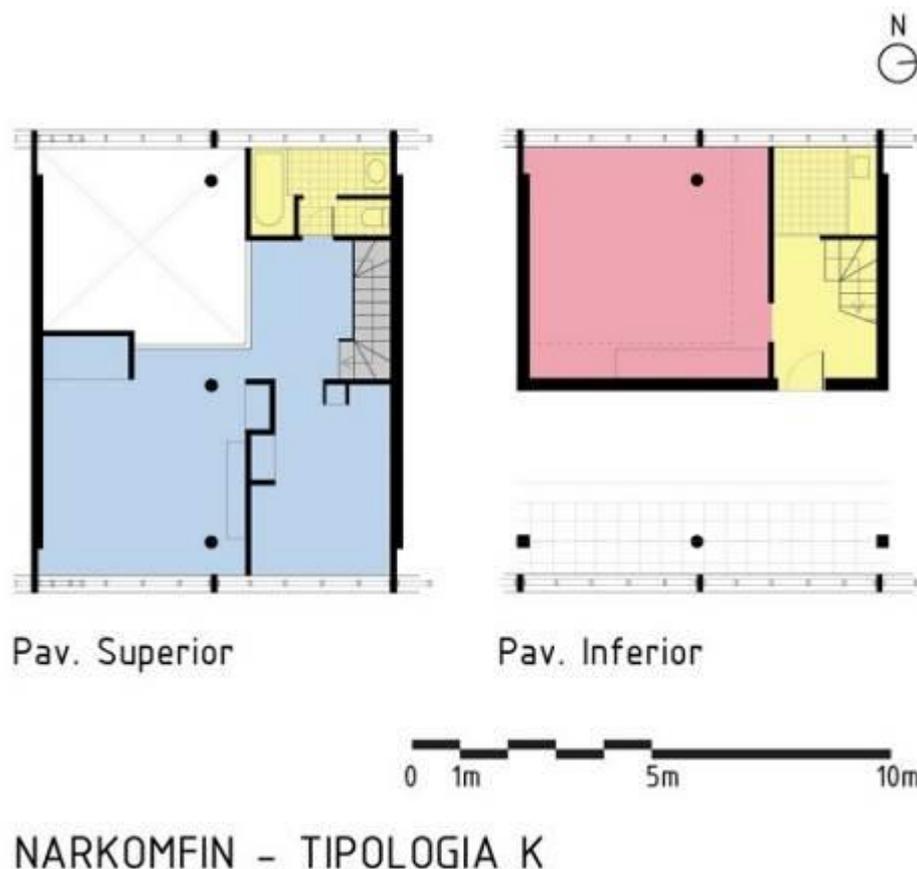


Figura 23 – Narkomfin – Esquema dos apartamentos e circulação, corte, planta baixa e perspectivas – Azul: Célula K; Amarelo e verde: Célula F; Vermelho: corredor coletivo; Roxo: galeria coletiva (fonte: <https://planejamentoemsecao.wordpress.com>)



*Figura 24 - Narkonfim – Planta baixa tipologia K
vermelho – áreas sociais; azul – áreas íntimas; amarelo – serviços (fonte: COSTA, 2017, p.126)*

Já as unidades do tipo célula F são destinadas aos jovens solteiros ou casais sem filhos e não possui cozinha e chuveiro, possuem apenas um espaço destinado ao quarto, sala de estar e também um pequeno lavabo. Dessa forma os usuários dessa tipologia precisam usar os equipamentos comunitários do edifício para as tarefas que seriam executadas nessas áreas citadas acima. As unidades das células F se encontram localizados e distribuídos por toda a extensão do terceiro, quarto e quinto andar do edifício. São duas unidades habitacionais a cada três níveis (terceiro, quarto e quinto andar). O quarto andar que é o nível intermediário dá acesso para dois apartamentos. Assim, serve como entrada para o apartamento do terceiro andar, descendo a escada de acesso e também, como entrada para o apartamento do quinto andar, subindo a escada de acesso. Essas unidades possuem 3,75m de largura por 10,50m de comprimento, o pé direito é de 2,30m nos quartos e banheiros e 3,60m na sala, de acordo com Kohlmann (2021, p. 116).

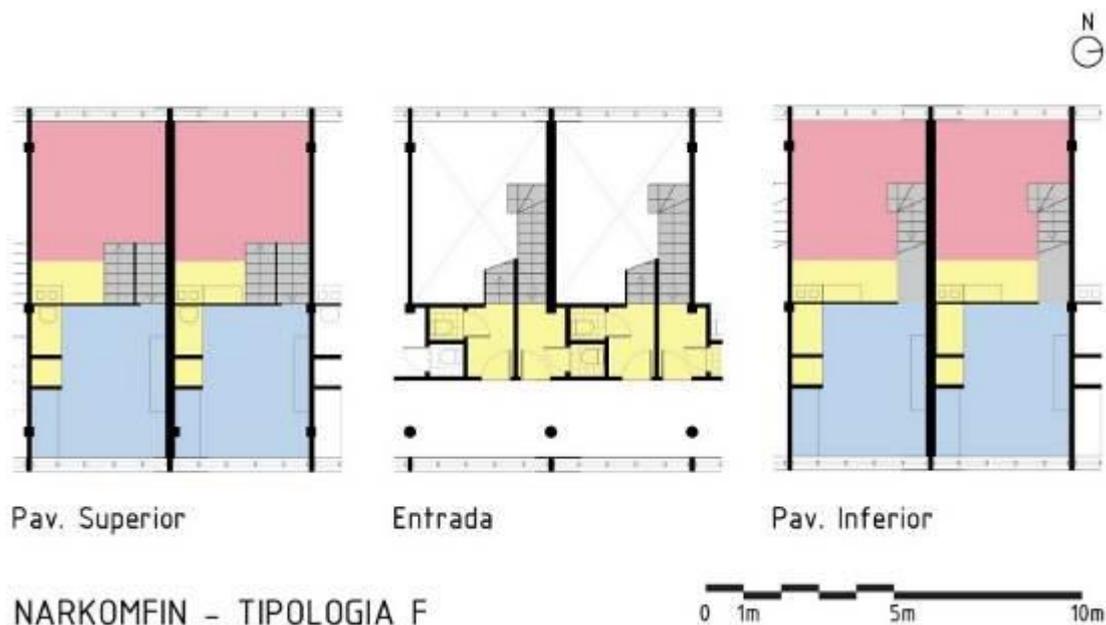


Figura 25 – Narkomfim – Planta baixa tipologia F
vermelho – áreas sociais; azul – áreas íntimas; amarelo – serviços (fonte: COSTA, 2017, p.126)

Os corredores de acesso às unidades otimizam a circulação, pois são necessários apenas dois corredores que percorrem toda extensão longitudinal do edifício. E estes estão localizados no primeiro andar e no quarto andar. Ainda, nesses dois corredores “A qualidade espacial dessas circulações é reforçada por seu posicionamento voltado ao exterior, garantindo iluminação natural e acesso visual ao entorno” (KOHLMANN, 2021, p. 117).



Figura 26 – Narkomfim – Imagem à esquerda: galeria coletiva; Imagem à direita: corredor coletivo de acesso às unidades. (fonte: https://aplust.net/blog/at_en_narkomfim_domkommuna_mosc/idioma/es/)

5.2 Unidade de Habitação de Marselha

Em 1947, Le Corbusier foi contratado pelo Ministério da Reconstrução da França para projetar um conjunto habitacional para a população de Marselha, o país ainda sente os efeitos devastadores da Segunda Guerra mundial, principalmente o déficit por moradia. O Ministério

da Reconstrução da total liberdade ao arquiteto para projetar a habitação moderna segundo sua visão e estudos. A habitação coletiva foi iniciada em 1947 e concluída em 1952, e foi o primeiro dentre uma série de projetos de Le Corbusier com o foco de ser um conjunto de habitação visando a vida comunitária para os moradores.



Figura 27 – Unidade de Habitação de Marselha – (fonte: <http://www.fondationlecorbusier.fr>)

A Unidade de Habitação de Marselha parte dos estudos de Le Corbusier e da criação de seu sistema chamado *Modulor*. Esse sistema se baseia nas dimensões do corpo humano e na escala humana, dessa forma, adequa as dimensões dos espaços do edifício aos seus usos, através dessa escala humana. Assim, a edificação é uma síntese de ideais modernistas, (...) foi executada com elementos industrializados, partiu das medidas de um homem *standard*, o *Modulor*, e tentava resolver ao máximo as funções domésticas fora do apartamento” (CASELLI, 2007, p.123). Além disso, o espaço para armazenamento era algo levado bastante em consideração pelo arquiteto, assim, “Ambientes precisos exigiam mobiliários também precisos. Para o projeto da Unité, a mobília foi pensada não apenas para fazer parte do espaço, mas sim para defini-lo, sendo impossível separá-los” (ZYS, 2021, p.134).

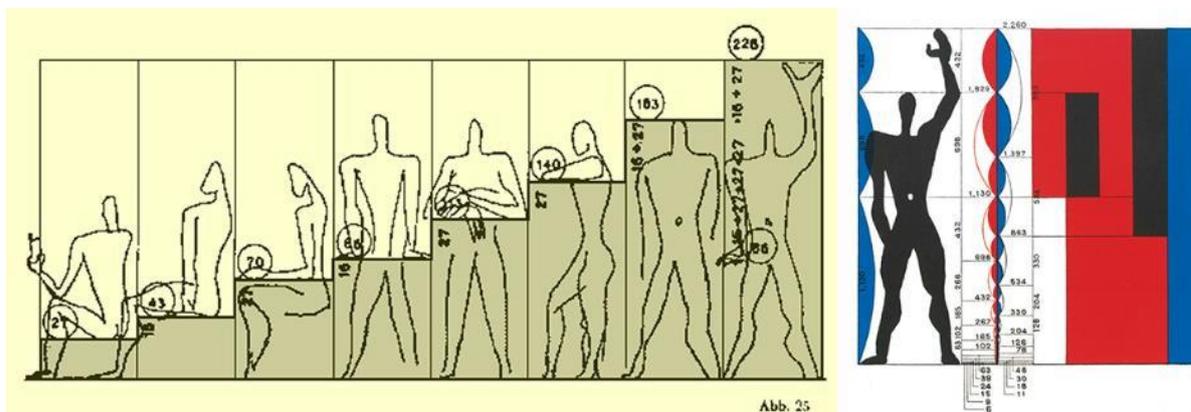


Figura 28 – Unidade de Habitação de Marselha - Desenhos representando o sistema de medidas Modulor de Le Corbusier (fonte: <http://www.nomads.usp.br/>)

O edifício possui 337 apartamentos, que estão ao longo de 17 pavimentos e acomoda cerca de 1600 moradores. São 23 tipologias e alguns são apartamentos duplex, dessa forma, permite que o edifício abrigue desde o morador solteiro a famílias de 8 integrantes. Ao todo, a volumetria possui 140 metros de comprimento, 24 metros de largura e 56 metros de altura.



Figura 29 – Habitação de Marselha – Vista aérea do edifício (fonte: <http://www.archdaily.com>)

Além das habitações, a edificação conta com áreas públicas que se encontram exclusivamente no sétimo e oitavo pavimento e áreas semipúblicas no terraço – destinada ao uso coletivo dos moradores. Nos andares restantes, se encontram as unidades habitacionais. Segundo Neves

(2015, p. 33) na área pública estão os comércios e serviços, como hotel, lojas diversas, supermercado e restaurante. Já na área semipública se encontra o terraço com piscina, ginásio, creche, zona de jogos e teatro ao ar livre. Ainda, de acordo com Kohlann (2021, p. 131), essa ampla quantidade de atividades, serviços e comércios instalados em seu interior, tem como proposta a autonomia e urbanidade do edifício, e também, fazer com que este fosse autossuficiente.



Figura 30 – Unidade de Habitação de Marselha – Vistas do terraço (fonte: <http://www.fondationlecorbusier.fr>)



Figura 31 – Unidade de Habitação de Marselha – Imagem da rua interna de comércios. - (fonte: <http://www.fondationlecorbusier.fr>)

O prédio possui o térreo livre, através do uso de pilotis, fazendo com que esta seja uma área transitável, pois a delimitação do terreno acontece apenas com arbustos, dessa forma, esta área se torna uma área pública de livre acesso aos pedestres. Segundo Caselli (2007, p. 156 e p.158)

ainda, os pilotis se encontram recuados em relação à fachada, e esta por sua vez, é revestida por brises de concreto que protegem as unidades nas fachadas de maior incidência solar.



Figura 32 – Unidade de Habitação de Marselha – Vistas dos pilotis - (fonte: <http://www.fondationlecorbusier.fr>)

Na concepção do projeto da Unidade de Habitação de Marselha, Le Corbusier tem a oportunidade de colocar em prática seus estudos e ideias de utilizar os materiais em suas características naturais, assim, ele abre mão de acabamentos e pintura em grande parte do edifício. “O concreto exposto mostra os menores incidentes de cofragem, as juntas das tábuas, as fibras e os nós da madeira, etc.” (BOESIGER, 1970, v. 5 apud NETO, 2021, p. 28).

A estrutura do edifício é independente e toda em concreto, assim como as paredes que delimitam a área de cada habitação, são também em concreto. O restante das paredes internas das unidades são divisórias – muitas delas móveis – em madeira e metal. Ainda, de acordo com Zys, (2021, p.131) as unidades habitacionais foram elaboradas como um elemento independente uma da outra, ou seja, não há contato direto entre elas. Além disso, entre as paredes de concreto, teto e piso que separam um apartamento do outro foi colocado isolamento térmico e acústico (lã de rocha e colchão de ar).



Figura 33 – Unidade de Habitação de Marselha – Vista interna do apartamento mostrando a divisória móvel – (fonte: <https://www.inexhibit.com/>)

Segundo Neto (2021 p. 28), o interior da edificação possui longos corredores centrais que se intercalam a cada três pavimentos, isso acontece, pois, o encaixe e agrupamento dos apartamentos duplex permite essa configuração de circulação horizontal. Vale ressaltar que esses corredores não possuem ventilação e luz natural, sendo necessário o uso de iluminação artificial. Já a circulação vertical que interligam os pavimentos do edifício:

“(...)acontecem através de três escadarias soltas, sendo a escada central parte do hall principal que contém a recepção e a portaria. Essas dão acesso a toda a edificação, ou seja, às unidades habitacionais, aos pavimentos com programa público (sétimo e oitavo) e ao terraço (com uso semi-público). Existe ainda uma quarta escada, externa ao edifício, na fachada norte, que corresponde à saída de incêndio (KOHLMANN, 2021, p.133).

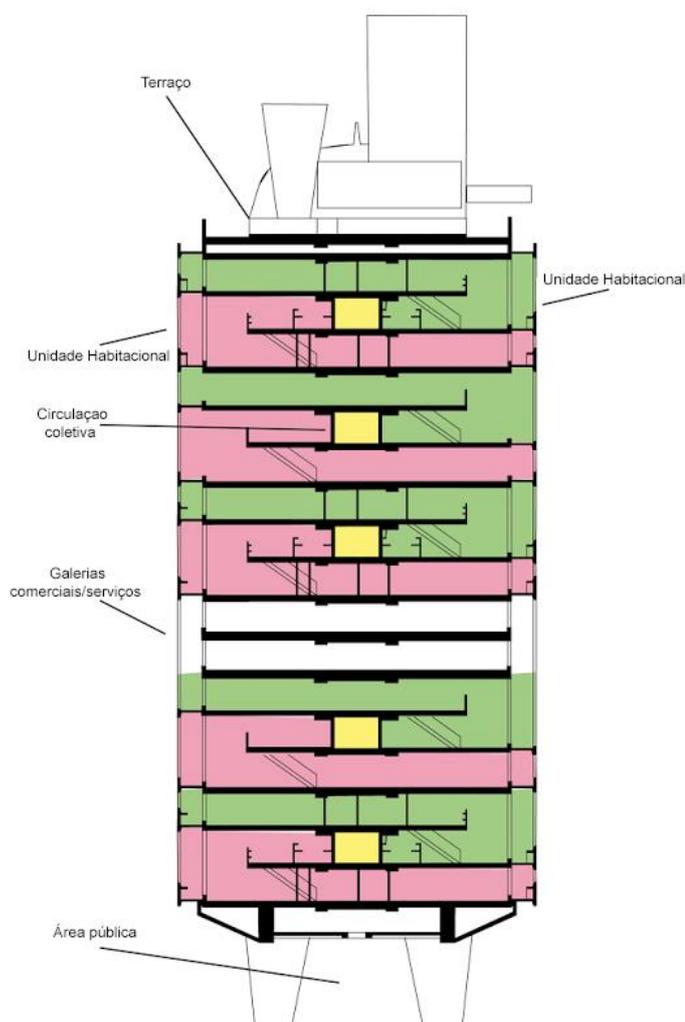


Figura 34 – Unidade de Habitação de Marselha – Corte do edifício (fonte: <http://lowereastsiding.blogspot.com>)

Na Figura 35 abaixo, há dois exemplos de tipologias da unidade residencial da Habitação de Marselha. Na planta em cor laranja observamos um duplex, onde no primeiro pavimento há o hall de entrada juntamente com a cozinha e sala que são integradas e uma varanda. Parte da sala possui também pé direito duplo. Já no pavimento superior, há três quartos, sendo uma suíte para o casal. Os outros dois quartos são destinados aos filhos, na parede que divide os dois quartos se encontram painéis deslizantes que aumentam a flexibilidade do espaço e dá acesso a uma área de varanda. Além disso, a circulação do andar superior também dá acesso a um espaço com banheiro e ao que seria uma área de serviço. Segundo Caselli (2007, p. 158), a área das janelas é restrita pois o desenho da unidade é comprido e estreito. Assim, existem cômodos sem iluminação natural e ventilação como banheiros, cozinha e área de serviço. Já os quartos e salas possuem janelas.

O modelo em cor verde, na Figura 35, o pavimento superior é que dá acesso ao corredor de circulação coletiva do andar. E nesse pavimento onde está a entrada também se encontra a cozinha e sala de jantar. No pavimento inferior estão localizados os dois quartos destinados aos filhos, banheiros e área de serviço. Neste caso, a suíte do casal divide o espaço com uma sala de estar e dá acesso a uma varanda, e assim como no exemplo anterior, a sala também possui pé direito duplo.

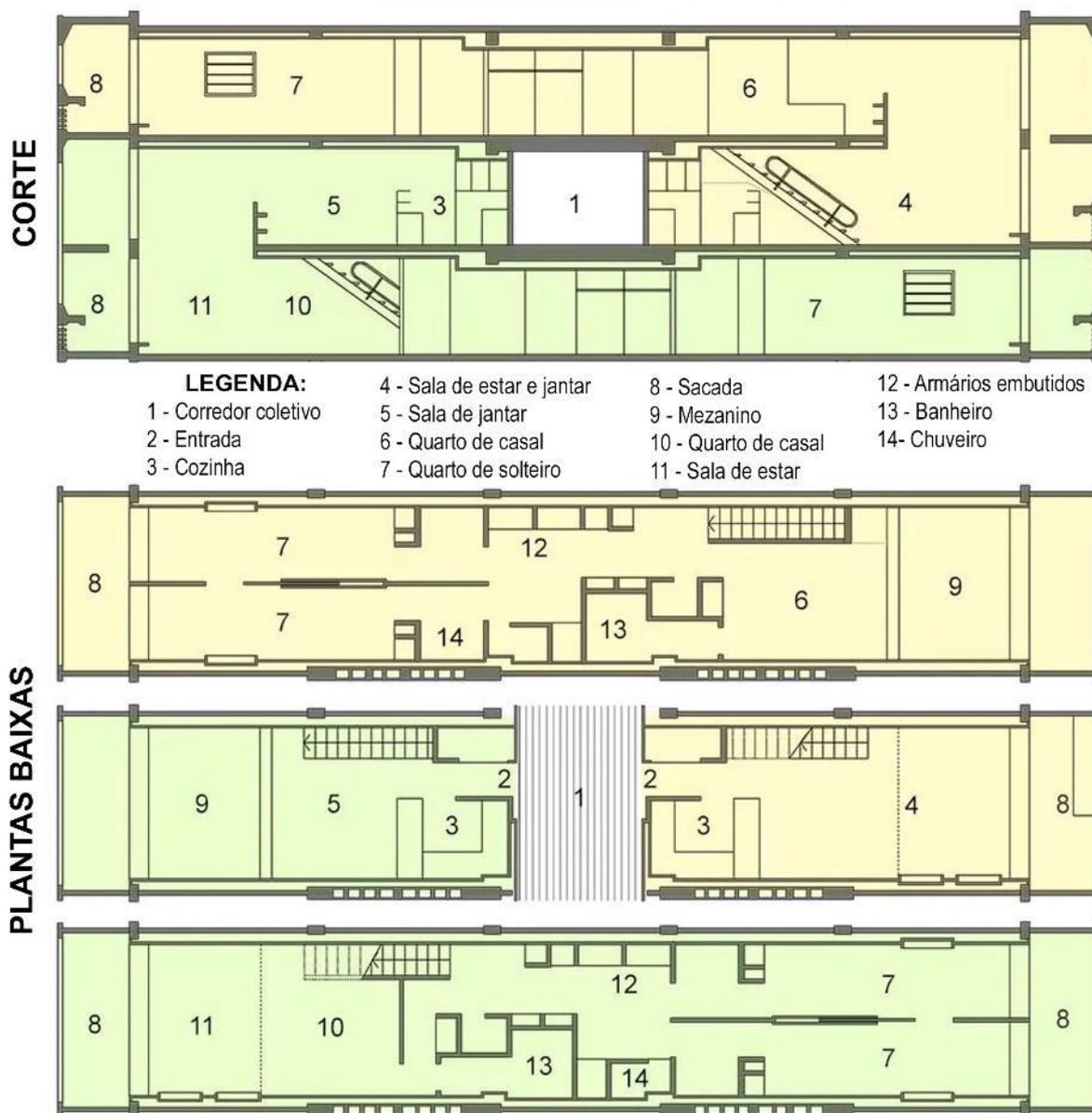


Figura 35 – Unidade de Habitação de Marselha – Corte e plantas baixas - (fonte: <https://www.inexhibit.com/>)

No corte acima, Figura 35, e abaixo, Figura 36, pode-se visualizar como acontece o encaixe de duas unidades duplex e também a circulação dos apartamentos no andar. Nos exemplos de

tipologias pode-se perceber que os apartamentos são estreitos, isso acontece para que todas as unidades possam receber igualmente iluminação natural.

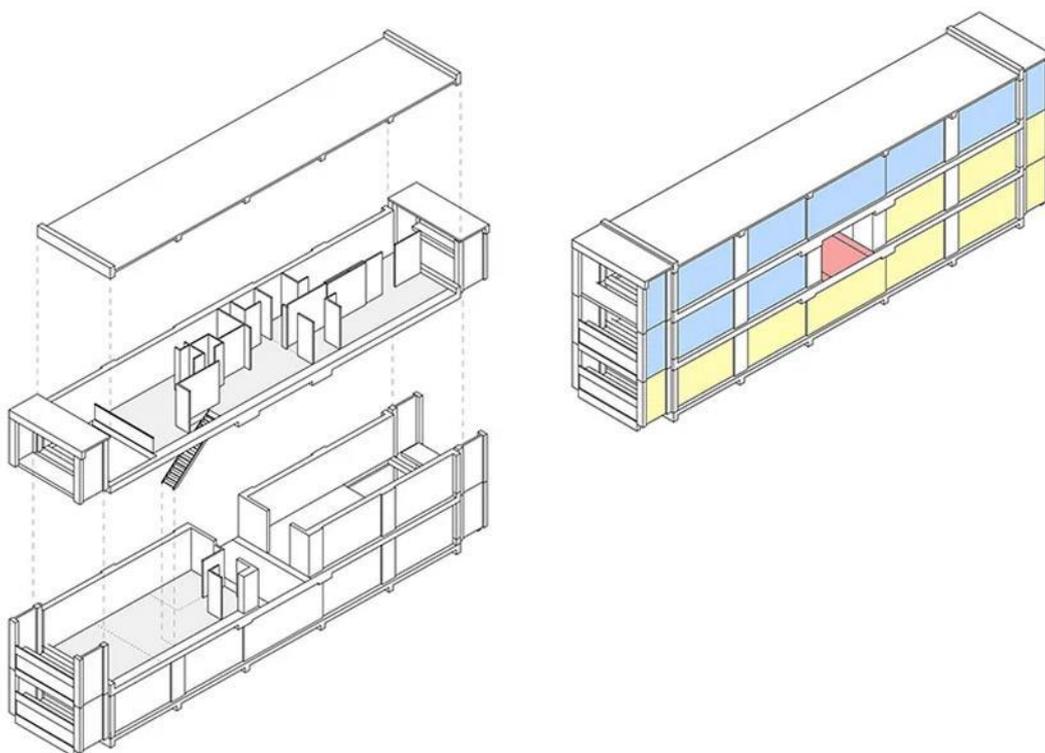


Figura 36 – Unidade de Habitação de Marselha – Desenho isométrico do encaixe das unidade (Azul: unidade habitacional; amarelo: unidade habitacional; rosa: circulação coletiva) – (fonte: <https://www.inexhibit.com/>)

5.3 Next 21

A torre residencial Next 21 é um projeto desenvolvido pelo arquiteto Yositika Utida juntamente com mais 13 arquitetos para a empresa Osaka Gás Company. Sua construção foi terminada em 1993 e está localizada em Osaka no Japão. Segundo Ferreira (2021, p.45) o edifício pensado por Utida tem como objetivo servir como um exemplo de habitação para o século 21, por isso o nome de *Next 21*. Além disso, se esperava que o estilo de vida do século 21 fosse extremamente individualizado, dessa forma, o projeto buscou acomodar estilos de vida diferentes em um mesmo local, “pessoas sem laços familiares que coabitam um mesmo espaço, casais sem filhos, famílias com diferentes gerações vivendo juntas – propondo soluções adaptáveis à arquitetura para atender as mudanças demográficas” (MORAIS, 2018).



Figura 37 – Torre residencial Next 21 – (fonte: <https://councilonopenbuilding.org/new-page-1>)

O edifício de uso misto está localizado em uma zona residencial da cidade de Osaka, possui seis pavimentos e dezoito unidades habitacionais que se diferem uma da outra. Além disso, sua circulação vertical e horizontal se alternam a cada pavimento e também, há espaços destinados a terraços e varandas que conectam os ambientes da edificação.



Figura 38 – Next 21 – Planta baixa dos pavimentos do edifício – Azul: Espaços multiusos coletivos; Vermelho: habitações; Verde: jardins (fonte: <https://vitruvius.com.br/>)

Um ponto interessante desse projeto é que ele possui uma grande flexibilidade, foi aplicado técnicas do *System Building* – princípio aplicado ao *Open Building* - “O edifício é constituído por uma série integrada de subsistemas independentes(...) ,” (FERREIRA, 2021, p.46). Essa flexibilidade acontece principalmente pela forma que foi pensado o projeto de instalações e estrutural, pontos esses que podem acabar engessando a flexibilidade de vários edifícios. Com isso, a cada cinco anos os layouts das unidades de habitação são remodelados tendo como objetivo atender as mudanças e necessidades dos moradores, abrindo várias possibilidades de uso. De acordo com Ferreira (2021):

No seu processo de conceção foi pensado de forma a ser possível que cada subsistema pudesse ser reparado e melhorado autonomamente, algo possível uma vez que cada subsistema é produzido através de processos industriais autónomos, uns feitos in situ e os restantes, sempre que possível, pré-fabricados de forma personalizada em fábrica (FERREIRA, 2021, p.46).

No edifício existem subsistemas que não podem ser redefinidos e foram concebidos para que ao final o edifício fique bem integrado e funcional. São eles os elementos fixos principais: “(...) a estrutura, o revestimento de fachadas, portas e janelas públicas e canalizações e equipamentos mecânicos instalados no exterior das unidades habitacionais” (FERREIRA, 2021, p.46). Existe também os elementos que podem ser redefinidos de acordo com o interesse dos usuários “incluem as partições das unidades, acessórios, acabamentos interiores, portas e janelas das unidades individuais e os equipamentos mecânicos instalados dentro dessas. (FERREIRA, 2021, p.46)

Ainda, de acordo com Ferreira (2021, p. 48), a organização espacial do edifício acontece através de três zonas, as “habitações”, “ruas” e “públicas”. A zona “habitação” acontece a partir dos seis andares, com seis unidades cada e que totalizam as dezoito unidades que a edificação possui. Os dutos e canalizações se encontram tanto no piso quanto no teto desses andares, isso faz com que haja uma grande flexibilidade nas áreas molhadas, que podem ser realocadas para qualquer espaço da unidade.

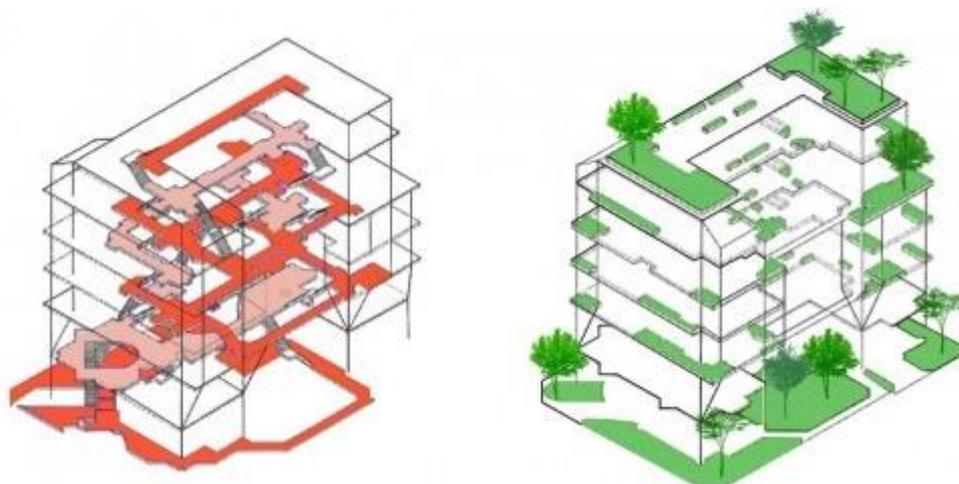


Figura 39 – Next 21 - diagramas com ruas, espaços coletivos e áreas verdes. (fonte: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/18.213/6899>)

A zona denominada como “rua” são espaços que se encontram entre as chamadas aqui de zona “habitações”, e que são usados para circulação pública do edifício, fazendo a interligação dos seis níveis através de escadas e elevadores. Ainda, de acordo com Ferreira (2021, p.48) de forma similar a zona “habitação”, a zona “rua” também acomoda ductos e tubulações tanto no piso quanto no teto, fazendo com que as instalações prediais como energia elétrica, água, gás e esgoto cheguem às unidades de cada pavimento.

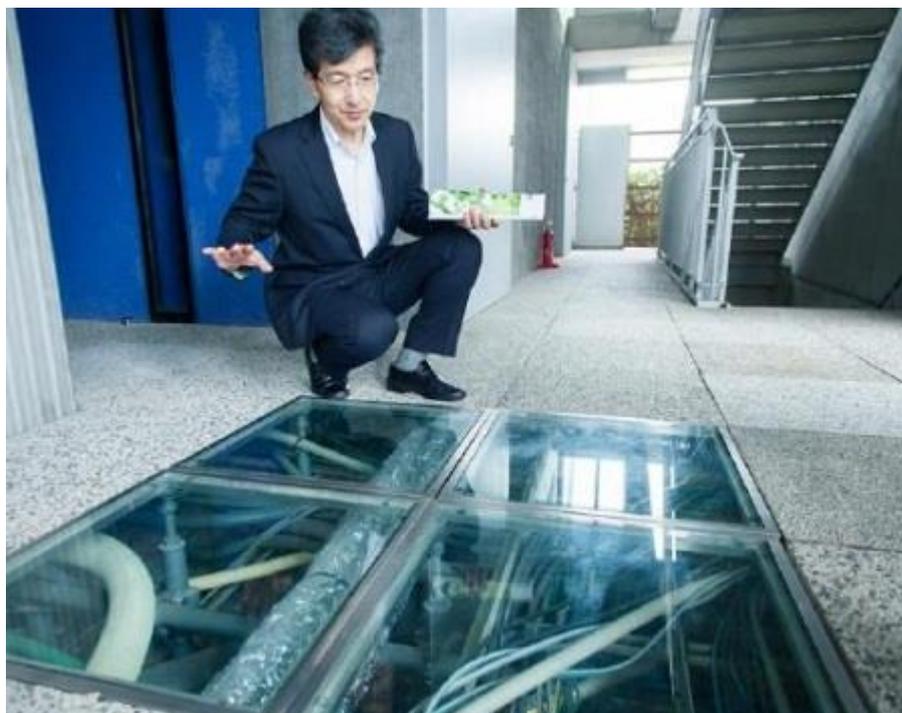


Figura 40 – Next 21 - Sistema de canalização acessível a partir da zona de ‘rua’ (fonte: FERREIRA, 2021, p. 48)

Já a zona “públicas” se localiza nos pisos inferiores e oferecem espaços destinados a serviços de uso dos moradores como garagem, salas de conferência e sala mecânica. Para esses serviços, foi necessário que a estrutura vencesse maiores vãos “(...)o que foi possível ao reduzir quatro dos suportes estruturais dos pisos superiores em apenas um pilar nesses andares inferiores (ramificação dos suportes)” (FERREIRA, 2021, p.48).

Abaixo na Figura 41 podemos notar a grande diferença entre as possíveis propostas de layout, principalmente na realocação das áreas molhadas e aberturas que acabam mudando também a fachada. O resultado dessas disposições faz com que os usuários dessas unidades tenham a possibilidade da mudança como algo presente em seu cotidiano.

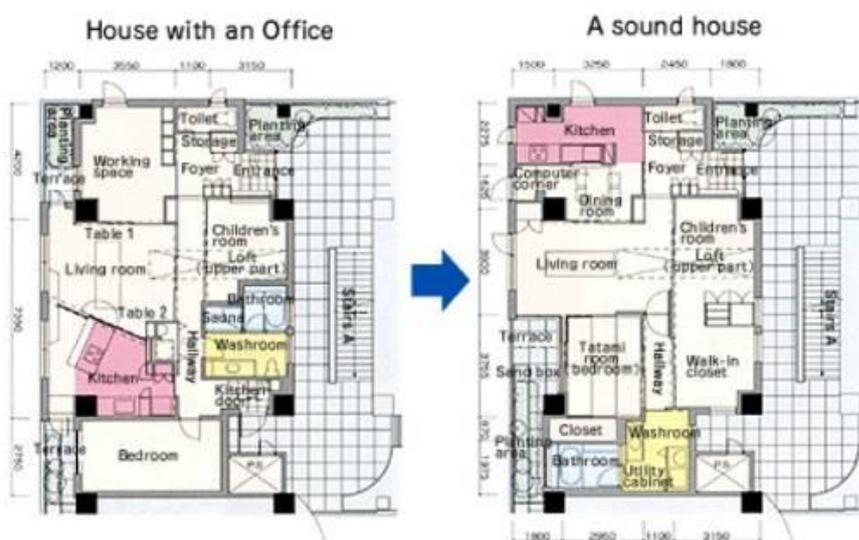


Figura 41 – Next 21 – Planta baixa - Duas propostas diferentes de layout (fonte: <https://www.osakagas.co.jp>)

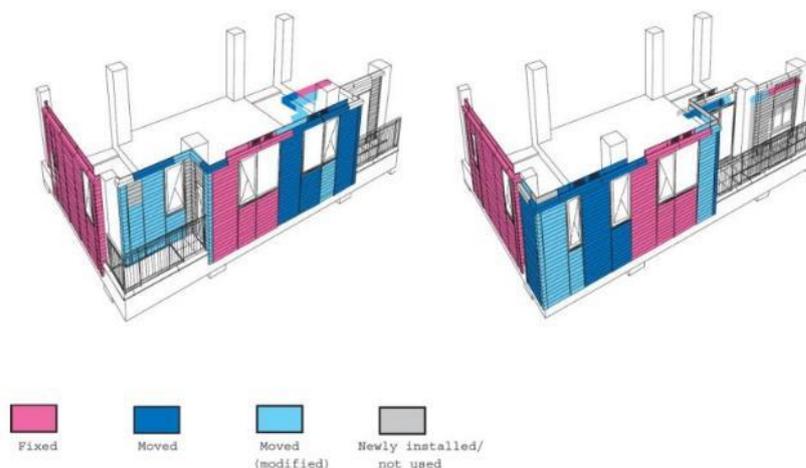


Figura 42 – Next 21 – Perspectiva externa do apartamento, duas propostas de fachada. (fonte: <https://www.osakagas.co.jp>)

5.4 Quinta Monroy - Elemental

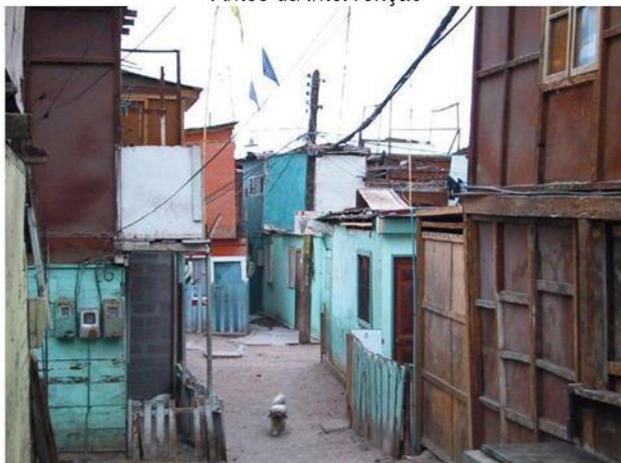
O conjunto habitacional Quinta monroy construído em 2003, está localizado na área central da cidade de Iquique no Chile. Foi idealizado pelo Alejandro Aravena, integrante do escritório Elemental. O terreno tem cerca de 5700m² e se encontra hoje na área central e urbana da cidade, porém, antes disso, era uma área utilizada para atividades agrícolas e menos adensada. Segundo Jardim (2016, p. 103), haviam naquele terreno ao final do século 20 cerca de cem famílias de baixa renda que viviam em moradias em situação irregular. Ao final dos anos 2000 o Programa Chile Barrio compra esse terreno com a intenção de regularizar e construir moradias dignas para as famílias que viviam ali, além de também urbanizar e revitalizar a área.



Figura 43 – Quinta Monroy – Imagem à esquerda: antes da intervenção, mais adensado; Imagem à direita: após a intervenção, menos adensado. (fonte: [44https://teamcaramelo.wordpress.com/](https://teamcaramelo.wordpress.com/))

Em relação ao entorno, Aravena buscou fazer com que o conjunto não interferisse negativamente na região circundante, “tanto pela altura e proporção ao gabarito das ruas tangentes, quanto pelos recuos e afastamentos.” (JARDIM, 2016, p. 104). O projeto visava contemplar com as novas habitações as mesmas famílias que viviam ali irregularmente antes, “Com isso, as 93 famílias alojadas, considerando uma média de 3,5 pessoas por habitação, geram uma população de 325 pessoas. Considerando a área total, 5.722m², tem-se 560 hab/ha.” (JARDIM, 2016, p. 104).

Antes da intervenção



Logo após a intervenção



2015 - anos após a intervenção



Figura 45 - Quinta Monroy – Antes da intervenção: meados dos anos 2000; Logo após a intervenção: meados dos anos 2003; Anos após a intervenção (meados de 2015). (fonte: <https://arquitechne.com>)



Figura 46 – Vista do entorno da Quinta Monroy – (fonte: <https://arquitechne.com/>)

Um desafio encontrado pelo arquiteto foi o da locação das edificações no terreno e adensar sem que comprometesse o aproveitamento adequado do solo. Outro desafio era que todas as unidades atingissem níveis de iluminação e ventilação desejáveis, e ainda, que tivessem espaço para futuras expansões de sua área. De acordo com Jardim (2016, p.105) para isso, foram estudadas algumas tipologias e locações no lote, como uma unidade por lote, duas unidades por lote em dois pavimentos e até mesmo torres altas com mais unidades. Porém, nenhuma dessas alternativas preenchiam todos os requisitos, como alojar as 93 famílias, não ter grande verticalização, iluminação e ventilação ideal para todas as unidades, aproveitamento do solo e adensamento adequados, espaços controlados e destinados para possíveis expansões futuras.

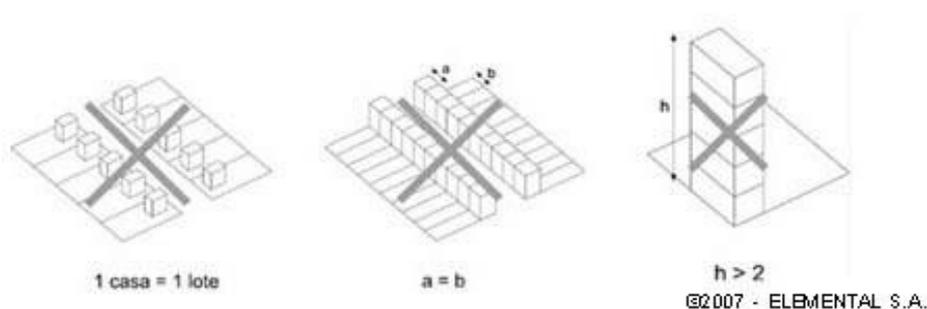


Figura 47 – Quinta Monroy – Estudo de locação e volumetria das unidades no lote. (<http://futuraarquitectos.com.br/>)

Segundo Albano, Longsdon e Fabrício (2019, p.1344), optou-se então por tipologia de habitações em fita, resultando em um conjunto mais horizontal. Assim, apresenta unidades no térreo com possibilidade de expansão para o lado e para o fundo, e acima desta unidade térrea, um apartamento duplex com possibilidade de expansão para o lado (acima da laje da unidade térrea). Como o projeto já previa áreas para futuras expansões, foram deixados espaços livres

para essa finalidade, e também, a estrutura foi concebida para que mais a frente suportasse essa adição de área, “A estrutura das unidades é majoritariamente de concreto, com algumas soluções em madeira – nas escadas e no mezanino da unidade duplex” (ALBANO, LONGSDON, FABRICIO, 2019, p.1344). Dessa forma, o projeto permite o controle das expansões e evita que os moradores as façam de forma desordenada, pois isso poderia comprometer a qualidade das habitações.

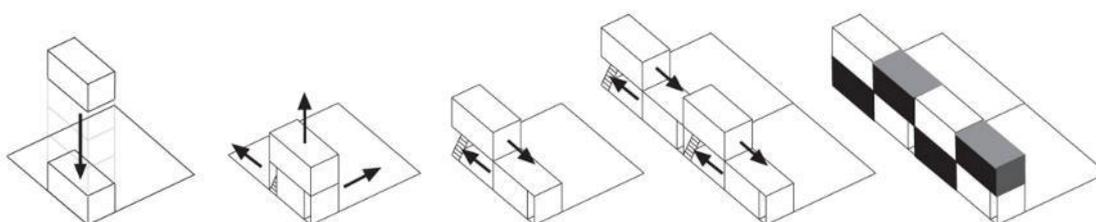


Figura 48 – Quinta Monroy – Volumetria e locação das unidades no lote – (fonte: <http://www.redfundamentos.com>)

Segundo Jardim (2016, p.108), foram entregues 93 unidades, 38 no térreo e 55 no segundo pavimento. Inicialmente eram cedidos a eles uma habitação de 30m² de área construída, devendo chegar a no mínimo 55m² após as alterações. Jardim (2016) menciona ainda que:

De todas as construções feitas apenas 30% foram executadas pelos próprios moradores, as demais foram executadas por mão de obra contratada, qualificada. Se nas habitações precárias que ocuparam por trinta anos o terreno de Quinta Monroy cada habitante tinha, aproximadamente, 8m², após as ampliações essa média passou a 18m². Outro dado importante é que, após dezoito meses de ocupação, 64% das casas já contavam com mais de 50m². Essa situação provavelmente se deve ao fato dos moradores terem recebido a casa gratuitamente e o dinheiro que seria destinado à compra do imóvel é investido na construção da parte faltante (JARDIM, 2016, p.111-112)



Figura 49 - Quinta Monroy – Implantação das edificações no terreno (fonte: <https://www.archdaily.com.br/>)

Tanto as unidades do térreo quanto os duplex foram construídos de forma modular, cada módulo com 3x6 metros. No térreo, cada apartamento foi entregue ao proprietário com 3 módulos, sendo 2 deles já entregues com as vedações, janelas e portas e 1 deles vazio, previsto para expansão posterior. Além disso, os fundos do terreno também ficam como áreas de expansão “um pátio acompanha toda a largura do lote com três metros de profundidade, totalizando 27m² livres” (JARDIM, 2016 p. 108). No layout proposto, apenas o banheiro possui lugar fixo, porém, alguns pontos hidráulicos pré-instalados, como o da pia da cozinha, acaba delimitando também esse espaço como área da cozinha, e ainda, de acordo com Albano, Longsdon e Fabrício (2019, p.1345), o tanque, que foi colocado na parede externa com a possibilidade de colocar uma cobertura para fazer uma área de serviço, por exemplo. O restante dos espaços fica a critério do morador escolher sua funcionalidade e posição no layout. Ainda, segundo Jardim (2016, p.18), cada uma dessas habitações comporta de 2 a 4 pessoas. Abaixo, na Figura 50, um exemplo de duas unidades no pavimento térreo com duas propostas de layout diferentes. Na esquerda uma unidade com dois dormitórios e à direita uma unidade com dois dormitórios e um comércio na fachada frontal.

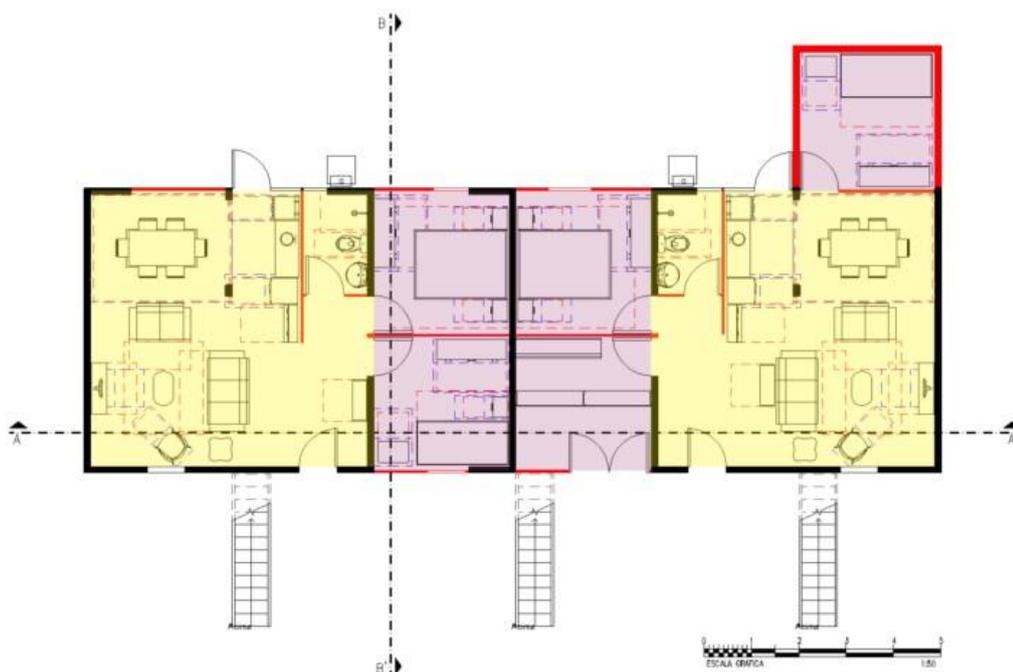


Figura 50 - Quinta Monroy – Planta baixa pavimento térreo – Amarelo: módulos entregues prontos; Roxo: módulos para expansão; Paredes em preto: fixas; Paredes vermelhas: divisórias de fácil remoção. (fonte: ALBANO, LONGSDON, FABRICIO, 2019, p.1345 – imagem elaborada pelos autores)

No caso do duplex, conforme cita Jardim (2016, p. 110), foram entregues a cada morador 36m² em 2 módulos prontos – que se sobrepõe – com possibilidade de expansão na lateral podendo chegar a 72m² totais, que se somam em mais 2 módulos – também sobrepostos. Com todo potencial construtivo aproveitado, cada unidade pode chegar a abrigar 5 pessoas. Nesta proposta os elementos com local pré-definidos são: a escada de acesso e as tubulações para a cozinha que se encontram no primeiro pavimento do duplex e no segundo pavimento se encontra o banheiro. Além disso, no pavimento inferior, “O espaço interno não possui nenhuma barreira delimitadora de espaços, que prevê alojar a parte de estar e jantar (...). No pavimento superior está localizado (...) um espaço livre, destinado aos dormitórios” (JARDIM, 2016, p. 110). Na Figura 51, abaixo, é possível observar a planta baixa de 3 unidades, sendo a primeira da esquerda vazia – como são entregues – e as outras, duas possibilidades de layout do duplex. Na unidade do meio dois dormitórios e na unidade mais à esquerda, três dormitórios, além de um pequeno comércio no primeiro andar.

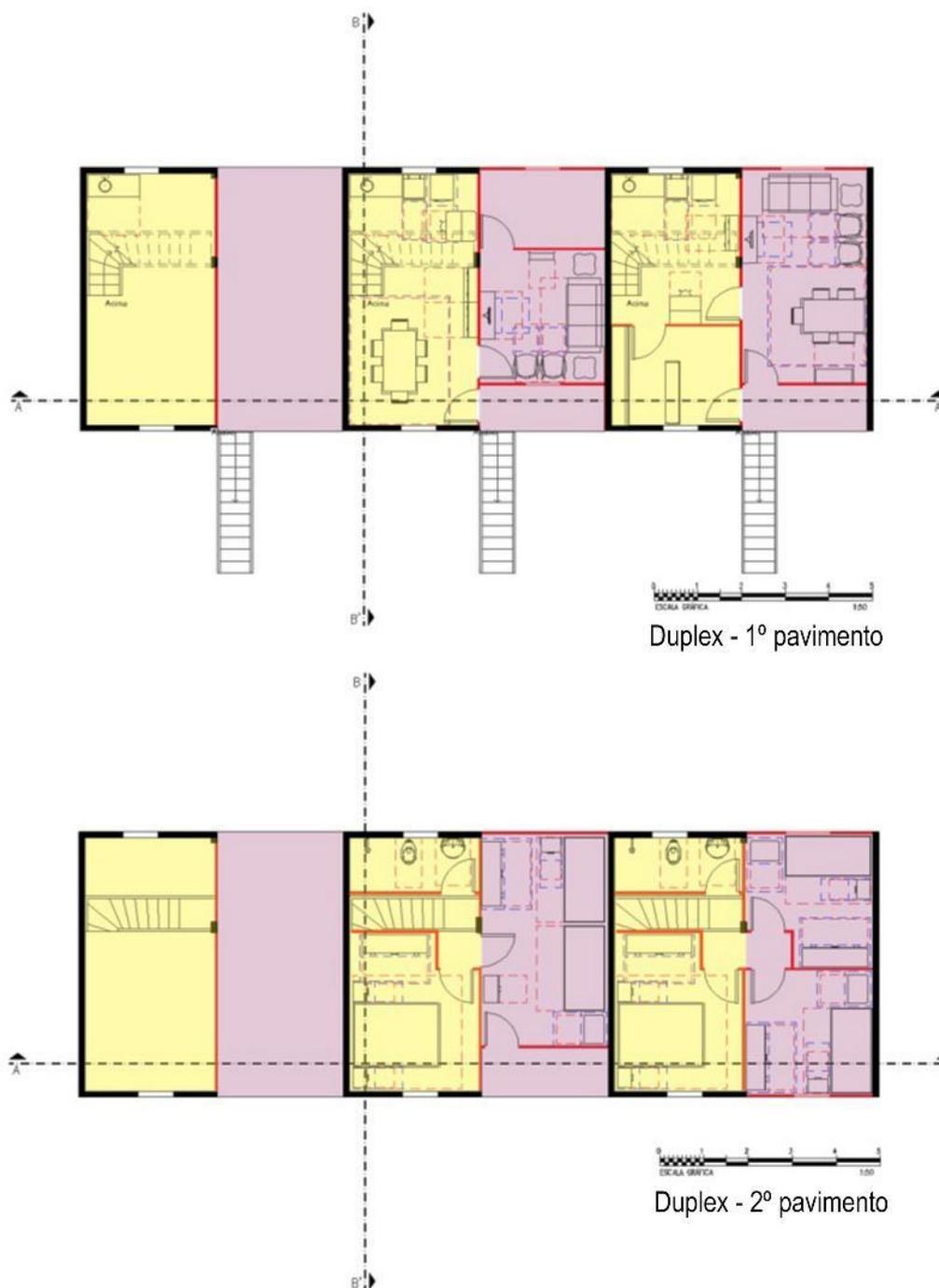


Figura 51 – Quinta Monroy – Planta baixa do duplex – Amarelo: módulos entregues prontos; Roxo: módulos para expansão; Paredes em preto: fixas; Paredes vermelhas: divisórias de fácil remoção. (fonte: ALBANO, LONGSDON, FABRÍCIO, 2019, p.1345 – imagem elaborada pelos autores)



Figura 52 – Quinta Monroy – Corte AA – maquete eletrônica (fonte: fonte: ALBANO, LONGSDON, FABRICIO, 2019, p.1347 – maquete elaborada pelos autores)



Figura 53 - Quinta Monroy – Corte BB – maquete eletrônica (fonte: fonte: ALBANO, LONGSDON, FABRICIO, 2019, p.1347 – maquete elaborada pelos autores)

5.5 Considerações finais dos estudos de casos

A Tabela 1 abaixo, busca parametrizar pontos mais relevantes dos estudos de casos afim de se estabelecer aspectos para comparação. Ainda, considerando que cada edifício está inserido em contextos diferentes - social, cultural, época e localidade -, os pontos colocados procuram mostrar a diversidade ou não dos usos destas habitações mínimas coletivas, levando em consideração questões como espacialidade, flexibilidade, equipamentos e forma de pensar o usuário e suas necessidades, de acordo com o assunto abordado no trabalho.

TABELA 1 - TABELA COMPARATIVA

| | Narkomfin (Moscou, Rússia - 1929) | Unidade de Habitação de Marselha (Marselha, França - 1952) | Next 21 (Osaka, Japão - 1993) | Quinta Monroy - Elemental (Iquique, Chile - 2003) |
|---|---|--|--|--|
| Quantidade total de pavimentos do edifício | 6 pavimentos | 17 pavimentos | 6 pavimentos | 3 pavimentos |
| Quantidade total de unidades no edifício | 54 unidades | 337 unidades | 18 unidades | 93 unidades |
| Equipamentos coletivos | Cozinha, sala de refeições, academia, vestiários, lavanderia | Ruas comerciais, hotel, cobertura transitável com piscina, creche, teatro e ginásio. | Terraços e varandas | Não Possui. |
| Quantidade de tipologias | 2 tipologias – Célula F 34m ² e Célula K 82m | 23 tipologias – Em média 98m ² | 18 – Tamanhos variados | 2 tipologias – Inicialmente 30m ² , com possibilidade de expansão |
| Quantidade de pavimentos da unidade | Célula K – Duplex Célula F – 1 pavimento | Duplex | 1 pavimento | Tipologia térreo 1 pavimento Tipologia duplex |
| Quantidade de dormitórios | Célula K – 2 dormitórios Célula F – 1 dormitório | 1 a 3 dormitórios | Diversa – de acordo com a necessidade do usuário | 1 a 3 dormitórios |
| Mínimo para quem? | Célula F – Solteiros ou casais sem filhos. Célula K – Família 3 a 4 integrantes. | Solteiros a famílias de até 8 integrantes | Solteiros, famílias de diversas configurações | Famílias de 2 a 4 integrantes |
| Cozinha coletiva ou privada | Para moradores da Célula F é coletiva. Para moradores da Célula K é privada. | Privada | Privada | Privada |
| Flexibilidade | Não | Não | Sim | Sim |

TABELA 1 - TABELA COMPARATIVA

| | Narkomfin (Moscou, Rússia - 1929) | Unidade de Habitação de Marselha (Marselha, França - 1952) | Next 21 (Osaka, Japão - 1993) | Quinta Monroy - Elemental (Iquique, Chile - 2003) |
|--|---|---|---|--|
| Ventilação e iluminação natural | Não atinge bons níveis em toda unidade | Não atinge bons níveis em toda unidade | Sim | Sim |
| Apropriação do usuário: | - Tipologias rígidas, com funcionalidades já pré-definidas. - Oferece equipamentos coletivos (inclusive alguns que costumam ser privados) dentro do próprio edifício. | - Tipologias rígidas, com funcionalidades já pré-definidas, porém, existem divisórias móveis, onde o usuário pode ampliar alguns espaços de acordo com sua necessidade. - Oferece serviços e equipamentos coletivos dentro do próprio edifício. | Layout interno das unidades podem ser totalmente remodelados. | Oferece espaço para expansão de área das unidades e layouts podem ser parcialmente mudados. |

- **Quantidade total de pavimentos do edifício / Quantidade total de unidades no edifício:**

Os edifícios apresentados possuem tamanhos variados, sendo a Unidade Habitacional de Marselha, o maior deles, com maior número de pavimentos e maior capacidade de abrigar moradores. Já o conjunto habitacional Quinta Monroy não é tão verticalizado quanto os outros exemplos, mas apresenta grande quantidade de unidades em menos pavimentos e de forma mais horizontal e adensada, ocupando maior área do terreno com as moradias, sendo assim, o segundo com maior capacidade habitacional dos estudos de caso. O edifício soviético Narkomfin e o japonês Next 21 apresentam a mesma quantidade de pavimentos, porém, o primeiro destes possui o triplo da quantidade de unidades em relação ao segundo. O Next 21 é o mais compacto dos exemplos, com menor área total de terreno e também menor quantidade de unidades.

- **Equipamentos coletivos/ Cozinha coletiva ou privada:**

Tanto o Narkomfin quanto a Unidade de Habitação de Marselha tinham como conceito criar não apenas habitações privadas, mas também promover a vida coletiva através de equipamentos e serviços ofertados no próprio edifício. A ideia nos dois projetos é que os moradores não precisassem sair do edifício para fazer várias das tarefas do cotidiano. Ainda, o Narkomfin é o único dos estudos de caso que possui uma tipologia onde os moradores precisavam obrigatoriamente usar a cozinha e chuveiro coletivos, todos os outros possuíam espaços privados para tais funções. Já o Next 21 tem apenas áreas de terraços e varandas que poderiam ser usados por todos os moradores e o Quinta Monroy não possui nenhum serviço ou equipamento coletivo.

- **Quantidade de tipologias: /Quantidade de pavimentos da unidade:**

O edifício que possui maior quantidade de tipologias é a Unidade de Habitação de Marselha, e também, possui os apartamentos de maiores áreas e são do tipo duplex. Porém, as diferenças entre as tipologias são poucas, tanto em área quanto em layout. O Next 21 também possui uma grande quantidade de tipologias, isso acontece pois todos os apartamentos de um pavimento se diferem no tamanho, além disso, todos os layouts também são diferentes, pois esses se modificam de acordo com as preferências do morador. Já o Narkomfin e o Quinta Monroy possuem duas tipologias, uma duplex e uma com um pavimento. No Narkomfin, há uma diferença significativa nos tamanhos entre as células K e F, sendo a K bem maior que a F. Na Quinta Monroy, não há diferença entre os tamanhos iniciais das tipologias do térreo e a duplex.

- **Quantidade de dormitórios/Mínimo para quem?**

A quantidade de dormitórios não se difere muito no Nakonfim, Quinta Monroy e Habitação de Marselha. No Nakonfim, há a possibilidade de apartamentos com um e dois quartos, a depender do tamanho do núcleo familiar, que vai da pessoa solteira a famílias com quatro integrantes. Nas habitações da Quinta Monroy pode-se ter até três dormitórios, porém, a depender da área que será expandida, esses quartos podem ser bem pequenos e o programa procura atender nessas habitações dois a quatro integrantes. A Habitação de Marselha é a moradia que atenderia a maior quantidade de moradores, podendo chegar até oito integrantes em três dormitórios presentes na unidade. Já no Next 21, há uma possibilidade diversa de quantidade de dormitórios e moradores, pois os usuários decidem os espaços adequados para seu estilo de vida de acordo com a metragem de seu apartamento.

- **Ventilação e iluminação natural:**

O Nakonfim e a Habitação de Marselha podem apresentar alguns problemas nesse quesito, isso acontece devido a configuração espacial dos apartamentos ao longo dos pavimentos. Nesses casos, os apartamentos são cumpridos e estreitos, tendo aberturas de janelas apenas nas duas fachadas mais extremas, o que causa pouca iluminação e ventilação principalmente na área central da unidade. Na Habitação de Marselha, alguns cômodos necessitam de iluminação artificial. Nos dois casos, os banheiros não possuem janelas e por isso carecem de iluminação artificial e não possuem ventilação natural. No Next 21 e no Quinta Monroy a iluminação e ventilação acontecem de forma mais adequada. No next 21 as quatro fachadas da unidade podem ter aberturas, isso acontece pelo formato em “U” do edifício e também pela disposição dos apartamentos ao longo dos pavimentos que possibilitam mais iluminação e ventilação para as unidades. No Quinta Monroy há também aberturas em apenas duas fachadas – se as expansões previstas forem executadas – porém, nesse caso, as unidades são quadradas e menores e possibilitam a entrada de iluminação e ventilação natural em todas as áreas, além disso, a disposição dos cômodos na unidade também podem favorecer esses dois fatores.

- **Apropriação do usuário/ Flexibilidade:**

As tipologias do Nakonfim e da Habitação de Marselha são mais rígidas, os layouts e funções do interior dos apartamentos já são bem definidos e fixos. No caso da Habitação de Marselha, há divisórias móveis entre algumas áreas, o que possibilita a expansão de um cômodo para determinado uso mais momentâneo. Outro ponto em comum entre as duas edificações é que no próprio edifício há serviços e equipamentos que podem ser usados coletivamente. Em contraponto, as unidades do Next 21 podem ter seus layouts totalmente alterados, inclusive as áreas molhadas, aberturas de janelas e portas, o que lhe confere maior flexibilidade de acordo com as necessidades de seus moradores. Já na Quinta Monroy, a flexibilidade maior se encontra na possibilidade de expansão da área de cada unidade. O projeto já previa os espaços destinados para o aumento de área sem que problemas como iluminação, ventilação e adensamento desordenado pudessem acontecer. Além disso, algumas paredes divisórias poderiam ser retiradas facilmente para a expansão, adequação dos layouts e mudança na posição das aberturas. Já os pontos do encanamento da pia da cozinha e banheiro já eram pré-estabelecidos, dessa forma, a funcionalidade dessas áreas acabam se tornando pontos fixos no layout.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo fazer um estudo sobre habitações mínimas. Ao abordar esse tema, podemos compreender melhor os processos que este tipo de habitação passou através das décadas, bem como o papel do usuário e arquitetos nesses processos. Foram usados nesse estudo artigos científicos e livros de autores relevantes no assunto.

A partir deste trabalho foi possível aprofundar um pouco mais sobre o tema, analisando desde o contexto histórico e social no final do século XIX, onde, o processo de industrialização e adensamento das cidades trouxera problemas de moradia, ao século XX, que também passou por graves problemas de habitação no pós Primeira e Segunda Guerra.

Além disso, foi possível analisar como aconteceu o início das discussões do movimento moderno, que trouxera vários debates e estudos sobre o espaço mínimo de morar e a funcionalidade e racionalidade na arquitetura. Buscando um novo modo de vida padronizado que acabava por generalizar e excluir a participação e particularidades de cada usuário. E ainda, perceber como novos questionamentos no campo da arquitetura acabaram fazendo com que o modernismo começasse a entrar em crise em meados dos anos 1950. Onde começam a se intensificar os debates sobre a importância do arquiteto ao pensar no usuário de forma singular e com isso, surgindo também novas formas de projetar.

Foi possível ainda, analisar e comparar através dos estudos de casos de habitações coletivas, vários aspectos de habitações mínimas, tal como espacialidade, técnicas construtivas, forma de ver o usuário e suas necessidades, flexibilidade, e conceitos arquitetônicos. Para isso, os estudos de caso foram escolhidos levando em conta a localidade, contexto e épocas distintas para fim de comparação.

Dessa forma, o objetivo do estudo se cumpre ao procurar entender um pouco mais sobre o processo de desenvolvimento das habitações mínimas através dos anos e assim, intensificar cada vez mais a discussão sobre a importância desse tema no ofício do arquiteto e urbanista e também, sua relevância na atualidade, onde a tendência é cada vez mais a diminuição do espaço de morar.

REFERÊNCIAS

ALBANO, Gabriela; LONGSDON, Louise; FABRICIO, Márcio Minto. Qualidade espacial na habitação: o caso Quinta Monroy. Anais, 2019.

BENEVOLO, L. História da arquitetura moderna. 3ª edição. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 2001.

CACHIONI, M., Londres, Lisboa e São Paulo: Vigilância, ordem, disciplina e higiene nos espaços de sobrevivência operária. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2013.

CASELLI, C. K., 100 anos de habitação mínima – Ênfase na Europa e Japão. Dissertação de mestrado. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil, 2007.

COSTA, Sabrina Studart Fontenele. Apartamentos duplex: modernidade, usos e conservação. Revista CPC, n. 22, p. 115-137, 2017.

ENGELS, F. Para a questão da habitação. Editora Avante, 2 ed., 1887.

FERREIRA, Mónica Sofia Vieira et al. Casas para um planeta pequeno. 2021. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Arquitetura.

FRAMPTON, K., História crítica da arquitetura moderna. Livraria Martins Fontes Editora Ltda., São Paulo, Brasil, 1997.

FREITAS, F. A. C., A habitação como espaço de habituação. Revista Exagium, 10ª edição, 2012.

FOLZ, R. R., Industrialização da habitação mínima: discussão das primeiras experiências de arquitetos modernos – 1920-1930. Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, Belo Horizonte, v. 12, p. 95-112, 2005.

JARDIM, Mariana Comerlato. Dois conjuntos, duas realidades: os casos contemporâneos de habitação popular na rua Grécia/SP e Quinta Monroy/Chile. 2016.

JOSÉ, A. M.F. O Mínimo como habitação – reabilitação do bairro da alegria. Dissertação de mestrado. Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2012.

KOHLMANN, Andrya Campos. O edifício-cidade: uma avaliação da performance espacial através da 8 House. 2021.

KOPP, Anatole. Quando o moderno não era um estilo e sim uma causa. Nobel, 1990.

LAMOUNIER, Rosamonica da Fonseca. Da autoconstrução à arquitetura aberta: o open building no Brasil. 2017.

MOM, Teoria dos suportes. 2022. Disponível em <http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/03_ob/suportes.htm>. Acesso em: 13 de setembro de 2022.

MONTANER, Josep Maria. Depois do movimento moderno: Arquitetura da segunda metade do século XX, 2014.

MORAIS, Livia Zanelli de. Experimentações em espacialidades habitacionais. 2018. Disponível em <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/18.213/6899>>. Acesso em: 15 de setembro de 2022.

NETO, Genésio Leão Padilha; MOREIRA, Fernando Diniz. Unidade habitacional de Marselha: os preâmbulos e referências para o projeto De Le Corbusier. Revista da Arquitetura: cidade e habitação, v. 1, n. 1, 2021.

NEVES, Maria Inês Teixeira. Le Corbusier, o módulo e a Unidade de Habitação de Marselha: influências em Lisboa. 2016. Dissertação de Mestrado.

PEIXE, Marco Aurélio; TAVARES Sergio Fernando. A linguagem de padrões de Christopher Alexander, 2018. Disponível em: <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/18.212/6866>>. Acesso em: 13 de setembro de 2022.

SILVA, R. D., Habitação mínima na primeira metade do século 20. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2006.

SOARES, V. S. S., Habitação Mínima. Tese de doutorado. Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2014.

ZYS, Amanda Evellyn. O armazenamento nos interiores de Le Corbusier. 2021.