



**esad
arte+
design**



MICRO-HABITAÇÕES QUE SE APROPRIAM DE EDIFÍCIOS
DEVOLUTOS, DEGRADADOS E/OU ABANDONADOS.

JESSICA MOREIRA FERREIRA

Escola Superior de Artes e Design | Curso de Design de Interiores
Tese de projeto | Mestrado de Design de Interiores | 2014



Autor: Jessica Moreira Ferreira

Título: "Inside In - micro-habitações que se apropriam de edifícios devolutos, degradados e/ou abandonados"

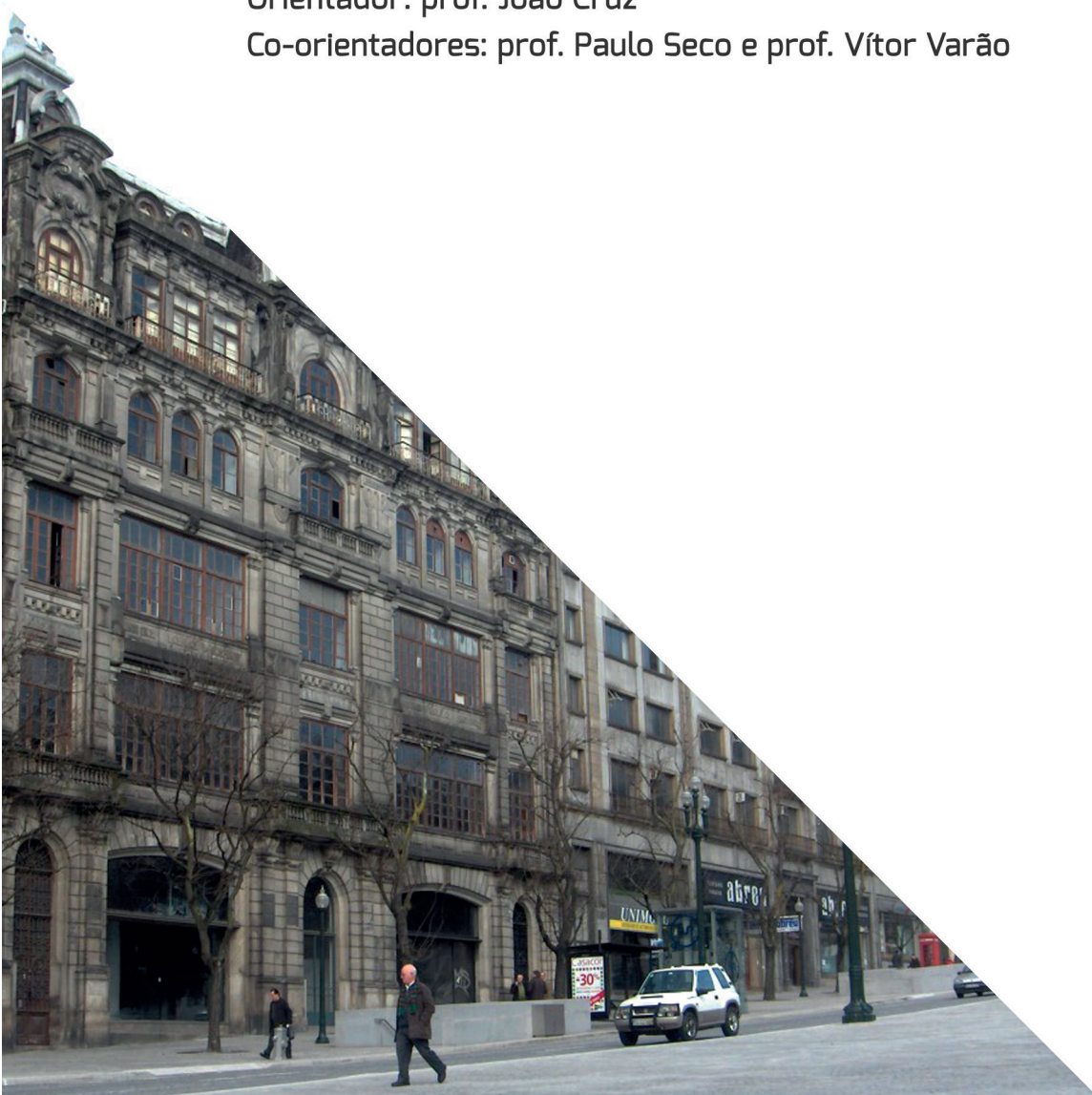
Realizado em: 2013/2014

Curso: Design de Interiores

Estabelecimento de ensino: Escola Superior de Artes e Design de Matosinhos

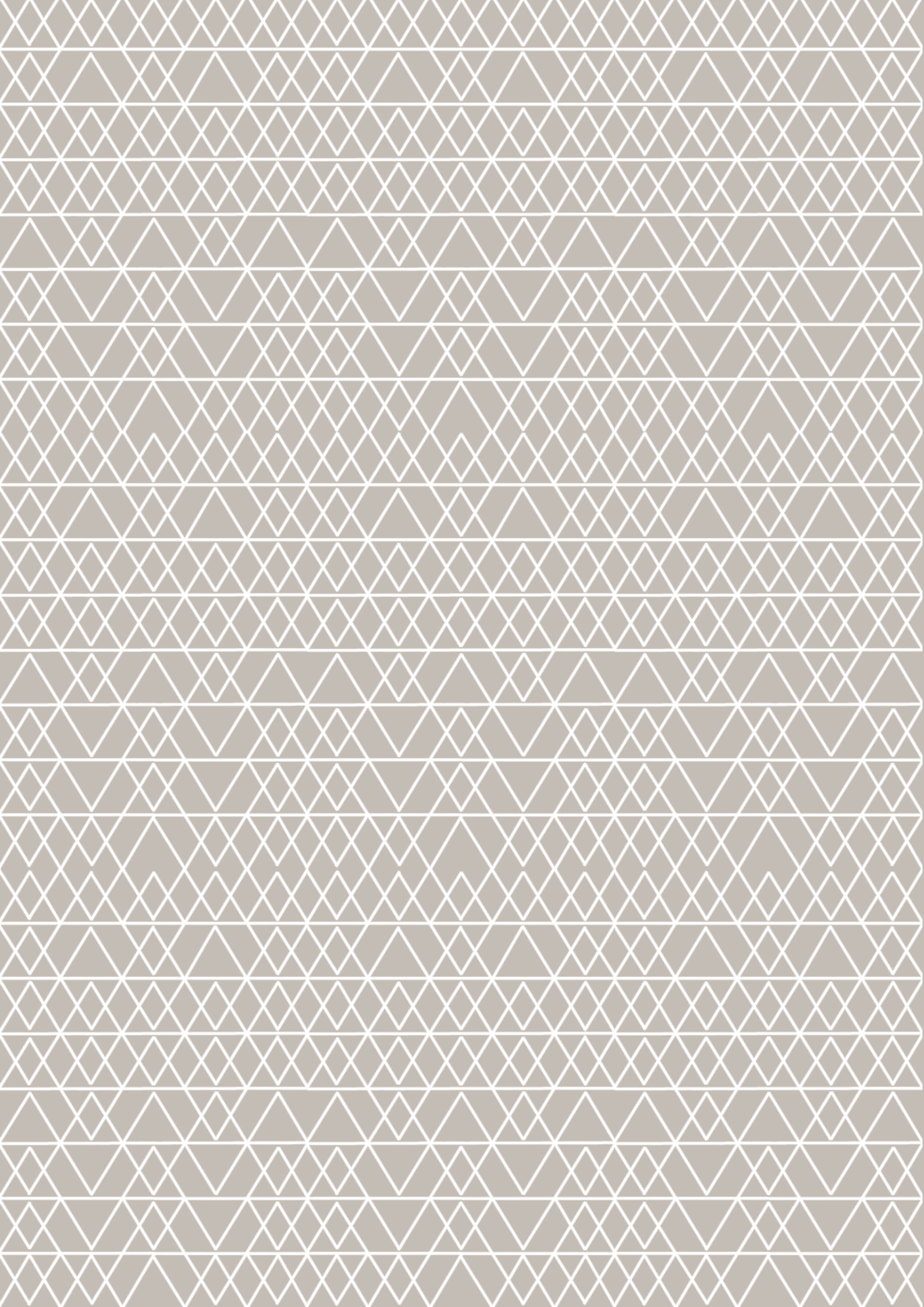
Orientador: prof. João Cruz

Co-orientadores: prof. Paulo Seco e prof. Vítor Varão





Micro-habitações que se apropriam de edifícios devolutos, degradados e/ou abandonados





AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, prof. João Cruz, pela disponibilidade e dedicação, pela partilha de ideias e sentido crítico.

Aos meus co-orientadores, prof. Paulo Seco, pela ajuda a nível técnico e construtivo e por me fazer questionar as minhas próprias ideias, e ao prof. Vítor Varão, pelo entusiasmo e conhecimento que transmitiu ao falar de materiais e técnicas que me fizeram ver mais além.

À Porto Vivo, SRU (Sociedade de Reabilitação Urbana), por toda a informação e tempo disponibilizados.

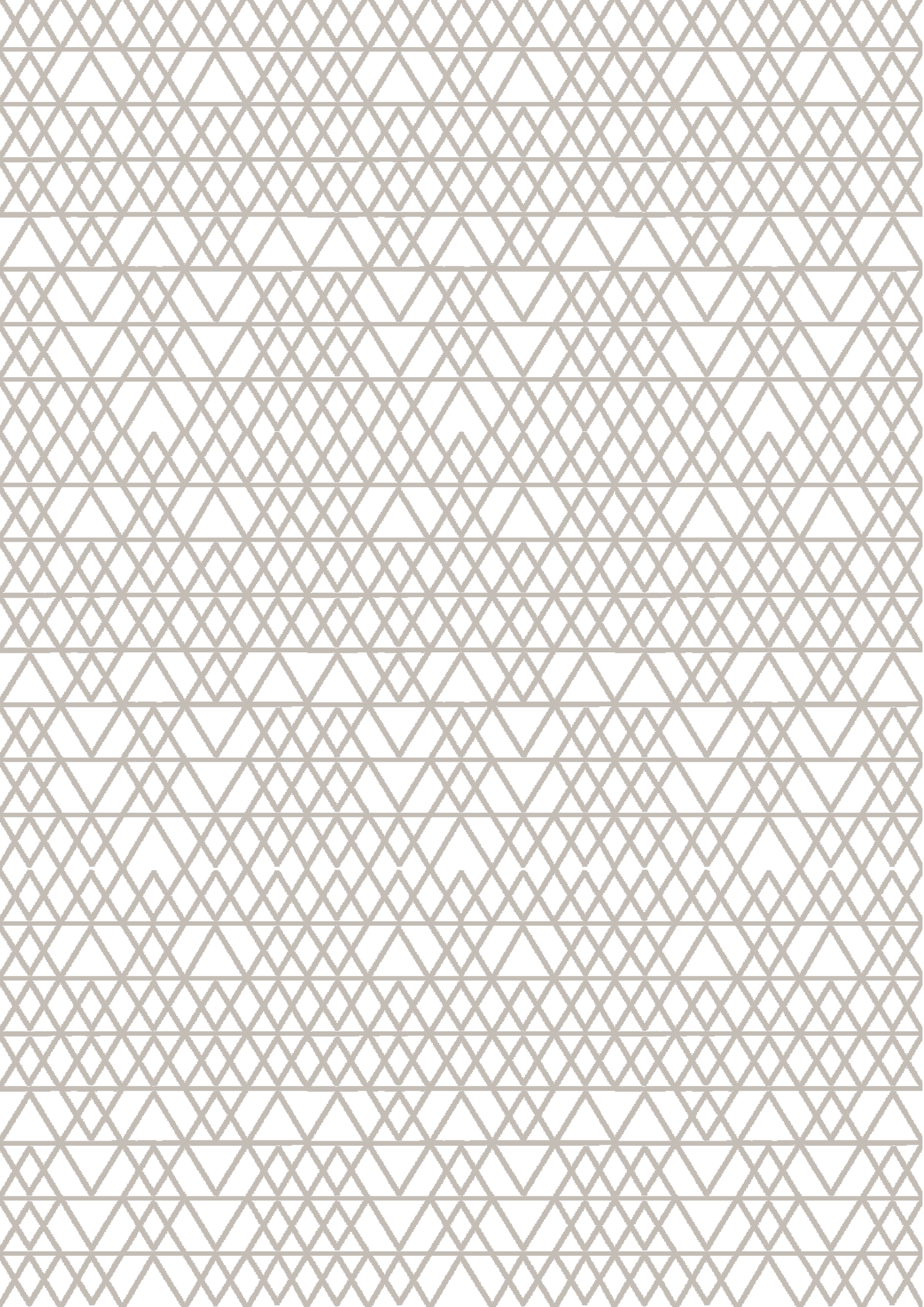
Ao gabinete do arq. Eduardo Souto de Moura, pela disponibilização do levantamento métrico do edifício.

Um especial obrigado a Manuel Ferreira e Maria Moreira, pais dedicados e que me proporcionaram a possibilidade de concluir este curso, que me ouviram e apoiaram sempre que precisei. Sem eles nada disto seria possível.

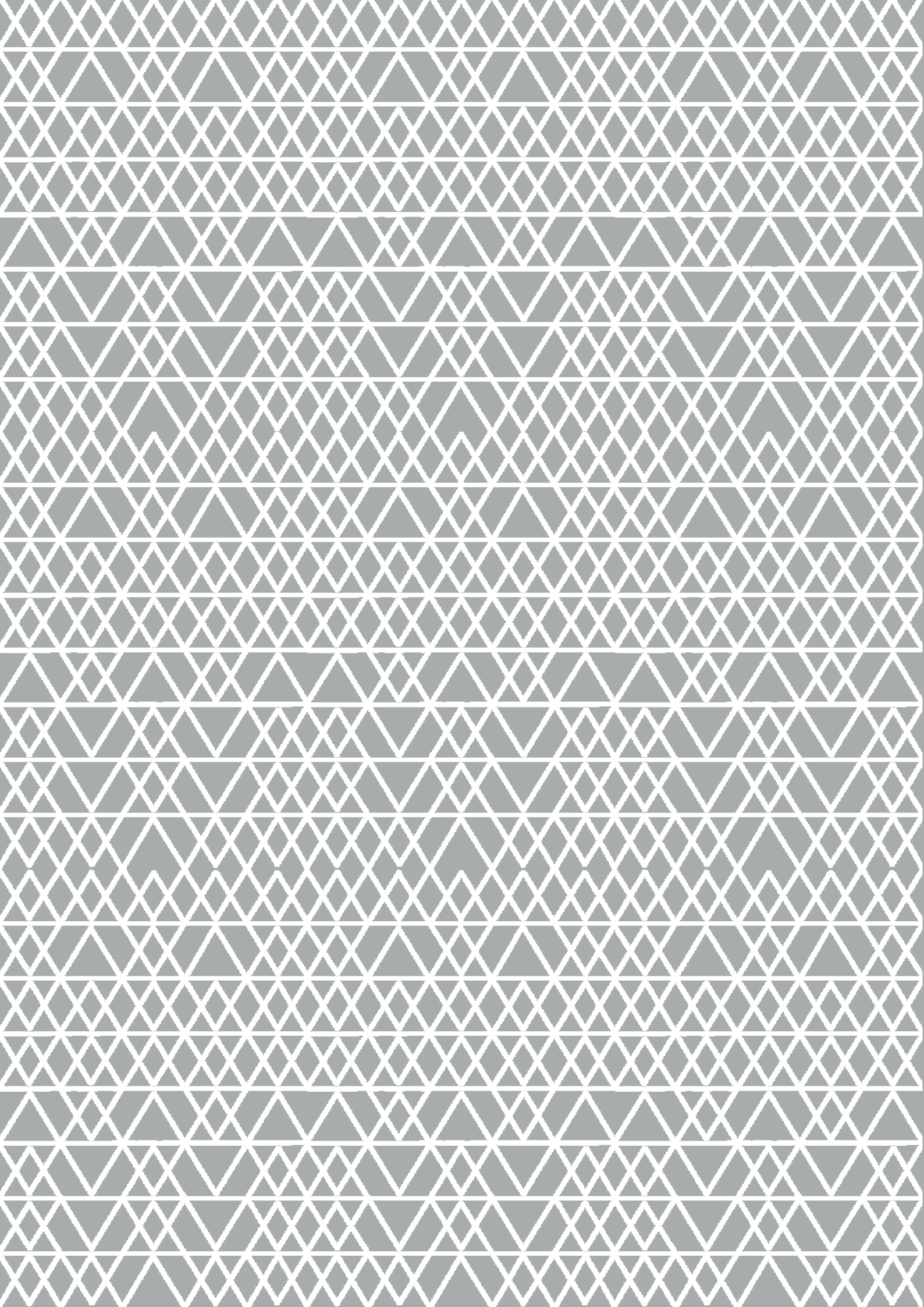
Ao Tomás Ferreira, irmão sempre pronto para dar opiniões sinceras.

À Cristiana Magalhães, amiga e companheira de “guerra” nesta longa caminhada, aquela que me compreendia nas horas de tormento.

Um obrigado a todos os que direta ou indiretamente estiveram envolvidos neste processo.



Às horas lentas dos dias delinquentemente rápidos...



PALAVRAS-CHAVE

— vazios urbanos — reabitar — habitação mínima — flexibilidade/adaptabilidade

RESUMO

O presente estudo incide sobre a problemática do parque edificado deixado ao abandono e/ou em estado de degradação, no contexto urbano. Propondo, como solução à reativação desses espaços, o uso do potencial das micro habitações.

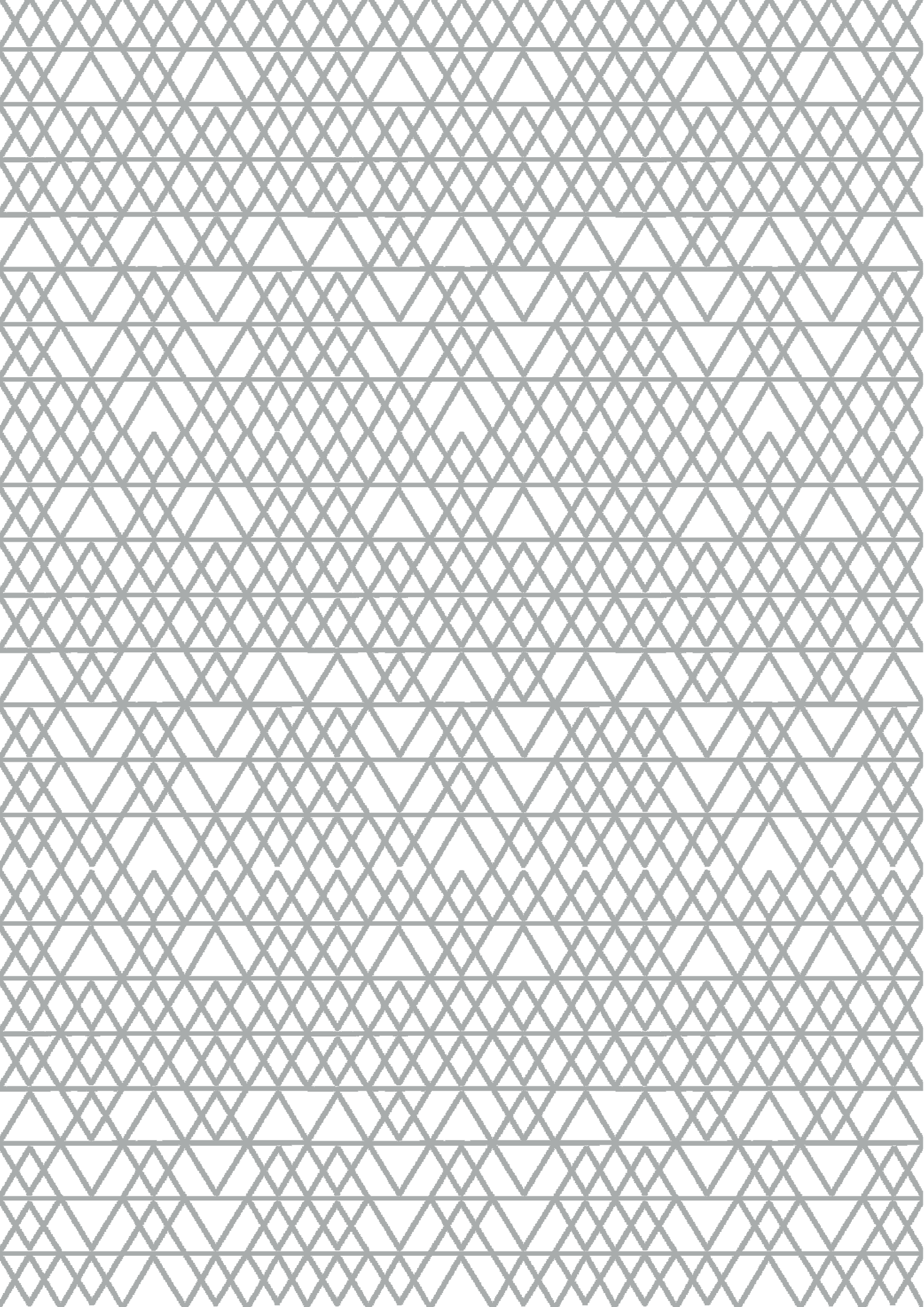
Em Portugal, tem-se assistido a um acréscimo acentuado de edifícios em processo de degradação, ou mesmo em estado de ruína, que permanecem nas cidades como cicatrizes. Esta situação tem como motivações incapacidades financeiras, ou a inconsciência desmedida de construir sem quaisquer preocupações culturais e sociais do meio em que se inserem, resultando em construções desadequadas e, portanto, desinteressantes.

Além de se verificar uma perda do património histórico, nem todos estes edifícios são necessariamente antigos. A estes, junta-se um grande número de novas construções, que proliferaram numa época que assim o permitiu, mas que nunca até hoje chegaram sequer a ser habitadas, ou até mesmo concluídas. Todos eles são espaços que descaracterizam as cidades, e constituem, por vezes, problemas de saúde pública.

Hoje, com o agravamento da situação da conjuntura económica do país, a diminuição de população, e a conseqüente falta de verbas e compradores para a requalificação e reabilitação das cidades, surge a necessidade de soluções alternativas, económicas e sustentáveis. Características que são o mote na construção contemporânea.

Neste sentido, as micro habitações surgem como resposta a todas estas necessidades. Pela sua pequena dimensão, por envolver menos custos construtivos e de manutenção, por ser um exemplo sustentável, e pela sua capacidade de adaptabilidade e flexibilidade, são habitações que se adequam a diferentes contextos sociais, culturais e económicos, bem como, a diferentes territórios.

Procurar-se-á, assim, comprovar que a micro habitação tem potencial para requalificar e reabitar os diferentes géneros de vazios urbanos, através de uma proposta projetual baseada num edifício real e que se enquadra na problemática acima identificada.



KEYWORDS

_ Urban voids _ Repopulate _ Minimum dwelling _ flexibility / adaptability

ABSTRACT

The present study focuses on the problem of building stock left to neglect and/or in a state of degradation, in the urban context. Proposing as solution to the reactivation of these spaces, the use of the micro dwellings potential.

In Portugal, we have witnessed a sharp increase of buildings in process of degradation, or even in a state of ruin, which remain in cities like scars. This has as motivation financial disabilities, unconsciousness or excessive build without any cultural and social concerns of the environment in which they operate, resulting in inadequate buildings and therefore uninteresting.

In addition to noticing a loss of historical heritage, not all of these are necessarily old buildings. To these, joins a large number of new constructions, which have proliferated at a time that allowed so, but never came to be inhabited, or even completed. They are all spaces that mischaracterize the cities, and sometimes public health problems.

Today, with the deterioration of the country's economic situation, the decrease in population and the consequent lack of funding and buyers for the redevelopment and rehabilitation of the cities, there is a need for alternatives, economic and sustainable solutions. Characteristics that are the theme in contemporary construction.

Accordingly, micro dwellings answer to all these needs. For its small size, their reduced construction and maintenance costs, for being a sustainable example and by their ability of adaptability and flexibility are homes that suit different social, cultural and economic contexts, as well as the different territories.

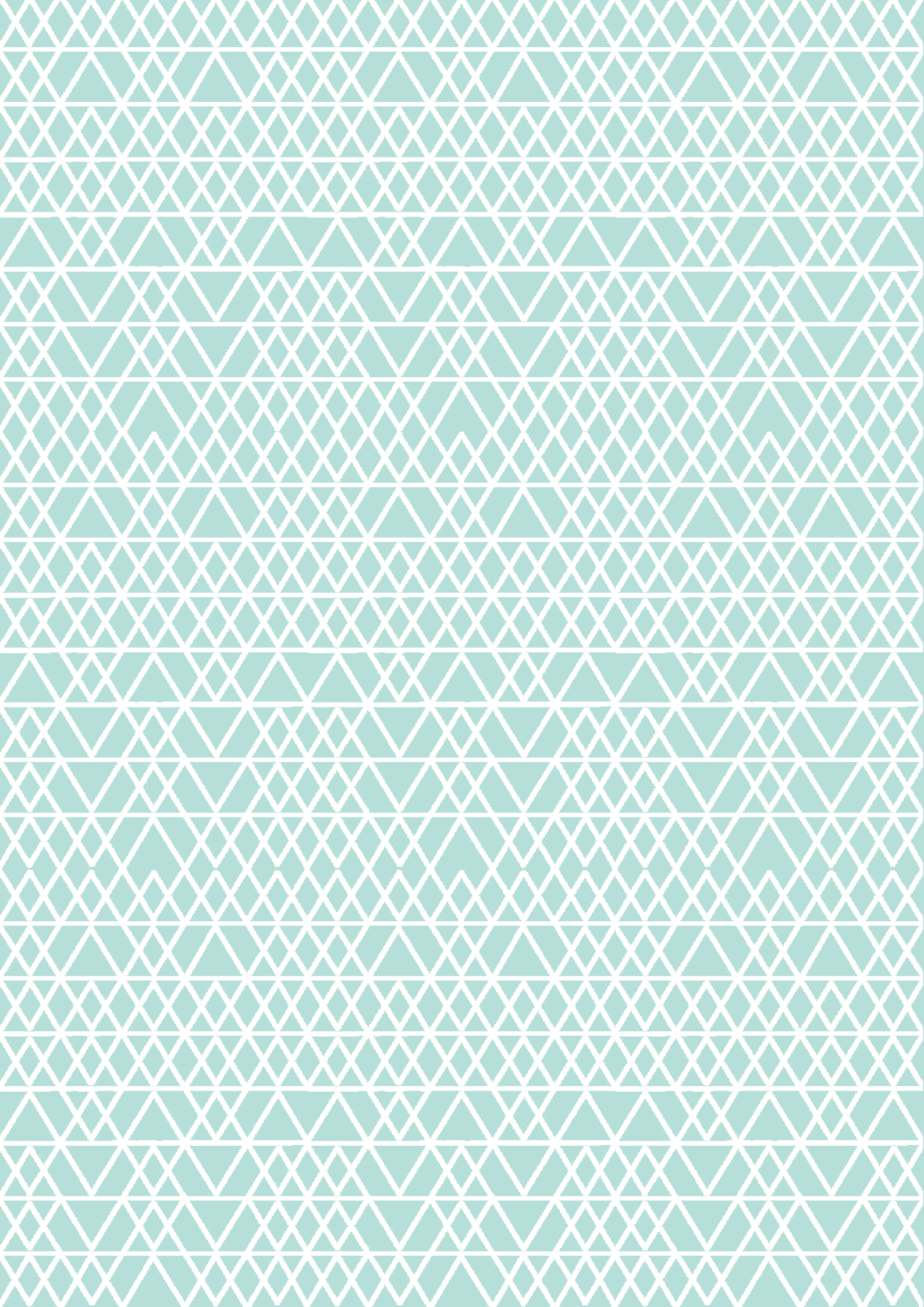
Research will, therefore, prove that the micro dwellings has the potential to requalify and repopulate the different genres of urban voids through a projetual proposal based on a real building, which falls in the above-identified problems.

ÍNDICE

0. Introdução	16
CAPÍTULO I – Enquadramento teórico	
1. O habitat – espaço para o homem, um espaço construído	21
1.1 Conceito de habitat/morada	24
1.2 Relação entre o sujeito e a casa	26
1.2.1 Adaptação da arquitetura ao Homem	30
1.2.1.1 O Homem Vitruviano – uma questão de relação e proporção	30
1.2.1.2 O Modulor – alcance da harmonia arquitetónica	32
2. A habitação no contexto urbano	
2.1 Vazios Urbanos	36
2.2 Panorama social	38
2.3 Reabitar a cidade	42
3. A habitação mínima	45
4. A habitação mínima e a cidade	
4.1 Enquadramento histórico	52
4.1.1 A cozinha	60
4.1.2 Contexto português	64
4.1.3 Standardização	68
4.2 Casa coletiva	70
4.3 Casa compacta	72
4.4 Casa em linha	74
5. Projetar habitações mínimas	
5.1 Implementação de medidas mínimas	78
6. Pensar a habitação mínima	83
6.1 A planta	86
6.2 O programa espacial	88
7. Panorama atual	91
8. Organização do espaço	97
8.1 A habitação oriental	102
8.2 Mobiliário flexível	106
8.2.1 Total Furnishing Unit – Joe Colombo	110
8.2.2 Crate House – Allan Wexler	112
8.2.3 Matroshka Furniture AB	114

CAPÍTULO II – Proposta projetual

1. Memória justificativa/Contextualização	119
2. Local de intervenção	
2.1 Metodologia	124
2.2 Localização	126
2.3 Enquadramento urbanístico	128
2.4 Enquadramento histórico	130
2.5 Caracterização física do edifício	132
2.5.1 Anomalias, condições de segurança, salubridade e estética	134
3. Destinatário	
3.1 Metodologia	138
3.2 Caracterização	140
4. Desenvolvimento projetual	
4.1 Metodologia	144
4.2 Conceito / Inspiração	146
4.3 Referências projetuais	148
4.4 Diagrama distributivo	153
4.5 Memória descritiva	156
4.6 Organização por pisos	164
4.7 Módulos	188
4.8 Equipamento	222
Considerações finais	229



INTRODUÇÃO

O tema que aqui se propõe explorar é o da Micro-Arquitetura em contexto urbano, como forma de apropriação de edifícios em degradação e/ou abandonados.

A habitação de dimensões reduzida teve origem no pós-guerra como forma de (re)alojar as pessoas, tendo sido largamente discutida desde essa época. No entanto, note-se que nessa altura a preocupação era apenas o proporcionar de um nível mínimo de habitabilidade (Existenzminimum), o que na prática mostrou vários problemas nomeadamente a incapacidade de fornecer um verdadeiro modo de vida digno, não cumprindo sequer com o estritamente necessário.

O conceito foi evoluindo e os melhores exemplos desta tipologia habitacional podem encontrar-se entre arquitetos e designers japoneses, considerados mestres na compactação do espaço, criando interiores totalmente flexíveis e adaptáveis com dimensões incrivelmente reduzidas. São, por isso, fonte de inspiração.

A exploração deste tema surge da observação de uma situação frequente nas cidades, e que constitui uma realidade atual – a crescente degradação do edificado urbano. Algo que tem vindo a aumentar de dia para dia e que não tem sido fácil de reverter.

Na maioria das vezes a compra e restauro deste tipo de edifícios, grande parte deles históricos, tem sido o plano de salvamento. No entanto, este ato envolve grandes despesas e, por isso, requer capacidade financeira. Facto que, tendo em conta a conjuntura económica, se tornou insustentável, não havendo capacidade de investimento.

Perante esta situação torna-se crucial uma reavaliação dos tipos de habitação que têm sido usados até agora, de modo a que não se continue a construir edifícios que não poderão ser habitados, e principalmente de modo a que se consigam reativar espaços que caíram no esquecimento, readaptando-os às necessidades atuais, tornando-os mais sustentáveis e prolongando, assim, as suas vidas.

Assim sendo, o que aqui se procura é um sistema habitacional alternativo ao tradicional que resolva questões da conjuntura atual e reutilize o tecido urbano abandonado e/ou degradado. O objeto de estudo é, por isso, um projeto habitacional, de pequena dimensão, de carácter flexível e adaptável a diferentes tipologias familiares e territoriais, aplicado em contexto urbano.

Ou seja, visa-se a apropriação de vazios urbanos com uma nova tipologia habitacional que dará nova vida, funcionalidade e identidade às infraestruturas, procurando-se intervir o menos possível nestas. A ideia passa pela conservação do estado atual do edifício em desuso, intervindo apenas em aspetos estruturais que sejam imprescindíveis por questões de salubridade e segurança, e a partir dessa matriz fazer surgir uma nova camada com micro módulos habitacionais, como um “parasita” a apropriar-se da pré-existência, conservando-se a memória do passado e iniciando-se nela uma nova história.

O objeto de estudo tem por isso relevância na medida em que tem em conta a conjuntura e sociedade atual, interligando conceitos como económico, adaptável e sustentável, pelos materiais e métodos que envolve e por não contemplar a apropriação de espaços verdes.

As motivações que levaram à escolha do tema e o objeto de estudo têm a ver não só com a pertinência do projeto, mas principalmente pela versatilidade que se consegue aplicar em interiores tão reduzidos. Levando o designer a dar aso à sua imaginação e criatividade, e explorar a capacidade de flexibilidade dos interiores (espaços e mobiliário) até ao extremo.

As questões de investigação incidiram, assim, inicialmente sobre o contexto urbano em Portugal, nomeadamente a situação atual e de que forma se pode contornar esta problemática. Resultando em questões em volta da Micro-Arquitetura, nas suas origens nos termos a ela associados, nas várias tipologias existentes e destas qual se adequava ao contexto português. Finalmente, surgiram questões de carácter projetual, incidindo essencialmente na solução do módulo habitacional a desenvolver no final.

Os objetivos de investigação passam, assim, por estudar a evolução da habitação mínima e flexível; reformular o conceito e o modo como se desenvolve o interior da habitação hoje, em Portugal; criar uma solução habitacional de pequenas dimensões e adaptável a diferentes territórios e tipologias familiares; propor uma forma de reabitar o tecido urbano deixado ao abandono; fomentar o debate e estudo do espaço do Habitar tendo em conta as alterações sociais e económicas com que nos temos vindo a deparar.

A nível estrutural este trabalho divide-se em dois principais momentos – fase de diagnóstico e fase projetual.

Num primeiro ponto abordar-se-á a noção de habitat, o significado que tem para o ser humano, as relações entre o sujeito e a casa. De modo a perceber-se a importância da habitação na nossa vida e conseqüentemente a influencia que detém sobre as pessoas quer a nível social quer psicológico. Serão também, focados personalidades marcantes que estudaram a adaptação da arquitetura ao Homem.

Num segundo ponto o assunto gira em torno das cidades, problema de investigação ao qual se procura dar resposta. Passando pela problemática dos vazios urbanos (entendidos como edifícios abandonados e/ degradados e desativados), característica da atualidade

Entendendo-se o atual panorama de degradação do edificado urbano optou-se por refletir sobre o panorama social, nomeadamente: quais as principais alterações na tipologia familiar e quais as reais necessidades de cada família no seu espaço habitacional.

Seguidamente fez-se uma reflexão sobre diferentes formas de reabitar a cidade, complementada pelo terceiro ponto, que foca o método encarado como mais correto para responder ao problema do parque edificado e de conseguir uma habitação que se adeque a qualquer tipo de utilizador – a habitação mínima.

O terceiro ponto centra-se no tema da habitação mínima. Onde se abordam os vários conceitos associados a esta tipologia habitacional, bem como, a definição de mínimo, e que posteriormente é analisada em contexto urbano.

O tema da habitação mínima em contexto urbano é iniciado com um enquadramento histórico. Neste caso menciona-se o conceito de *Existenzminimum* e os Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna (CIAM I em 1928, CIAM II em 1929 e CIAM III em 1930), que fomentaram o debate da habitação mínima em contexto urbano, bem como a fase da hiper-racionalização do espaço e evolução da standardização. Seguidamente são focadas diferentes tipologias habitacionais nas quais foi adotado o uso de micro-habitações.

Outros subtítulos deste capítulo incidem sobre a forma de projetar e pensar habitações mínimas, onde são determinantes aspetos como a planta e organização espacial.

Este ponto é finalizado com uma reflexão sobre o panorama atual e a forma como é encarada este tipo de habitação.

O quarto ponto intitula-se "Organização do espaço – flexibilidade como estratégia" neste capítulo a flexibilidade e adaptabilidade do espaço interior são o assunto principal.

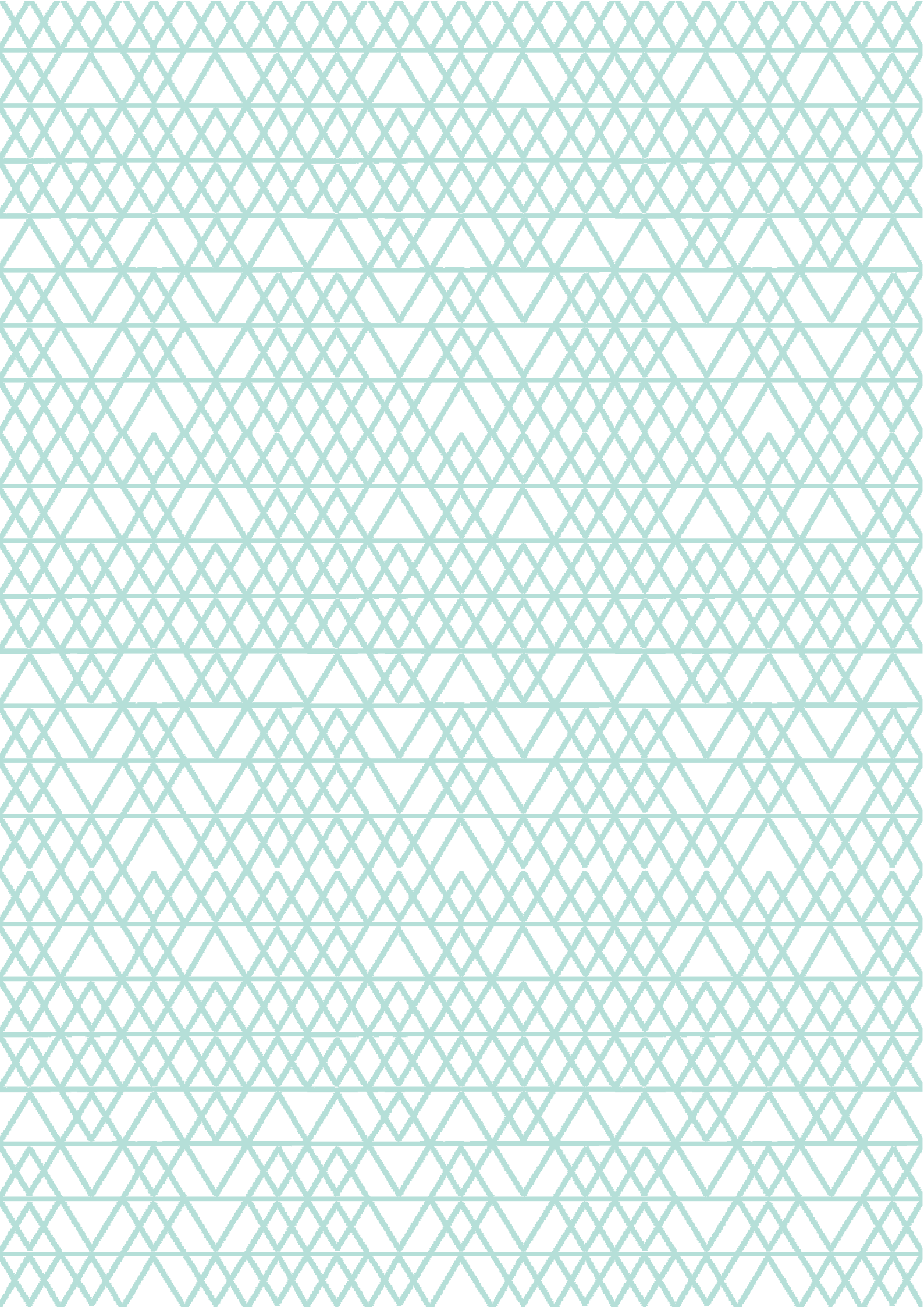
Procurou-se discutir as potencialidades e capacidades múltiplas do espaço interior das micro habitações, as várias formas de flexibilidade espacial, a influência da habitação oriental, especialmente a casa tradicional japonesa, e por fim, o capítulo é fechado com o tema do mobiliário flexível, peça chave para aproveitamento máximo de espaços de dimensões reduzidas e para os dotar de capacidade de adaptação a qualquer tipo de usuário.

O segundo capítulo dedica-se à fase projetual e, por isso, engloba todos os componentes referentes ao projeto final.

Iniciar-se-á o capítulo com uma breve contextualização do objeto de estudo, que funcionará como método de organização de ideias.

Seguidamente será traçado o perfil do utilizador ao qual se destina o projeto desenvolvido. Será, também, feita a caracterização do local de intervenção e descrito o seu enquadramento histórico.

O capítulo será finalizado com todos os desenhos, diagramas e considerações referentes ao desenvolvimento e explicação da proposta projetual.



The background of the page is a repeating teal geometric pattern of interlocking triangles. A large, white, stylized shape, resembling a wide 'V' or a central cutout, is positioned in the middle of the page. The text is centered within this white area.

CAPITULO I

Enquadramento teórico

1. O habitat

Espaço para o homem, um espaço construído

21

"Assim, o escritor [Henri Bachelin] atrai-nos para o centro da casa como para um centro de força, numa zona de proteção maior. Aprofunda esse 'sonho de cabana' que quem aprecia as imagens lendárias das casas primitivas conhece muito bem. Mas, na maior parte dos nossos sonhos de cabanas, desejamos viver noutro local, longe da casa atravancada, longe das preocupações da cidade. Fugimos em pensamento para procurar um verdadeiro refúgio. Mais ditoso que os sonhadores de evasões longínquas, Bachelin encontra na própria casa a raiz do devaneio da cabana.

Tudo o que tem a fazer é trabalhar um pouco o espetáculo do quarto de família; é escutar, no silêncio do serão, a lareira que crepita enquanto o vento frio sitia a casa, para saber que no centro desta, sob o círculo de luz da lâmpada, ele habita numa casa circular, na cabana primitiva. [...] Quantos valores difusos poderíamos concentrar se vivêssemos, com toda a sinceridade, as imagens dos nossos devaneios!"

(Bachelard, 1989, p.48)

Para percebermos conceitos como habitação e habitar remontemos aos seus primórdios.

Embora se verifiquem contradições entre autores sobre a consideração do primeiro tipo de habitação julga-se correto mencionar a cabana primitiva, não propriamente como construção arquitetónica, claro está, mas como primeira forma de abrigo.

A necessidade, a inteligência humana e a habilidade manual, são as três componentes essenciais que deram origem à cabana primitiva. O Homem estava intrinsecamente ligado à Natureza e dependia desta para criar locais onde se pudesse abrigar. E, através da observação da sua espécie, uma vez que a aprendizagem do Homem está voltada para a imitação, conseguiu evoluir na forma de construir as cabanas. “Depois de imitar, o Homem desenvolve, imagina, cria e executa; consegue “ir mais além”, partindo do simples para o complexo e nunca esquecendo as suas necessidades. Trata-se do processo evolutivo da cabana primitiva” (Fareleira, 2012, p.7).

Este tipo de habitação foi, então, a solução que o Homem encontrou para sobreviver na Terra e na qual percebeu que não só dependia desse espaço como a forma e os materiais com que a construía eram cruciais à sua própria existência. Estes espaços foram, então, evoluindo em consonância com as exigências específicas de cada momento da História da Humanidade.

Com a tomada de consciência da relação entre o Homem e a sua habitação surge a necessidade de domesticar, individualizar e até personalizar o espaço.

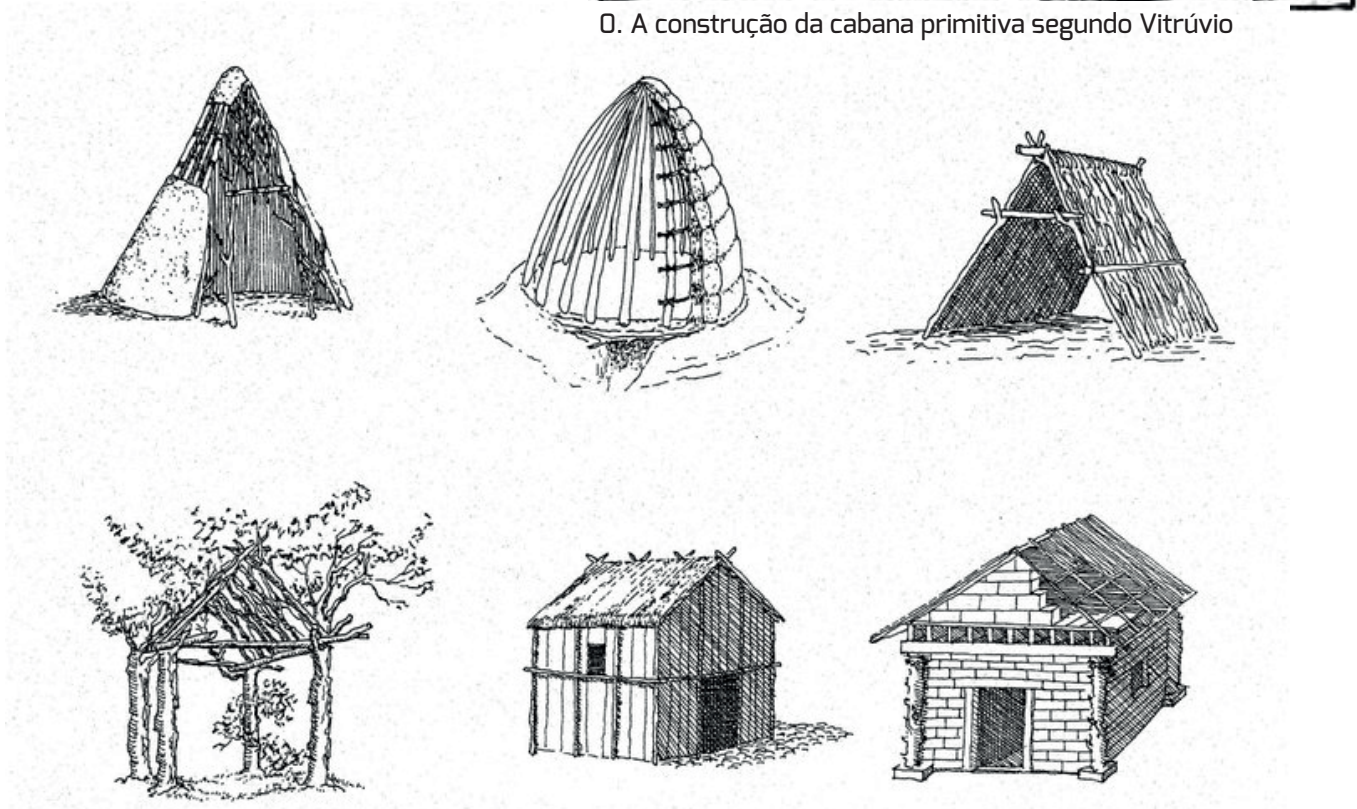
A habitação passou a definir-se como um território de pertença e de identificação, quer de um grupo de indivíduos (uma família), quer apenas de um só sujeito, estabelecendo o seu domínio privado que passou a distinguir-se do domínio público, que pertencia às respetivas sociedades que entretanto se foram constituindo e consolidando. Surge, assim, o conceito de casa. (Rodrigues, 2008, p.30)

Em suma, é quando o Homem muda para um modo de vida sedentário que este troca o seu refúgio natural pela cabana primitiva, concebida para satisfazer as necessidades de abrigo e proteção, e que foi evoluindo adaptando o espaço às suas necessidades e adquirindo novos conhecimentos que resultam na criação de novas tipologias habitacionais. Pelo que, se considera que é nesta altura, também, que se introduz a formalização e materialização da essência do espaço mínimo sob o carácter de abrigo, consequência do instinto de sobrevivência, interessando apenas a proteção do homem enquanto Ser bastando-lhe o mínimo para sobreviver.

À cabana primitiva assemelham-se os iglus e as tendas dos povos nómadas, pressupondo sempre um espaço de dimensões reduzidas, e constituindo assim as raízes da vertente arquitetónica abordada no presente trabalho.



0. A construção da cabana primitiva segundo Vitruvius



1. Versões das primeiras cabanas segundo vários arquitetos Renascentista

1.1 Conceito de habitat/morada

No seu ensaio, intitulado “Construir, Habitar, Pensar”, de 1951, Martin Heidegger mostra claramente que o ato de construir é o meio mais importante para criar o sentimento de habitar o mundo e considera que este, é uma ação efêmera e continuamente evolutiva.

Seguindo a mesma lógica, Monteys (2011) encara a conceção de casa como algo vivo que responde às preocupações e necessidades dos ocupantes e que, portanto, muda. Vão surgindo novos modos de vida que implicam novas funções à habitação e esta vai estando sujeita a alterações consecutivas ao longo dos tempos, acompanhando a evolução do ser humano bem como das suas aquisições e inovações de bens materiais.

A casa é uma parte do território onde o habitante desenvolve a sua ação e unifica elementos espaciais, de uso e de experiência de vida. Sendo que, “uma parte desse território é domesticada e bem definida, outra é selvagem, ilimitada, dinâmica e imaginária, formando um equilíbrio para uma conceção harmoniosa da sua existência.” (Ramos, 2004, p.532)

Para uma boa relação entre casa e o seu habitante é necessário que essa casa seja confortável, confortando física e espiritualmente o seu habitante, que seja simples de modo a tornar-se acessível, que funcione tudo em harmonia, deixando que o seu “habitante se encaixe sem esforço, identificando-se com ela, atribuindo-lhe uma identidade que também é a sua, atribuindo-lhe o devido valor habitacional.” (Rodrigues, 2008, p.100) Sendo assim, não se baseia apenas numa questão racional, sustentada apenas por questões físicas, mas também em questões emocionais, psicológicas e até morais, tal como o próprio equilíbrio do ser humano.

A habitação é parte indispensável à vida humana, é onde nascemos, aprendemos e crescemos. A forma como a definimos é regida pelo nosso quadro individual de referência, pelo que a mesma habitação pode ter um significado completamente diferente para alguém que trabalha em casa ou vive com a família e alguém que só dorme lá ocasionalmente.

Tecnicamente, uma das primeiras coisas que uma habitação faz é criar uma divisão entre um mundo interior e um mundo exterior. Com o passar do tempo damos ao mundo interior uma nova dimensão, damos-lhe outra importância tornando-o não apenas um abrigo mas um local de residência. O espaço vai adquirindo cada vez mais significado sendo adaptado e disposto para servir essa residência. De um modo geral, criamos o nosso próprio ambiente, um habitat que nos separa do mundo exterior e onde os seus ocupantes podem moldar as suas próprias vidas como bem entenderem. Conseguir o equilíbrio da interação entre a esfera privada, do interior, e dos elementos desejados do exterior, determina em grande medida o prazer sentido pelos seus ocupantes e o seu sentimento de autorrealização. Sendo assim, a casa não é apenas algo que simplesmente nos dá conforto físico, ela assume também um papel cultural, estético e psicológico.

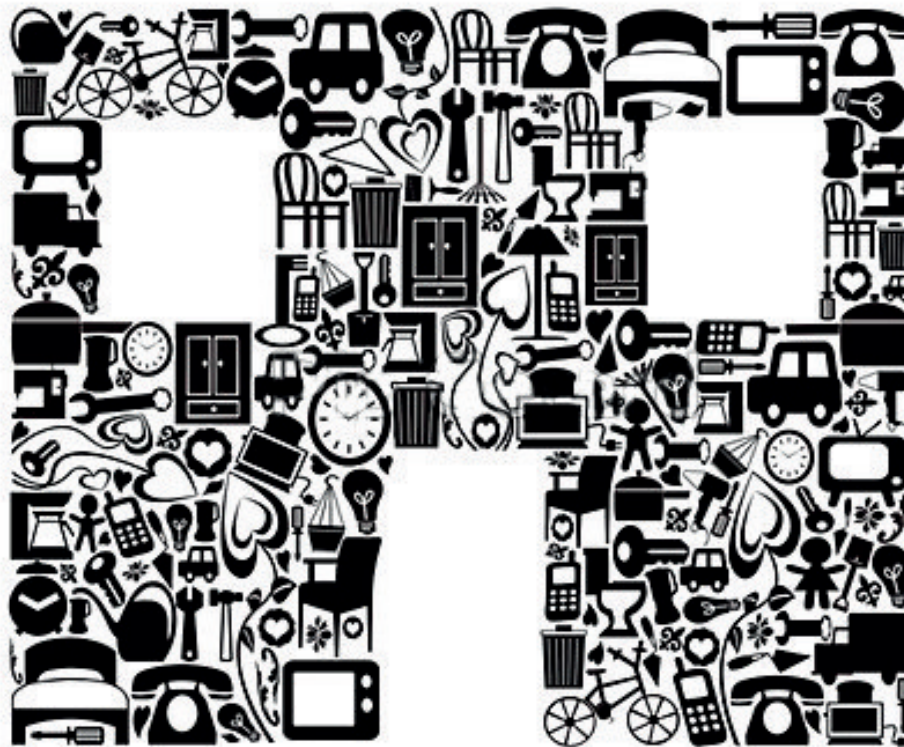
(...) uma casa oferece proteção, segurança, privacidade e refúgio; permite que uma pessoa possa orientar-se por si própria, criar raízes e dar à sua vida uma ordem espaço-temporal. A casa precisa de ser uma base e um local de contacto social e, finalmente, um lugar com o qual uma pessoa se identifica e sente a pertença, onde o florescimento da personalidade pode ter lugar (Flade, 2002, p.235, tradução livre) ¹

Quer isto dizer que, a casa e o espaço doméstico são o reflexo de quem o habita, são a edificação do universo pessoal.

É por isso, de extrema importância, que quem desenha e desenvolve o projeto de uma habitação tenha consciência que o modo como o faz irá influenciar significativamente a vivência dos habitantes, devendo ter em conta o modo como deve agir, para quem é desenvolvida a habitação, e associar conceitos como funcionalidade e conforto. Deste modo, dando resposta às várias necessidades do homem, desde necessidades básicas, às necessidades económicas, sociais e culturais, conseguir-se-á uma melhor qualidade habitacional.

Devemos, por isso, “Compreender a casa nos diferentes lugares e tempos, pensada por pessoas diferentes; mas sobretudo vivida por pessoas sempre diferentes. Pessoas que darão inevitável continuidade aos lugares que construímos.” (Gordon, 2010, p.63)

Esta realidade doméstica – realidade humana – não pode ser descurada. Estando o ser humano intrinsecamente ligado à habitação será um capricho projetá-la na procura da perfeição, esta possui contornos imprecisos e até inconstantes por variar consoante a sua cultura, o seu lugar, o seu tempo. É, por isso, infinitamente variável, à semelhança do próprio ser humano.



HOME *sweet* HOME

2. "Home Sweet Home" de Pip Gerard

1 (...) a home that offers protection, privacy, security and refuge; that enables a person to orient herself or himself, put down roots, and give her or his life a spatio-temporal order. The home needs to be a basis and place of social contact and, finally, a place with which a person identifies and feels a sense of belonging, in which the flourishing of personality can take place.

1.2 Relação entre o sujeito e a casa

“Viver num lar é envolver-se com ele de uma forma muito mais significativa do que apenas ligar a luz ou abrir uma janela. É reorganizar o seu entorno de acordo com as circunstâncias (...)”.²

(Kronenburg, 2002, p.22, tradução livre)

O campo privado de cada um, de cada família, do aglomerado ou das sociedades determina os modos de vida, que por sua vez englobam as posturas relativamente aos hábitos, às rotinas, às preocupações e às atividades a que o ser humano se propõe ou que a casa lhe exige.

Ficou claro que o habitante é o desígnio principal da casa mas que não deve ser considerado no singular, geralmente o habitante é um agregado familiar que vai sofrendo transformações ao longo do tempo. No ciclo da vida as pessoas juntam-se e separam-se, as famílias aumentam e diminuem, nascem bebés e morrem idosos, logo, a casa testemunha forçosamente estas transformações adaptando-se ou desadaptando-se às respetivas circunstâncias.

O habitante apropria-se da casa, molda-a à sua imagem, usa-a como espaço para a sua intimidade, organizando e armazenando os seus pertences ao longo da sua existência. Por isso, “refletir sobre o modo como a casa é habitada, passa por refletir sobre o modo como as pessoas entram no seu espaço e se movem, transformando-a. Impregnando-a de habitabilidade. Atribuindo-lhe intimidade. Tornando-a real, dando-lhe vida.” (Rodrigues, 2008, p.85)

Apesar das consideráveis variações das necessidades de cada espaço, quer a nível individual, quer a nível cultural, é possível determinarmos alguns princípios gerais relacionados com os fatores de diferenciação dos espaços. De um modo muito generalizado é aquilo que o espaço nos permite realizar dentro do mesmo que vai determinar a forma como é vivido. A casa deverá por isso, estar preparada e dimensionada em função das necessidades e das particularidades do seu habitante. Neste sentido, aspetos como as distâncias de percursos ou diferenciação de pé-direito, proporcionam-nos experiências completamente diferentes do espaço. Aqui, os nossos sentidos – olhos, ouvidos, nariz – desempenham um papel fundamental no nosso quotidiano. Além destes, Hall (1986) refere a negligência frequente de

certas faculdades percetivas (e informativas) da pele, que pertencem a um nível mais subtil. As atividades correspondentes encontram-se igualmente ligadas à perceção humana do espaço.

Os nervos proprioceptivos informam permanentemente o individuo acerca do que se passa quando esta faz intervir os seus músculos. Fornecem o feedback que permite ao homem mover-se harmoniosamente e preenchem uma função de primeira importância na perceção quinestésica do espaço. (Hall, 1986, pp.68 e 69)

Querendo com isto dizer que, designers e engenheiros por vezes não reconhecem a significação fundamental de tocar, sendo este, um ponto importante para manter o contacto entre o individuo e o mundo em que vive. “As relações que o homem mantém com o seu meio ambiente dependem ao mesmo tempo do seu aparelho sensorial e do modo pela qual este se encontra condicionado e reagir.” (Hall, 1986, p.77) Se os espaços forem pouco estimulantes, oferecendo pouca variedade visual a relação do sujeito com estes não será bem-sucedida, pois verificar-se-á uma ausência de relação íntima com o ambiente.

Portanto, a qualidade espacial dos interiores da casa não se prende simplesmente no modo como é ocupada, como as coisas são distribuídas ou organizadas, mas é também medida em função das características arquitetónicas desse espaço, da luz natural e artificial, da existência de recantos, do enquadramento da vista exterior e interior, das sensações provocadas pelas diferentes alturas de tetos, pela unificação de pavimentos de diferentes áreas da mesma casa, pelas cores e texturas dos diferentes materiais. A apropriação da casa dependerá, por isso, especialmente do habitante, mas também de todas as qualidades espaciais que lhe forem atribuídas. Sendo que, por apropriação entende-se o modo como o habitante converte a casa no seu espaço privado, tornando cada divisória adequada às suas necessidades quotidianas, adaptando-a ao seu modo pessoal de viver e, até, de ser, no sentido de se poder identificar com a sua própria casa.



3. Ilustração do livro "The Story of Zimbie Zoella" de Kathryn Zarembo



4. Adaptação do espaço às tarefas quotidianas. Projeto de Studio Liu Lubin

As constantes mudanças nos hábitos e costumes da nossa sociedade sobre as atividades domésticas revelam a necessidade de habitação diversificada, com foco na ambiguidade das partes da casa, nomeadamente, no seu tamanho, na posição que ocupam ou na relação que têm entre si.

Tenhamos em conta que até ao séc. XVIII, as divisões não tinham funções fixas, não existiam espaços privados ou especializados, não existia a noção de privacidade nem qualquer tipo de hierarquização do espaço. Só a partir do séc. XVIII é que a estrutura da casa mudou.

Em francês, passa a distinguir-se o quarto (chambre) da sala (salle). Em inglês, o nome dado às divisões designa a sua função – bedroom, living-room, dining-room. As divisões foram dispostas de maneira a darem para um corredor ou um hall como as casas dão para a rua. A partir de então, os ocupantes deixaram de atravessar as divisões de enfiada, umas após as outras, para se deslocarem dentro de casa. (...) a estrutura familiar começou a estabilizar-se e, dentro em breve, exprimia-se na morfologia das casas. (Hall, 1986, p.122)

A organização do espaço tomou, então, novo rumo e até hoje se mantém como ponto de ligação fulcral do ser humano e do seu espaço. A própria forma como e onde dispomos os nossos objetos determina espaços na casa e é, normalmente, influenciada pela sociedade e cultura onde se insere, bem como, pelas tendências do modo de vida.

Com o surgimento da Era Burguesa e a referida alteração na organização espacial surgem novos conceitos de conforto, domesticidade e intimidade. Muito devido a desenvolvimentos de tecnologias como o abastecimento e aquecimento de águas.

A casa acaba por delimitar o espaço da vida privada do indivíduo que vive em sociedade, protege-o, portanto, da esfera pública e serve para o confortar e proporcionar o seu bem-estar quotidiano, devendo estar igualmente adaptada ao seu modo de vida. Tudo isto engloba a questão da apropriação do espaço, sendo este um processo fundamental para a noção de habitat, isto é, um local de referência na vida diária de uma família.

Este processo de apropriação reveste-se de maior importância e com contornos mais complexos quando se fala de habitação mínima. Neste caso, mais do que as práticas quotidianas e a sociedade e cultura em que se insere, são as divisões disponíveis que vão limitar as práticas diárias, tanto pela sua área como pelo modo como se configuram e se associam umas às outras.

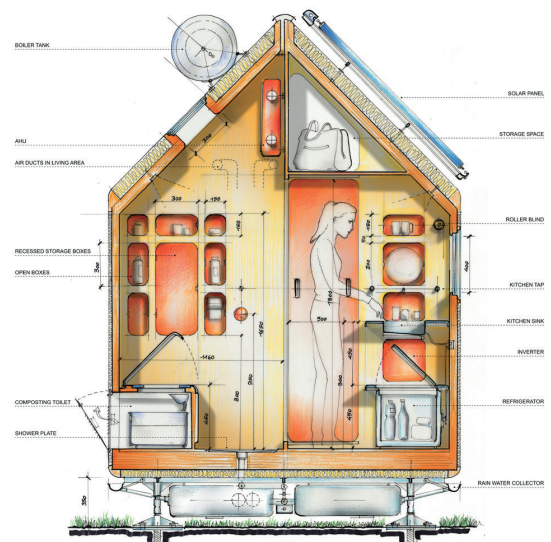
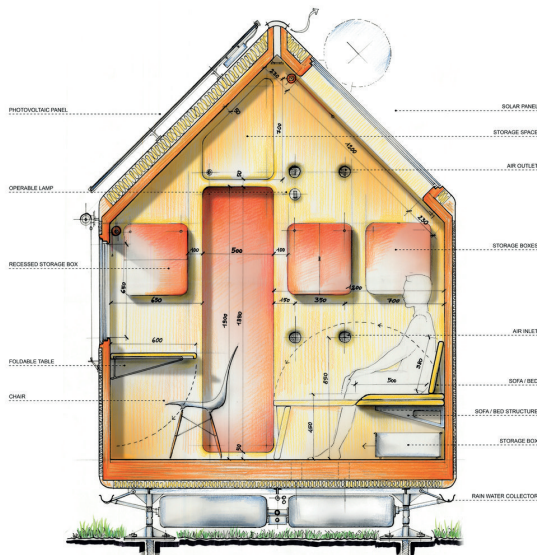
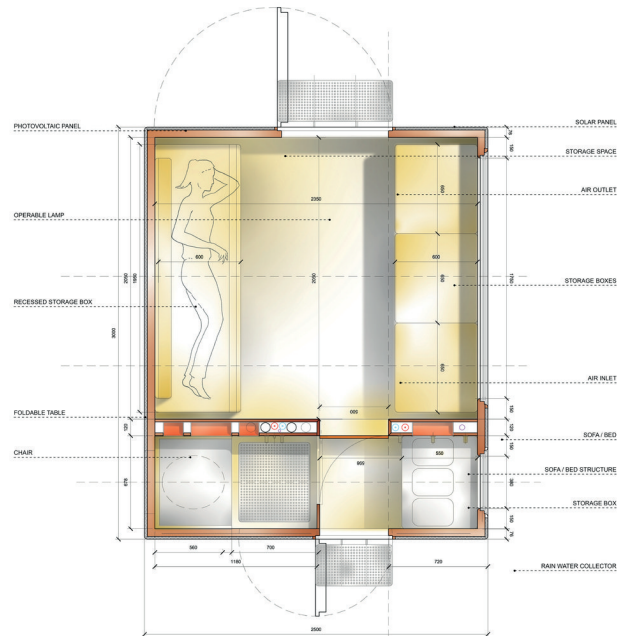
Ao observarem-se “as práticas quotidianas na habitação mínima, percebeu-se que estas são organizadas pelos habitantes de acordo com a definição de prioridades, sejam elas relativas às tarefas quotidianas ou ao mobiliário/utensílios a ter em casa.” (Lima, 2012, p.216) Sendo necessário dois tipos de prioridade: prioridade a longo prazo, que prevê futuras alterações da casa, e prioridade assumida no dia-a-dia, abdicando-se ou reorganizando-se certas atividades.

Ao habitar um espaço mínimo as pessoas tendem a cumprir uma rotina rigorosa de atividades que não dispensam. Deste modo, é crucial que este tipo de habitação satisfaça o seu habitante permitindo-lhe esse tipo de rotina ou hábitos e proporcionando-lhe uma sensação de conforto e desfrute da sua vida. Ou seja, deverá existir uma multifuncionalidade espacial para satisfazer os hábitos do seu utilizador.

Consequentemente, a casa tem de funcionar em relação ao Homem, à semelhança de uma máquina que dá resposta a determinadas condições, e que Le Corbusier denominou como a “máquina de habitar”. Deverá adaptar-se a qualquer pessoa, a qualquer gosto, e moldar-se aos hábitos de cada um.



5. Pintura de Jan van der Straet, 1590, The British Museum, Londres



6. "Diogene" de Renzo Piano

1.2.1 Adaptação da arquitetura ao Homem

O conceito de espaço mínimo relaciona-se com a redução física deste ao mínimo indispensável, onde são tidas em consideração áreas, volumes e proporções, para determinar a capacidade de alojamento e a prática de atividades possíveis. Para tal, são estabelecidas dimensões mínimas de acordo com as medidas e os movimentos médios do ser humano, obtendo-se um conjunto de referências determinantes para o dimensionamento dos espaços. O livro *A Arte de Projectar em Arquitectura*, de Ernst Neufert é um dos exemplos de maior referência, onde cada função do interior da habitação é estudada e são fixados os valores médios das dimensões espaciais.

Este tema já vinha sendo analisado por outros arquitetos ou personalidades interessadas sobre o tema. Desde a Renascença que se estabeleceu o cânone das proporções nas relações de medidas do corpo humano, sendo o maior exemplo Leonardo da Vinci e posteriormente Le Corbusier.

Por um lado, a definição de mínimo reporta-se às necessidades dos residentes, sejam estas físicas (áreas necessárias às práticas das atividades diárias), psicológicas (áreas necessárias ao conforto psicológico e emocional), sociais (espaço necessário e adequado às relações sociais). As três conferem um conjunto necessário para se encontrar as dimensões da habitação mínima. (Lima, 2012, p.20)

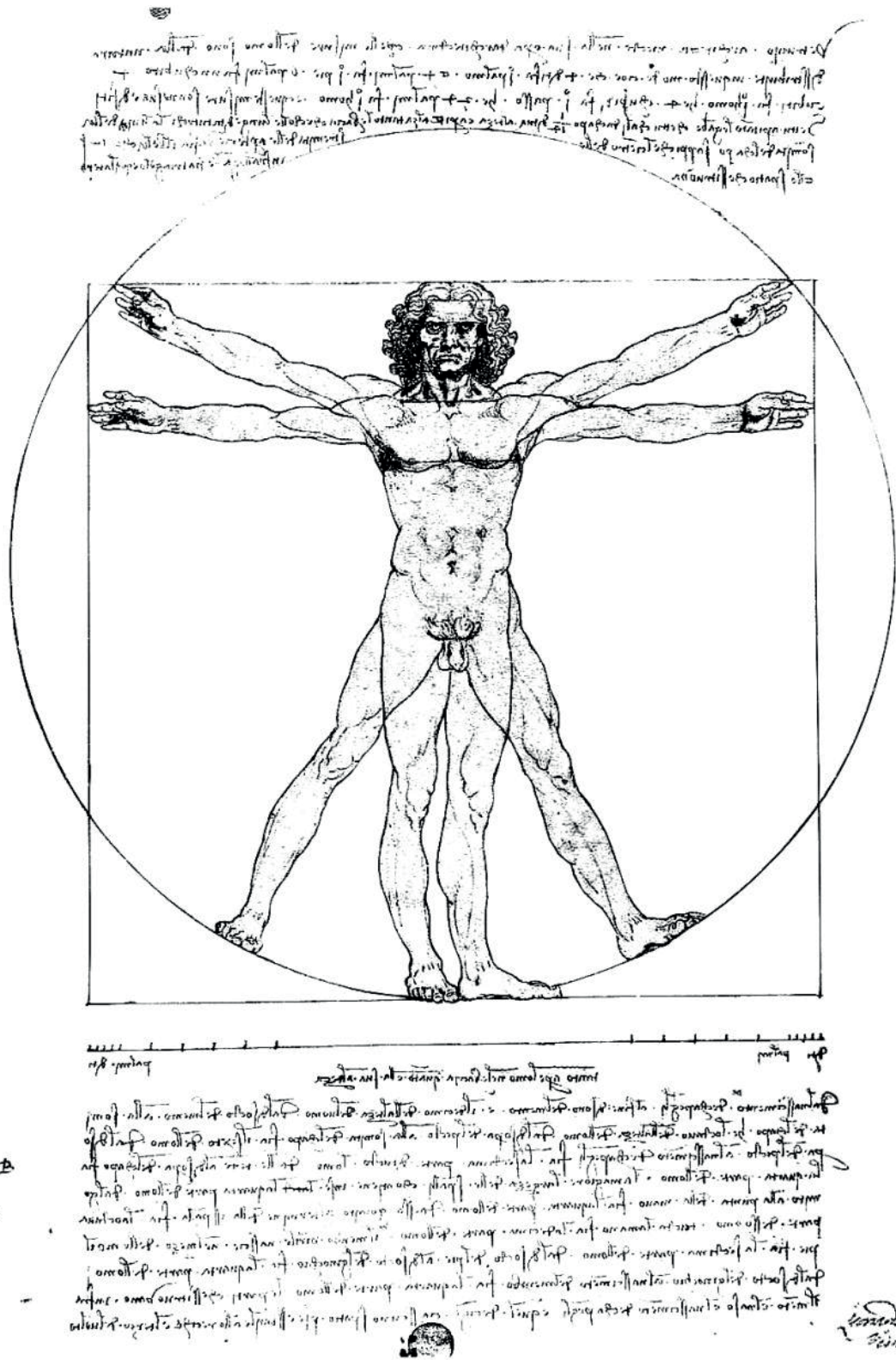
Podem-se então, destacar dois casos de excelência, onde se manifesta a preocupação da adaptação da arquitetura ao Homem: Leonardo Da Vinci, por volta de 1490, com a realização do então conceituado desenho do Homem Vitruviano, que prevê diversas relações e proporções entre o corpo humano e as suas partes, tendo-se por esse motivo tornado o símbolo do Renascimento, e em que o Homem apresenta o papel central, quer na arquitetura, quer em todas as outras atividades humanas; Le Corbusier, baseando-se nas regras do número de ouro, nos números de Fibonacci, bem como nas dimensões médias humanas, desenvolveu um sistema de medição, o "Modulor", permitindo assim a projeção de uma arquitetura para o Homem, de acordo com as medidas humanas.

A adaptação do espaço ao Homem pressupõe uma consciencialização muito bem delineada das dimensões humanas e as suas relações com os elementos que compõem uma habitação. Esta questão torna-se ainda mais relevante quando se trata de um espaço mínimo, onde o aproveitamento do espaço terá de ser total.

1.2.1.1 O Homem Vitruviano, uma questão de relação e proporção

Na demanda incansável pela perfeição e harmonia arquitetónica o Homem tem um lugar central. Em 1490, Leonardo da Vinci tenta captar a perfeição do corpo humano, conjugando os estudos Vitruvianos com os seus vastos conhecimentos da anatomia, matemática e geometria. É então criado o desenho do "Homem Vitruviano", onde se totaliza a perfeita geometria e proporção no corpo humano. O estudo da anatomia humana foi de extrema importância na época para se obter uma perfeição arquitetónica uma vez que, não existia um sistema métrico universal. Da Vinci transportou, assim, os princípios de forma, função e beleza para o desenho do Homem Vitruviano transferindo-o para uma arquitetura de proporções harmónicas e equilibradas.

No entanto, o transporte das dimensões humanas para a arquitetura é essencialmente ao nível de planta e da fachada, já que o Homem Vitruviano não foi pensado para a relação entre o Homem e os objetos. Portanto, não é aplicável ao dimensionamento de elementos interiores que interagem com o Homem. Esta questão da interação entre o Homem e a arquitetura, especialmente no espaço mínimo, veio a ser desenvolvida, muito posteriormente, por Le Corbusier, criador do Modulor, que apesar de ter aparecido no âmbito de outras circunstâncias, revoluciona, à semelhança do Homem Vitruviano, a História da Arquitetura.



7. Desenho do Homem Vitruviano, de Leonardo Da Vinci

1.2.1.2 O Modulor - alcance da harmonia arquitetônica

Le Corbusier pertenceu à época da standardização e construção em série, pelo que procurou chegar às medidas standard dos elementos integrantes da arquitetura, tendo por base as medidas humanas. Na época o sistema métrico utilizado eram o metro e o pé-polegada, dois sistemas muito distintos que causavam perda de tempo no momento de converter umas medidas noutras, não se mostrando uma mais-valia quando a ideia era construir em série maximizando-se o tempo, a eficiência e a economia. Le Corbusier é assim induzido a criar o seu próprio sistema, o qual denominou de Modulor. Procurou perceber onde é que tudo tem origem, onde se encontra o equilíbrio, encontrando a resposta na Natureza, uma vez que é ela quem regula, quem equilibra e quem contém a complexidade da simplicidade, é ela que engloba ao mesmo tempo as formas básicas e as mais complexas.

Ao longo do seu estudo e pesquisa Le Corbusier defronta-se com a secção de ouro, o “lugar-do-ângulo-reto”, tendo reparado que o pé-direito da grande maioria dos espaços varia entre os 2,10m e os 2,20m, ou seja, o equivalente a um homem de braço erguido, pelo que se propõe a explicitar o seu raciocínio:

Considere o homem-com-o-braço-erguido, com 2,20m de altura; insira-o em dois quadrados sobrepostos, de 1,10m por 1,10m; justaponha um terceiro quadrado aos dois primeiros. Este terceiro quadrado deverá dar-lhe a solução. O lugar do ângulo reto deve poder ajudá-lo a posicionar o terceiro quadrado. Com essa grelha de obra, pautada pelo ser humano instalado no seu interior, estou convencido de que chegará a uma série de medidas que conciliarão a estatura humana (o braço erguido) e a matemática... (Le Corbusier, 2010, p.55)

Le Corbusier descobre então a regra, o princípio que normaliza, pela aplicação da proporção áurea em relação ao corpo humano. O Modulor apresenta-se assim, não como um sistema de medidas abstratas, mas antes como um sistema organizado e rigoroso, baseado na escala humana.

Criam-se elementos direcionados para a utilização humana refletindo-se no espaço como um prolongamento do Homem. Desta forma, e de acordo com Le Corbusier, “o Modulor apresenta uma função interna de harmonizar a obra, e funções externas de unir, reunir e harmonizar o trabalho dos homens.” (Le Corbusier, 2010 em Fareleira, 2012)

Com a normalização de elementos standard pode-se aliar o trabalho humano ao industrial, tornando-se possível conceber uma habitação de dimensões reduzidas mantendo-se o conforto e dignidade de uma qualquer habitação de maior dimensão.

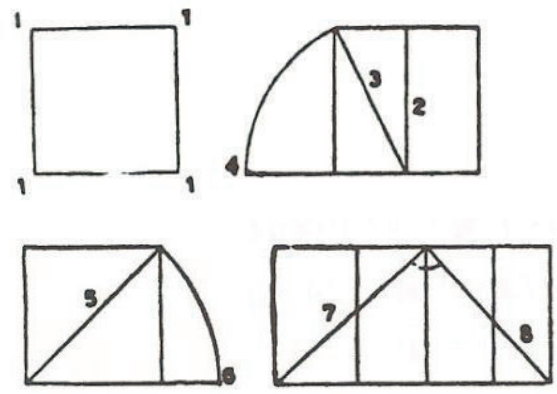
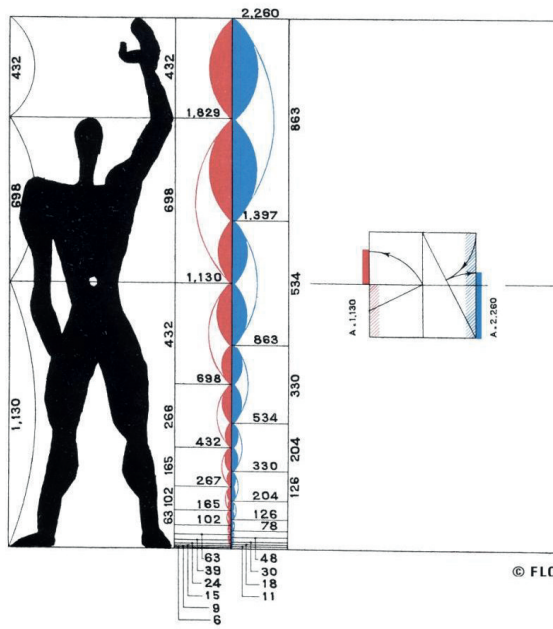
Passada a fase de experimentação e verificação do Modulor, Le Corbusier passa a aplicar este sistema nas suas obras, desde a escala da habitação mínima até à escala da cidade, já que o Modulor possui a capacidade de adaptação imediata a qualquer escala.

Este sistema permitiu a pré-fabricação de elementos de construção a um preço relativamente baixo, com uma variedade infinita de formas, proporções e soluções, e colocou a casa ao alcance de todos.

O Modulor distinguiu-se por ser uma invenção coerente, fiável e rigorosa, sendo uma mais-valia na arquitetura por facilitar a conceção de espaços para o Homem, regulando-o à sua medida, e por simplificar a construção conduzindo-a à rapidez, economia e otimização do tempo.

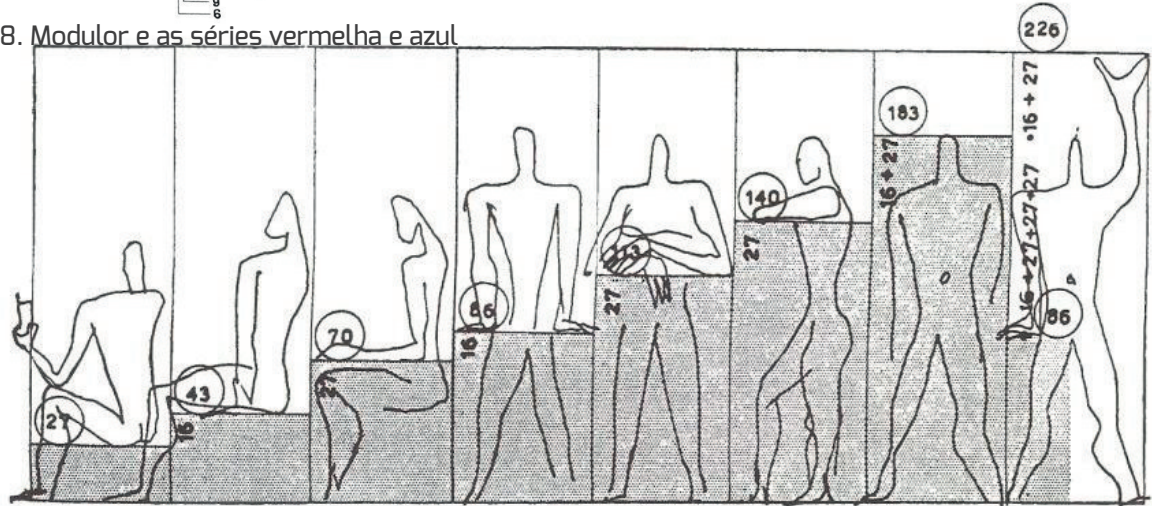
Assim, refletindo-se sobre o Homem Vitruviano e o Modulor percebe-se que partem de premissas diferentes, embora ambos tenham sido criados com o intuito de serem aplicados à arquitetura e se baseiem nas dimensões do corpo humano.

No entanto, o Homem Vitruviano foi desenhado com o objetivo de atingir a perfeição, o equilíbrio e a harmonia na arquitetura (...) Já o Modulor foi concebido tendo em vista a uniformização dos vários sistemas de medidas utilizados na arquitetura, para a posterior standardização e seriação de elementos arquitetónicos em relação às medidas humanas. (Fareleira, 2012, p.35)

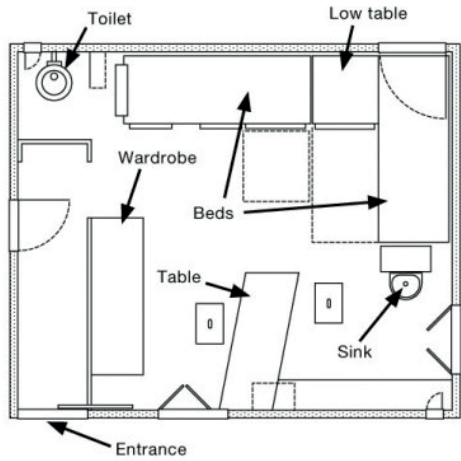


9. Desenvolvimento do Modulor com origem num quadrado

8. Modulor e as séries vermelha e azul



10. Relações do Modulor com o espaço



Le Cabanon (1952) é a experimentação da aplicação do Modulor. Num quadrado livre de 0.70x0.70m os objetos estão em lugares precisos, relacionados entre si por linhas imaginárias paralelas e perpendiculares, prevendo assim a confortável movimentação do habitante.

11. Le Petit Cabanon de Le Corbusier, 1952



2. A habitação no contexto urbano

2.1 Vazios Urbanos

“Na cidade contemporânea um dos maiores recursos para a sua reavaliação reside nos lugares degradados (...) Formam uma verdadeira rede de hipóteses que (...) podem produzir um profundo impulso reformador da cidade.” (Mateus, 2007, p.13)

São lugares, ou não-lugares, que foram adquirindo várias denominações, mas a mais usada talvez seja Vazios Urbanos. Esses vazios urbanos são o resultado da destruição provocada por guerras (ruínas), ou de edifícios que caíram no abandono decorrente da caducidade de uso, muitas vezes devido a alterações económicas ou sociais. A somarem-se a estas situações de abandono estão também edifícios inacabados, resultantes do último ciclo de construção. “De todo o novo projeto de construção planeado, mais de metade são destinados para áreas que até hoje permanecem inabitadas. O aumento da densidade e mobilidade nestas áreas exigem uma reavaliação dos tipos de habitação que têm sido usados até agora.” (Gameren, 2011, pp.6-7, tradução livre)³

Assim sendo, os vazios urbanos nem sempre se referem a espaços de terrenos vagos, podem igualmente serem edifícios em ruína, degradados ou abandonados, desde edifícios habitacionais, históricos e até industriais. São como cicatrizes nas cidades, uma parte da história que ficou esquecida e que na maioria dos casos tem efeitos negativos nas cidades, por serem facilmente alvos de vandalismo e por descaracterizarem o meio em que se inserem. São áreas “sem limites claros, sem uso atual, vagas, de difícil compreensão na perceção coletiva dos cidadãos, constituindo normalmente um rompimento no tecido urbano.” (Solà-Morales, 1995, p.118, tradução livre)⁴

Por outro lado, a sua reutilização ou requalificação adota as mais variadas possibilidades, remetendo

(...) para novos quadros, estratégias e oportunidades de intervenção, gestão e contaminação metropolitanas, desde a resolução da pequena escala, entre espaços e serviços públicos ou o reequacionar da habitação universal, até a grande escala, entre operações de cicatrização metropolitana ou de sustentabilidade ambiental, cada vez mais omnipresente. (Rodeia, 2007, p.22)

Merecem, por isso, especial dedicação e que a apropriação destas novas condições territoriais se manifeste como resposta estratégica à fragmentação e descontinuidade da cidade contemporânea.

A nível nacional esta problemática é bem visível. Além de formarem zonas insalubres, muitas vezes prejudiciais à própria saúde pública, e albergarem vândalos, dando azo ao aumento da violência nas ruas das cidades, as suas estruturas abandonadas constituem outro problema, já que frequentemente as reciclagens de que são alvos são efetuadas sem pudor ideológico, resultando numa completa descaracterização das cidades, por vezes de zonas que fazem parte do próprio património histórico da cidade.

“Nos projetos para estes locais delicados, não se trata apenas de cumprir o programa de um edifício em particular. É nesses projetos que a cidade se define a si própria.” (Confurius, 2007, p.170)

De demarcar é também a necessidade de hoje se projetar tendo por base a sustentabilidade, abarcando a dimensão ambiental, social e económica. Por serem áreas de oportunidade, os vazios urbanos devem abordar o planeamento urbano direcionado para esses novos moldes, isto é, “baseados numa gestão «integrada e transversal» orientada para os aspetos de «revitalização das cidades», através da promoção de qualidade ambiental e não apenas para uma visão restrita de uso do solo.” (Burnay & Veríssimo, 2007, p.250)

Deve-se, portanto, abraçar uma cultura do aproveitamento. Atualmente, já existem entidades protetoras do património edificado das nossas cidades, como são exemplos as SRU (Sociedades de Reabilitação Urbana), que visam a requalificação das zonas de interesse histórico nas cidades.

No entanto, de demarcar é a escassez de programas ou iniciativas para a reutilização de edifícios comuns, aqueles que não fazem parte dos bens protegidos. Só quando tal existir é que se poderá de facto falar de cultura de aproveitamento.

³ Of all planned new construction project, over half are intended for areas that have until now remained unbuilt. Increasing densities and mobility in these areas call for a reassessment of the dwelling types that have been used hitherto.

⁴ An area without clear limits, currently unused, hardly recognizable in the collective perception of citizens, usually forming a rupture in urban tissue.



12. Vazios Urbanos na Quadra de Matosinhos e rua do Almada

2.2 Panorama Social

Para se prever o futuro da habitação é também preciso prever o futuro social e cultural, saber como vivemos e do que precisamos. Têm-se verificado alterações significativas na situação económica do país, nos modos de vida e nas estruturas familiares, a “morada de sucesso” cada vez ocorre com menos frequência, o que implica um olhar crítico sobre a forma como estes acontecimentos se desenvolvem.

Com base em publicações e estudos do INE (Instituto Nacional de Estatística) foi possível entender as principais alterações sociais que foram acontecendo ao longo do tempo e que hoje são uma realidade que não pode ser desvalorizada no contexto do projeto habitacional.

Dados relativos à população residente mostram, pelo 3º ano consecutivo, um decréscimo da população residente em Portugal, em resultado do aumento do fluxo emigratório e diminuição do fluxo imigratório. A população está a voltar a optar pelo trabalho no estrangeiro como forma de sobrevivência.

Tem-se assistido à diminuição da percentagem de jovens, resultando no consequente aumento do envelhecimento da população. A juntar a isto, está também a diminuição do número médio de pessoas por família, resultado de uma clara descida da natalidade. Em média o índice sintético de fecundidade é de 1.28 crianças por mulher, o valor mais baixo observado em Portugal. Verifica-se, ainda, um contínuo adiamento das idades das mulheres ao nascimento dos filhos, que optam por tê-los cada vez mais tarde.

Ainda relativamente à estrutura familiar, é de demarcar a queda da nupcialidade e o aumento do número de divórcios.

Isto significa que, é cada vez mais frequente a existência de famílias monoparentais e que, as famílias, por habitação, são cada vez menos numerosas, pelo que a tipologia habitacional mais comum será em média o T2. Embora no caso de zonas situadas mais no interior do país tenham tendência para reduzir entre o T0 e o T1, já que se tem verificado uma acentuação populacional nos territórios do litoral e áreas metropolitanas.

Esta afluência às áreas urbanas comprova a urgência em intervir nessa parcela do parque edificado, de modo a dar resposta às necessidades das pessoas e à cidade em que se inserem.

Por outro lado, como consequência da atual crise económica e financeira e das políticas de correção orçamental levadas a cabo, a população empregada diminuiu, assim como, aumentou o número de desempregados. Sendo que, o desemprego abrangeu essencialmente homens com idades entre os 15 e os 24 anos, com nível de escolaridade correspondente ao ensino básico, à procura de novo emprego e à procura de emprego há menos de 12 meses. O desemprego jovem constitui 17,5% do total da população desempregada. Portanto, em 2013, a população ativa diminuiu.

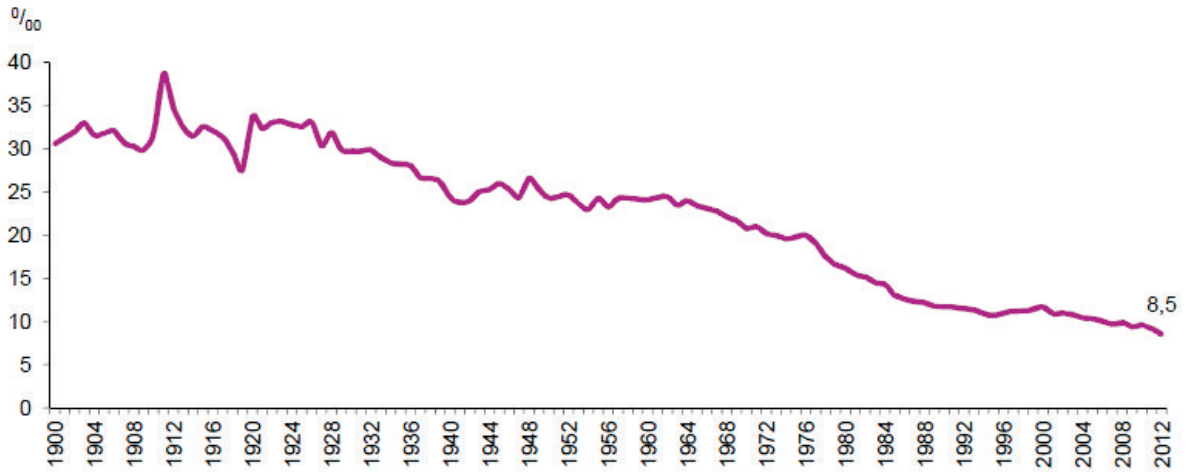
O risco de desemprego de jovens é superior ao de outros grupos etários. (...)

Em períodos de recessão, os jovens estão na linha da frente daqueles que perdem os seus empregos, uma vez que os seus contratos de trabalho não são renovados e as perspetivas de emprego para os jovens diplomados que entram no mercado de trabalho diminuem, pois têm de competir com outras pessoas com mais experiência que também procuram emprego num mercado que tem menos empregos para oferecer. (INE, 2013, p.35)

Esta problemática implica que a emancipação de muitos jovens seja efetuada cada vez mais tarde por não possuírem meio próprio de subsistência. A nível habitacional significa que será necessário outro tipo de privacidade para esse familiar, que se constituirá jovem adulto, com necessidade de um espaço próprio.

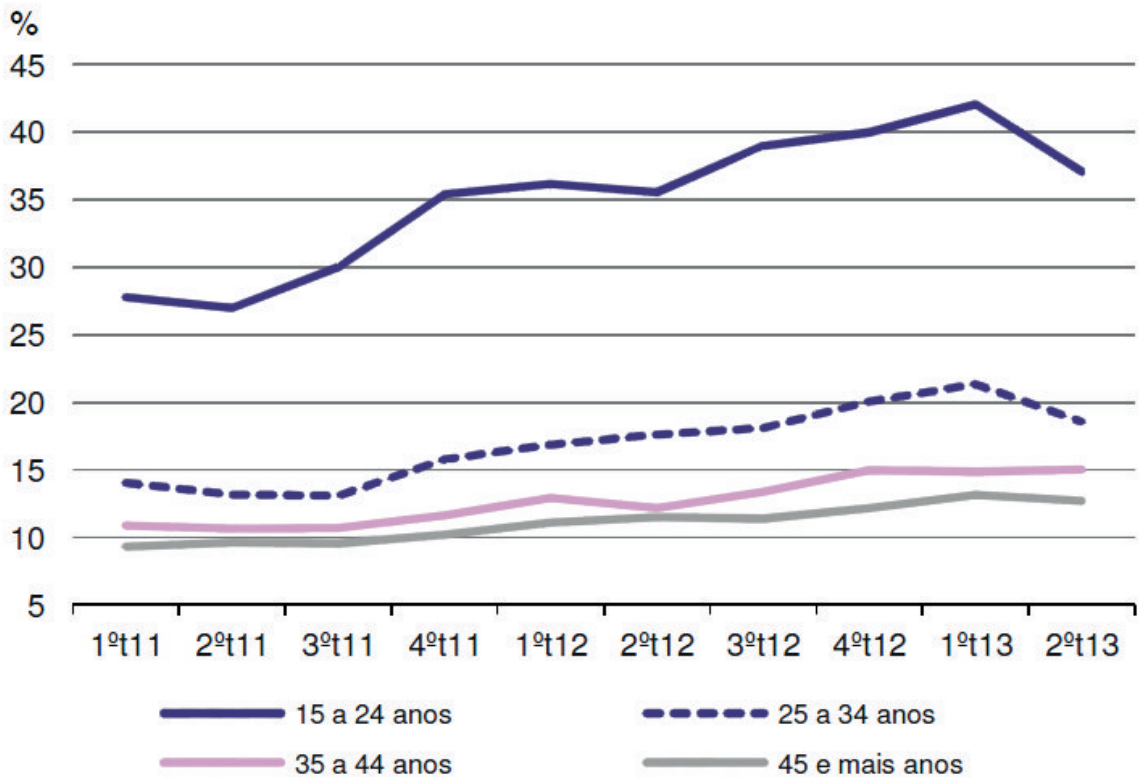
O que é facto é que o aumento do desemprego refletiu-se quer nos jovens como nos adultos. Isto aporta, por sua vez, outra problemática, significando que apesar da diminuição do número de pessoas por família, o aumento do desemprego pode levar ao regresso à casa dos pais ou à partilha de casa entre outros familiares ou amigos como meio de suportar os gastos financeiros que implica o sustento e manutenção de uma habitação. E, com o aumento da taxa de juro implícita no crédito à habitação esta problemática tem-se agravado ainda mais. Cada vez mais são necessárias habitações de baixo custo que sejam acessíveis a todo o tipo de pessoa e carteira, com capacidade de gerar diferentes níveis de privacidade, e que, ainda assim, permitam aos seus utilizadores o

Taxa bruta de natalidade (por mil habitantes), em Portugal, 1900 - 2012



13. INE, 2013, p.38

Taxa de desemprego por grupo etário



14. INE, 2013, p.7

direito a uma vida digna.

Em 2012 registaram-se cerca de 25,6 mil pedidos de habitação. A região de Lisboa reuniu metade dos pedidos nacionais (50%) e a região do Norte concentrou a segunda maior parcela (26%).

Em termos municipais, distinguiu-se o município do Porto que apresentou a maior concentração de fogos de habitação social por 100 mil habitantes (cerca de 6 mil), em 2012. (INE, 2013, p.24)

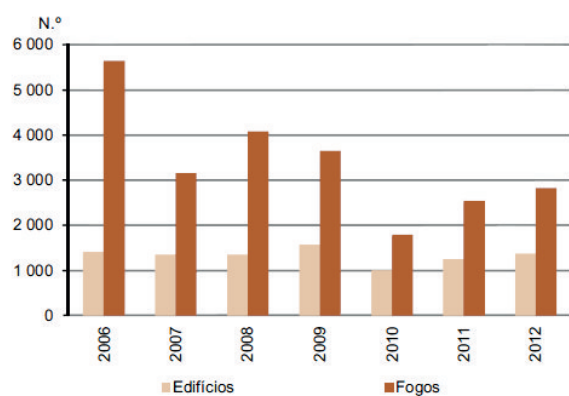
Relativamente ao parque edificado é importante salientar a diminuição de projetos licenciados, bem como, do número de edifícios concluídos. O índice de produção na construção tem vindo a diminuir cada vez mais, o que implica uma igual diminuição no índice de emprego no setor da construção.

O número de edifícios de construção nova para habitação familiar diminuiu, evidenciando a importância crescente da reabilitação do edificado. De facto, a reabilitação tem sido uma aposta crescente no sector da construção, devido à saturação do mercado de novas habitações.

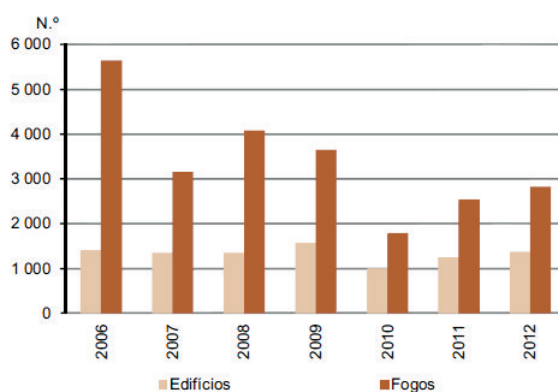
Foi fundamentalmente nos municípios com SRU (Sociedade de Reabilitação Urbana) que mais edifícios e fogos foram reabilitados em Portugal. Contudo, em 2012, licenciaram-se apenas metade dos fogos de reabilitação face ao que havia sido licenciado em 2006.

Há, então, uma preocupação e valorização da prática de reabilitação urbana, no entanto, não existem meios financeiros que permitam o avanço nesta área. Perante tal situação entende-se a necessidade da criação de novas formas de habitar, mais económicas e mais sustentáveis, que correspondam à realidade em que se vive atualmente.

Evolução das obras de reabilitação licenciadas nos municípios com SRU, 2006-2012



Evolução das obras de reabilitação licenciadas nos municípios sem SRU, 2006-2012



15. INE, 2013, p.27



41

16. Projeto de Requalificação urbana, Pátio Luso, de Miguel Saraiva e Associados, 2006

2.3 Reabitar a cidade

“Reabitar é também utilizar o que se tornou obsoleto no campo da edificação, que parece adquirir uma relevância inegável num momento como é o atual, em que vozes autorizadas propõem uma reflexão sobre os usos da cidade em oposição ao excessivo desenvolvimento do solo urbano que temos visto em amplas zonas do nosso país.” (Corredor em Monteys, 2012, tradução livre) ⁵

Tendo em conta o panorama social e do parque edificado, o tema de reabitar torna-se pertinente, visando o melhor aproveitamento do que já foi feito em lugar de se fazer imediatamente algo novo. Não tirar, mas sim incluir, parece ser um comportamento mais de acordo com o nosso tempo.

Esta atitude aporta diversos benefícios, um deles é o facto de ser ecológica, uma vez que, se trata da reciclagem de edifícios, o que significa que não se prevê o uso de novos solos e zonas verdes, evitando, também, gastos de energia em fábricas e na construção. A juntar a estes está também o facto de não se necessitar de novos equipamentos, transportes e serviços para futuros habitantes. Reformula-se o modo de uso tornando-o mais simples e com uma programação mais adequada ao uso da pré-existência.

O facto de estar velho não significa que o edifício ou a estrutura esteja inutilizável, a sua vida pode ser alargada e mais viável e duradoura do que alguns exemplo completamente novos. O importante é primeiro pensar como se podem aproveitar melhor as coisas, mais do que reabilitar trata-se mesmo de aproveitar.

“Não se trata simplesmente de utilizar a estrutura do edifício como base para uma nova atuação, mas de conceber uma habitabilidade distinta que incida sobre as noções de conforto, que faça uma gestão adequada das suas limitações e permita questionar certos aspetos do regulamento geral nesta matéria. (Monteys, 2012, p.319, tradução livre) ⁶

Reabitar a cidade passa, assim, por observar os edifícios desocupados e em estado de abandono como oportunidades que permitam revitalizar a cidade desde o seu interior.

No caso do presente trabalho interessa focar uma determinada forma de reutilizar os vazios urbanos, aquela que não intervém diretamente sobre o edifício, mas sim no interior, tornando-o habitável através da integração de determinados dispositivos.

“Nestes casos é imprescindível a justaposição do grande espaço inalterado e do pequeno âmbito equipado, como mostra da capacidade deste para abastecer o espaço interior por via de aglutinação de certas atividades.” (Monteys, 2012, p.330, tradução livre) ⁷

Outro conceito interessante, e que é abordado por vários autores, é o da rua como extensão da habitação. Este é um conceito cada vez menos presente nas cidades, muito devido ao acelerar das vidas. Diminuíram as relações sociais entre vizinhos e a domesticidade do espaço público.

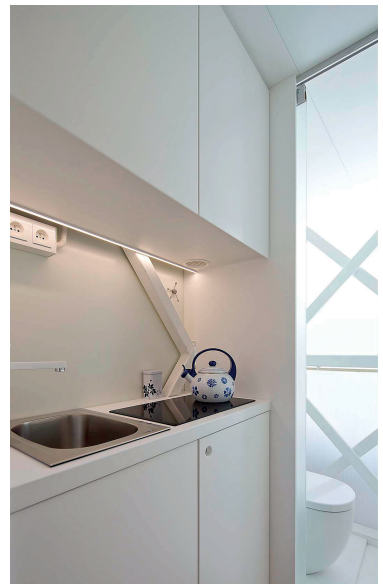
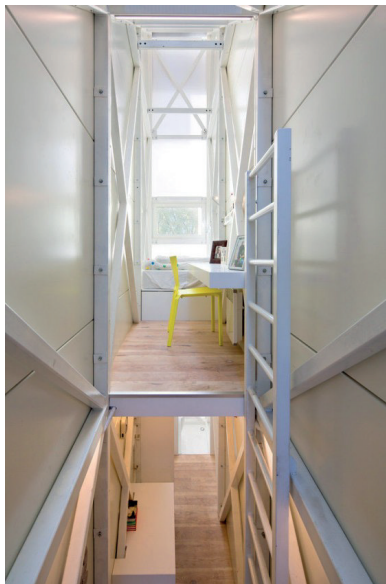
Uma forma de evitar o deterioramento da vida social e dar uso a locais desocupados seria reformular o uso do rés-do-chão. Tradicionalmente, este era um espaço dedicado ao comércio, e ainda hoje é possível verificar essa situação, por exemplo, em certas zonas da cidade do Porto. Reutiliza-lo poderia ser uma estratégia para diluir os limites entre o privado e o público, revitalizando-se as ruas e levando até elas a riqueza das atividades interiores, e, ocasionalmente, contagiando o carácter doméstico.

Assim, ver-se-á no último capítulo, dedicado ao projeto final, que este conceito foi ligeiramente readaptado. O que se optou no projeto desenvolvido foi estender a rua para o interior da habitação, explorando outro tema, o de “aldeia urbana”, que aborda as questões de comunidade e de habitação comunitária.

De um modo geral aquilo que se procurou com o tema do reabitar da cidade, de entre todas as hipóteses que isso permite, foi o predomínio do interior sobre o aspeto exterior. Propondo, assim, a reabilitação de edifícios dotando-os de um número de habitações equipadas e autónomas que permitam à casa crescer temporalmente conforme as necessidades dos seus inquilinos. O objetivo principal não está na intervenção da construção mas em possibilitar outras atividades associadas à casa, permitir que a vida dos seus habitantes possa continuar a desenvolver-se nele e fomentar a intergeracionalidade, uma forma eficaz de reduzir deslocamentos e, portanto, consumos.



17. S(ch)austall, de Naumann Archtektur, 2008



18. The Keret House, de Jakub Szczesny, 2009



5 Rehabitar es también utilizar lo que ha quedado obsoleto en el campo de la edificación, que parece adquirir una relevancia innegable en un momento como el actual, en el que voces autorizadas proponen una reflexión sobre los usos de la ciudad opuesto al excesivo desarrollo del suelo urbano que hemos visto en amplias zonas de nuestro país.

6 No se trata simplemente de utilizar se estructura o sus cerramientos como base para una nueva actuación, sino de concebir una habitabilidad distinta que incida sobre las nociones de confort, gestione adecuadamente sus limitaciones y permita cuestionar ciertos aspectos de la normativa general en esta materia.

7 En estos casos es imprescindible la yuxtaposición del gran espacio inalterado y del pequeño ámbito equipado, como muestra de la capacidad de éste para abastecer el espacio interior por la vía de aglutinar ciertas actividades.



3. A habitação mínima

45

“O problema da habitação mínima (*minimal wohnung*) consiste em estabelecer o mínimo elementar de espaço, ar, luz e calor que o homem necessita para poder desenvolver plenamente as suas funções vitais dependentes da habitação mínima, ou seja, um mínimo *modus vivendi* em vez de um *modus non moriendi*.”

Walter Gropius, 1929

A palavra “mínimo” é normalmente associada a dimensões pequenas, como uma característica formal, frequentemente ligada à falta de recursos, mas não será isso que a define. O termo é o elemento de ligação de diversos fenômenos e dele resultam diversos significados e conceitos. No presente trabalho interessa abordá-lo no contexto do espaço habitacional. Neste caso, o mínimo espacial é definido de vários modos: físico, funcional e psicológico.

Por mínimo físico entende-se a relação estreita entre a medida e o corpo – altura, comprimento e largura. São mínimos que se encontram em regulamentos e que dizem respeito, por exemplo, às medidas de uma cama ou de um pé-direito.

Ainda ligado a este, está o mínimo funcional, embora mais direcionado para a execução de movimentos, de percursos ou para a realização de determinadas atividades. Foque-se o exemplo do livro de Ernst Neufert (assistente de Gropius) intitulado *A Arte de Projectar em Arquitectura*, onde se reúnem medidas de inúmeras ações funcionais e seus mínimos necessários.

O mínimo psicológico envolve um vasto estudo das medidas físicas e funcionais juntamente com as disciplinas de antropologia, história e psicologia. De um modo geral o mínimo mais importante na habitação é o mínimo que traduz a situação de conforto necessária ao Homem. No entanto, ainda que o mínimo de um espaço responda eficazmente aos mínimos acima referidos poderá não ser suficiente para uma saúde mental.

(...) considera-se um espaço mínimo habitacional todo aquele que apresenta dimensões reduzidas (até 45m²), que é concebido em função do Homem, no que respeita às suas medidas, rotinas e necessidades, onde este se movimenta livre e confortavelmente enquanto desempenha as suas atividades. (Fareleira, 2012, p.57)

É igualmente fundamental, que este tipo de espaço habitacional apresente a mesma dignidade que uma habitação de grandes dimensões, concordando com a expressão de Le Corbusier “uma casa, um palácio”. Tal pode ser alcançado através de conceitos como flexibilidade e multifuncionalidade do espaço.

Ligados ao termo mínimo surgem ainda outros como, célula, cápsula, habitáculo, que será importante falar.

“Como o seu próprio nome indica, célula define unidade, espaço unitário, para um, suscita introspeção, reclusão. A sua associação com outras, e o modo como o faz, definirá o conjunto e a relação desta com o global.” (Costa, 2007, p.25) De um modo geral, a célula designa uma entidade isolada e perfeitamente identificada que faz parte de um organismo/entidade maior. “No caso de células que contenham em si todas as funções do habitar, dir-se-ão células na medida em que permitem associação com outras células iguais.” (Monteiro, 1998, p.28)

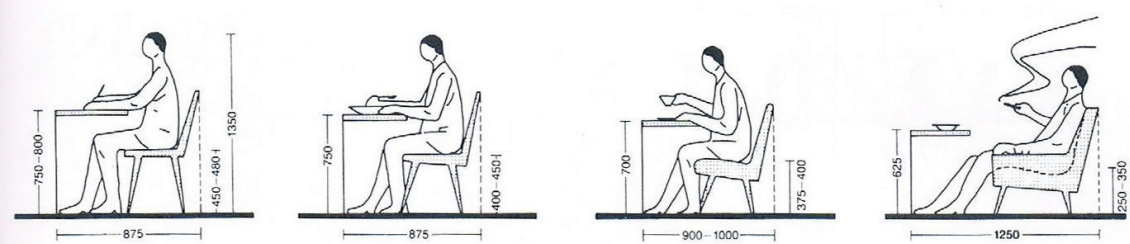
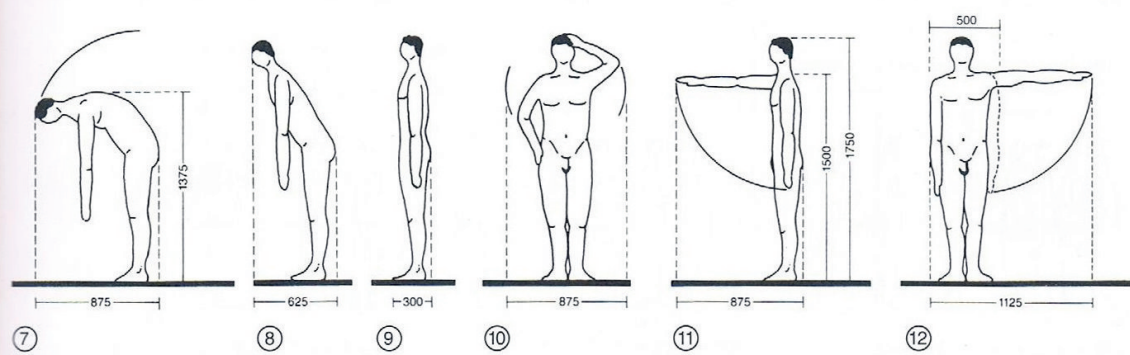
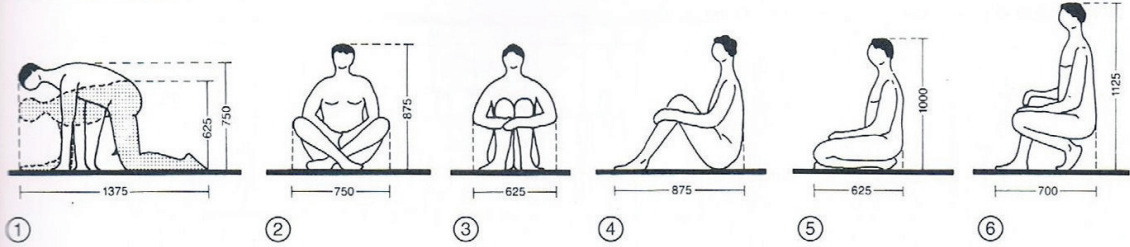
A célula define o espaço mínimo indispensável ao homem, não mais do que o necessário, mas também não menos do que o humanamente imprescindível. Nela, o layout é totalmente organizado para um espaço de vida pensado até ao último detalhe. Todos os elementos funcionais são padronizados e projetados de acordo com determinadas normas que antropologicamente são as mesmas para todos os adultos. Cada célula destina-se a ser ocupada por um único adulto e, por isso, a sua distribuição e disposição de mobiliário diferem substancialmente de outras áreas de vida ocupadas por mais do que uma pessoa.

Supondo-se que a célula é concebida como espaço de vida privada, ela deve ser projetada para acomodar as seguintes funções: dormir, estudar ou atividades privadas, espirituais e intelectuais, sossego, armazenamento de coisas necessárias para a habitação (roupas, lavandaria), e uma banheira e instalações que sirvam as necessidades de higiene elementar e vida íntima.

Resumidamente, a célula à escala humana tem que funcionar como uma máquina de habitar prevendo, num pequeno espaço, todas as atividades e rotinas do Homem.

O termo cápsula, enquanto espaço habitado, surge com o início da era espacial, mas é na década de 60 que ganha mais destaque, principalmente com as propostas habitacionais do grupo Archigram.

MEDIDAS DO CORPO

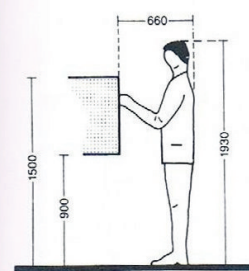


⑬ Medidas na cadeira de trabalho

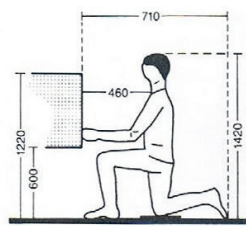
⑭ Medidas em cadeira à mesa de refeições

⑮ Medidas em pequena poltrona junto à mesa de chá ou de costura

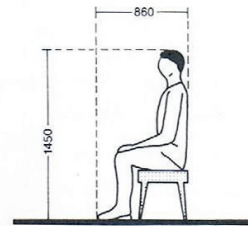
⑯ Medidas em poltrona



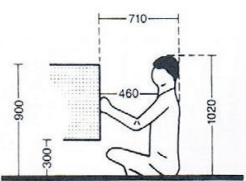
⑰ No trabalho: em pé



⑱ De joelhos



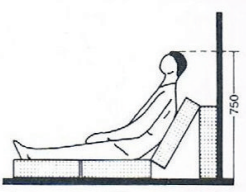
⑲ Sentado



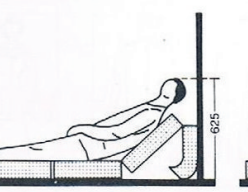
⑳ Acocorado



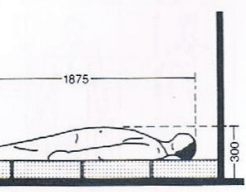
㉑



㉒



㉓



㉔

Está, essencialmente associada à ideia de volume hermeticamente fechado e ao uso de materiais típicos da época como o metal e o plástico. É ainda, um espaço mínimo, que isola e protege o ser humano do exterior e que proporciona as funções vitais de uma vida humana.

A filosofia dos Anos 60 virou-se para a procura de liberdade e o nomadismo foi aplicado à arquitetura. As pesquisas focavam-se, portanto, sobre a mobilidade e na visão da cidade do futuro. As cápsulas eram pensadas para serem suspensas sobre megaestruturas, obtendo diversas configurações, podendo serem separadas e movidas com a ajuda de guias em função das necessidades.

O termo habitáculo está associado à ideia de pequena habitação ou cubículo, são exemplo as cabines de automóveis ou outro tipo de veículos, pelo que têm pouca relação com o domínio do doméstico e do habitar. Porém é possível ver-se em alguns projetos uma fusão entre habitáculo e habitação, principalmente nos projetos de Future Systems e dos Archigram. O melhor exemplo dessa fusão será talvez o da caravana onde o espaço de habitar e de condução não se encontram completamente separados.

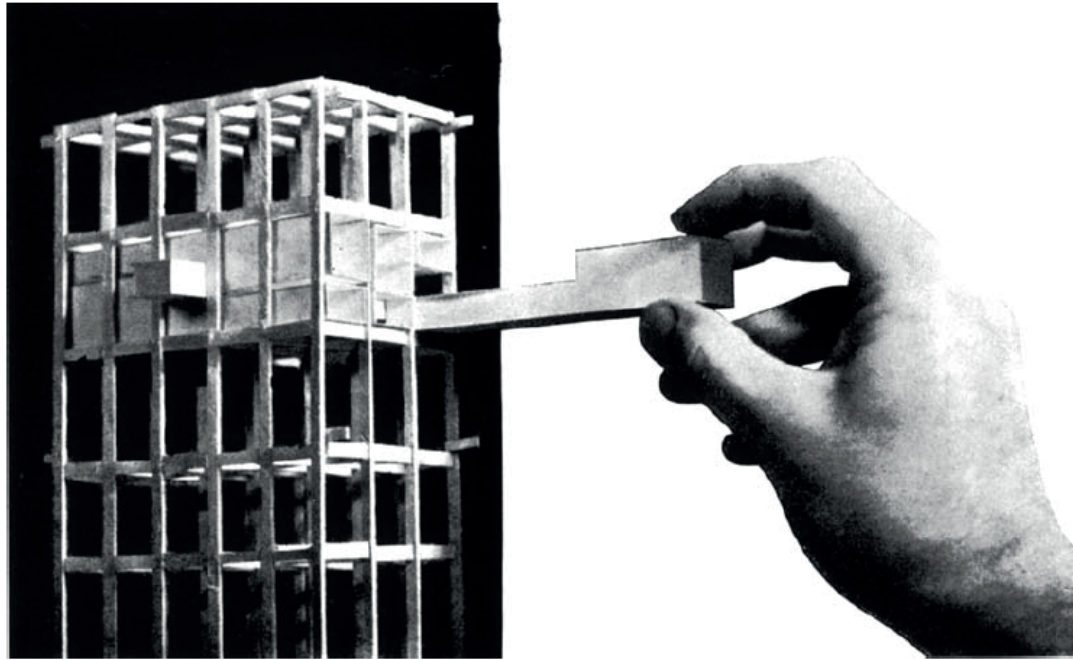
Posto isto, e voltando à citação de Gropius, presente no início deste texto, fica claro que a habitação mínima não tem uma solução ou modelo ideal, esta exige sim, uma série de fatores aos quais se deverão responder com qualidade, conseguindo-se proporcionar um mínimo de vida digna, simplificando o programa sem descorar do essencial. Não estão em causa só as necessidades físicas, que são aliás mais facilmente resolvidas, mas também as psicológicas e sociológicas.

O problema foi que o mínimo aceitável esteve muitas vezes no limiar do absoluto inaceitável. (Monteiro, 1998) Mas mesmo que a história tenha demonstrado quão frágeis podem ser as tentativas de decretar dignidade ou bem-estar, o mínimo será sempre aquilo que na altura se entenda como o que é capaz de proporcionar ao homem as condições para uma existência digna.

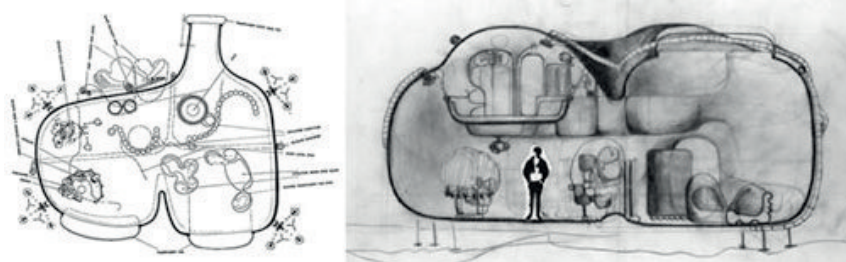
A habitação mínima é, portanto, uma célula fechada, um todo autossuficiente, que serve todas as necessidades psicológicas, económicas, de lazer e fisiológica, dos seus habitantes, e que existe de variadas formas porque responde a inúmeros casos de habitabilidade, de diversos usos e tipos de famílias. É também o resultado de uma constante procura de eficiência que se traduz consoante as épocas e os contextos, por standardização, higiene, racionalização, flexibilidade, conforto, ergonomia, acessibilidade, etc.

Historicamente, a ideia de mínimo associado ao habitar começou a ganhar importância já nas primeiras décadas do século XX e foi possível graças a um conjunto de fatores relacionados com questões de ordem social e política, cultural e tecnológica que aliados a uma consciência social e ao questionamento dos modos convencionais de habitar levaram a que a experimentação em torno do território doméstico e da unidade mínima adquirisse enorme importância e se desenvolvesse em diversas direções.

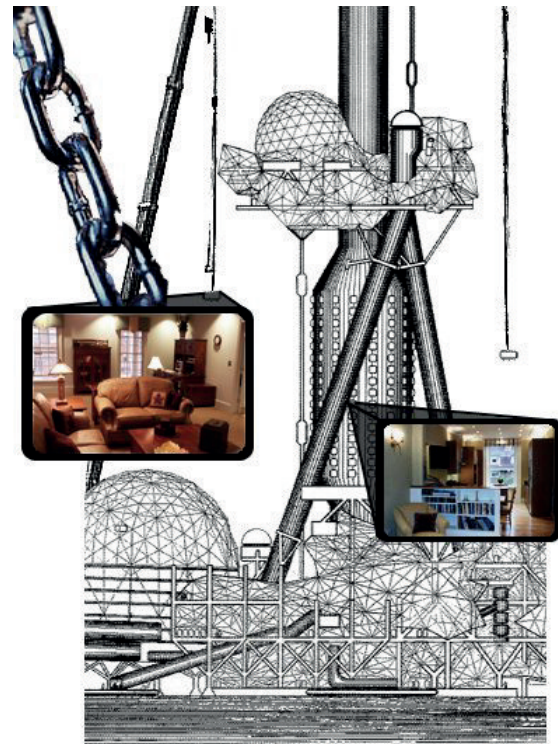
Ao longo dos tempos, tudo o que foi extraído do estudo da habitação nomeadamente o que se aprovou ou não, o que representa a casa, como a distribuímos, como a diversificamos e como a proporcionamos, construímos, fabricamos, produzimos, tudo em condições mínimas de áreas, matérias e/ou custos, tornou-se no maior desafio de sempre. (Costa, 2007, p.7)



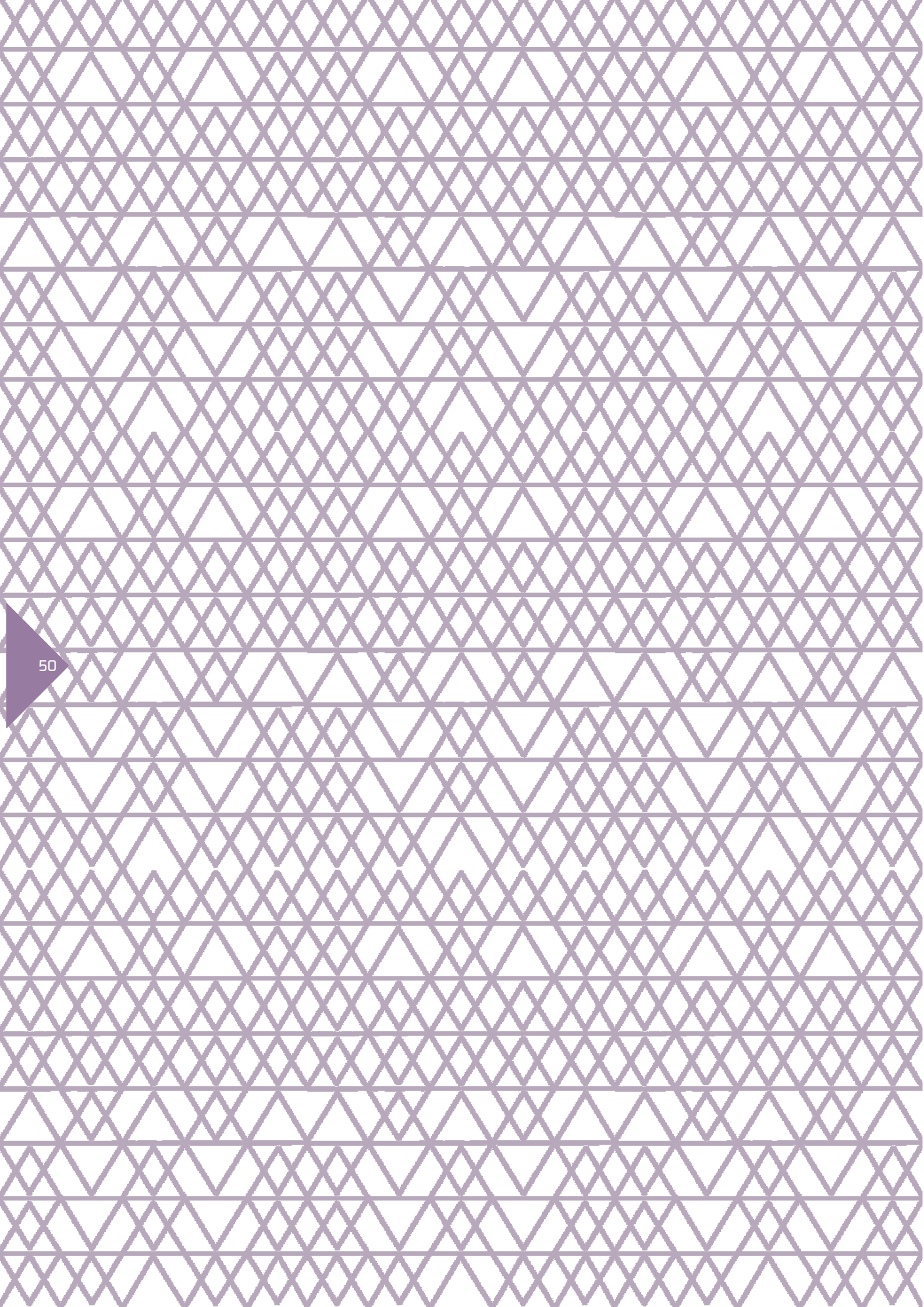
20. Células habitacionais. Unité d'Habitation de Marselha, Le Corbusier, 1947



21. Cápsula. Living Pod, David Greene (Archigram), 1965



22. Plug-in City, Peter Cook(Archigram), 1964



4. A habitação mínima e a cidade

4.1 Enquadramento histórico

A habitação mínima tornou-se o problema central da arquitetura moderna, pois tinha-se chegado a um ponto em que era, de facto, necessário enfrentar a realidade social e proceder a uma reforma radical e modernização da habitação, como resposta à crise que se verificava na habitação. Assistiu-se a um crescimento acelerado de pequenas habitações, onde a classe operária e os desempregados eram forçados a viverem no nível mais baixo do chamado mínimo de subsistência. Por todo o lado, o número de pessoas que procuravam habitação era maior do que o número de habitações autossuficientes disponíveis. Havendo por isso, um défice habitacional e o aumento de casas consideradas em estado de insalubridade, inadequadas ou sobrelotadas, onde a discrepância entre os salários baixos e as rendas altas agravavam ainda mais a situação e contribuíam substancialmente para o empobrecimento da classe média.

Mas a crise imobiliária não foi propriamente um fenómeno novo que surgiu no pós-guerra, o que era novo era a sua urgência, a sua desumanidade e escopo interminável. A expansão da indústria, durante a segunda metade do séc. XIX causou um rápido crescimento das cidades, e levou à migração em massa de pessoas em busca de trabalho na cidade. No entanto, a falta de habitação não se deveu apenas ao crescimento desordenado da população nas cidades, mas principalmente à incapacidade da indústria da construção em acompanhar o ritmo desse crescimento. Aliado ao problema do aumento populacional estava, também, a percentagem de membros economicamente fracos dentro da população total, que eram incapazes de pagar as rendas exigidas e, por isso, recorriam cada vez mais ao subarrendamento e se amontoavam e misturavam em exíguos espaços e sem quaisquer condições de higiene ou segurança. Somavam-se a isso, as péssimas condições de trabalho, consequência da exploração dos operários nas fábricas, cujos turnos de trabalho eram de doze horas e que contavam com a mão-de-obra infantil e feminina, sem nenhum tipo de assistência trabalhista.

Ao longo do século XIX, a arquitetura académica, acorrentada a preconceitos tradicionais e históricos e totalmente comprometidos com o serviço de indústria e comércio, não abraçou a oportunidade de reexaminar o problema da habitação.

As primeiras tentativas de reforma habitacional e a criação de um novo tipo de habitação que seria compatível com as exigências da cultura moderna, a sociedade moderna, e os tempos modernos, ocorreram somente em situações em que amplos recursos financeiros estavam à mão. (Teige, 2002, p.177, tradução livre)⁸

Todavia, o século XIX pode ser apontado como o momento de rutura em que o pensamento e postura do homem mudam radicalmente, em função do seu grande poder de produção. Posteriormente, no início do século XX, as convulsões geradas pelas Guerras Mundiais e as fortes transformações sociais, políticas, económicas e tecnológicas vão despoletar diferentes modos de pensar e entender a arquitetura e, em especial, os modelos de habitação. Esta mudança a nível do pensamento arquitetónico, dá-se principalmente entre as décadas de 10 a 50, inserida no contexto artístico e cultural do Modernismo, rompendo com todos os ideais anteriores. O Movimento Moderno surge, portanto com uma nova visão urbanística e arquitetónica, delineada pelas transformações que se vinham a operar na sociedade, tornando-se propulsor de uma nova corrente.

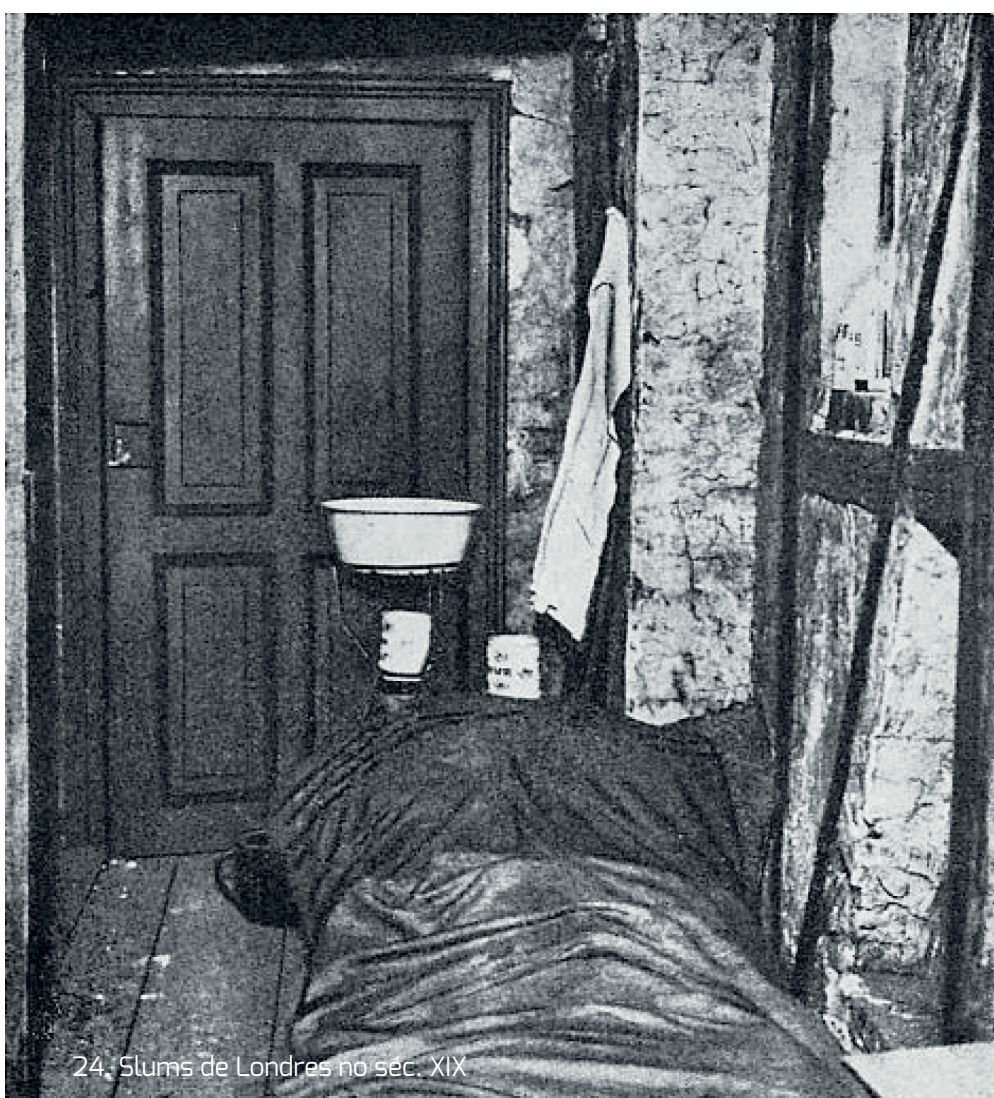
O impacto da Revolução Industrial no desenvolvimento urbano implicou a procura, por parte de arquitetos e urbanistas, de soluções para alojar a classe operária de uma forma rápida e de custos reduzidos.

A nível governamental, sindical e dos partidos políticos, pôs-se em marcha um debate com o objetivo de decretar uma legislação destinada a favorecer a retomada das atividades no setor e avaliar as situações mais precárias de carência de habitações. Para tal, debateram-se temas desde a "(...)sociabilização da indústria da construção até uma série de medidas relativas à aquisição de áreas edificáveis, à revisão da normativa, à regulação dos preços dos materiais de construção, à política de créditos e à política de avaliação da renda imobiliária." (Rivolta, 1980, p.9, tradução livre)⁹

Começou-se a enfrentar o problema da habitação sobre uma ótica distinta, dando primazia à economia social. Pretendiam-se habitações baratas e higiénicas, que permitissem aos seus usuários uma economia de energias físicas e psíquicas. Por outro lado, os programas de edificação não deveriam estabelecer-se em função da atual conjuntura do mercado financeiro da construção, mas tender à realização de habitações de qualidade.



23. Casas de trabalhadores no séc. XIX



24. Slums de Londres no séc. XIX

8 Throughout the nineteenth century, academic architecture, shackled to traditional and historical prejudices and fully committed to the service of industry and commerce, did not embrace the opportunity to reexamine the problem of housing.

The first attempts at housing reform and the creation of a new housing type that would be compatible with the exigencies of modern culture, modern society, and modern times took place only in situations in which ample financial resources were at hand.

9 (...) sociabilización de la industria de la construcción hasta una serie de medidas relativas a la adquisición de áreas edificables, a la revisión de la normativa, a la regulación de los precios de los materiales de construcción, a la política de créditos y a la política de tasación de la renta inmobiliaria.

A habitação mínima tornou-se um modo de compreender o espaço da habitação para uma sociedade que exigia diferentes necessidades numa Europa em plena agitação.

“Na segunda década do século XX são realizados estudos que tinham como objetivo entender qual o espaço mínimo em que uma vida doméstica se pode desenvolver, sem comprometer alguns princípios como a higiene, a segurança e a saúde.” (Marques, 2012, p.5)

Em vários países europeus, arquitetos progressistas juntaram forças para produzir projetos ideais. Inspirados pelos avanços obtidos nas ciências exatas, bem como pelo sucesso da produção em massa baseada em estudos de tempo e movimento, fizeram do projeto de habitação uma ciência. Foram, assim, realizados estudos e projetos, e construídos edifícios de acordo com os novos princípios do modernismo e funcionalismo, onde os arquitetos se uniram para formar o Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM).

As atividades dos CIAMs e das comissões executivas da CIRPAC (*Comité International pour la Réalisation des Problèmes d'Architecture Contemporaine*) focaram a atenção da arquitetura moderna no mais imediato problema, o problema da habitação mínima, isto é, a “casa para o mínimo de subsistência”.

O primeiro CIAM inaugurou em 1928, na Suíça, onde foram estabelecidos os primeiros princípios desta temática e de onde foi publicado o seu primeiro manifesto. Seguidamente, o CIAM II é realizado em Frankfurt em 1929, onde se discutiu o problema da habitação mínima (*Wohnung für das Existenzminimum*), sistematizando o que seria o mínimo aceitável para uma família viver, abordando não somente o espaço físico da moradia, como as relações de mobiliário, modo de vida, bem como a racionalização da produção e do uso desse espaço. O objetivo era a produção de casas de áreas reduzidas para alojar a classe operária mais desfavorecida, fazendo apenas sentido se o custo e o tempo da sua construção fosse consideravelmente reduzido. Impunha-se, assim, a “(...) criação física de espaço habitacional, a partir da economia de recursos materiais e do aproveitamento otimizado do espaço; da coesão social tolerável, a partir da unidade familiar e da higiene pública no convívio de massas.” (Brysch, 2011, p.1)

“A casa mínima isolada é, na época atual, uma profunda causa de desperdício e um antagonismo à preservação do corpo. A habitação moderna deve evoluir para a realização de serviços comuns (abastecimento, limpeza, refeições).”

Le Corbusier, 1929 em CIAM II, 1930, p.33

O termo *Existenzminimum* surge como tentativa de atribuir um significado e aplicação próprios ao mínimo existencial na habitação. Sobre a base de componentes de ordem biológica, este conceito era defendido como uma necessidade básica do ser humano que exigia acesso a sol, luz e ar suficientes, bem como, um espaço adequado para trabalhar, descansar, dormir, comer e para higiene pessoal, garantindo, assim um nível mínimo de integridade física.

Em súmula, requeria-se um mínimo de ar, mínimo de sol, mínimo de ventilação, mínimo de áreas, mínimo de espaço verde, mínimo de privacidade, mínimos higiénicos e de capacidade da construção, onde o objetivo era, basicamente, obter uma habitação saudável pelo mínimo de gastos possível. Para além de ter sido muito importante definir-se mínimos técnicos e de salubridade, também foi importante determinar mínimos espaciais para que não fossem ultrapassados os limites praticáveis.

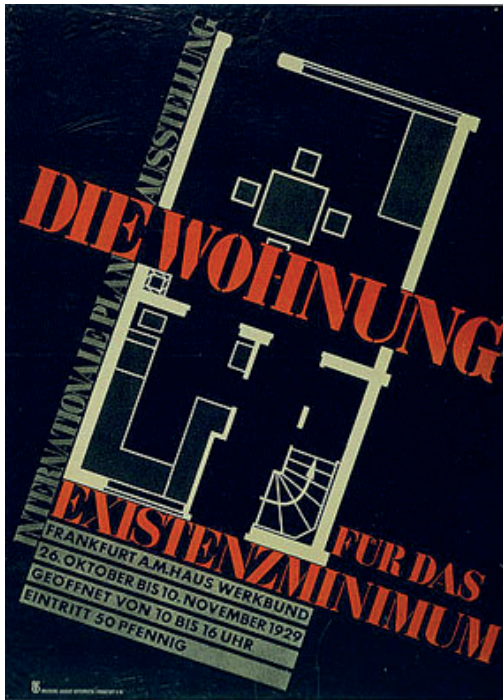
Foram também discutidas consequências psicológicas associadas a espaços mínimos, determinando-se que, estes devem significar tranquilidade, garantir o sossego, o repouso, a recuperação de energias gastas no trabalho e na cidade, não sendo resolvida somente como um abrigo físico. Tiveram-se, por isso, em conta parâmetros formais e preceitos que se referem aos problemas de cansaço psíquico, devendo respeitar o conceito da casa que garante repouso, convívio familiar, e que não pode ser resolvida somente como um abrigo físico.

O objetivo principal da definição deste conceito era a criação de espaços mínimos standard de habitação para uma sociedade standard.

Quanto ao CIAM III, realizado em Bruxelas, em 1930, ocupou-se do mesmo tema do



25. 1ºCIAM, La Sarraz, 1928



26. Capa do livro "Die Wohnung für das Existenzminimum", 1930.



27. Capa da revista "Das Neue Frankfurt 10", 1929, que inclui fotografias do CIAM II

Congresso anterior mas expandiu o seu interesse para a questão do planeamento racional das áreas residenciais para a habitação popular.

Apesar de tudo, a discrepância entre o objetivo principal de uma habitação (habitabilidade) e sua exploração económica (rentabilidade) manifesta-se aqui na forma mais crassa, devido à perspectiva de lucro máximo, tida por parte dos proprietários. Fundamentalmente, a habitação deveria ser considerada em primeiro lugar como um artefacto utilitário essencial, mas na sociedade de classes foi transformada num privilégio e num objeto de luxo, inacessível às massas exploradas.

Surge, posteriormente, o 4º CIAM, em 1933, importante na criação da Carta de Atenas, onde se debateu a cidade como espaço habitável.

Um dos pontos da Carta de Atenas abordava a produção em série num curto espaço de tempo com baixo custo operacional.

O segundo ponto incidia sobre a habitação social, em que se pretendia aliar a tecnologia à produção, de modo a produzir em larga escala.

O terceiro ponto focava a relação entre habitação e urbanismo, havendo uma preocupação com o plano de urbanização, calculando o impacto que a produção em grande escala de novas habitações causaria na aparência e ocupação do solo.

Outros CIAM foram realizados ao longo dos anos, tendo terminado em 1959.

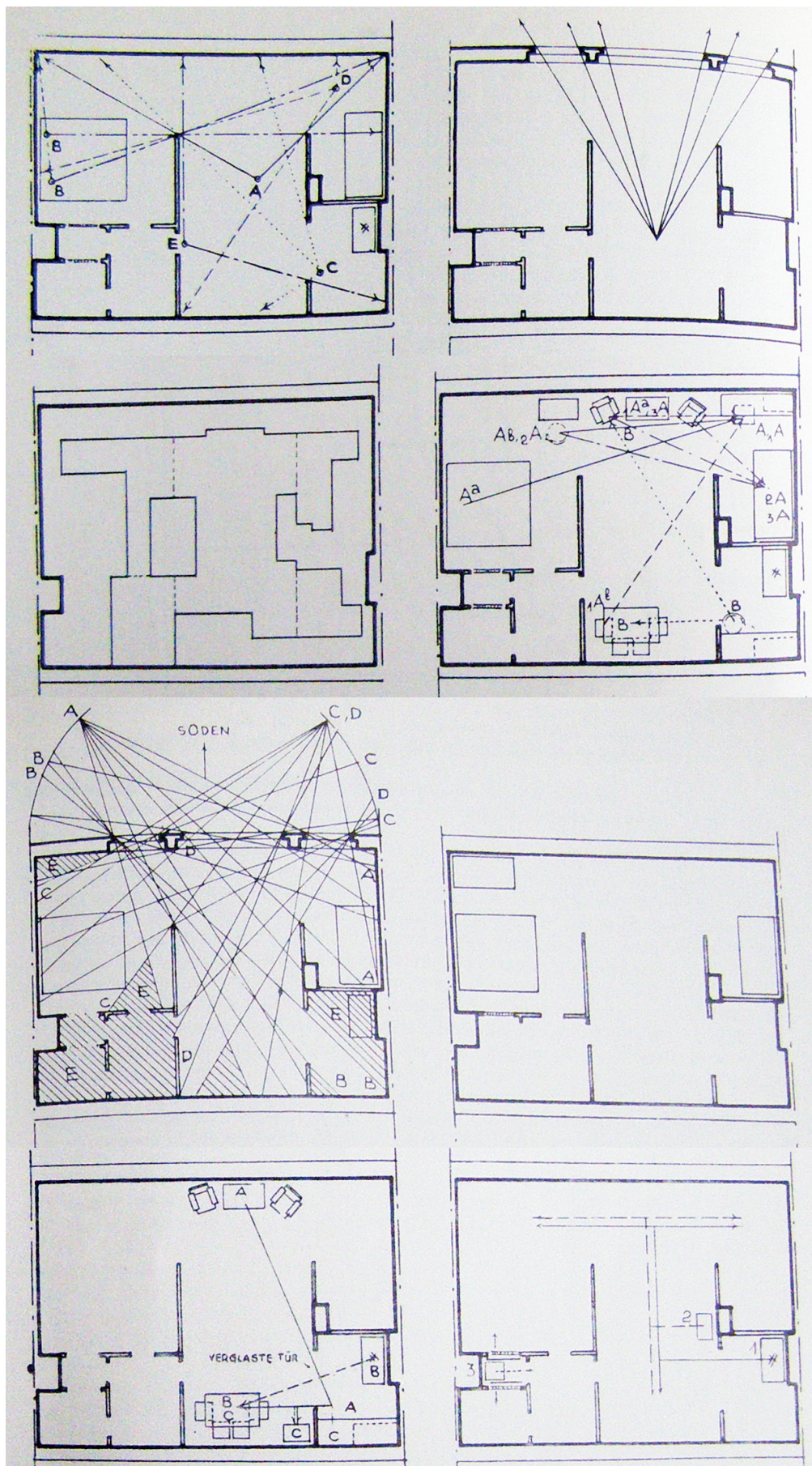
Como já foi dito na introdução deste trabalho a definição de mínimo transcende em muitos a questão dimensional. O que está em causa, acima de tudo, é a resolução da casa, ou da célula doméstica, como um sistema capaz de integrar um conjunto de infraestruturas e tecnologias. Tornando, desse modo, cada unidade de habitação num sistema autónomo, que por sua vez se relaciona com o sistema mais vasto.

Os estudos de Klein incidem sobre esta temática, salientando as deficiências desta normativa, propondo mecanismos de controlo mais ligados para o “desempenho” real da habitação do que nos simples requisitos dimensionais das divisões, e denunciando a oposição que existia numa redução efetiva e generalizada das superfícies das distintas partes da habitação. (Rivolta, 1980, p.12, tradução livre)¹⁰

A análise de Klein sobre a habitação mínima é considerada das mais completas, ela constitui no seu conjunto (teoria e prática) a maior reflexão sobre a questão da casa mínima onde são desenvolvidos estudos exaustivos sobre as questões de dimensionamento, configuração e habitabilidade que revelam um genuíno desejo de encontrar soluções. De um modo geral, Alexander Klein procurava a definição de um método objetivo de avaliação dos problemas funcionais e económicos das habitações.

O método de avaliação de plantas de Klein está baseado essencialmente em três operações: exame preliminar mediante um questionário, redução dos projetos a uma mesma escala e método gráfico. Sendo que, o terceiro ponto é considerado o mais importante já que permitia verificar para cada planta de habitação: “o desenvolvimento das circulações e a disposição das zonas de passagem, a concentração das superfícies livres de mobiliário, as analogias geométricas e as relações entre os elementos que compõem a planta, as sombras projetadas, a segmentação das paredes interiores.” (Rossari, 1980, p.33, tradução livre)¹¹

Klein deixava sempre em aberto a possibilidade de uma posterior redução das superfícies a partir de uma conceção da habitação mais articulada que tivesse em conta as complexas relações que se desenvolvem no seu interior e no seu exterior. A tese de Klein leva à conclusão de que qualquer redução do standard dimensional da habitação deve corresponder a um aumento proporcional no desempenho e equipamento desta. Ou seja, quando as dimensões predeterminadas de um espaço mínimo são reduzidas a elas deve corresponder um aumento proporcional dos equipamentos e das facilidades de vivência dentro do espaço (percursos e as ações humanas), levando em conta, também, que a rentabilização racional de um espaço mínimo deve analisar os hábitos e os modos de vida dos moradores de modo a satisfazer as suas reais necessidades. Uma má organização espacial, bem como, o mau uso de materiais pode criar uma habitação desadequada às vidas dos seus moradores.



28. Os principios de Alexander Klein.

10 Sobre esta temática inciden los escritos de Klein, subrayando las deficiencias de esta normativa, proponiendo mecanismos de control más ligados a las «prestaciones» reales de la vivienda que a los simples requerimientos dimensionales de las habitaciones y denunciando la oposición que existía a una reducción efectiva y generalizada de las superficies de las distintas partes de la vivienda.

11 (...) el desarrollo de las circulaciones y la disposición de las zonas de paso, la concentración de las superficies libres de mobiliario, las analogías geométricas y las relaciones entre los elementos que componen la planta, las sombras arrojadas, el fraccionamiento de los paramentos interiores.

O método de Klein constituiu, pois, uma contribuição para a procura de um “cientifismo” da disciplina em relação ao esforço da cultura arquitetónica racionalista em aproximar-se à nova realidade social. O que se sucedia na época, era que os racionalistas elaboravam um complexo processo dialético em torno da redução do standard das habitações, no qual tiveram impacto, a libertação da condição da mulher, as melhorias na eficiência da própria habitação, a procura de uma solução generalizada para o problema da habitação, onde se discutia a ideia de casa para todos. No entanto, o resultado foram banais esquematizações e uma completa especulação imobiliária, preocupada apenas na obtenção de lucros.

Considerações como os costumes domésticos eram ignoradas e os moradores tinham simplesmente que se adequar às pequenas áreas disponíveis.

Foram arquitetos como Le Corbusier que insistiram no facto de que a problemática da habitação mínima não se resumia apenas ao aspeto da sua área, projeto e preço, mas em obter uma nova forma de viver para os utentes. Neste sentido, verificou-se um processo de racionalização, característico do Movimento Moderno, não apenas da conceção e construção, mas também do comportamento dos utilizadores.

Na habitação era imprescindível que existisse um determinado conjunto de espaços adequados ao quotidiano: o quarto (dormir), a cozinha (cozinhar), a sala (área de estar e refeições), quarto de banho (higiene). No geral, este programa assemelhava-se ao da habitação tradicional, deferindo na maior redução das dimensões da composição espacial.

As relações espaciais no interior da casa eram pensadas ao pormenor, assim como, as relações entre os habitantes e a casa. Nada era deixado ao acaso e era extremamente importante a correta colocação de cada elemento para que nada fosse desaproveitado.

Com o estabelecimento de um novo modo de vida, vinculado no conceito de “Nova Objetividade”, instaurou-se a racionalização do quotidiano dos indivíduos, dos seus padrões de gosto, dos comportamentos e necessidades. Nesse contexto surge o estudo, não só da arquitetura, mas de todos os móveis e utensílios da casa, com o objetivo de os reduzir em quantidade e padronizar os seus modelos de modo a serem produzidos industrialmente. Isto possibilitava uma redução de custos dos produtos, um padrão de conforto tido como suficiente e a facilidade de manutenção.

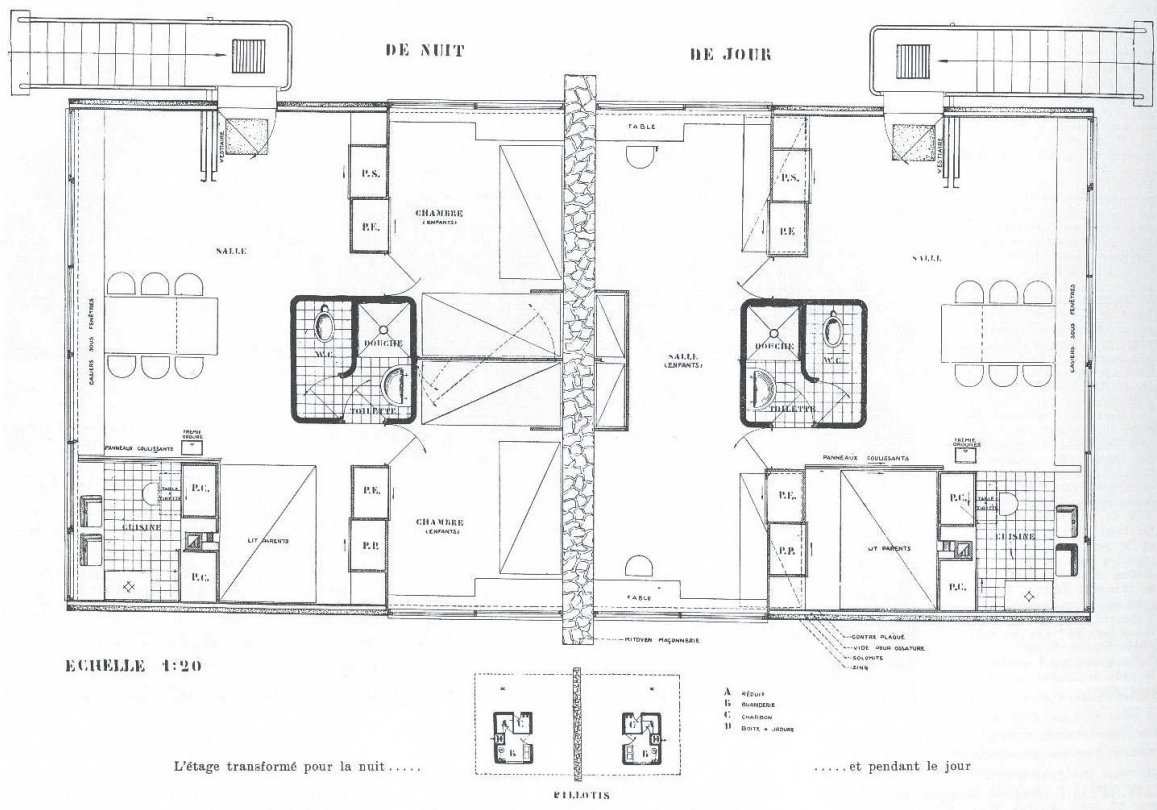
Destaque-se a Bauhaus, fundada por Walter Gropius em 1919, que incentivou a conceção de soluções modernas e progressistas baseando-se no racionalismo metodológico.

No âmbito do design, a Bauhaus teve o seu auge no período de Dessau, sob a direção de Hannes Meyer (1924-1930). Sob a máxima “A Forma Segue a Função” assentou-se em critérios mais racionalistas e funcionais, defendendo a tecnologia da época e a normalização do desenho industrial. Esta cooperação com a indústria favoreceu a redução das formas do mobiliário produzido aos elementos básicos. Sendo igualmente marcante a preocupação com o conforto e postura aquando do desenho e produção de mobiliário.

A redução de custos pela racionalização do espaço exerceu uma influência benéfica sobre o desenvolvimento da arquitetura em geral, permitindo que a habitação mínima proporcionasse mais conforto com menos dinheiro aos seus habitantes. A sua organização devia unir-se como um todo capaz de proporcionar maior valor e eficiência, uma área mínima com máxima habitabilidade.

Neste período da arquitetura chegou-se a acreditar que funcionalidade era sinónimo de bem-estar, em que a casa era considerada uma máquina, como defendia Le Corbusier. A habitação construída com base nas medidas mínimas admissíveis de habitabilidade, deveria responder às necessidades mínimas do homem, partindo do princípio de que as necessidades do ser humano são igualmente padronizadas, como as casas em série ou o mobiliário produzido neste período. (Fonseca, 2011, p.17)

Verificaram-se mudanças significativas da planta, estando esta mais organizada, com um agrupamento dos quartos mais lógico e uma melhor disposição dos elementos de circulação (escadas, rampas e corredores), combinando com os requisitos funcionais da habitação. Le Corbusier defendia que cada habitante tivesse o seu próprio quarto, por muito pequeno que fosse. Neste caso, apenas as salas de estar e jantar permaneceram como espaços comuns, o resto era estritamente individualizado. O tamanho da cozinha foi reduzido consideravelmente, esta, segundo

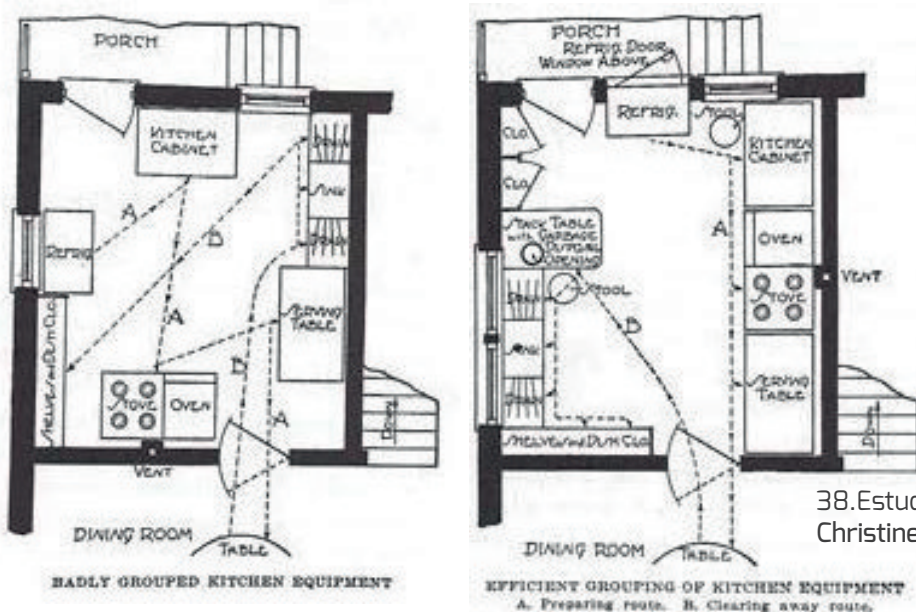


36. Maison Loucher, Le Corbusier, 1929

A sua estrutura permite combinações múltiplas, com 45m² é adequada a pequenos programas. Quando junta a mais estruturas permite que a casa obtenha programas bem mais diversificados.



37.0 funcionalismo de La Corbusier



38. Estudo do Fio, Christine Frederick, 1922

Walter Gropius, deveria ser concebida de maneira a simplificar ao máximo o trabalho doméstico e que a mobília fosse concebida em função de uma manutenção simples, de condições de vida higiénicas e de um preço baixo. Neste contexto, foi desenvolvido, em 1922, um interessante estudo, denominado "Estudo do Fio", por Christine Frederick, cujo objetivo era através da colocação congruente dos móveis da cozinha, racionalizar os movimentos, diminuindo as deslocações inúteis. Concluindo-se, assim, que a "(...) organização mais objetiva do espaço resultava num menor esforço e numa redução de tempo da execução das atividades. Este espaço seria composto por peças normalizadas produzidas industrialmente (...)" (Brysch, 2011, p.25)

Esta "hiper-racionalização" teve, no entanto, os seus contrassensos, por exemplo, os arquitetos da época acreditavam que o seu papel era mudar a sociedade, mudar a própria maneira de ser do Homem. Ao invés de promoverem a mudança e evolução da arquitetura de modo a responder e adaptar-se à evolução do Homem, era o próprio Homem e a sociedade que deveriam adaptar-se à arquitetura. Basicamente projetava-se para um cliente anónimo, cujo comportamento e satisfação das suas necessidades era generalizado e em alguns casos fictícias. Portanto, formava-se a ideia de um cliente ideal em vez de um cliente real. Este pensamento, assente sobre as regras do funcionalismo e racionalismo punha de lado a hipótese de qualquer variação de comportamentos, necessidades ou simplesmente de gostos. Sendo o Homem um ser em constante evolução, seja a nível económico, social ou cultural, as suas necessidades sofrem também uma mutação. Logo, ao condicionar-se o modo de vida do ser humano, este não se sentirá em casa, nem desenvolverá o sentimento de lar, deparando-se antes com um ambiente impessoal de fábrica ou laboratório, em que os seus movimentos e tarefas domésticas são calculadas e previstas ao pormenor, e onde só importa a rentabilização de tempo e trabalho.

De facto, o espaço da cozinha é aquele que mais alterações sofreu e onde melhor podemos observar este princípio de racionalismo que torna os espaços da casa como máquinas, conceito implantado por Le Corbusier com a sua ideia de "*machine à habiter*" (a casa como máquina para habitar). Ernst May e Walter Gropius foram igualmente figuras ativas na racionalização e standardização da casa.

4.1.1 A cozinha

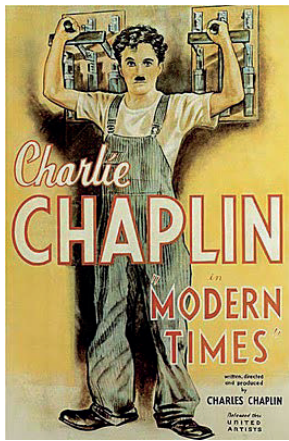
A cozinha começou a ser vista como um espaço exclusivo à preparação de refeições e equipada com eletrodomésticos redesenhados sobre os princípios da standardização. Pretendia-se simplificar ao máximo o trabalho das tarefas domésticas e muitas dessas ideias ficaram a dever-se as alterações da estrutura e dinâmica familiar, nomeadamente, da entrada da mulher no mercado de trabalho e do lugar que conquista na sociedade.

A Revolução Industrial provocou deslocações das pessoas e mudou os transportes, o desenvolvimento das cidades e o papel da máquina no quotidiano e na relação com a habitação.

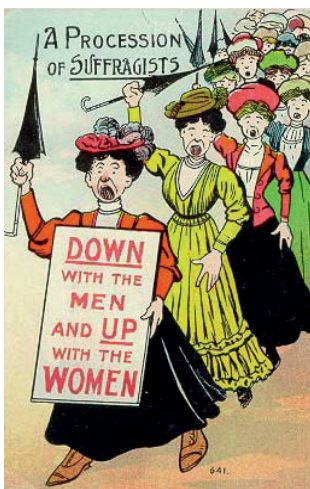
A influência da máquina redefiniu, portanto, o papel da mulher no seio da família e da casa, uma vez, que se viu quase obrigada a trabalhar para ajudar no sustento da família. Era, por isso, necessária uma maior simplificação e funcionalidade da habitação de modo a facilitar as tarefas inerentes às lides da casa, diminuindo-se assim o tempo e esforço despendido.

A mulher ganha, assim, a sua independência face ao marido e conquista direitos, como o direito ao sufrágio, e de controlar o número de filhos através de contraceptivos femininos. Isto marca a sua autonomia e o controlo da sua vida.

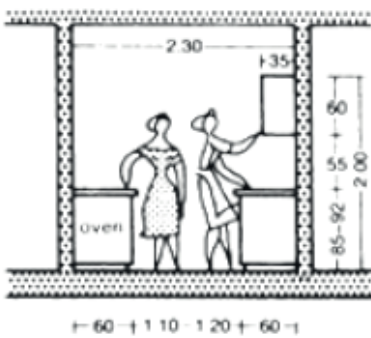
Altera-se a estrutura da família patriarcal e com a participação da esposa na vida profissional a família diminuiu o seu tamanho, em número, e os divórcios cresceram exponencialmente.



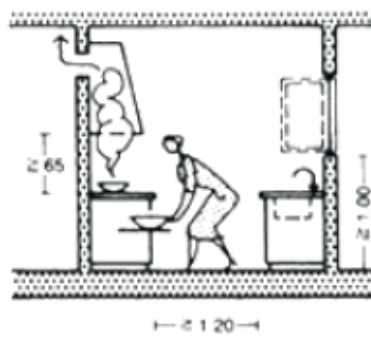
39. Capa e imagens do filme "The Modern Times" de 1936, onde é feita uma crítica aos tempos modernos e ao trabalho racionalizado segundo os princípios do Taylorismo



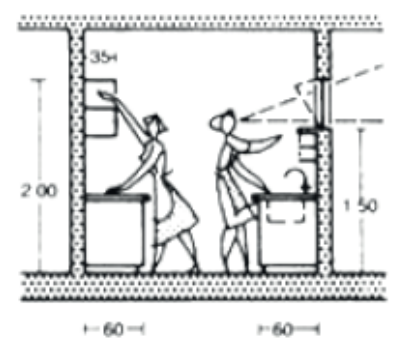
40. Cartazes alusivos ao movimento feminista dos anos 20



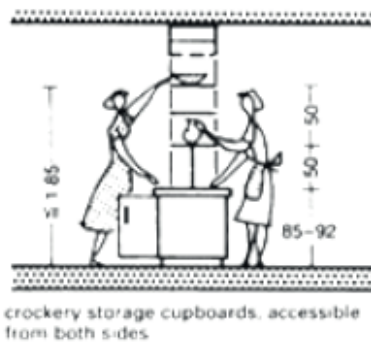
2 Section through kitchen; space for two people



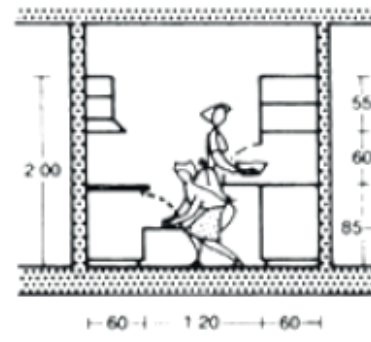
3 Low-level oven requires adequate space in front; extractor hood above cooker



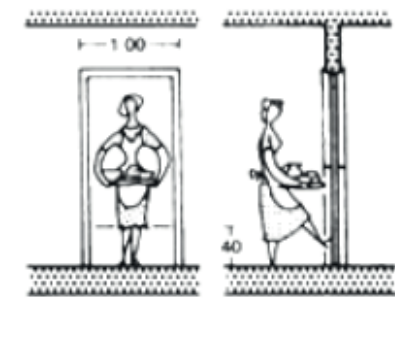
4 Worktops and storage 60 cm deep



6 Hatch between kitchen and dining room



7 Side-by-side working



8 Self-closing doors with kick-plate between pantry and dining room

41. Cozinha, A Arte de Projetar em Arquitetura, de Neufert, 2010

Perante todas estas alterações a habitação teve de acompanhar e adaptar-se à realidade da sociedade e da família, o que se traduziu “na busca de um modelo habitacional “universal” e repetível e na exigência de uma organização sistemática e otimizada do espaço doméstico.” (Brysch, 2011, p.23) Espaços que eram maioritariamente, ou mesmo exclusivamente, utilizados pela mulher, sofreram, assim, uma revisão quanto à configuração e funcionalidade, especialmente a cozinha.

A cozinha moderna deixou, assim, de ser um espaço de vida, eliminando-se todas as funções, móveis e equipamentos que não estivessem imediatamente relacionados com a preparação dos alimentos, o que ajudou a reduzir as suas dimensões e ao mesmo tempo aumentou a sua utilidade funcional, higiene e limpeza. De um modo geral, a racionalização do trabalho da cozinha requeria, acima de tudo, o correto posicionamento dos móveis e equipamentos para economizar tempo e energia e reduzir a fadiga.

Em suma, tudo tinha que estar ao alcance do braço e o layout era projetado de modo a agilizar todos os processos.

“Desde princípios do século, as chamadas “engenheiras domésticas”, como Catharine Beecher, ofereceram à dona de casa uma formação prática para planificar as atividades domésticas, concedendo à pequena cozinha uma posição central na organização da casa.” (Fuertes & Monteys, 2001, p.106, tradução livre) ¹²

Na racionalização da cozinha, das tarefas domésticas e da organização desse espaço, merecem particular relevância os estudos de Beecher e especialmente de Christine Frederick.

O que essas teorizadoras do espaço doméstico procuraram foi alterar as condições de trabalho da mãe de família burguesa, racionalizando a suas tarefas quotidianas, sendo a cozinha, logicamente, o espaço privilegiado. Essa racionalização passou pela “reformulação das plantas em função de disposições otimizadas dos dispositivos associados às diversas funções – preparar alimentos, cozinhar, lavar, armazenar – através do estudo de diagramas funcionalistas das atividades desenvolvidas.” (Monteiro, 1998, p.71)

Os primeiros passos para sistematizar a cozinha, e que se veio a tornar um ícone, foram dados pela chamada “Cozinha de Frankfurt”, criada em 1926 pela arquiteta Margarete Schütte-Lihotzky. Sendo pioneira da pesquisa e aplicação da importância das atividades domésticas na qualidade e conforto do projeto de habitação, segundo normas de padronização e produção em série.

Neste novo modelo de cozinha, a arquiteta teve em consideração questões económicas, isto é, a construção teria de ser de baixo custo, devido à crise económica do pós-guerra que impedia grandes investimentos públicos. Desenvolveu uma planta bastante distinta da tradicional, com dimensões de 1.90x3.44m (6.5m²), disposta em duas filas de equipamentos de cozinha separados por um corredor de 0.86m. O objetivo era a criação de um espaço mínimo e funcional que deixasse de ser simplesmente o espaço de confeção de alimentos, para ser também local de armazenamento de alimentos e albergar novas funções, como passar a roupa a ferro.

Apesar deste modelo ter sido usado em diversos projetos, assim que começou a ser utilizado recebeu igualmente críticas, sendo considerado pouco flexível e que os armários programados para receberem utensílios específicos, e devidamente rotulados para identificar o uso de cada compartimento, eram constantemente utilizados para outros fins, ou seja, as pessoas não compreendiam esta cozinha, não a sabiam usar.

Com isto, ficou claro que não bastava obter um modelo funcional e eficaz e aplica-lo em projetos esperando uma aceitação imediata da população. Foi, por isso, necessário instruir a mulher no uso e funcionamento do espaço. Assim, Ernst May encarregou Margarete Schütte-Lihotzky de criar uma “cozinha didática”, criando um ensino de gestão de tarefas domésticas na cozinha moderna.

Para que o projeto tivesse sucesso, exigiu não apenas a descrição das atividades, mas a compreensão dos movimentos das mulheres de uma classe social inferior e do seu modo de lidar com o espaço, uma vez que, o novo utilizador pertencia agora à classe operária. No processo estiveram envolvidos estudos de psicologia, tecnologia de produtos e materiais construtivos e, claro, “ciência doméstica”. Criou-se a “cozinha máquina” anexada ao modus operandi da cultura da habitação e à adequação do espaço de trabalho ao corpo feminino.

4.1.2 Contexto português

Em Portugal a necessidade e esforço de fixar mínimos de habitabilidade só surgiu nas décadas de 50 e 60, aliada ao interesse pelo estudo da arquitetura doméstica, que enquadrados no espírito racionalista implementaram os conceitos de mínimo, standard e modular.

Com o agravamento das carências das habitações e condições de vida dos habitantes surge uma consciencialização da problemática da habitação em Portugal, concentrando-se esforços na procura de soluções para um bem comum.

Nos anos 1940 é possível assistir, enquanto acontecimento organizado, ao início do trabalho realizado no interior das Habitações Económicas (FCP-HE) e, em paralelo e com outro tipo de destaque, no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Nos primeiros trabalhos do LNEC, a aproximação é especialmente pelo aperfeiçoamento do uso de determinados materiais, enquanto no caso das Habitações Económicas, desde o primeiro momento, o interesse fixa-se na vertente do habitar qualificado e maximizado. A década seguinte ampliará e consolidará este início, surgindo no seu final o Gabinete Técnico da Habitação (GTH) da Câmara Municipal de Lisboa (CML). (Pedrosa, 2010, p.2)

A principal problemática centrava-se na carência de habitações com condições dignas e em quantidade suficiente. A capacidade de compra era reduzida, sendo substituída pelo arrendamento. Por outro lado, começa-se a assumir a habitação coletiva como resposta às novas necessidades.

Os princípios eram os mesmos que os verificados noutros países: estudos centrados na relação habitante-casa e atividade-casa, o conforto e qualidade associado a habitações de custos controlados sem pôr em causa as condições mínimas de habitabilidade.

Um dos autores fundamentais no processo da produção de respostas às novas necessidades foi o arquiteto Nuno Portas, que defendeu a criação de um plano metodológico sustentado no conhecimento do existente e complementado pelo ato de projetar aliado à realidade existente. Em 1959, termina a sua formação académica com o trabalho intitulado "*A Habitação Social. Proposta para uma metodologia da sua arquitetura*", onde estabeleceu um modo de pensar o habitat social, sem a pretensão de apresentar um projeto de habitação ideal.

No entanto, o seu estudo baseou-se numa tipologia familiar que havia já sofrido alterações. Aliás, outros estudos, de diferentes autores da época, em Portugal e que procuravam igualmente construir uma ideia de habitar assente em parâmetros de mínimos admissíveis, deparam-se com o problema da constante evolução e mudança das estruturas familiares e suas atividades.

Perante esta situação verificou-se uma consciencialização de que era indispensável o conhecimento das necessidades fisiológicas, psicológicas e sociais dos indivíduos e do grupo familiar. Podendo-se referir importantes publicações que contribuíram para a propagação desta consciencialização, nomeadamente, "*Funções e exigências de áreas da habitação*", de Nuno Portas, "*O Homem e a Casa*", de Reis Cabrita, e "*Qualidade Arquitectónica Residencial. Rumos e factores de análise*", de António Baptista Coelho.

Assistiu-se, assim, a uma viragem na consciência dos arquitetos quanto ao seu papel na sociedade portuguesa. "Todas as influências dos modelos exteriores acabaram por se inscrever no contexto português, através de uma nova compreensão da arquitetura sem descurar os valores da tradição, da memória, as condições de desenvolvimento, as técnicas e a disponibilidade de materiais." (Lima, 2012, p.33)

De demarcar é, também, o facto de Portugal ter igualmente assistido, no início do séc. XX, a uma forte migração rural, devido ao desenvolvimento do setor industrial, à semelhança do que havia sucedido noutros países. Esta nova realidade provocou um crescimento descontrolado das cidades que não conseguiram acompanhar o ritmo da rápida evolução que se fazia sentir. Como forma de resposta optava-se pela intervenção no existente, através de ampliações ou repartições, por compactação de loteamentos não concluídos, ou pela criação de novas habitações.

Este crescimento populacional foi visto, pela burguesia, como uma oportunidade de lucrar através do aluguer de pequenos alojamentos aos recém-chegados.

" (...) a população trabalhadora ocupou e saturou edifícios existentes nos bairros antigos, seguindo-se (...) o desenvolvimento de um tipo de habitação destinado expressamente às populações trabalhadoras – a ilha – que não tinha qualquer relação formal com os tipos de habitação anteriores e que foi construída de forma sistemática por todo o Porto." (Teixeira, 1996, p.55)

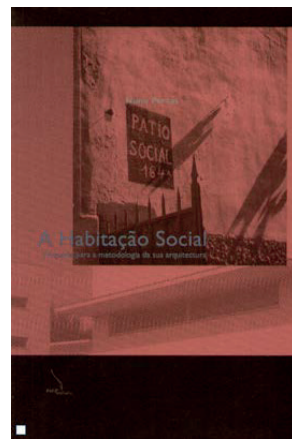
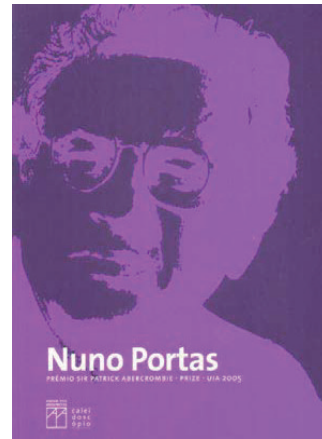


Informação técnica **edifícios** 4

**FUNÇÕES E EXIGÊNCIAS
DE ÁREAS DA HABITAÇÃO**

NUNO PORTAS

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL



45. Nuno Portas. Capa do livro “Funções e Exigências de Áreas de Habitação”, 2006. Nuno Portas Prémio Sir Patrick Abercrombie, 2005. Capa do livro “A Habitação Social. Proposta para uma metodologia da sua arquitectura”, 2004



46. Ilha do Porto, zona de S. Vitor na freguesia do Bonfim

As ilhas do Porto são um tipo de arquitetura nacional, de carácter informal, que apesar de estar relacionada com a habitação mínima tem como principal diferença o facto de surgir espontaneamente ao invés de se basear numa concetualização espacial consciente. A sua dimensão e organização espacial é fruto de diversas restrições relacionadas com as características do espaço em que são construídas e com restrições económicas.

Eram construídas nos logradouros das habitações da classe burguesa e em zonas densamente habitadas no centro da cidade. Tinham dimensões excessivamente reduzidas, a sua construção era feita com materiais de fraca qualidade, muitas vezes possuía apenas uma parede livre, e não tinham condições de higiene, salubridade, sem iluminação ou ventilação. Eram colocadas estrategicamente perto das zonas de trabalho dos seus inquilinos e com rendas ajustadas aos seus rendimentos. Porém, representavam "verdadeiros focos de imundice e de doença e não permitem que os seus ocupantes adquiram os hábitos que a civilização atual impõe para todas as classes." (C.M. do Porto, 1966, p.7) Cada habitação tinha em média 16m² e os sanitários eram coletivos, em média um para cada cinco casas, e sem abastecimento de água potável. Causaram a propagação de doenças como a peste bubónica, tuberculose e a epidemia de tifo, pelo que, acabaram por ser reconhecidas como um problema de saúde pública. Levantaram-se, assim, questões relacionadas com o mínimo habitacional, já que as ilhas não o cumpriam, e criaram-se documentos que regularizassem a situação. Iniciaram-se campanhas de demolição das ilhas, no entanto, não foram suficientes para o seu desaparecimento, já que ainda hoje constituem uma realidade a ser combatida.

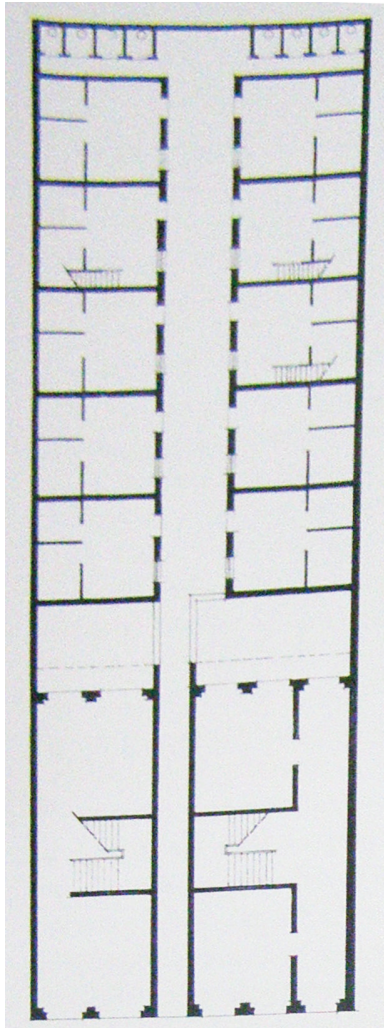
O espírito reformista e reivindicativo, iniciado e reforçado pela Revolução de 25 de Abril de 1974 permitiu a criação de um organismo estatal – o Serviço Ambulatório de Apoio Local (SAAL) – que se ocuparia exclusivamente da questão da habitação precária. Neste caso, a arquitetura procurou adequar-se a uma população real e diversificada, apelando à sua direta participação. Introduziu-se um novo conceito: Arquitetura Evolutiva. (Brysch, 2011, p.3)

Ou seja, determinou-se um mínimo temporário e maleável que, consoante as possibilidades económicas e necessidades do habitante, se transformasse, aumentando a área da habitação. Em Portugal, era importante gerar um mínimo não-fixo para uma sociedade igualmente não-fixa.

Assim sendo, construía-se um núcleo mínimo composto por quarto (adotando a função do espaço da sala), cozinha, instalações sanitárias e um pátio (para potencial crescimento da casa), excluindo-se funções consideradas secundárias como refeições especiais, sala de estar-receber, vestíbulos, corredores, roupeiros e despensas.

O programa SAAL realçava, assim, a importância do envolvimento de várias áreas no desenvolvimento dos projetos – arquitetos, sociólogos, urbanistas, engenheiros, geógrafos e mesmo os próprios utilizadores – à semelhança de ideologia de Ernst May.

47. Morfologia típica das Ilhas do Porto



48. Ilhas do Porto



49. Operações SAAL, processo de construção com as populações locais, Portugal



4.1.3 Standardização

Mesmo que parte das suas ideias e princípios não tenham passado do papel, o pensamento racionalista marcou certamente uma viragem na habitação. Porém, será de notar que foi a introdução da industrialização na construção que marcou a diferença.

Como vimos, no pós-guerra a industrialização da construção tornou-se uma necessidade urgente, com o défice de habitações era necessário construir-se em massa e rapidamente. Graças à sua implementação deu-se o *boom* na construção, e a perspectiva de retornos rápidos acelerou o fluxo de investimentos no setor. Tornou-se possível, com base na standardização, construir a grande velocidade e com a existência do mercado competitivo era necessária a capacidade de aumentar a qualidade da casa reduzindo, ao mesmo tempo, os custos de produção. Permitiu, também, que se chegasse a mercados maiores, que se conseguisse uma adequação universal, bem como, uma adaptabilidade máxima para acomodar todas as necessidades.

Todo este conceito foi divulgado através de várias publicações, dedicadas ao tema da nova habitação e das suas comodidades, e através da organização de exposições, um fenómeno novo que se mostrou importante.

Walter Gropius e Ernst May foram grandes defensores da standardização. Gropius afirmava que a indústria deveria fornecer componentes padronizados e fabricados em série de modo a que permitissem variadas combinações, resultando em diferentes tipos de casas.

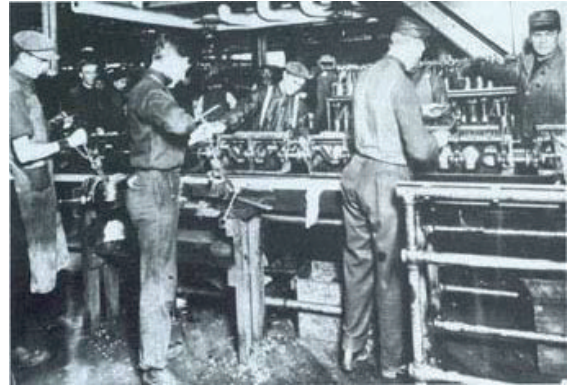
Para além das questões assinaladas acima, ligadas à construção, a standardização teve, também, um papel fundamental na definição espacial das habitações. “A standardização do espaço otimiza as práticas quotidianas na habitação, facilitando as relações complexas que aí se verificavam e também permitia uma maior possibilidade de variações.” (Gropius, 1995, p.43, tradução livre)

Com isto, aconteceram mudanças significativas da planta tradicional e uma melhoria e modernização de janelas, portas e mobiliário. Verificou-se uma reorganização mais fácil que permitiu o agrupamento mais lógico dos quartos e uma melhoria na disposição dos elementos de circulação, cumprindo os requisitos funcionais. Os espaços de serviço foram agrupados próximos uns dos outros (despensa, cozinha, área de preparação de alimentos e copa), para garantir uma conexão direta entre a cozinha e sala de jantar.

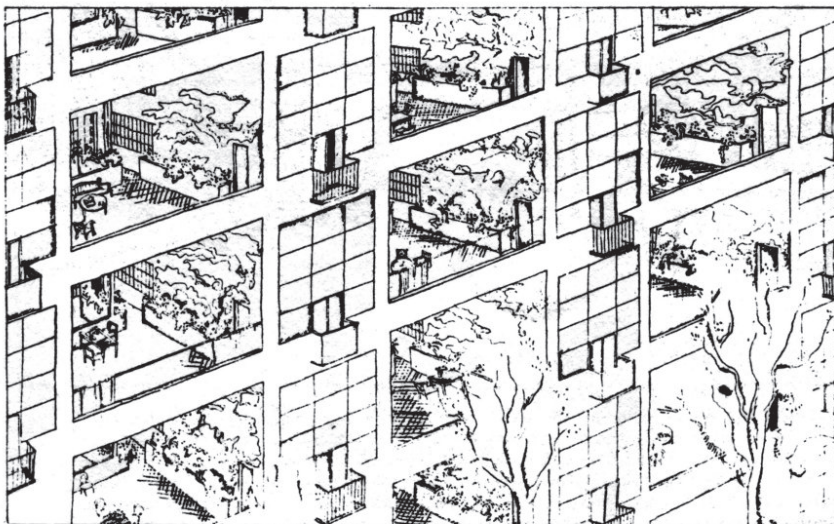
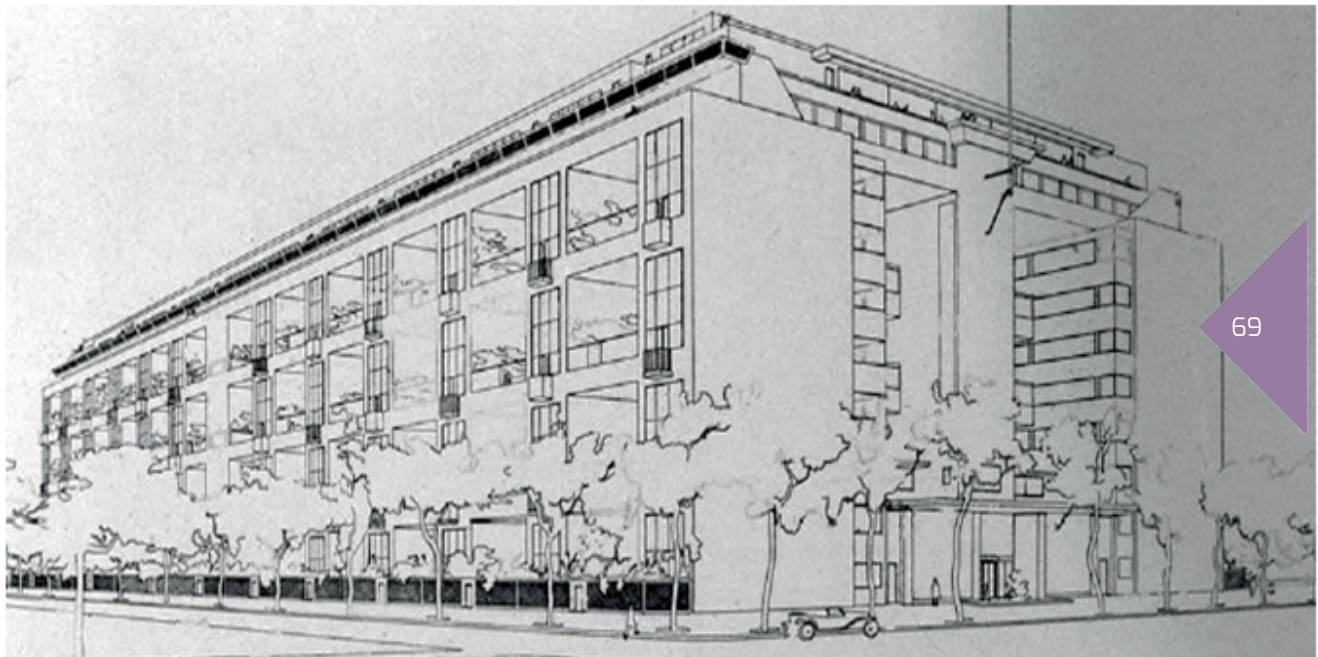
A reforma mais radical da habitação está direcionada para a obra de Le Corbusier com as suas *villas*, epitomes do espaço organizado. Aqui Le Corbusier, usou, sempre que possível, espaços livres, abertos e sem adornos. Concentrou todas as funções da habitação em torno de um espaço amplo e central – o salão ou sala de estar – de preferência sem o uso de paredes sólidas. “Ao invés de ser concebido como um sistema de salas fechadas, a *villa* de Le Corbusier é concebida como um espaço unificado e espacialmente articulado.” (Teige, 2002, p.180, tradução livre)¹⁴

Relativamente às vantagens da standardização as opiniões divergem. Por um lado representou a habitação para a população em geral não fazendo distinção de classes, havendo quem ache que proporcionou ao homem a liberdade para encontrar o seu próprio modo de apropriação do espaço. Por outro lado, outros acharão que o facto das áreas, funções e exigências das habitações produzidas em série serem idênticas assumem que o comportamento quotidiano dos vários utentes seria igualmente idêntico e racionalizado. O que, manifestamente, se torna contraditório já que o ser humano é por natureza espontâneo. Nesta perspectiva, este tipo de habitação não suporta qualquer tipo de flexibilidade ou liberdade no comportamento humano.

¹⁴ Instead of being designed as a system of closed rooms, Le Corbusier's villa is conceived as a spatially articulated, unified space.



50. Produção industrial



51. Immeubles Villas, 1922-25,
Le Corbusier

4.2 Casa coletiva

Vários princípios foram defendidos por Le Corbusier, em especial o da adoção da habitação em altura.

Como já se referiu anteriormente, as cidades não conseguiam dar resposta às necessidades da população, como tal, propunha-se uma alteração da escala da cidade. Esta proposta passava pela criação de blocos habitacionais que tinham por princípio libertar os terrenos desenvolvendo-se o bloco em altura.

De acordo com esta vontade de ajustar um programa de habitação moderno, Le Corbusier desenvolve a Unité d'Habitation com o objetivo de alojar cerca de 1800 habitantes. Este projeto previa a integração no mesmo edifício do máximo de serviços possíveis como creche, escola primária e uma rua comercial, com o intuito de facilitar a vida dos seus habitantes e atender às necessidades mais básicas da família. A habitação era, assim, complementada com as suas extensões coletivas como se fosse parte integrante de um bairro residencial na cidade. (Teige, 2002)

Porém, apesar da boa intenção depositada no projeto, verificaram-se alguns problemas. Os serviços centralizados e os equipamentos coletivos implicavam a redução da área de cada habitação em prol dos espaços comuns e de distribuição, outra consequência estava na formação de filas de espera para a utilização dos sanitários, lavabos e cozinhas.

A noção de casa coletiva ou Dom-Kommuna, caracterizou-se como a resposta adequada para o problema da habitação mínima. Uma colmeia de células habitacionais destinadas a pessoas que trabalham, em que, basicamente, se tratava de uma adaptação do estilo de vida do hotel, incluindo todo o seu sistema de serviços de limpeza, complementada por creches e outros serviços. Havia, ainda, uma clarificação das zonas da habitação de acordo com os diferentes usos – delimitação do público/privado, do diurno/noturno.

Esta ideia do comunitário surge numa época em que a mulher era libertada das tarefas domésticas através da cooperação entre grupos, economizando, assim, inúmeras tarefas através da organização e distribuição dos trabalhos entre todos, as tarefas domésticas eram uma preocupação de conjunto e não do indivíduo. Porém esta vida em grupo significava que não havia lugar para a individualidade, tudo estava sincronizado. “Dentro de cada edifício estariam as células individuais de 5-6m² e as outras atividades de lazer, desporto, trabalho, cozinha industrial, biblioteca, etc., dimensionados para a utilização em massa.” (Costa, 2007, p.81)

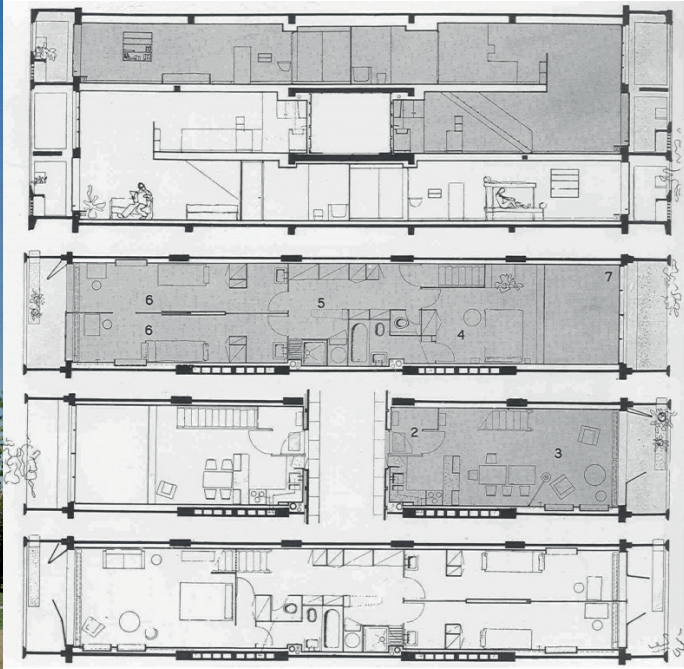
O espaço reservado ao indivíduo era definido pelo local de dormir e unicamente para dormir, sem necessidade portanto de luz natural ou qualquer outro tipo de comodidade relativo a outras funções, já que, todo o resto do funcionamento diário seria em comunidade. Assim, rentabilizavam-se custos e estreitavam-se relações sociais.

Mas esta falta de privacidade imposta de forma tão abruta na vida das pessoas nem sempre se revelou a melhor opção para uma vida familiar, pelo que, se achava que a coletivização era algo que deveria ser gradual. Surgiram, por essa razão, estudos e experimentos para a correta implementação da casa comunitária, nos quais Ginzburg foi figura importante. Tendo sido também quem geriu o concurso Strojkom em 1928-29, no qual se desenvolveram seis tipos de fogos que foram analisados quanto à sua eficácia, resultando em seis modelos experimentais onde, novos tipos, novas construções, materiais e métodos de organização de obra foram testados.

Nestes estudos concluiu-se que a qualidade do fogo pode ser alcançada através da variação de alturas interiores, permitindo qualificar espaços de lazer e habitabilidade reduzindo a dos serviços que poderiam chegar a 2.20m. Ginzburg considerava que um espaço aguentava uma menor altura se estivesse relacionado com outro de maior altura. Esta riqueza volumétrica influencia a dinâmica interna juntamente com a luz.

A casa coletiva destacou-se na reeducação do ato de habitar.

Considerando-se os modos de habitar podem-se enumerar outros tipos além da casa coletiva, como a casa compacta, a casa em linha e a casa flexível.

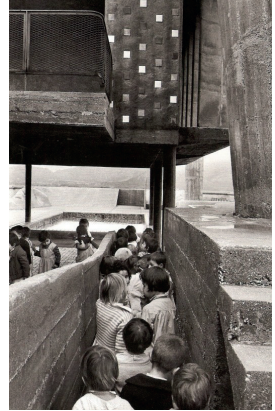


52. Unité d'Habitation, 1947, Marselha. Plantas e cortes

52. Unité d'Habitation, 1947, Marselha



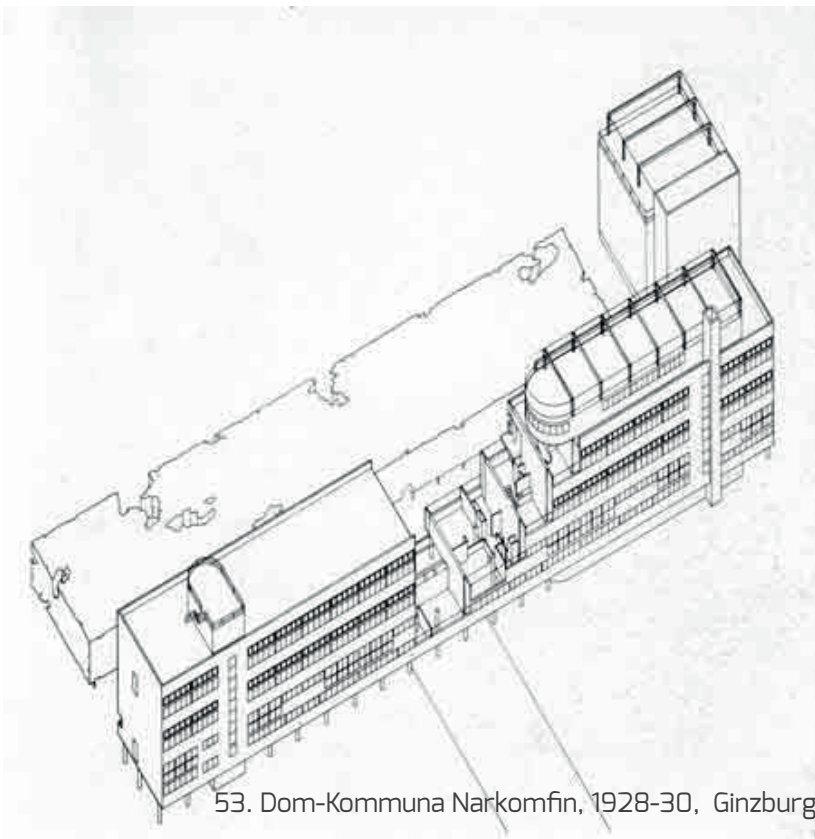
52. Unité d'Habitation, 1947, Marselha. Interior de uma habitação.



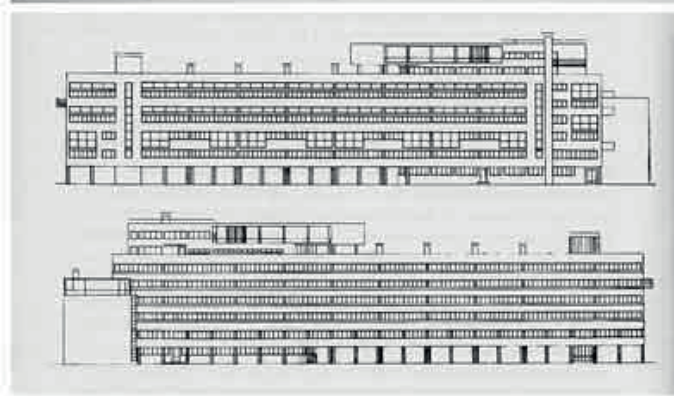
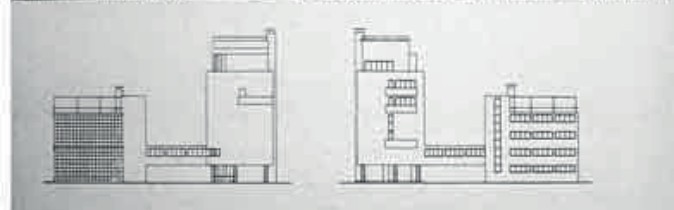
52. Unité d'Habitation, 1947, Marselha. Crianças no berçário.



52. Unité d'Habitation, 1947, Marselha. Corredor de comércio.



53. Dom-Kommuna Narkomfin, 1928-30, Ginzburg



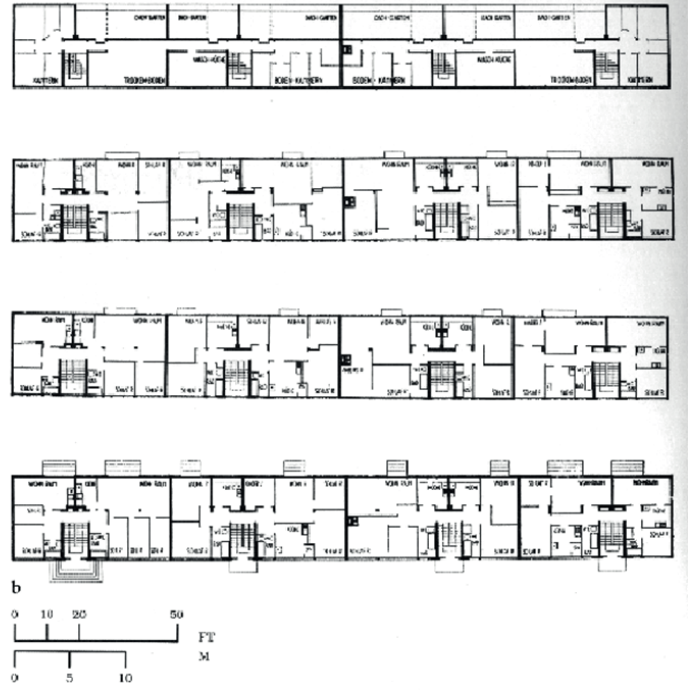
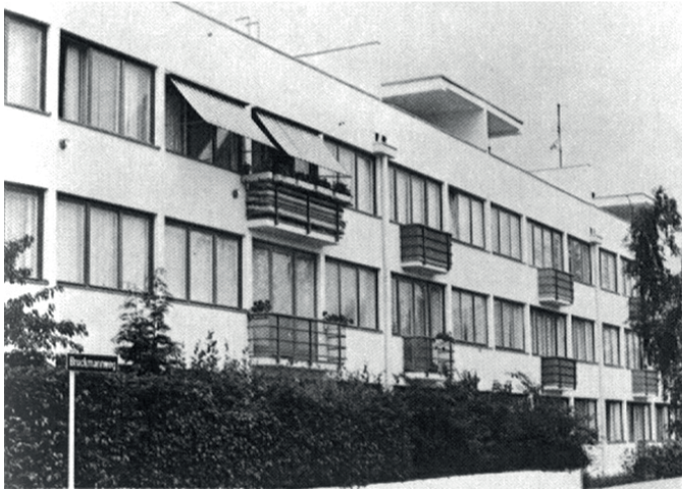
4.3 Casa compacta

A habitação compacta é composta por várias unidades habitacionais sobrepostas umas às outras em forma de pisos. São células independentes mas que partilham com as demais os acessos, a construção, o terreno exterior e cujo teto de uma corresponde ao chão de outro, o que torna a barreira da privacidade de cada um mais ténue.

Este tipo de habitação era de carácter mais citadino e desprovido de jardim e espaço exterior. Perante tais habitações Le Corbusier propôs o *Imeuble Villa*, com o intuito de reforçar a relação entre o habitat e a natureza. Explorando a expressão "uma casa uma árvore". Alcançou esta relação com a natureza utilizando as varandas e terraços para colocar pequenos jardins privados para cada habitação.

Este exemplo, apesar de não ser pertinente no tema da habitação mínima, permite-nos perceber a importância da relação com o espaço exterior.

Relativamente à organização deste tipo de habitação, Klein defendia que em casas inseridas em edifícios de vários andares, a zona noturna devia estar a nascente e a zona diurna a poente, a sua correta orientação permitiria que as fachadas dos apartamentos recebessem luz suficiente e de igual forma para todos.



54. Bloco de apartamentos, Weissenhof Development Stuttgart, Mies van der Rohe, 1927, Alemanha

4.4 Casa em linha

A construção em linha foi fundamental para obter as melhores condições de luz e ventilação de igual forma para todos. Tratam-se de casas geminadas que permitiam uma redução de custos na construção uma vez que partilhava paredes com os vizinhos. Esta construção em linha era marcadamente modernista pois rompia com tradicionalismo. Porém recebeu algumas críticas:

Representava para os mais conservadores um modo frio de viver, demasiado estereotipado e rígido e sem cuidado urbanístico criando uma regra alheia à cidade e fazendo prevalecer outros fatores sobre a preexistência. Criticava-se a falta de hierarquização entre os vários elementos e o facto destes se poderem repetir indefinidamente. (Costa, 2007, p.69)

Na maior parte das vezes constituíam extensas áreas construídas de forma monótona, mas eram, por outro lado, sinónimo de construção standardizada e ilimitada.

A nível programático representa o modo de habitar com maior "espaço mínimo" e é a que comporta um programa mais complexo. Dispõe, ainda, de condições espaciais para a criação de alguns produtos de cultivo ou a criação de alguns animais, ajudando o seu próprio sustento. Esta característica revelou-se essencial para a adaptação das famílias habituadas à vida rural que passaram a viver na cidade.

A sua organização interna é, normalmente, feita através de dois pisos facilitando a separação entre zona diurna e zona noturna.

A nível construtivo é a que apresenta estruturas menos complexas, sem reforços estruturais, uma vez que não ultrapassa os dois ou três pisos, e podendo ser construído pelos próprios moradores.

Verificava-se uma depuração de ornamentos e a preferência por simplicidade e libertação dos extras necessários, impulsionada não só pela produção em série mas também pela procura de igualdade na sociedade. Passaram a valorizar-se mais as qualidades espaciais e de iluminação.

Sumarizando, a casa em linha é a que se centra mais na família, tendo maior grau de privacidade. A ela, estão associados tipos de família tradicional.

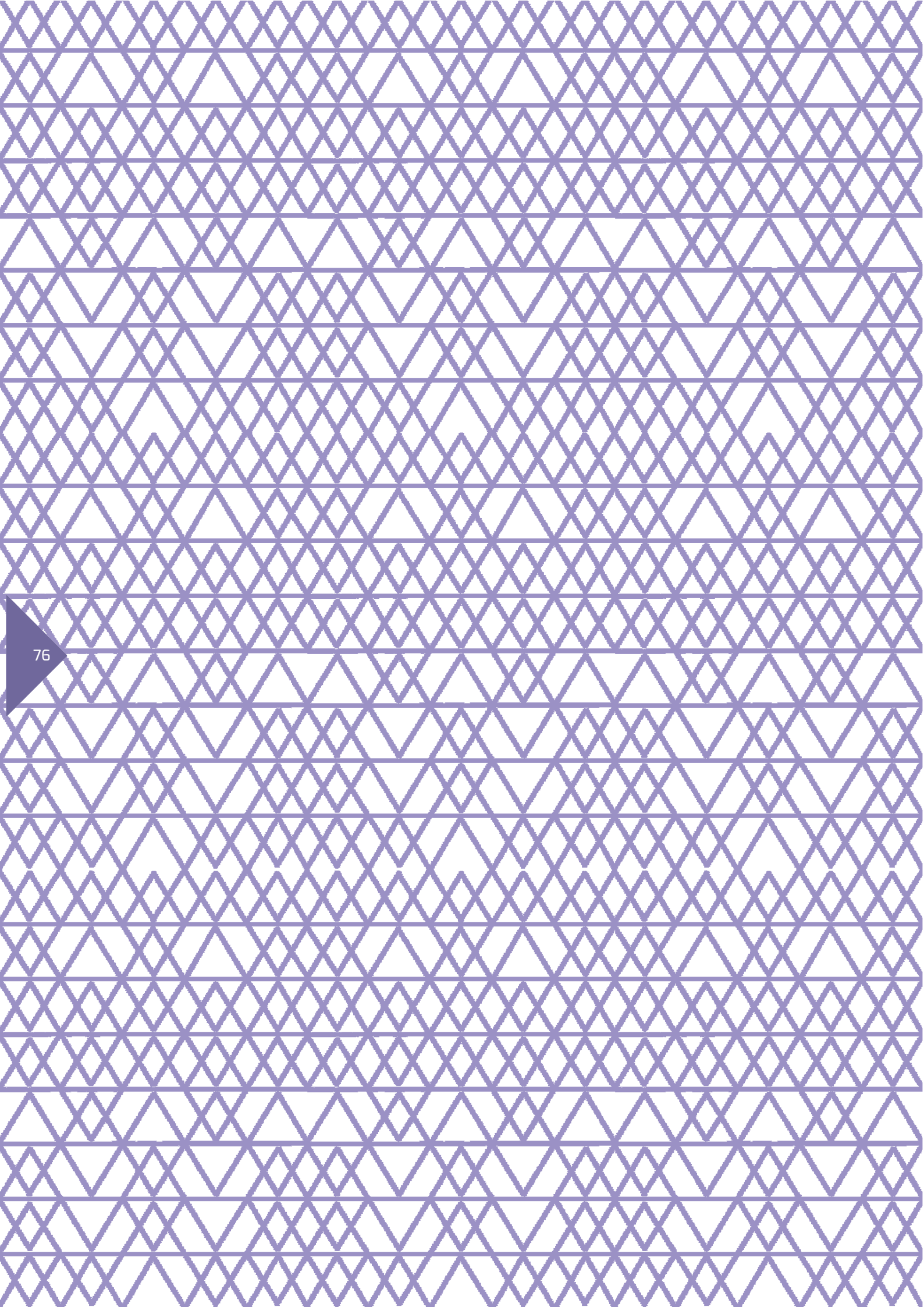
A casa coletiva, por outro lado, desmistifica a unidade familiar, é determinada por uma vida em comunidade e por isso embora as unidades habitacionais tendem para o indivíduo este não funciona como elemento individual mas de uma comunidade. Por isso, não possui família tipo mas sim comunidade, nem se justifica para um número reduzido de pessoas pois neste caso não haveria motivo para investir em área comunitária.

A habitação compacta, à semelhança da coletiva, também se caracteriza pela partilha de espaços comuns. A privacidade é de certa forma invadida, principalmente pelo som, devido á ténue separação entre fogos. É das mais económicas, pela rentabilidade do solo, e identificação com os mais variados tipos de famílias.

A casa flexível, outra tipologia, mas que se optou por abordar no capítulo Organização do Espaço, trata-se de um tipo de habitação no qual as unidades habitacionais são semelhantes às da casa coletiva no entanto aqui o indivíduo é independente e age por vontade própria. Este tipo de habitação nasceu pela vontade de personalização. Não só abrange qualquer tipo de família como se predispõe a acompanhar o seu crescimento ou evolução natural, o que lhe interessa é ter um núcleo mínimo que garanta apenas o necessário a um indivíduo.



55. Westhausen, Ernst May, 1931, Frankfurt



5. Projetar habitações mínimas

“ (...) todos os animais têm necessidade de um mínimo de espaço, sem o qual a sobrevivência é impossível: este espaço é o espaço crítico. Quando uma população se desenvolveu ao ponto de causar a supressão do espaço crítico, cria-se “uma situação crítica.”

(Hall, 1966 em Brysch, 2011, p.6)

5.1 Implantação de medidas mínimas

Como referido nos capítulos anteriores a noção de mínimo está normalmente associada à medida, no entanto, não é possível determinar um mínimo de habitabilidade sem considerar os efeitos psicológicos resultantes da aplicação de standards mínimos. É necessário ter em conta a existência de fatores que determinam a forma como o espaço é vivido e percebido, nomeadamente, a necessidade de privacidade, que aumenta quando há uma maior variação de gerações, a amplitude visual do espaço, ou a facilidade de movimentação.

Não basta, portanto, avaliar apenas a área existente ou as suas dimensões mas também as alterações psicológicas e sociológicas que podem ocorrer.

É, por isso, extremamente importante que na determinação de medidas mínimas se foque a atenção para o habitante e as suas necessidades. “Quando tentamos encontrar uma solução para o problema da habitação mínima, a única abordagem correta é começar com a análise do seu conteúdo social.” (Teige, 2002, p.324, tradução livre)¹⁵ Porque na verdade, diferentes núcleos familiares geram diferentes necessidades e causam variações na densidade de uso da casa, por exemplo: famílias onde o homem ou a mulher optaram por uma vida doméstica; o aumento do desemprego; o uso da casa só para dormir, passando a maior parte do tempo fora de casa; variações no número de moradores durante a semana e o fim-de-semana, etc. Estes, são aspetos que dificultam a definição de mínimos de habitabilidade que se adequem a todos, mas, por outro lado, também tornam claro que a implementação desses mínimos deve centrar-se no estudo do utente, tal como referido acima.

Com o passar dos anos a diminuição das dimensões dos espaços habitacionais foi ocorrendo devido a pressões económicas, deixando as pessoas a viverem muitas das vezes em condições insuficientes. Este cenário não se aplicou apenas aos mais desprovidos em termos económicos mas também a pessoas mais abastadas que se viram comprimidas pelos construtores de prédios que, especulando com os seus negócios, cortavam impiedosamente centímetro a centímetro de modo a reduzir os custos e a aumentarem os seus lucros. (Hall, 1986)

Perante tais condições, muitas vezes desumanas, surgiram estudos centrados nas consequências a falta de espaço. Edward Hall (1986) no seu livro “A Dimensão Oculta”, faz referência a P. e M.-J. Chombart de Lauwe que, juntando a psicologia e a sociologia, publicaram os primeiros dados estatísticos referentes às consequências do excesso populacional nos alojamentos urbanos. O estudo focou-se na vida do operário francês definindo, numa primeira análise, o número de metros quadrados disponíveis por pessoa e alojamento. Concluindo, assim, que “a partir do momento em que o espaço disponível por pessoa se torna inferior a 8 ou 10 metros quadrados, o número de casos patológicos (físicos e sociais) duplicava! A doença, a criminalidade e o excesso populacional revelavam-se indiscutivelmente ligados.” (Hall, 1986, p.195)

Os valores determinados neste estudo eram válidos apenas para a população francesa, não havendo provas que fossem válidos para qualquer outra população. Foi neste sentido que surgiram mais estudos e a aplicação de leis de medidas mínimas em cada país, de modo a que se encontrassem soluções realmente adequadas a cada panorama social.

No caso das habitações na cidade esta necessidade de adequação do espaço era ainda mais crucial, devido à agitação do dia-a-dia nas cidades, o papel da habitação era o de “antídoto para as tensões ocasionadas pela vida urbana” (Hall, 1986, p.202)

“Ambas, habitação e cidade, devem ser vistas como a soma total de certas relações, entre as diferentes pessoas e diferentes classes, para a qual a forma arquitetónica é subordinada.” (Teige, 2002, p.168, tradução livre)¹⁶

Em Portugal, as áreas mínimas de habitabilidade são estabelecidas pelo Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU). Este regulamento centra-se, essencialmente, na questão da qualidade na habitação, definindo, geralmente, um nível mínimo e cujo cumprimento é obrigatório em todos os edifícios.

Por outro lado, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) também constitui especial relevância na coordenação e promoção de investigação científica e no desenvolvimento tecnológico que leve a uma boa prática da engenharia civil. Num dos seus estudos estipulou as seguintes

As áreas mínimas dos compartimentos habitáveis, e dos suplementos de área para os vários tipos de fogos:

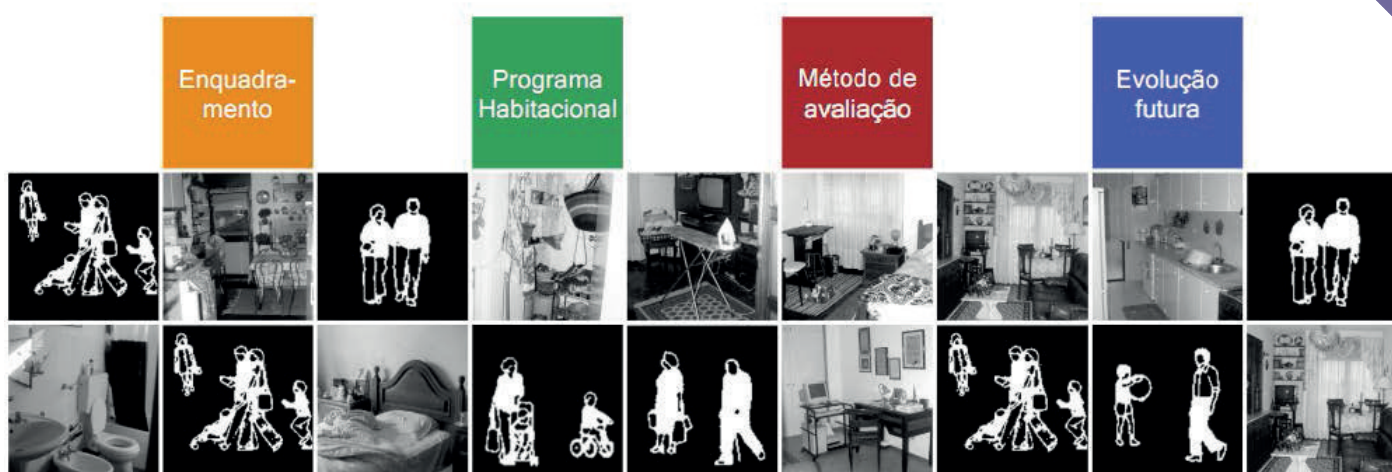
Tn	Compartimentos (m ²)								Suplementos de área (m ²)	
	Sala(1)	Cozinha	Quartos						Tr. Roupa(2)	Refeições(3)
To	12	6,5	---						2	4
T1	12	6,5	10,5						2	4
T2	14	6,5	10,5	9					3	4
T3	16	6,5	10,5	9	9				4	6
T4	16	6,5	10,5	10,5	9	9			4	6
T5	18	6,5	10,5	10,5	9	9	9		5	8
T6	18	6,5	10,5	10,5	9	9	9	9	5	10

(1) - Nos fogos de tipologia maior ou igual a T 1, quando o acesso aos quartos, cozinha e corredores se fizer através da sala, deve ser acrescentada a esta, a área de 1,00 m² por cada um dos acessos.

(2) - Esta área deve localizar-se na cozinha podendo constituir um espaço autónomo encerrado quando tiver uma área igual ou superior a 4,00 m².

(3) - Este suplemento de área deve localizar-se na sala ou na cozinha, podendo constituir um espaço autónomo encerrado, quando tiver uma área igual ou superior a 10,00 m² e tiver condições de iluminação e ventilação adequadas.

56. Áreas mínimas para compartimentos habitáveis, aplicadas pelo RGEU



57. Estruturação do estudo de João Branco Pedro, "Definição e Avaliação da Qualidade Arquitectónica Habitacional", 2005

15 As we try to find a solution to the problem of the minimum dwelling, the only correct approach is to start with analyzing its social content.

16 Both dwelling and city must be viewed as the sum total of certain relationships between different people and different classes, to which architectural form is subordinate.

características de habitabilidade:

1. Em habitações com um índice inferior a 8m²/hab., tendem a observar-se efeitos patológicos no desenvolvimento das crianças;
2. Em habitações com um índice inferior a 12m²/hab, tendem a existir níveis de isolamento acústico deficiente, capacidade de mobilar deficiente e atribuições de funções aos compartimentos de modo inadequado às características do agregado familiar;
3. Em habitações com índice inferior a 14m²/hab., a satisfação dos utentes para com a habitação tendem a ser negativa;
4. Em habitações com um índice superior a 20m²/hab., tende a diminuir a intensidade dos atritos e disputas entre membros da família;

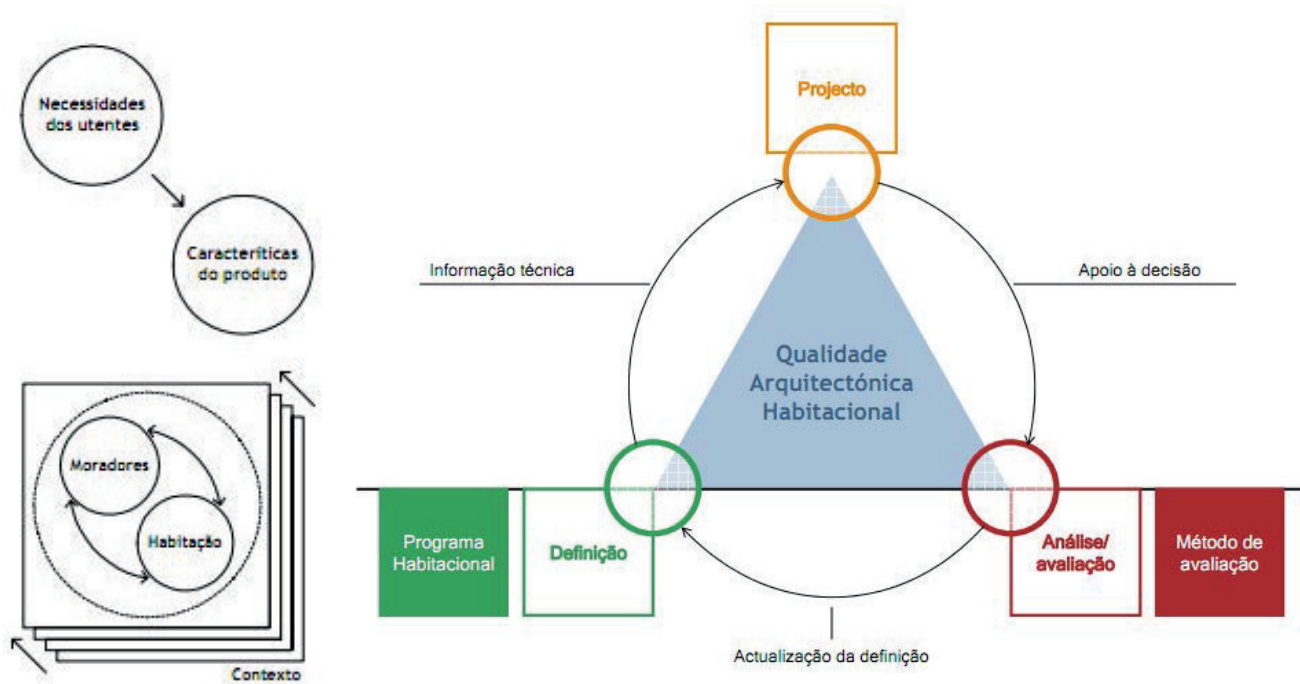
Portanto, grande parte dos estímulos percebidos pelos seres humanos é originada no ambiente em que vive. A habitação é, assim, aquela que qualifica ou determina o grau de satisfação e qualidade de vida de um indivíduo.

A habitação influencia sobre múltiplos aspetos o dia-a-dia dos moradores, marcando profundamente a sua qualidade de vida, e as suas expectativas e possibilidades de desenvolvimento futuro. A qualidade residencial, com expressão direta na satisfação dos utentes, constitui portanto um importante objetivo de todos os intervenientes nos processos de promoção, financiamento, projeto, construção, fiscalização, utilização e gestão de empreendimentos habitacionais. (Pedro, 2000, p.1)

Para que se possa atuar de forma mais correta na satisfação das necessidades dos utentes, quer através de legislação como o RGEU, quer através de entidades como o LNEC, e, como já referido, deve-se centrar o estudo nas pessoas. No entanto, essa tarefa vê-se condicionada se tivermos em conta que muitas das vezes o cliente é anónimo, que as suas necessidades vão evoluindo com o decorrer do tempo, que os utentes podem variar durante o período de vida útil do empreendimento, etc. “Assim, torna-se indispensável criar uma linha orientadora que nos leve à definição de qualidade habitacional comum, independentemente da tipologia da habitação ou da tipologia familiar.” (Fonseca, 2011, p.67)

A satisfação plena de todas as necessidades dos utentes sem saber a priori as características dos mesmos, constitui, portanto, uma dificuldade que poderá, por outro lado, ser contornada através do estudo das atividades e funções inevitáveis e comuns a qualquer ser humano. Por outro lado, a possibilidade de personalização e adaptabilidade das habitações é igualmente fundamental para alcançar o mínimo de qualidade exigido.

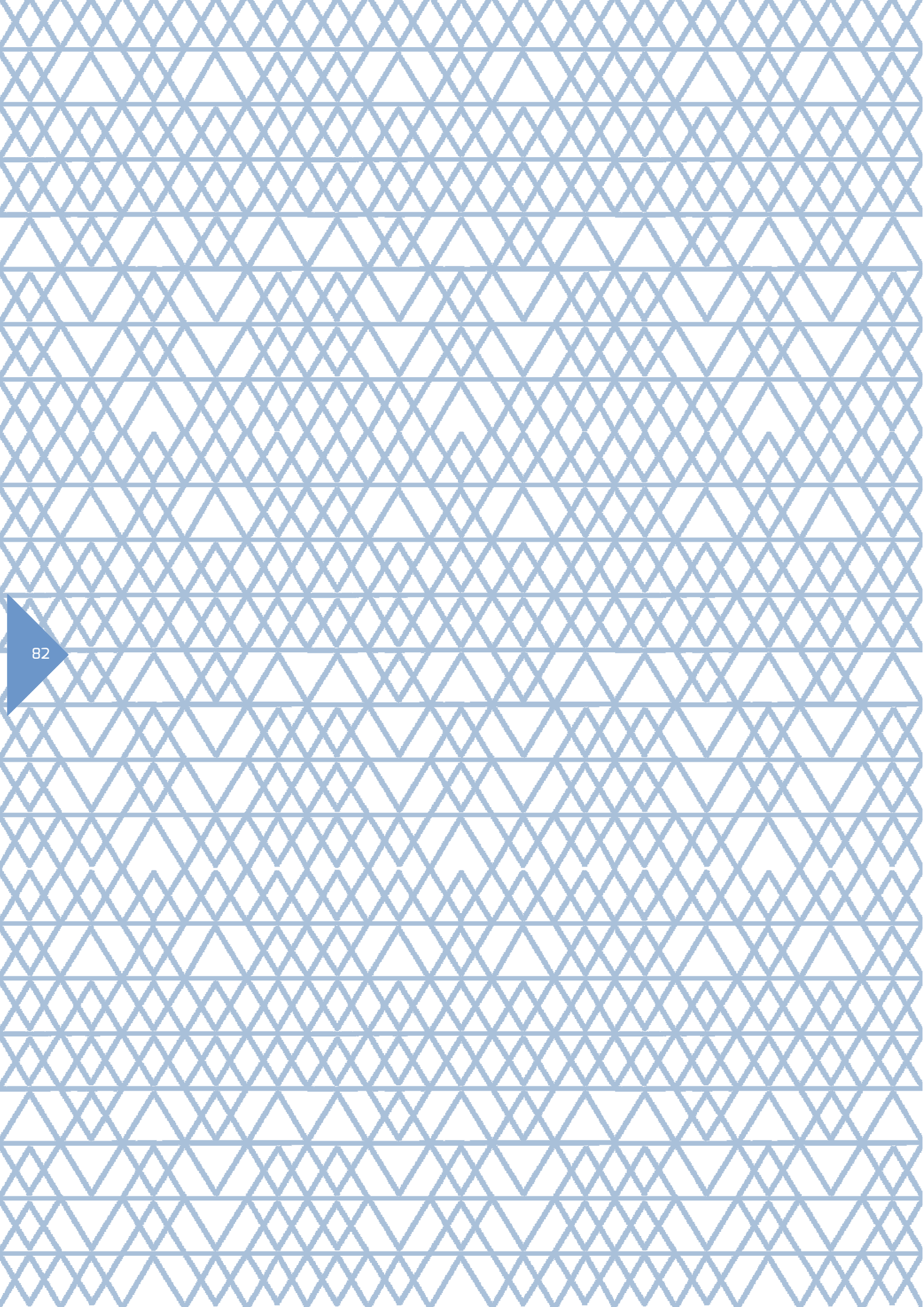
Uma forma de reduzir o espaço e manter todas as atividades base de uma habitação é ter em conta a possibilidade de conjugação de tarefas, como por exemplo, a junção da sala de jantar à sala de estar. Ou como no caso da cozinha, em que o RGEU estipulou a área mínima em 6m², o que é manifestamente reduzido, e como tal, implica que se articule a cozinha com outras atividades como refeições, tratamento de roupa e sala de estar.



58. “Definição e Avaliação da Qualidade Arquitectónica Habitacional”, 2005



59. Adaptação do espaço reduzido às diferentes necessidades. “130 Square Foot”, micro apartamento, Marc Baillargeon e Julie Nabucet, Paris.



6. Pensar a habitação mínima

Uma abordagem flexível no nosso ambiente doméstico é cada vez mais necessária por várias razões, como o trabalho a partir de casa, graças à evolução dos meios de comunicação, as alterações na estrutura familiar, as questões ecológicas que apelam à redução de gastos e resíduos, os estilos de vida cada vez mais personalizados, etc. Cada vez mais o desenho do espaço habitacional é influenciado pelos móveis, eletrodomésticos, roupas, veículos e bens de consumo – todos os aspetos adquiridos da vida moderna. Por um lado podemos associar estes fatores à moda e ao marketing que vendem produtos como estilo de vida, por outro lado, são também a criação de uma imagem de si mesmo como indivíduo.

A qualidade de um projeto habitacional está relacionada com o atendimento das ansiedades e aspirações dos utentes, tal como, motivações pessoais, sociais e culturais. Como tal, é importante pensar-se sobre a habitação e especialmente sobre a problemática da vida urbana.

Esta problemática foi explorada, em 2001, por vários designers no projeto P.A.R.A.S.I.T.E. (Prototypes for Advanced Ready-made Amphibious Small-scale Individual Temporary Ecological houses) idealizado por Mechthild Stuhlmacher e Korteknie Rien. O resultado foi uma vasta panóplia de modelos com propostas inovadoras mas também realistas.

A ideia destas intervenções baseava-se na criação de protótipos de casas que se comportavam como parasitas em estruturas urbanas. As construções pretendiam-se sustentáveis e que estabelecessem uma relação com a cidade.

Um dos problemas dos grandes centros urbanos, em todo mundo, é a escassez de espaço para se erguer novas construções e a existência de imóveis subutilizados que poderiam exercer outras funções no tecido urbano. O projeto P.A.R.A.S.I.T.E. chama a atenção para a possibilidade de ocupar esses edifícios subutilizados e até mesmo os topos de prédios existentes com novas construções, sem a necessidade de demolições ou utilização de lotes vazios. (Alcantara, 2009, s/p)

A questão da habitação mínima proporciona-nos as mais variadas respostas aos problemas da atualidade, como a sustentabilidade, a escassez de recursos, quer materiais quer financeiros, a evolução da tecnologia, da sociedade e das alterações na tipologia familiar.

Por outro lado, é um tipo de habitação que, como vimos anteriormente, requer o estudo e aplicação de várias técnicas, como adaptabilidade e flexibilidade. Além do conhecimento prévio do tipo de moradores, quando tal for possível, levantam-se outras importantes decisões como a planta e o programa espacial da habitação.



60. Apartamento com cerca de 27m² com todas as funções básicas de um espaço habitável. MCNY

61. Projeto do programa P.A.R.A.S.I.T.E.



6.1 A planta

“Dimensões e formas dos recintos individuais, disposição mútua, consideração dos móveis, zonas de ligação, situação da habitação em planta, relação com a rua, lugar e forma da escada, adequada distribuição dos tubos de instalação; todos estes elementos são fatores decisivos, graças aos quais se pode resumir uma boa planta”.¹⁷

(Wolff, 1973, p.10, tradução livre)

A planta de uma habitação determina a sua função e preço, por isso, uma boa solução pode permitir uma redução significativa dos custos, tal como uma má solução levará a grandes gastos construtivos para um mesmo aproveitamento.

Teoricamente o quadrado é defendido como a forma mais económica para a planta, pois significa menos muros delimitadores e menos superfícies exteriores frias para aquecer. Porém, devido às distintas funções de cada recinto individual estes requerem diferentes dimensões, pelo que a planta económica e razoavelmente habitável nunca possa ser resolvida de forma tão simples. A isto juntam-se considerações como a orientação, localização dos espaços técnicos e acessórios, as zonas de circulação necessárias e mais propícias, cada particularidade que responda à personalidade do proprietário, etc., pelo que raramente o quadrado ou quadrilátero representa a melhor solução.

“A solução de planta «ideal» para cada caso concreto não pode depender exclusivamente de exigências económicas, técnicas ou racionais, também está sujeita à influência da higiene e da psicologia da habitação”¹⁸ (Wolff, 1973, p.9, tradução livre)

17 Dimensiones y formas de los recintos individuales, disposición mutua, consideración de los muebles, zonas de enlace, situación de la vivienda en planta, relación con la calle, lugar y forma de la escalera, adecuada distribución de las conducciones de la instalación; todos estos elementos son los factores decisivos, gracias a los cuales puede sintetizarse una buena planta.

18 La solución de planta «ideal» para cada caso concreto no puede depender exclusivamente de exigencias económicas, técnicas o racionales, sino que también está sujeta a los influjos de la higiene y de la psicología de la vivienda.



6.2 O programa espacial

A casa pequena, devido ao seu espaço reduzido deve comportar os espaços estritamente necessários – cozinha, casa de banho, sala de estar com sala de jantar ou zona para comer, dormitório, quarto para as crianças. Com estes espaços consegue-se alcançar um correto aproveitamento e ordenação.

Outro fator muito importante neste tipo de habitação é o uso da "planta livre" já que, esta, garante "a independência do suporte estrutural das lajes através de uma malha de pilares" e assim "quer as fachadas, quer as paredes que organizam o espaço interior, ficam disponíveis para uma materialização livre do espaço arquitetónico." (Ramos, 2004, p.528)

Há, assim, uma desintegração do sistema construtivo clássico, permitindo um novo princípio espacial. Le Corbusier foi um dos seus principais apoiantes quando defendeu a independência da estrutura resistente das fachadas que delimitam o espaço, mencionando juntamente com Pierre Jeanneret, em 1927, os cinco pontos para uma nova arquitetura:

1. **Pilotis:** libertação do chão do rés-do-chão da construção, de modo a libertar mais área de jardim e proporcionar transparências visuais através do edifício.
2. **Terraço Jardim:** recuperação de superfície do solo no topo do edifício. (...) terraços planos e acessíveis, possivelmente ajardinados.
3. **Janelas em fita:** (...) libertação da fachada, as aberturas corridas sem interrupções de uma ponta à outra (...) favorecem a vista panorâmica.
4. **Planta Livre:** (...) opõe-se à separação de funções estruturais e divisões. As lajes apoiam-se em pilares organizados regularmente e a grandes distancias uns dos outros, permitindo maior liberdade na partição do espaço.
5. **Fachada Livre:** a envolvente do edifício é independente da sua estrutura. As estruturas são colocadas atrás da fachada, no interior do edifício.

(Fondation Le Corbusier, 2010, s/p)

O uso do *open space* liberta a casa dos compartimentos tradicionais, dilui a especificidade de cada aspeto do programa doméstico, proporciona um espaço contínuo e mais homogéneo, onde a espacialidade dá resposta à funcionalidade.

Outro exemplo significativo deste tipo de organização espacial é a casa tradicional japonesa, que se desenvolve segundo uma lógica adquirida através de tatamis, no seu interior são introduzidos móveis e acessórios flexíveis, de modo a que possam ser movidos ou removidos quando necessário. A mesma sala pode ser usada como um espaço social, privado e espaço de dormir. Este será um tema desenvolvido no capítulo seguinte.

Os espaços de pequenas dimensões são, assim, a possibilidade de viver confortavelmente usando o espaço de forma sábia. Segundo Azby Brown (1996) a chave para a sua abordagem traduz-se nos "3 Cs" – compacto, confortável e conveniente – sendo que, o uso do espaço é reconsiderado e a ideia de viver facilmente é o principal objetivo. "Muitos de nós podem viver sem mobiliário moderno, novos aparelhos ou várias casas de banho. Mas nenhum de nós quer viver sem conforto, e conforto muitas vezes depende do espaço." ¹⁹ (Brown, 1996, p.6, tradução livre). O programa espacial, ou *layout*, é, assim o fator mais importante para o sucesso de uma habitação com espaços de dimensões reduzidas.

¹⁹ Many of us can live without fashionable furniture, new appliances, or multiple bathrooms. But none of us wants to live without comfort, and comfort often depends upon SPACE.



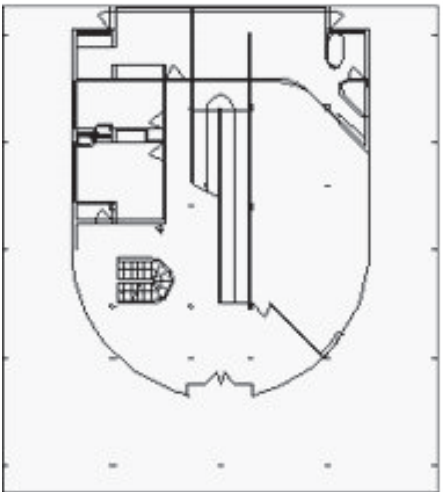
62. Pilotis



63. Terraço-Jardim



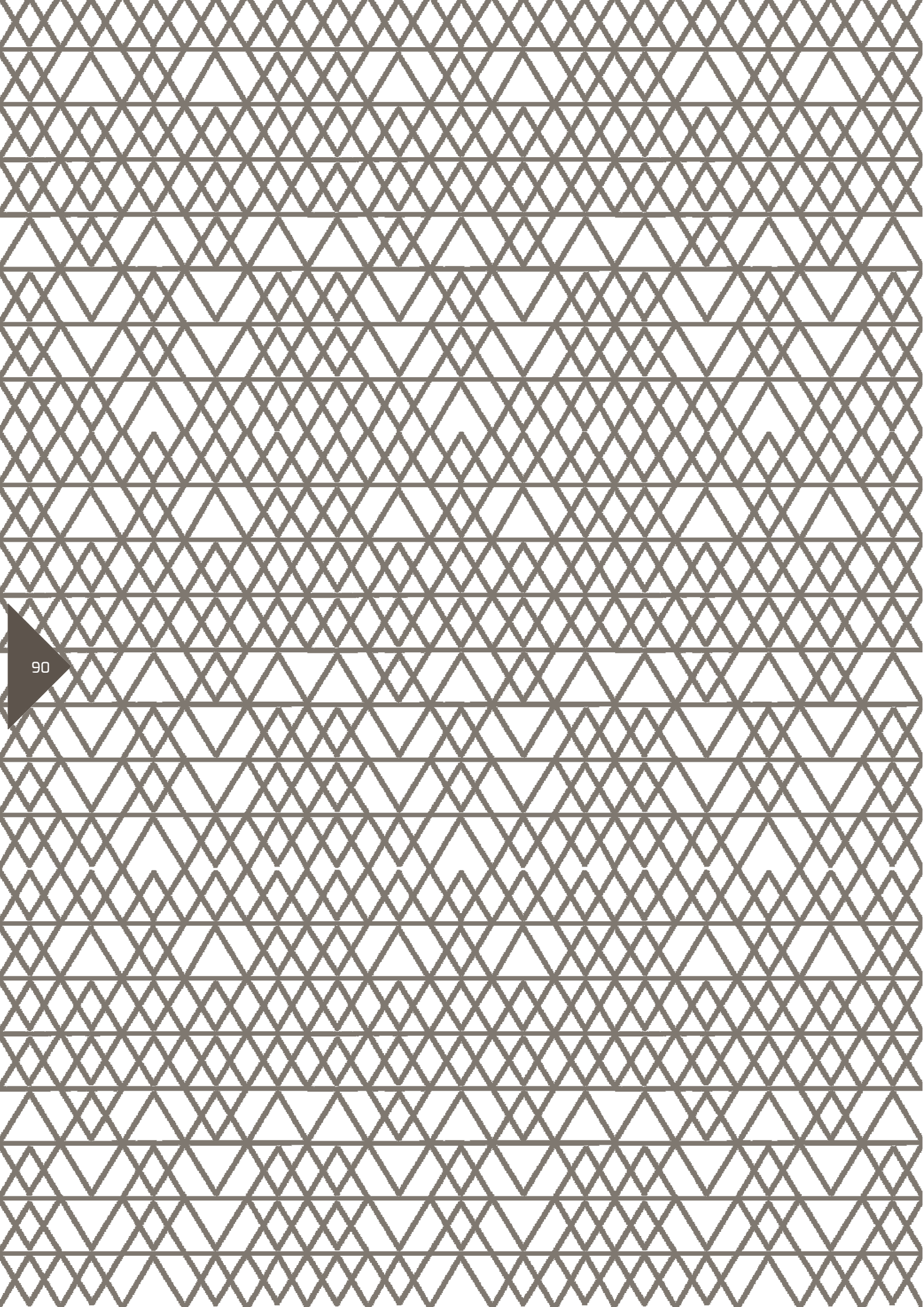
64. Janelas em fita



65. Planta livre



66. Fachada livre



90

7. Panorama atual

91

" (...) todos abrem um debate sobre a arquitetura, a eficiência, a durabilidade, as proporções, a harmonia, as funções, as necessidades... Refletindo sobre estes temas no contexto do projeto mínimo, leva-nos a questionar se poderíamos construir melhor, construindo ainda menor." ²⁰

(Richardson, 2011, p.9, tradução livre)

A ideia de viver numa casa pequena muitas vezes é vista como um estilo de vida precário, associado a más condições de vivência. No entanto, como se viu anteriormente, o uso hábil do espaço disponível e uma correta organização das funções acaba por dissimular ou mesmo fazer esquecer as suas dimensões reduzidas. Este tipo de habitação, na verdade, nunca renuncia ao conforto, e se tivermos em consideração os diversos exemplos que se foram desenvolvendo até hoje percebemos que há muito que esta tipologia deixou de ser o mero abrigo do pós-guerra com o mínimo de subsistência para o seu morador, e passou a ter mais comodidades e a ser adequada a diferentes classes sociais. Hoje, temos exemplos para todos os gostos, desde os mais variados estilos e conceitos até à sua aplicação em diferentes situações geográficas.

Impulsionados pela ideia de "construir pequeno" estão os princípios de eficiência energética e sustentabilidade. Desde a construção, forma, luminosidade, etc., cada função deve ser pensada de forma madura em termos de pegada ecológica e valor de retorno.

Há, portanto, aqui uma utilização da casa de uma forma distinta. Ante uma sociedade que não apresenta uma só tipologia familiar nos seus espaços domésticos, questiona-se a utilidade de um grande salão em consequência da redução dos quartos. Talvez fizesse mais sentido propor-se a ambiguidade em lugar dessa especialização funcional, onde o usuário possa decidir que uso aplica a cada um dos espaços da sua casa.

Voltar ao essencial não é um fim em si, mas o ponto de partida de uma reflexão. Esta forma de desconstrução é suscetível de originar respostas emocionantes para os nossos problemas atuais. Partir do zero dá mais oportunidade para a diversidade de soluções. Quem nos obriga a começar por quatro paredes ou um volume retangular? ²¹ (Richardson, 2011, p.10, tradução livre)

Os espaços domésticos devem, por isso, ser pensados segundo as suas qualidades e potencial, vinculando entre si zonas que se complementam espacialmente. "Do mesmo modo que para redescobrir as possibilidades que nos oferece a nossa casa é necessário "usar mal" todos os seus âmbitos (...)." ²² (Monteys, 2012, p.257, tradução livre)

Tendo em conta todas as transformações económicas, tecnológicas e sociais, que transformam os hábitos culturais talvez fosse boa ideia reconsiderar a habitação mínima como uma possível solução para a habitação contemporânea. Se no início do séc. XX este tipo de habitação surgiu, essencialmente, por questões de salubridade, ventilação e aproveitamento solar, hoje a questão centra-se na flexibilidade, mobilidade e participação do próprio indivíduo na sua cidade. E, a juntar-se a isto está também a importância da sustentabilidade, o uso de materiais reciclados ou de materiais que possam ser reutilizados, bem como, de boas acessibilidades e serviços de transportes, proximidade de vias de acesso e estacionamento. Tendo em vista a atual situação ecológica e drástica escassez de recursos é fulcral a capacidade de gerar-se a máxima funcionalidade e flexibilidade utilizando o mínimo de materiais.

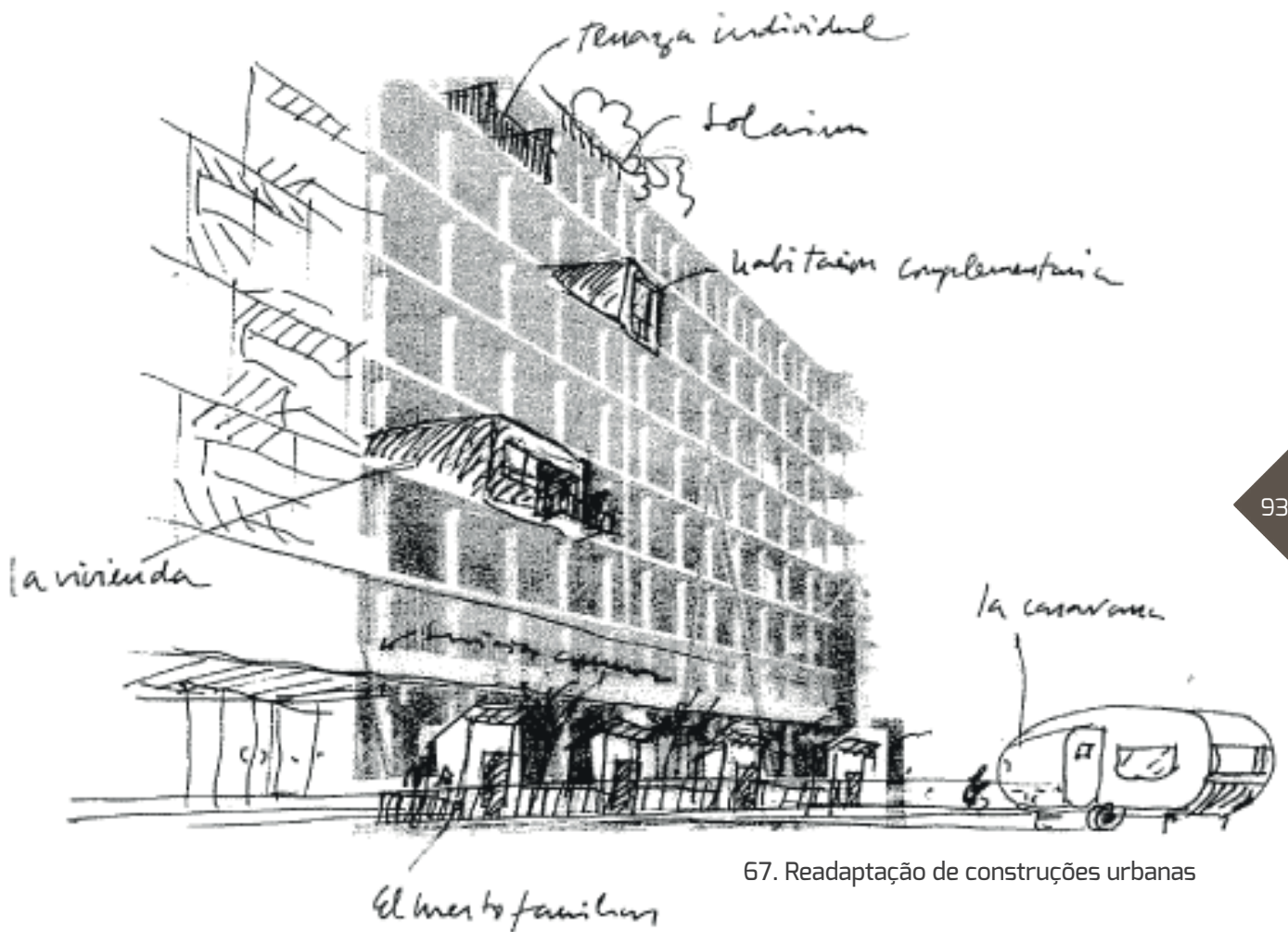
Por outro lado, continua-se a necessitar de soluções capazes e eficazes que possam ser adquiridas por qualquer família e que se adaptem a todo o tipo de família e não apenas às tradicionais, e que permitam, também, a emancipação dos mais jovens, aspeto cada vez mais dificultado no panorama atual em que se encontra a economia.

As cidades têm especial interesse na medida em que detêm uma maior oferta de trabalho e um tipo de vida mais qualificado, pelo que atrai mais pessoas.

A habitação urbana precisa decisivamente de sofrer uma transformação mas o mercado imobiliário continua voltado para os turistas, menosprezando as vontades dos seus habitantes. O aumento da procura encarece os apartamentos, o que, por exemplo, torna insustentável para os mais jovens saírem de casa.

" (...) a diferenciação das famílias e estilos de vida sugere a construção de residências menos especializadas, especialmente para os grupos em declínio e mais residências e infraestruturas que ofereçam uma utilização flexível para facilitar transições mais suaves entre os ocupantes." ²³ (Spellerberg em Rammler, 2002, pp.213-214, tradução livre)

Em suma, a pluralização de estilos de vida e transformações da demografia social relativamente à idade e composição étnica, bem como, a flexibilização do mercado de trabalho, exercem forte influência sobre a habitação. Com a crescente descontinuidade do curso de vida das



67. Readaptação de construções urbanas

20 Toutes en revanche ouvrent le débat sur l'architecture, l'efficiace, la durabilité, les proportions, l'harmonie, les fonctions, les nécessités... En réfléchissant à ces thèmes dans le cadre de projets minimaux, elles poussent à se demander si nous ne pourrions pas construire mieux, quitte à construire plus petit.

21 Revenir à l'essentiel n'est pas une fin en soi, mais le point de départ d'une réflexion. Cette forme de déconstruction est susceptible d'apporter des réponses passionnantes à nos problèmes actuels. Partir de zéro laisse davantage de chance à la diversité des solutions. Qui nous oblige à commencer par quatre murs ou un volume rectiligne?

22 Del mismo modo que para redescubrir las posibilidades que nos ofrece nuestra casa es necesario "usar mal" todos sus ámbitos (...)

23 (...) the differentiation of households and lifestyles suggests building fewer specialized residences, especially for those groups in decline, and more residences and infrastructures that offer flexible use to facilitate smoother transitions between occupants.

pessoas e das suas carreiras profissionais, influenciadas por mudanças tecnológicas, económicas e sociais e variadas situações competitivas, os trabalhadores vêm-se cada vez mais obrigados a tornarem-se empreendedores. Verifica-se também uma maior mobilização do trabalho.

Um alto grau de mobilidade e flexibilidade é esperado por parte do indivíduo (...). No entanto, o ser humano não pode suportar infinitamente o stress. No momento em que a saúde física e psicológica é prejudicada, e a vida privada torna-se tensa e instável, os limites foram atingidos. Talvez os limites da modernização não sejam ditados tanto pela sustentabilidade ecológica do nosso ambiente exterior, mas sim pela nossa vida interior – pelas capacidades de processamento psicológicas do indivíduo cada vez mais móvel e acelerado. ²⁴ (Rammler, 2002, p.216, tradução livre)

É, por isso, necessário que a habitação seja uma parte do habitante e que o convide a demorar-se ao invés de o afugentar, sendo esta transformável, por vezes até mesmo desmontável, transportável e reciclável. Estas qualidades tornam-na adaptável às evoluções sociais.

O problema que aqui se coloca é que, apesar do conhecimento de todas estas questões da atualidade, a casa em si continua igual. Continua a ser, no fundo, um cubo “rígido na sua articulação espacial a impor a uma multidão ainda sem forma, incapaz de reivindicar, disposta a habitar qualquer casa, mesmo sendo herdeiros de outras culturas do habitar (...)” (Deganello, 2005, p.39)

Embora as suas dimensões tenham sido reduzidas, a forma como é construída continua a ser semelhante, continua a ter portas e janelas que se abrem à mão, armários e gavetas onde as coisas são guardadas, continua a estar vulnerável a intempéries, etc.

Somam-se as várias alterações que se vão verificando na sociedade, como o aumento do teletrabalho, as mudanças de hábitos de lazer, os jovens que não se emancipam, o envelhecimento da população, entre muitos outros, sendo estes, fatores suficientes para se alterar a forma como se concebe a habitação.

Ao repensar a habitação é preciso interrogarmo-nos quanto à “forma como habitamos, onde habitamos e qual a relação entre a habitação e os modos de vida.” (Ramos, 2002, p.28) Mas, em contrapartida, repensarmos a habitação no âmbito do fogo implica, igualmente, repensar-se a normativa em vigor (RGEU), caracterizada pela rigidez face à inovação, e que, por isso, dificulta a resposta às solicitações contemporâneas.

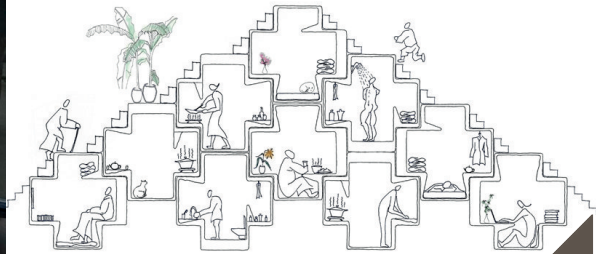
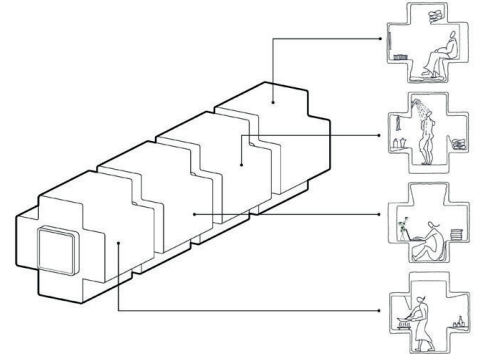
É por isso que, em 2009, o arquiteto João Branco Pedro publica uma comunicação intitulada “Revisão das áreas mínimas da habitação definidas no RGEU”, a qual complementou com um estudo sobre o programa de áreas mínimas da habitação, realizado no Lnec. Nesse estudo determinou de forma rigorosa e ajustada aos modos de vida contemporânea as áreas mínimas necessárias para cada habitação e cada compartimento.

De um modo geral, ao estar consciente que se trabalha hoje com métodos e necessidades distintas e particulares, a regulamentação deveria adaptar-se com a mesma flexibilidade que os novos usos e estratégias de intervenção, gerindo as questões da habitabilidade a partir de parâmetros menos convencionais.

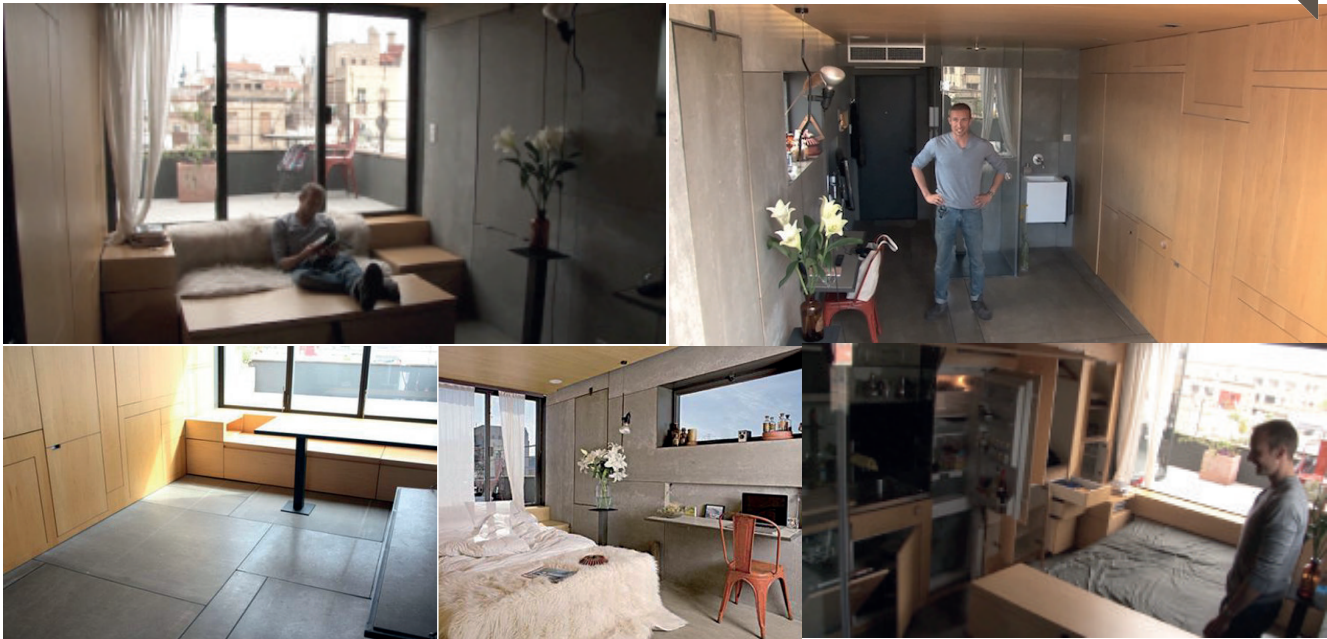
Perante estas constantes alterações dos modos de habitar e de vida, o papel do designer, hoje, não é o de criar valores fixos para a vida dos ocupantes da casa. Ele pode agora ser visto como um facilitador, permitindo ao utilizador criar o seu próprio contexto e muda-lo tanto quanto quiserem. Para proporcionar tal liberdade aos ocupantes o designer tem, indiscutivelmente, que abordar a flexibilidade. “O interior flexível, em última análise, pode ser completamente amorfo e de transição, mudando de forma, cor, nível de iluminação, acústica, temperatura (...).” ²⁵ (Kronenburg, 2002, p.75, tradução livre)

24 A high degree of mobility and flexibility is expected from the individual today (...). Yet humans cannot infinitely withstand stress. At the point when physical and psychological health are impaired, and the private life becomes strained and unsettled, the limits have been reached. Perhaps the limits of further modernization will be dictated not so much by the ecological sustainability of our exterior environment, but rather by our inner life – by the psychological processing capacities of the increasingly mobile and accelerated individual.

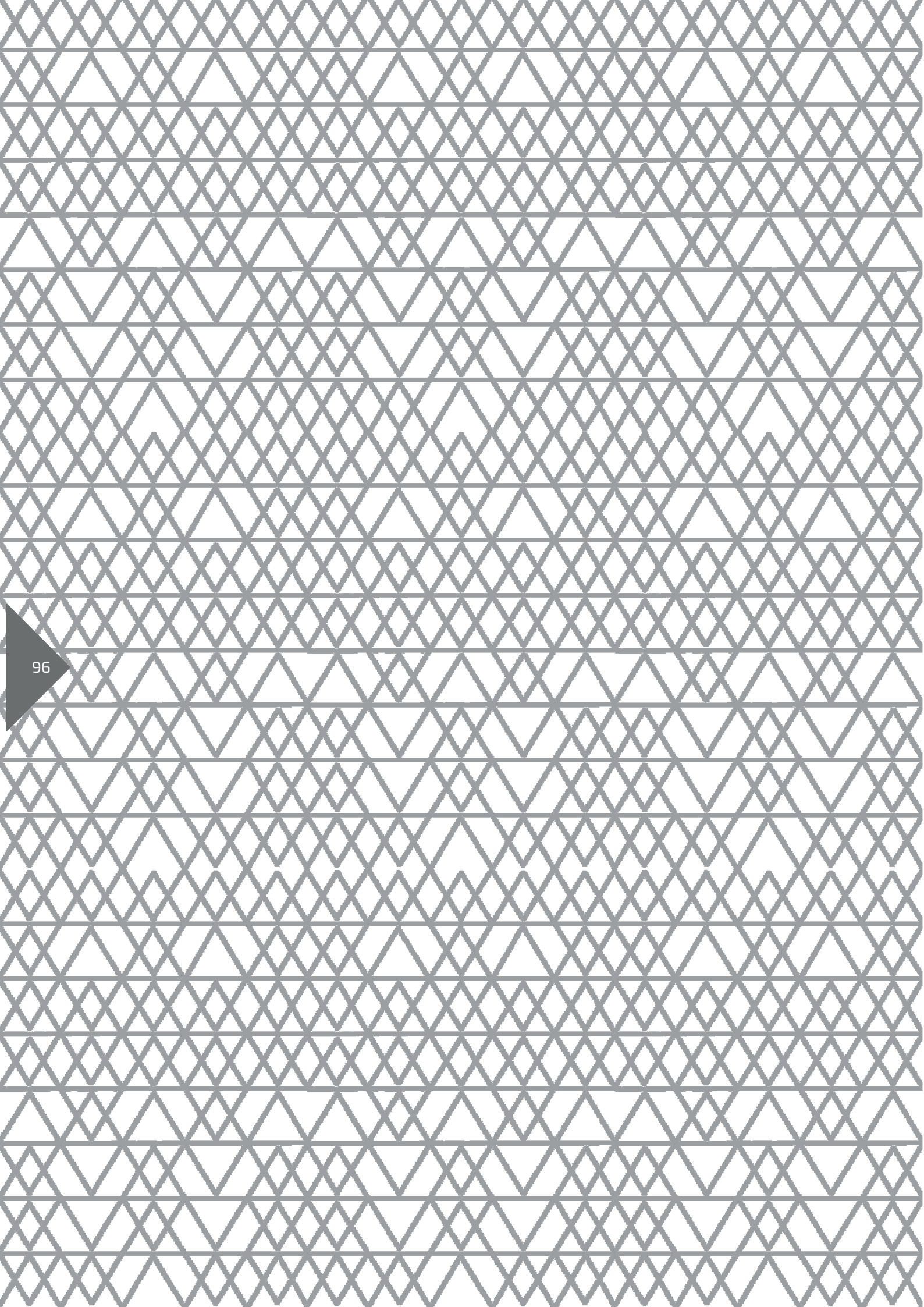
25 The ultimately flexible interior may be one that is completely amorphous and transitional, changing shape, colour, lighting level, acoustics, temperature (...)



68. Micro house, Studio Liu Lubin



69. 250 Square Foot Lego Style, Barcelona



8. Organização do espaço

A distribuição das atividades nos diferentes espaços não só difere de um país e de uma cultura para a outra, como pode diferir numa mesma zona e muito rapidamente. Essas "diferenças e mudanças existem continuamente, simultaneamente e em paralelo uns com os outros dentro de uma mesma sociedade." ²⁶ (Leupen & Mooij, 2011, p.63, tradução livre)

Perante tal facto, ao projetar-se uma habitação, é importante prestar-se atenção ao atual modo de vida, permitindo a criação de um espaço de vida onde o morador possa ser ele próprio. Deste modo cada elemento individual deve assumir mais do que uma função e tirar partido da abordagem polivalente, de modo a simplificar o ambiente da casa.

Foque-se o arquiteto português Fernando Távora, precursor de uma nova atitude sobre o espaço arquitetónico, que na sua dissertação "Da Organização do Espaço", em 1996, defendia que era necessário estudar em primeiro lugar os problemas sociais e económicos e só depois traçar uma estratégia de organização espacial.

Como resposta às mudanças de situação existem as construções flexíveis que se caracterizam por se adaptarem em vez de estagnar, transformarem-se em vez de limitar, impulsionarem em vez de serem estáticas, interagirem com os seus utilizadores em vez de restringi-los a uma utilização predefinida. Interdisciplinar e multifuncional por essência, a habitação flexível frequentemente inova e levanta problemas da conceção contemporânea.

Sendo que as pessoas procuram construções que respondam às suas necessidades, os edifícios, independentemente da sua finalidade, são mais apropriados quando têm um certo grau de adaptabilidade, flexibilidade e capacidade de alteração.

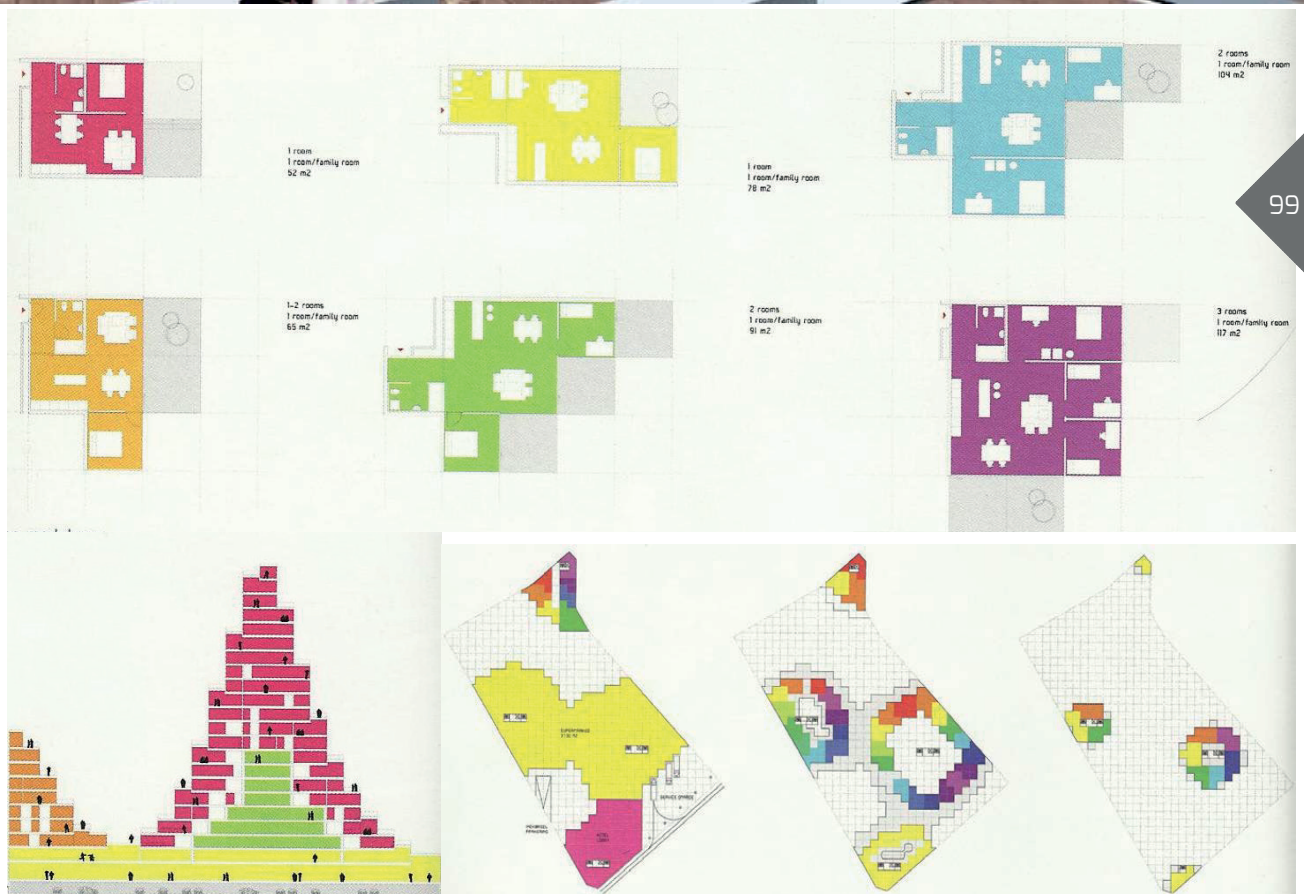
Neste tema de construção flexível a evolução da tecnologia proporcionou-nos novas escolhas na forma de construir. Surgem novos materiais, mais leves, mais duráveis, permitindo influenciar a construção na aparência, cor e textura. "Ao mesmo tempo tornamo-nos mais conscientes do impacto do design nas formas de viver. Os produtos individuais que tornam a existência mais fácil, mais segura e mais agradável começam a ser vistos como uma extensão do nosso estilo de vida."²⁷ (Kronenburg, 2007, p.18, tradução livre). Hoje, as infraestruturas devem responder a situações variáveis sem comprometer o desempenho e utilizando, também, menos recursos para a sua construção, funcionamento e manutenção.

A habitação flexível aporta a capacidade de propor diferentes soluções a partir dos mesmos componentes, baseando-se em sistemas modulares. Por outro lado o projeto não se conclui aquando a entrega ao cliente, é antes parte de um processo de utilização contínuo, de adaptação e de evolução, sobre o qual os usuários e habitantes têm influência. "O conceito base é que o programa ambiental funcione a diferentes níveis de flexibilidade, unidos mas distintos, da cidade à peça individual." (Leupen & Mooij, 2011, p.58, tradução livre)

É, por isso, necessária esta flexibilidade de forma a adaptar a habitação às necessidades dos usuários, sendo o seu funcionamento mais fácil e económico, isto é, mediante a necessidade de alteração se evitem gastos numa demolição ou uma reconstrução difícil. Integra, assim, as exigências do presente, bem como, a possibilidade de adaptação a situações futuras.

A flexibilidade pode existir de diferentes formas, pode estar limitada ao interior do fogo, sendo este multifuncional oferecendo aos habitantes uma maior variação da distribuição ou função das divisões, sendo que, este tipo é utilizado frequentemente na habitação mínima. Outra forma de flexibilidade está relacionada com a possibilidade de ampliação ou subdivisão do fogo devido ao crescimento, ou alterações das condições económicas, do aglomerado familiar. Não se trata, portanto, de uma alteração imediata, mas normalmente é de fácil execução, sendo executada pelos próprios inquilinos. Um caso mais extremo de flexibilidade é o da habitação móvel, neste caso há a possibilidade de transformação do local onde se situa a habitação.

Permitir a participação do inquilino na sua habitação é dar-lhe a liberdade e também a responsabilidade em decidir qual o funcionamento ou forma que este lhe quer dar. O que, como se pode perceber pelos tipos de flexibilidade na habitação, pode acontecer na fase de projeto ou já durante o usufruto da casa.



70. LEGO Towers, BIG, Copenhagen, 2006.

O projeto LEGO Towers, também conhecido por Complexo de habitação e Comércio “LEGO”, do atelier BIG (Bjarke Ingels) é constituído por quadrados de 3,6 x 3,6 metros, criando uma superfície pixelizada que acomoda 40.000 m² de habitações, hotéis, escritórios e lojas. O projeto torna-se uma acumulação de nichos individuais e espaços ao ar livre, formando uma arquitetura orgânica coletiva.

Assim, entende-se haver uma liberdade de expressão dos inquilinos e uma capacidade de adaptação a vários cenários e contextos. Fatores essenciais que proporcionam habitabilidade e conforto em habitações de dimensões reduzidas.

“A introdução da flexibilidade num determinado espaço, torna possível que a célula se molde ao Homem, transportando, assim, o conforto e qualidade espacial de uma habitação de grandes dimensões para um espaço reduzido, questionando, portanto, o modo clássico de habitar.” (Fareleira, 2012, p.21) Assim sendo, deixa de fazer sentido construir grandes espaços habitacionais se na realidade o habitante utilizar apenas o mínimo indispensável, acabando por o espaço mínimo surgir como solução, em que a forma segue a função.

O conceito de flexibilidade interior e multifuncionalidade, aplicado ao espaço mínimo, significa que um mesmo compartimento possa gozar de diversas configurações e funcionalidades.

Caracterizam-se pela versatilidade do uso do espaço e dos equipamentos e pela efemeridade da disposição dos móveis, já que muitas vezes não há espaço para o uso simultâneo de todos os móveis, pelo que são deslocáveis. Isto permite uma sobreposição de ambientes que podem existir no mesmo espaço de forma alternada.

“Uma habitação é considerada polivalente ou evolutiva quando, dada a maneira como foram concebidos os seus espaços, permite alterar os usos dentro dela, ocupá-la de maneiras variadas, distribuindo as funções diferentemente.” (Brandão, 2011, p.74)

A multifuncionalidade do espaço é um conceito presente na cultura japonesa, aliás, a habitação oriental marcou e continua a marcar forte influência em tudo que envolva flexibilidade e dimensões mínimas na habitação. Pelo que, é inevitavelmente um tema a abordar.

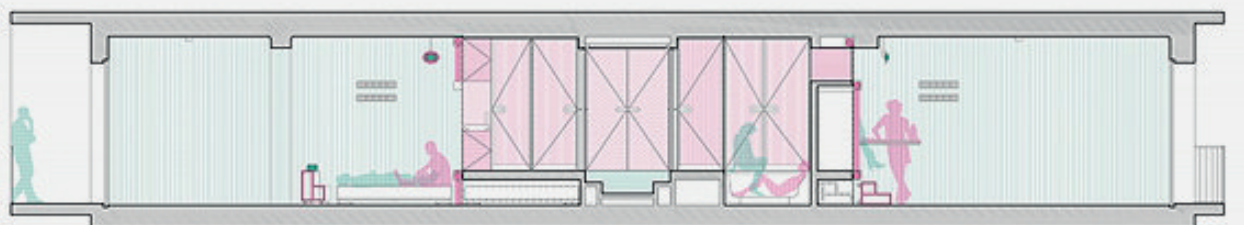
26 (...) differences and changes exist continuously, simultaneously and in parallel to one another within the same society.

27 En même temps, on devient plus conscient de l'impact du design sur la façon de vivre. Les produits individuels qui rendent l'existence plus facile, plus sûre et plus agréable commencent à être perçus comme une extension de notre style de vie.



71. Living Units, A-Z (Andrea Zittel), 1994

72. Insider Studios, Elii Afflante, Zaragoza



8.1 Habitação oriental

Ao longo da história o intercâmbio entre culturas foi desenvolvendo uma compreensão menos estática da casa e do seu interior e trazendo novos impulsos aos nossos modos de vida. Os objetos e hábitos japoneses, em particular, tiveram uma influência significativa sobre o design e a arquitetura.

O interior da casa tradicional japonesa é composto por salas modulares que vão alterando o seu tamanho através de portas deslizantes (shoji). Numa mesma sala disfruta-se das refeições em família, utilizando uma pequena mesa e sentando-se no chão (uma vez que as cadeiras ocupariam demasiado espaço) e à noite substituem-se as mesas por colchões (futons), que durante o dia quando dobrados formam sofás, e cria-se a privacidade necessária através das portas deslizantes.

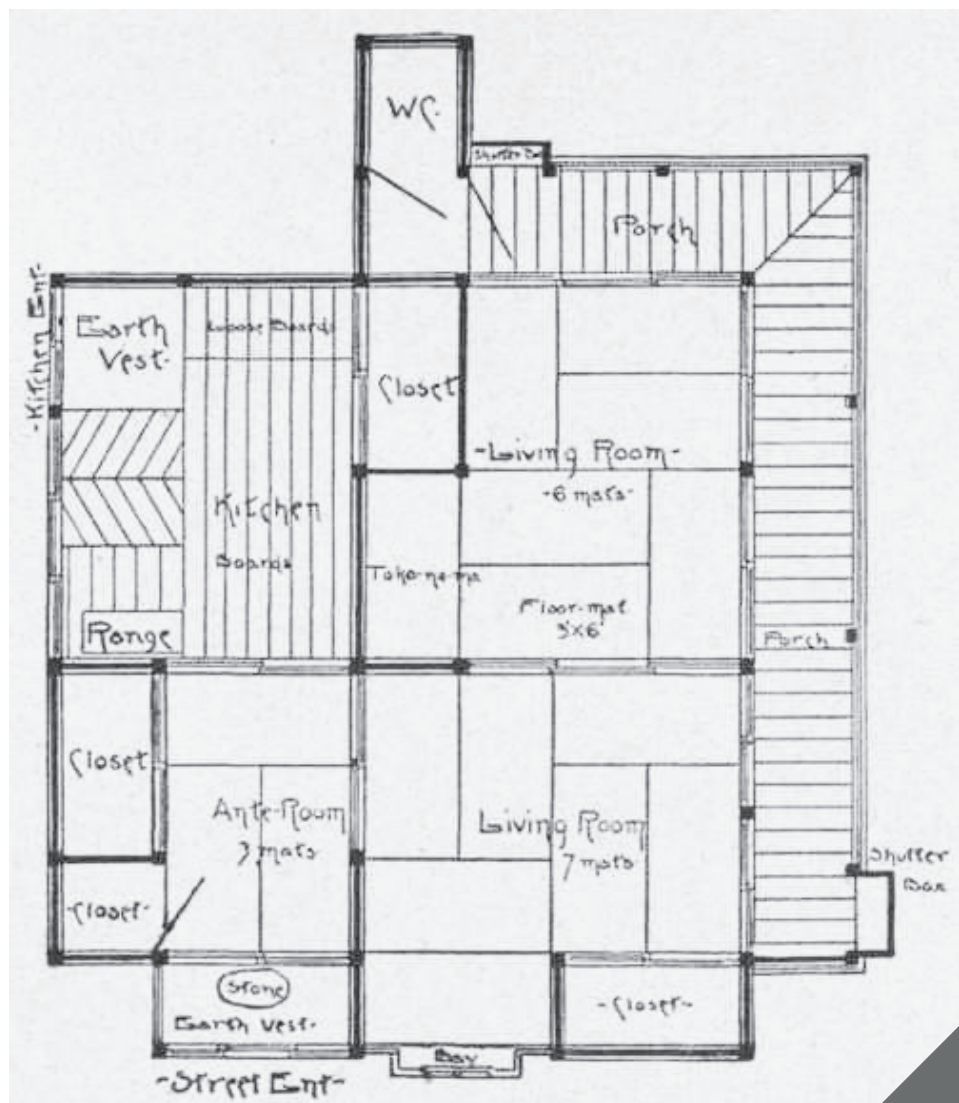
Por outro lado, o tatami tem uma importância primordial no espaço da casa, pois é utilizado como unidade de medida. Tratam-se de esteiras cujas dimensões variam conforme a região mas segue sempre a proporção 2:1. A maioria das casas no Japão são projetadas segundo essas dimensões padronizadas, a sua repetição forma os diferentes espaços da casa. Por exemplo, 4 a 8 tatamis para quartos e 2 tatamis para o salão de chá. A planta é, assim, formada por uma grelha de tatamis sendo que, a própria altura da sala segue esta mesma lógica, cerca de um tatami e meio.

O conceito central da cultura japonesa refere-se ao Budismo Zen, isto é, a beleza da imperfeição, do incompleto, do efêmero, do desprezioso, das coisas simples e não convencionais. Noção que se aplica aos objetos e interiores, bem como à conceção. Com base nessa filosofia, nenhum objeto ou elemento no interior da casa deve ser superior a qualquer outro. (Seiler-Baldinger, 2002)

A juntar a esta tradição enraizada na flexibilidade do espaço temos uma outra situação, esta já contemporânea. “Japão, cuja área urbana está entre as mais densas do mundo, tem uma longa tradição em lidar com o espaço limitado, tanto que pode ser considerada como uma segunda natureza para arquitetos e designers.” (Brown, 1996, p.6, tradução livre).²⁹

Os graves problemas das áreas habitáveis utilizáveis e o conseqüente custo elevado do m² do solo, implicou a procura de estratégias de rentabilização do espaço de forma extrema. Daí originou-se a arquitetura metabólica, cujo conceito apareceu em 1960 a propósito do World Design Conference em Tóquio. “ (...) o metabolismo veio definir, na arquitetura, não só a necessidade progressiva de mobilidade, de evolução rápida da cidade, como pretendeu relacionar a mais inovadora tecnologia com a sensibilidade e tradição japonesa.” (Costa, 2007, p.98) Trata-se de um conceito que visa a criação de um relacionamento de várias formas, em que se pode retirar, adicionar ou substituir sem que o conjunto se ressinta. Assim, cada célula habitacional é livre de evoluir à sua velocidade e na direção que pretender sem impedir que outras o possam fazer noutra direção ou a outro ritmo.

29. Japan, whose urban areas are among the densest in the world, has a long tradition of dealing with limited space, so much so that it can be said to be second nature for architects and designers.



73. Planta de casa japonesa segundo a lógica dos tatamis



74. Casa tradicional japonesa

Um dos grandes representantes deste conceito foi, sem dúvida, Kisho Kurokawa, autor da Capsule Tower em Nakagin, um dos exemplos mais marcantes da sua obra, e cujo objetivo era unificar a sociedade inteira, sem distinção de classes. Este projeto é composto por cápsulas autossuficientes, com cerca de 10m², contendo todas as funções de uma habitação normal. Cada cápsula tem a capacidade de ser articulada com uma ou mais cápsulas, de modo a poder adaptar-se ao número do agregado familiar. Estas, eram assentes sob uma megaestrutura de onde podiam ser facilmente removidas e substituídas.

O interior das cápsulas apresenta uma organização simplificada, onde tudo está ao alcance do braço, com espaço de estudo e descanso, cozinha mínima embutida e funcional, e instalação sanitária.

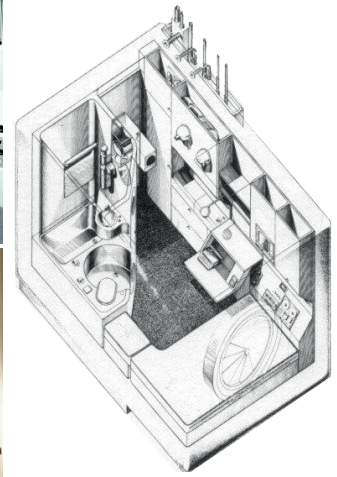
Este projeto rompeu com os preconceitos da habitação tradicional, mas também apresentou alguns problemas, primeiro de aceitação da população dos Anos 70 e depois porque lhe foram apontados problemas relacionados com a manutenção, funcionalidade e degradação do edifício. Ainda assim, manteve-se por se tratar de um edifício conceptualmente único no mundo, com ideias vanguardistas e, por isso, ícone no Japão e na História da Arquitetura.

Mais tarde, em 2001, Richard Horden cria a Micro-Compact Home (M-CH), uma versão atualizada do projeto descrito acima. Onde aplicou a máxima "Less is More" e criou um espaço mínimo, múltiplo e com qualidade.

De um modo geral, estes projetos mostram claramente que o espaço mínimo não é limitador, pode desenvolver-se de diversas formas, permite a participação e liberdade do utilizador, adapta-se a variações de número do agregado e permite ao utilizador definir o seu grau de privacidade. O facto de serem cápsulas autossuficientes permite o usufruto da cápsula isoladamente, a agregação a outra para aumento do espaço e possibilita que seja anexada à megaestrutura funcionando como um edifício de habitação coletiva.

Embora seja de salientar que na habitação coletiva as células individuais tinham por base serem agrupadas em comunidades, no caso dos projetos acima referidos, as células são cápsulas autónomas que recusam a vida comunitária e dependente, prezando antes a liberdade independência. O facto de serem aglomeradas deveu-se mais a uma necessidade económica e devido à falta de espaço existente do que propriamente ao desejo de uma habitação coletiva.

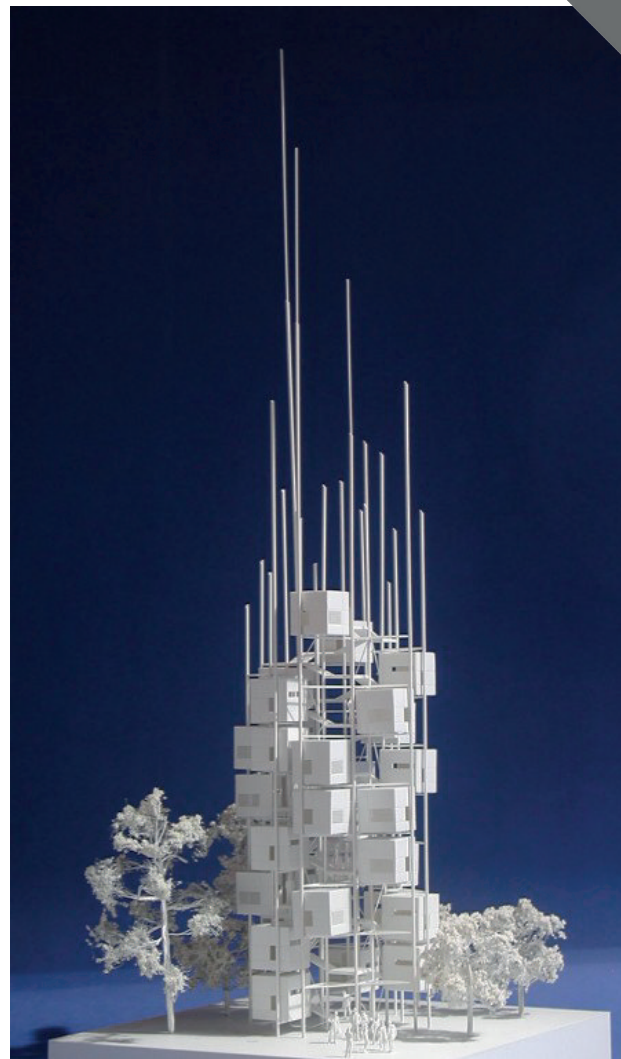
A capacidade de adaptabilidade como meio de otimizar o uso do espaço e alteração do tamanho dos ambientes, não provém apenas da estrutura do edifício ou da existência de divisões móveis, uma parte importante está relacionada com o mobiliário.



75. Nakagin Capsule Tower, Kisho Kutoyawa, 1972



76. Micro Compact Home, Richard Horden, 2001



8.2 Mobiliário flexível

“Esta casa urbana não é uma casa distribuída no sentido atual. As poucas peças da casa não correspondem a um uso determinado. Não são peças especializadas, mas nelas convivem, graças ao seu tamanho, um grande número de pessoas e de atividades. Cozinha-se, trabalha-se, recebe-se ou dorme-se, e são os móveis, em lugar dos quartos, os que determinam esses usos. A casa é uma sala que se conquista graças aos âmbitos que estes móveis sugerem pela sua disposição ou pela sua forma – como a as camas com dossel que parecem reproduzir uma divisão – algo que, hoje em dia, podemos reconhecer nalgumas propostas atuais de habitação. O lar forma parte, neste sentido, deste conjunto de elementos que gera uma atividade em vez de condicionar o espaço que o contém.”

(Fuertes & Monteys, 2001, p.104, tradução livre)³⁰

Elementos transformáveis, espaços adaptáveis, funcionamento interativo, elementos móveis, tudo isto envolve a dinâmica do espaço interior da habitação mínima e flexível. O funcionamento interno do espaço mínimo assenta, portanto, sobre a flexibilidade e multifuncionalidade, isto é, a flexibilidade de elementos e/ou objetos que permitem a multifuncionalidade do interior do espaço mínimo.

“Se a arquitetura da casa aporta um cenário neutro e estável, o mobiliário constitui o equipamento que permite adaptar os espaços interiores às necessidades físicas, sociais e emotivas dos habitantes, pondo inclusivamente à prova os limites da própria habitação.” (Monteys, 2012, p.379, tradução livre)³¹

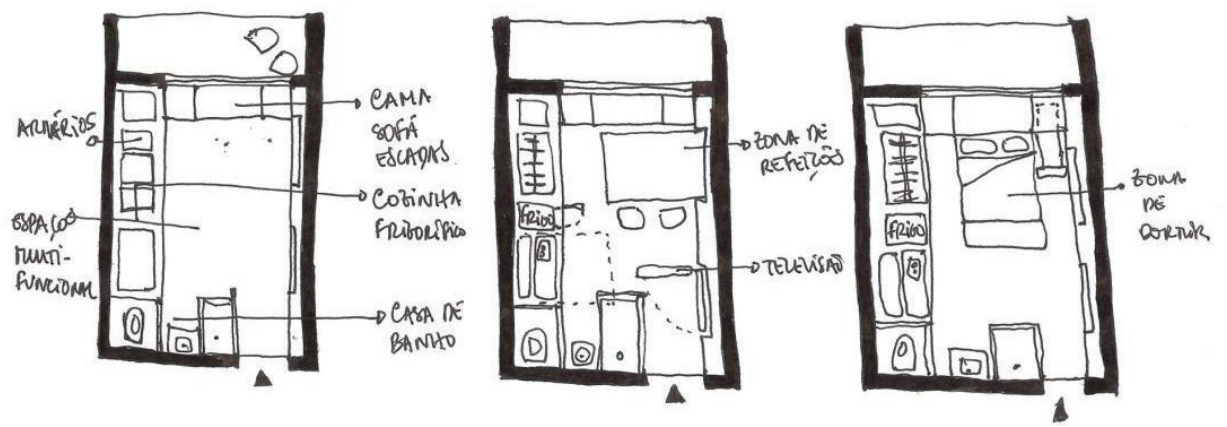
A aplicação destes conceitos significa que um mesmo compartimento pode gozar de diversas configurações e funcionalidades. Assim sendo, o espaço multiplica-se e adquire os mesmos atributos e potencial que uma habitação de maior dimensão. Sendo que, uma das estratégias pode passar por embutir todos os móveis na estrutura da arquitetura, libertando todo o espaço central, ou pode passar por conceber um espaço multifuncional introduzindo a flexibilidade em elementos responsáveis pela definição dos vários espaços e funções da unidade mínima. Outra estratégia, extremamente importante na habitação de pequenas dimensões, é o uso de mobiliário modular que nos permite uma maior variação de cenários interiores, simplificam o espaço e proporcionam toda uma dinâmica que incentiva o utilizador a participar e interagir com a sua habitação adequando-a mais facilmente às suas necessidades. Elementos adaptáveis ou transportáveis são, assim, sinónimo de adaptabilidade e reutilização, e construções suscetíveis de alteração geram um sentimento de identidade diferente das construções inteiramente estáticas.

Quando se trata de espaços de pequenas dimensões é essencial que todo o mobiliário e equipamento seja planificado e desenhado como parte de um todo, despojado de itens desnecessários, e facilitando, deste modo, a vivência deste tipo de habitação.

Através destes métodos é possível “(...) demonstrar que as limitações impostas pela falta de espaço podem ser largamente superadas pelo design inteligente, e que a compacidade da casa pode, na verdade, ser uma virtude.” (Brown, 1996, p.6, tradução livre)³²

O casal Eames, os irmãos Castiglioni, Ettore Sottsass e Joe Colombo, são algumas das figuras mais marcantes da história do mobiliário flexível e multifuncional. Procuraram tornar os elementos tão neutros quanto possível, de modo a que satisfizessem as exigências puramente funcionais da vida doméstica, e para que se adaptassem quer às necessidades das crianças quer dos adultos, dos convidados ou pessoas de qualquer cultura.

30. Esta casa urbana no es una casa distribuida en el sentido actual. Las pocas piezas de la casa no se corresponden a un uso determinado. No son piezas especializadas, sino que en ellas conviven, gracias a su tamaño, gran número de personas y de actividades. Se cocina, se trabaja, se recibe o se duerme, y son los muebles, en lugar de las estancias, los que determinan esos usos. La casa es una sala que se coloniza gracias a los ámbitos que estos muebles sugieren por su disposición o por su forma – como las camas con dosel que parecen reproducir una habitación – algo que, puesto al día, podemos reconocer en algunas propuestas actuales de vivienda. El hogar forma parte, en este sentido, de ese conjunto de elementos que genera una actividad a la vez que acondiciona la estancia que lo contiene.



77. Lego Style Tiny Apartment, de Barbara Appolloni

Entende-se por mobiliário o conjunto de objetos móveis utilizados no desenvolvimento das funções domésticas. O mobiliário usualmente serve para apoiar o corpo humano (e.g., cama, cadeira), arrumar ou apoiar objetos (e.g., cómoda, estante) e proporcionar superfícies de trabalho ou de refeição (e.g., secretária, mesa). O mobiliário pode também ter uma função de decoração (e.g., quadro), simbólica ou religiosa (e.g., oratório). (Gerónimo, Monteiro, Pedro & Vasconcelos, 2011, p.5)



78. Métodos de arrumação, mobiliário multifuncional



79. Kenchikukagu Mobile Furniture, do Atelier OPA,



31. Si la arquitectura de la casa aporta un escenario neutro y estable, el mobiliario constituye el equipo que permite adaptar los espacios interiores a las necesidades físicas, sociales y emotivas de los habitantes, poniendo incluso a prueba los límites de la propia vivienda.

32. (...) to demonstrate that limitations imposed by lack of space can largely be overcome by intelligent design, and that compactness in the home can in fact become a virtue.

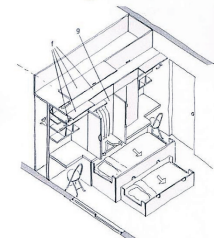
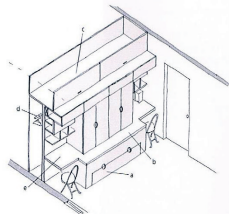
Outro exemplo marcante foi a empresa sueca IKEA, de Ingvar Kamprad, que revolucionou, na década de 1940, a área do mobiliário. O seu objetivo era criar interiores atraentes, práticos e financeiramente acessíveis a qualquer consumidor, e cujos móveis eram vendidos em peças de fácil montagem, implementando a prática do "Do It Yourself".

Seguindo a mesma via de pensamento esteve também Enzo Mari, pensador e designer italiano. No seu projeto "Autoprogettazione", em 1974, desenvolveu uma série de móveis denominada DIY, cujo objetivo era "educar" os seus clientes na disciplina do design.

Mari oferecia um kit a todos os clientes, contendo peças de madeira de pinho, pregos e um livro de instruções. Defendendo o princípio do "faça você mesmo" (*Do It Yourself*) procurou provar que com poucos recursos conseguimos construir todo o mobiliário de uma casa.

Embora a questão do conforto ficasse aquém, é mais a força e pertinência da ideia que interessa focar.

Até aos dias de hoje, a lista de obras exemplares adquiriu grandes proporções, por esse motivo serão explorados apenas alguns casos que se consideram mais significativos e referenciais para o projeto apoiado por esta tese.



Figs 4a-b. Room with hidden beds and closets: a) beds pull out, b) shelf can be stood on, c) storage for blankets, etc., d) closet for room on opposite side, e) desk surface, f) doors hinge upward, g) closet.

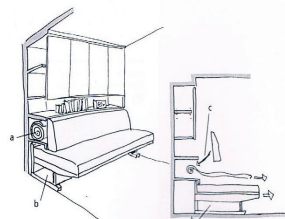


Fig 7. Pull-out bed. This simple device includes: a) bedclothes storage, b) storage space, c) bolster fits in here while bed is in use.

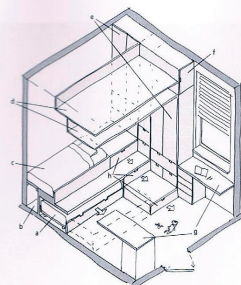
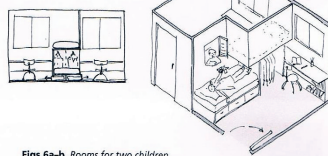


Fig 5. Room for two children. This room also uses levels, both to define spaces for each child and to organize storage: a) lower bunk pulls out, b) concealed storage under bunk, c) upper bunk, d) overhead storage helps define sleeping area, e) closets, etc., f) cabinet, g) desks, h) drawers.



Figs 6a-b. Rooms for two children. These rooms are connected, and interpenetrating in a sense, but still separate. The window joining the rooms enhances the sense of a "children's realm," and could probably go in other locations as well.

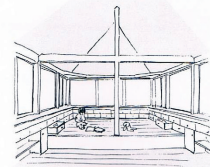


Fig 8. Raised play floor. This play area is adjacent to the living/dining room and visible from the kitchen, so children's play can be supervised. The area features expansive windows, low drawers and cabinets on all sides for toys, books, and other children's things, and can also be used as a guest room or whatever when necessary.

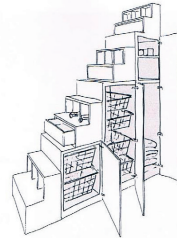


Fig 5. Modern box stair with storage, version 1.

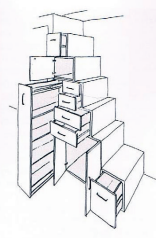
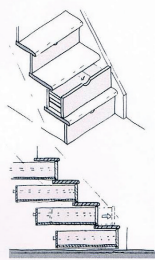
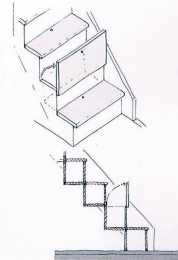


Fig 6. Modern box stair with storage, version 2.



Figs 7a-b. Drawers in riser face (note handhold).



Figs 8a-b. Hinged stair treads (hole acts as fingerhold).

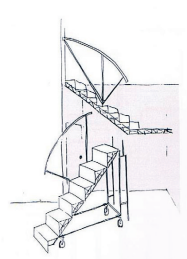


Fig 9. Rolling staircase (can be moved out of the way when not needed).

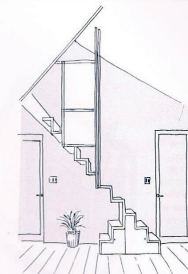


Fig 10. Cabinets at base of stair only (provide usable storage while maintaining visual lightness of stair).

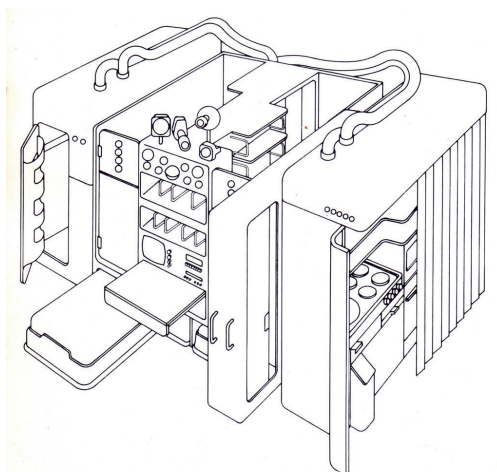
80. Mobiliário multifuncional, ilustrações do livro Small Spaces de Azby Brown



81. Enzo Mari e a sua série de móveis DIY, projeto Autoprogettazione

8.2.1 Total Furnishing Unit - Joe Colombo

Em 1971, o designer italiano Joe Colombo concebe a Total Furnishing Unit, um conjunto de módulos compactos, passíveis de serem movimentados, e que incorporam equipamento de cozinha, armários, cama e banho, ocupando uma área de 2x4m quando unidos todos os módulos. Por se tratar de uma estrutura autónoma pode ser adaptada de acordo com qualquer requisito, juntando todos os módulos ou utilizando-os isoladamente. Estes módulos afastavam-se, assim, do conceito de casa compartimentada em divisões.

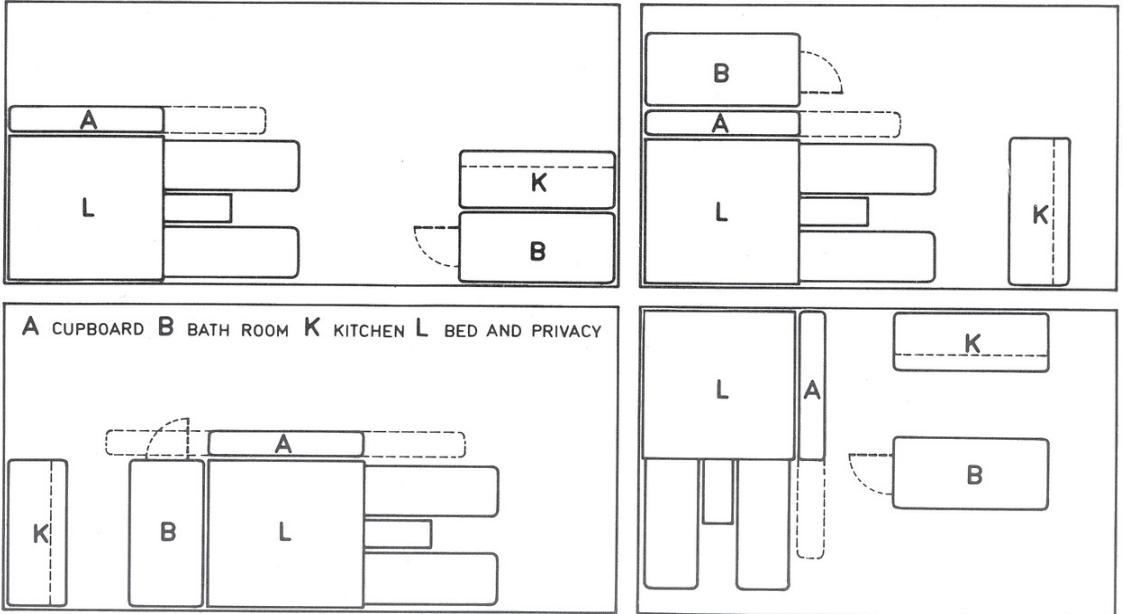


82.

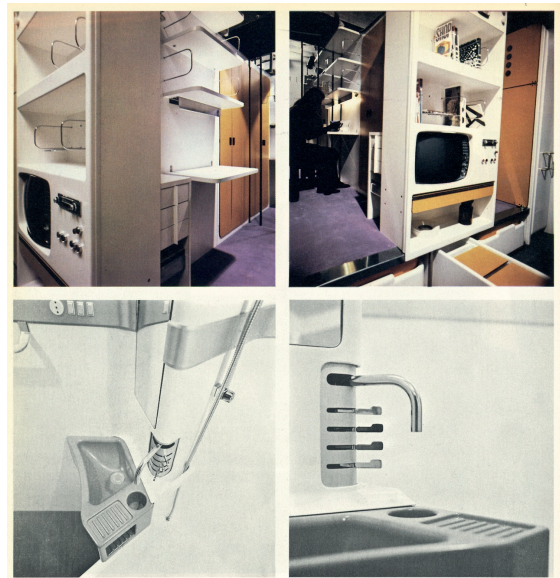
PATTERNS OF USE



POSSIBLE COMBINATIONS



A CUPBOARD B BATH ROOM K KITCHEN L BED AND PRIVACY



8.2.2 Crate House - Allan Wexler

Em 1990, o arquiteto e artista Allan Wexler cria uma instalação na White Cube Gallery, no campus da Universidade de Massachusetts, intitulada Crate House. A obra comprime as funções de uma casa inteira num paralelepípedo de 8m² dividido em quatro caixas, com sistema de rolamentos sendo facilmente deslocáveis. Cada função da casa foi isolada e estudada: cozinha, lavabos, sala de estar e quarto, sendo que, quando uma das funções não é necessária pode ser completamente arrumada para o interior da sua respetiva caixa. De um modo geral, as atividades básicas do dia-a-dia são nesta obra reduzidas ao essencial.

A Crate House tratou-se de uma peça de instalação, mas ao mesmo tempo tratou-se de uma proposta viável que abordou os problemas de sobrelotação e expansão das cidades do séc. XXI.



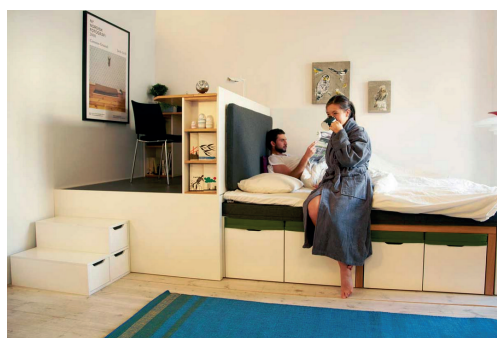
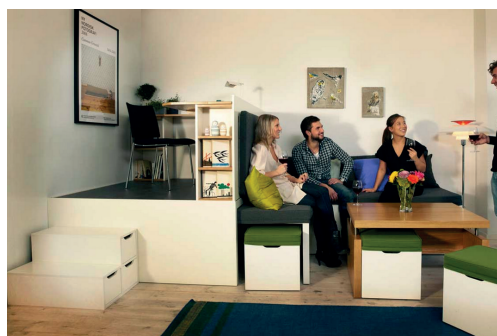


8.2.3 Matroshka Furniture AB

A empresa sueca Matroshka Furniture AB criou em 2011 uma solução prática, económica e criativa de uma unidade de mobiliário, denominada Matroshka. Procurou uma abordagem nova na combinação das funções de uma casa assentando na ideia base de ver o quarto como um volume em vez de uma área, e, ao mesmo tempo, criar espaço de armazenamento mantendo o mobiliário confortável e atraente. O resultado foi a criação de 4 espaços em 1, unindo sala de estar, dormitório, escritório e sala de jantar, todos compactados num volume de 15m², que quando está completamente fechado e arrumado ocupa apenas 4m².

Um problema comum em habitações reduzidas é dispor de espaço para receber os convidados, nesta unidade a sala de estar tem espaço para 12 pessoas sentadas à volta da mesa. O único senão está no facto da unidade não incluir zona de cozinha e banho pelo que a habitação deverá já dispor dessas funções.

Todo este volume incentiva à participação do utilizador que tem de combinar o mobiliário segundo as suas necessidades. Sendo que, o nome Matroshka é inspirado nas bonecas russas, que se arrumam umas dentro das outras, todo o conceito do mobiliário baseia-se nesse mesmo sistema.



84.

Estes três projetos foram selecionados, de entre um vasto número de exemplos encontrados ao longo do processo de pesquisa, por se trabalharem os vários espaços da casa como um todo, resultando em volumes autossuficientes. No capítulo seguinte entender-se-á a pertinência destes três exemplos, já que serão igualmente desenvolvidas pequenas células habitacionais desprovidas de paredes divisórias, sendo o próprio mobiliário, unido num volume, a conferir a diferenciação de espaços e de níveis de privacidade.

Nos vários exemplos analisados durante o processo de pesquisa entendeu-se o impacto que o design tem nas formas de viver.



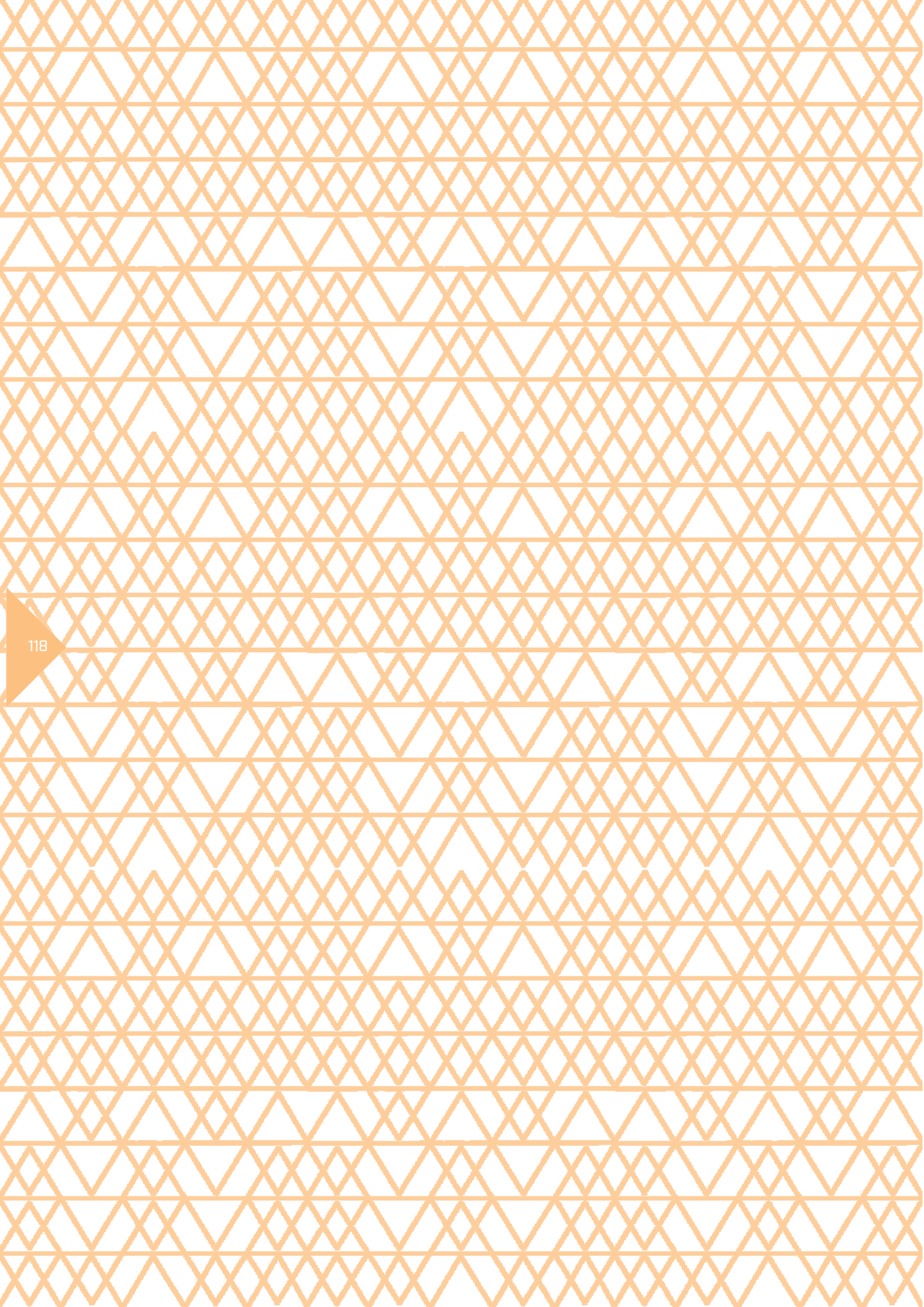

matroshka

FURNITURE



CAPITULO II

Proposta projetual



1. Memória justificativa

A escolha do tema da habitação mínima surge de um misto de interesse e gosto pessoal e da consciencialização da problemática da situação do edificado urbano.

Embora inicialmente se tenha considerado um tema ainda pouco explorado, ao longo da extensiva pesquisa verificou-se uma vasta lista de obras e autores que haviam já abordado o tema da habitação mínima, cada um numa vertente diferente. Aliás, esta é uma das características desta tipologia habitacional, o facto de nos propor vários caminhos e diferentes formas de atuação.

Na área do design de interiores o tema revelou-se de elevado interesse, por mostrar a multifuncionalidade que o espaço pode adquirir através do desenvolvimento inteligente de mobiliário transformável. O design de interiores é isso mesmo, criar ambientes, estudando os seus utilizadores e com a preocupação de dar respostas às necessidades dos mesmos sempre presente.

Em resultado de toda a pesquisa efetuada em volta da questão de habitar no mínimo espaço possível surge a realização do projeto aqui apresentado. Neste, a habitação mínima surge associada à reabilitação de edifícios situados no meio urbano.

Neste aspeto, como já foi referido nos capítulos anteriores, verificou-se crucial a adoção de técnicas e conceitos adequados na otimização do espaço para aplicar na reabilitação de edifícios antigos, degradados e/ou devolutos, que já não têm capacidade de proporcionar o conforto exigido pelo estilo de vida contemporâneo. Ficando evidente que a utilização de micro habitações teria vantagens a nível económico e ambiental. Assim sendo, neste projeto, a habitação mínima assume um papel na evolução e preservação do espaço urbano.

Temas relacionados com a habitação são, e serão sempre, temas atuais já que a habitação é a fonte de abrigo do Homem, e à semelhança da sociedade e dos intervenientes que a compõem evolui rapidamente. Daí a importância em procurar dar resposta às necessidades e dificuldades que fazem parte da nossa realidade atual.

O desenvolvimento de um projeto que aplique conceitos de habitação mínima à reabilitação tem como aspetos positivos o facto de incentivar as pessoas a regressarem aos centros históricos abandonados e reabita-los, evitando, assim, a perda de património e a sua substituição por edifícios contemporâneos desajustados. De demarcar está também o facto de ser um exemplo que permite atenuar outros problemas urbanísticos, como o preço elevado das habitações próximas dos centros das cidades e da poluição provocada pelo tráfego daqueles que se deslocam diariamente vindos de fora das cidades, onde os custos de uma casa são mais baixos.

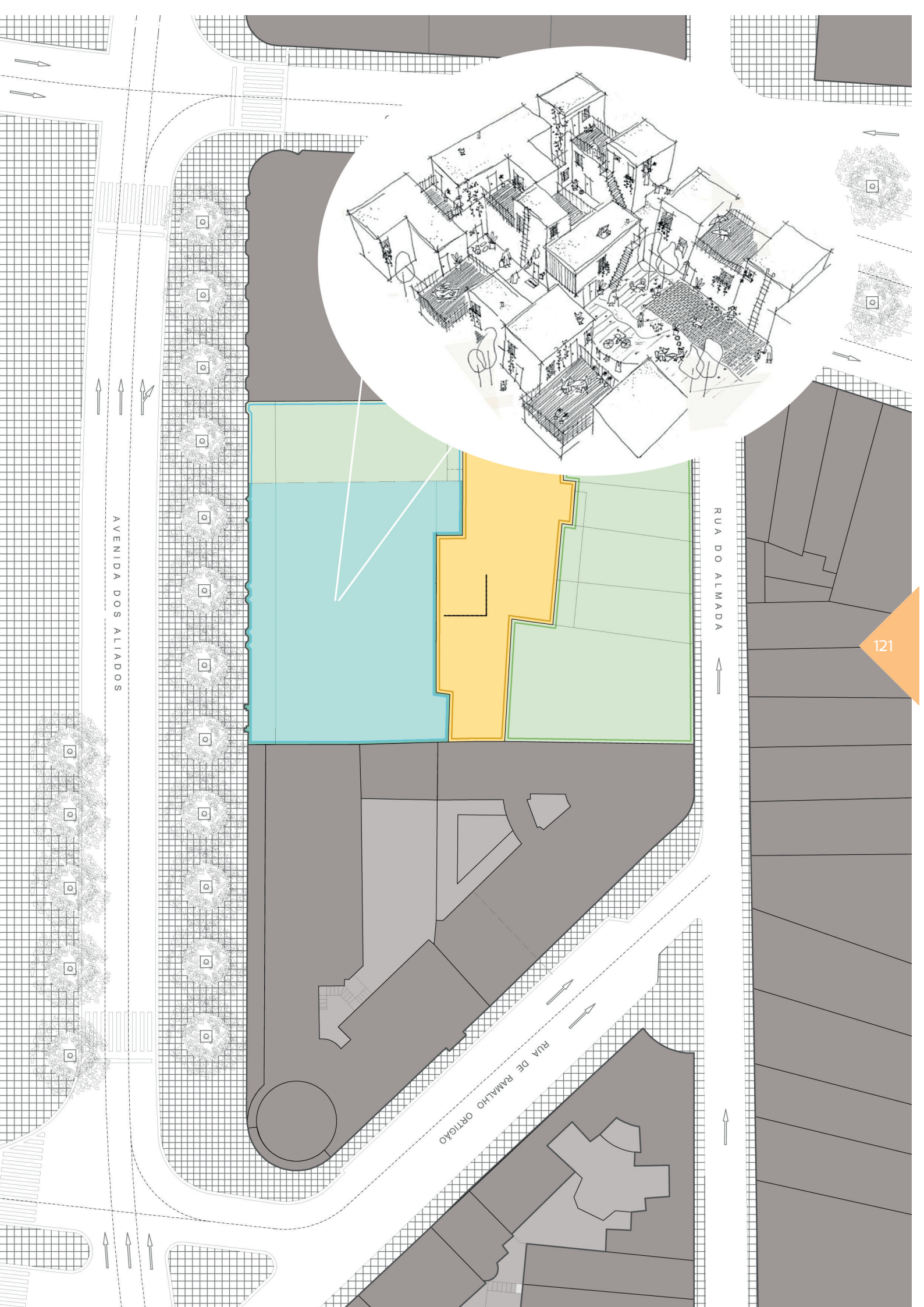
É certo que em Portugal a problemática dos centros urbanos não está relacionada com o excesso populacional, à semelhança de outros países, mas sim com o excesso de edifícios devolutos e em degradação, em consequência de uma série de alterações sociais, já mencionadas no capítulo I. Neste contexto, a sua reabilitação com habitações de pequenas dimensões e adaptadas ao modo de vida moderno pode resultar em habitações de baixo custo, quer a nível de construção quer a nível de manutenção e até mesmo de encargos fiscais, preservando, ao mesmo tempo, edifícios de interesse nas cidades.

Além do reabitar da cidade pretende-se com este projeto comprovar que a habitação mínima não tem necessariamente que estar associada à ideia de viver em condições precárias, e que é perfeitamente viável habitar o espaço mínimo, oferecendo soluções o mais próximas possível da qualidade de vida proporcionada por habitações maiores, com recurso ao design multifuncional que nos permite um melhor aproveitamento de espaços reduzidos.

Posto isto, o projeto que se segue caracterizou-se pela criação de micro módulos habitacionais, completamente flexíveis e adaptáveis, posteriormente aplicados num edifício localizado na cidade do Porto. Este edifício tornou-se a matriz para a expansão dos vários módulos. Sendo importante referenciar que os módulos habitacionais desenvolvidos são aplicáveis a diferentes contextos e territórios. Das diferentes possibilidades disponíveis – edifícios industriais, edifícios históricos, ruínas totais, edifícios privados ou mesmo áreas que só preservaram a fachada – optou-se por um edifício privado. A escolha deu-se assumidamente pelas características da planta do edifício: ampla área de intervenção e inexistência de paredes divisórias (planta livre). Características que proporcionaram uma maior liberdade para a disposição dos módulos e que permitiram o desenvolvimento do conceito base deste projeto – a aldeia urbana (conceito explicado na memória descritiva).

Mediante estes aspetos entendeu-se conveniente intitular este projeto com o nome Inside In, pois intervém em espaços interiores através da aplicação de novos espaços, também interiores, trabalhando-se, assim, de dentro para dentro.

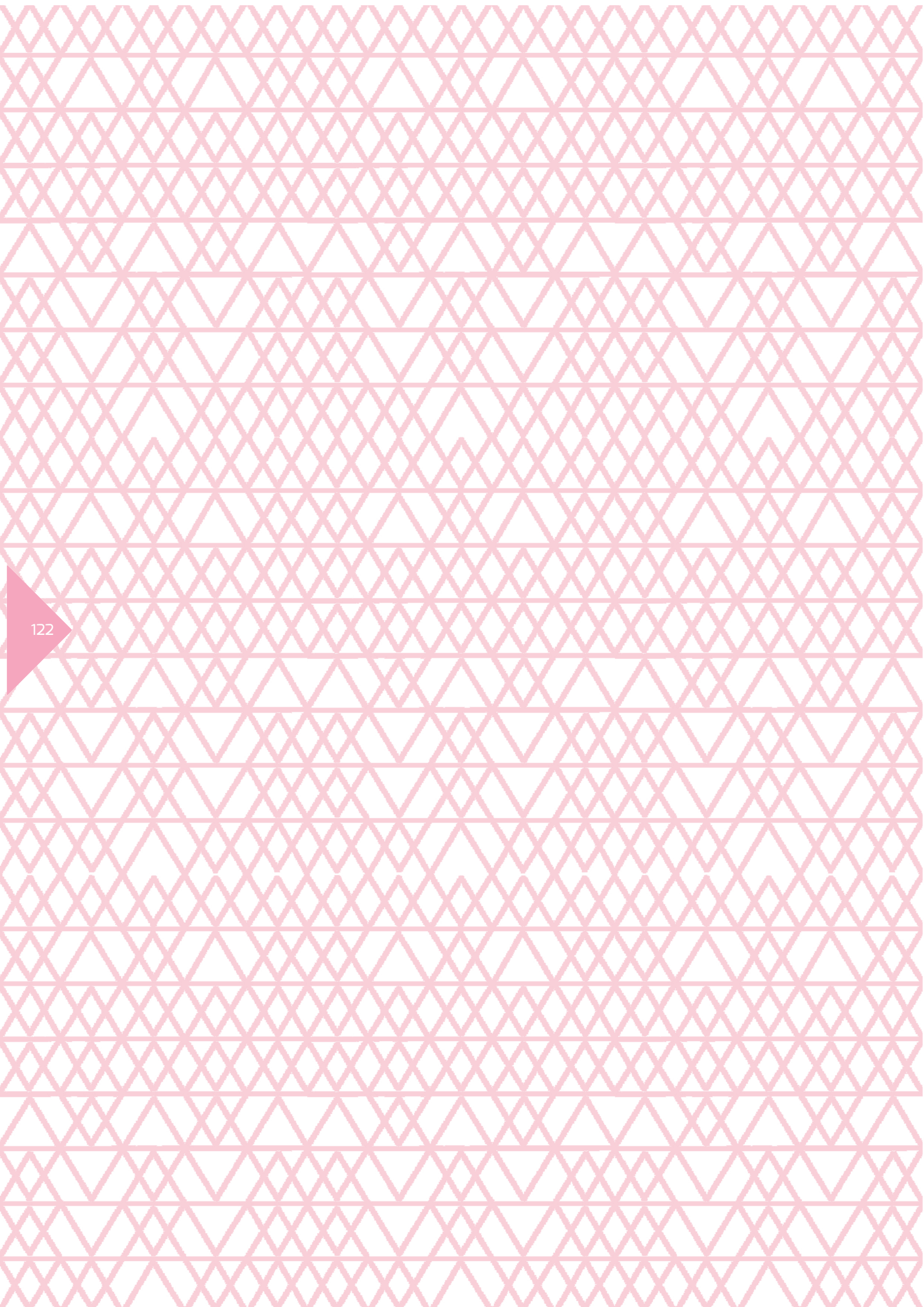
Mais do que um simples projeto trata-se acima de tudo de uma atitude e do colmatar de uma série de reflexões.



AVENIDA DOS ALIADOS

RUA DO ALMADA

RUA DE RAMALHO ORTIGAO



2. Local de intervenção

2.1 Metodologia





Para a escolha do local de intervenção iniciou-se uma pesquisa relacionada com a cidade, nomeadamente, as suas características e principais carências, com o apoio em estudos de instituições como LNEC, INE, INH (Instituto Nacional de Habitação), IHRU (Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana) e OHRU (Observatório da Habitação e da Reabilitação Urbana).

Seguidamente optou-se pela escolha da cidade do Porto como área de seleção do local, de modo a afinarem as opções. Nessa altura iniciou-se um levantamento fotográfico de vários edifícios inseridos nas situações pretendidas – devolutos, abandonados e degradados – e fez-se uma análise exaustiva aos levantamentos efetuados pela Porto Vivo, SRU – Sociedade de Reabilitação Urbana, de todas as áreas de intervenção para reabilitação. Desse levantamento fez-se a seleção dos edifícios de maior interesse, que posteriormente ficou reduzida a três exemplares.

A fase seguinte foi marcada por reuniões com representantes da Porto Vivo, SRU de forma a obter mais informações. Dessas, resultou a escolha do edifício final, que será descrito de seguida, e da obtenção de informações técnicas e históricas do mesmo.

Finalizou-se com o levantamento métrico e fotográfico do local.



-  ACRRU - Área Crítica de Recuperação e Reconversão Urbanística
-  ZIP - Zona de Intervenção Prioritária
-  IMÓVEL DE INTERESSE PÚBLICO - ZONA HISTÓRICA DO PORTO
-  LIMITE DO CENTRO HISTÓRICO DO PORTO - PATRIMÓNIO MUNDIAL (MN)



85. Mapa de zona de intervenção prioritária da Porto Vivo, SRU.



86. Edifício degradado na rua do Almada, Porto.

2.2 Localização

O edifício em questão encontra-se numa das zonas de intervenção estabelecidas pelo contrato da constituição da Porto Vivo, SRU, estando integrado na área de intervenção prioritário dos Aliados. O quarteirão onde se insere está demarcado com o código "Quarteirão 12062 – Pensão Monumental. Esse quarteirão é delimitado pelas Rua de Ramalho Ortigão a norte, Avenida dos Aliados a nascente, Rua de Elísio de Melo a sul e Rua do Almada a poente.

Este edifício está, no registo interno da Porto Vivo, SRU, marcado como sendo a Parcela 003. Localiza-se, portanto, na Avenida dos Aliados ocupando os loteamentos nº 151,157, 165, 173 e 179, pertencentes à freguesia de Santo Ildefonso.



2.3 Enquadramento urbanístico

O local de intervenção situa-se numa área com espaços públicos tratados, superiormente servido por transportes coletivos, nomeadamente, linhas do elétrico (Cordoaria – Sta. Catarina), linhas de autocarros que usam a própria Avenida dos Aliados e o Largo dos Lóios como pontos de paragem, bem como, a linha do METRO que conta com três estações (Trindade, Aliados e S.Bento), a estação de comboios de S.Bento e a praça do táxis na Avenida dos Aliados.

A Avenida dos Aliados é a “sala de visitas” da área metropolitana e do Porto. O local de referência da região e da cidade, o local onde se devem concentrar atividades públicas e privadas de referência. Apesar disso, é hoje um espaço com reduzida vida económica e social, um local de passagem, onde somente a Câmara Municipal e as instituições bancárias geram fluxos consideráveis de pessoas. (Porto Vivo, SRU, 2008, p.4)

Encontra-se num conjunto edificado com uma forte presença, pelas suas dimensões e qualidade arquitetónicas. Importante é também o papel do edifício Garagem do Comércio do Porto que funciona como parque de estacionamento público.

Estas características comprovam o interesse do local de intervenção pelas facilidades de acesso, por ser uma zona movimentada e contemplar zona de estacionamento nas imediações.

Em termos de usos, da área bruta construída total, da qual 26% são serviços, 7% hotelaria, 5% comércio (essencialmente os pisos térreos da Rua do Almada), 1% habitação (3 frações de edifícios na Rua do Almada) e 17% garagens (Garagem do Comércio do Porto e aparcamento do edifício BANIF). De realçar que 43% da área bruta construída do quarteirão está devoluta, o que evidencia a necessidade de intervenção sobre esta Unidade de Intervenção. (Porto Vivo, SRU, 2008, p.6)

O quarteirão está dotado de infraestruturas urbanísticas de abastecimento de água, de saneamento básico, de drenagem de águas pluviais, de gás, de distribuição elétrica e de telecomunicações.



89.

129



90

2.4 Enquadramento histórico

A frente de construção para a Avenida dos Aliados é composta por edifícios com fachadas de elevado valor arquitetónico. Sendo que, o edifício em questão estava até à data em vias de ser classificado como “Imóvel de Interesse Patrimonial” (Si11 Carta de Património, PDM Porto).

Trata-se de um edifício não habitacional, datado da 1ª metade do séc. XX, composto por um piso em cave e seis pisos acima da cota da soleira (cave + rés-do-chão + piso1 + piso2 + piso3 + piso 4 + piso amansardado), constituído em regime de propriedade horizontal.

Os fatores dissonantes são referentes, na generalidade, às alterações de fachadas com introdução de caixilharias de alumínio e abertura de vãos para a criação de montras, que acabam por descaracterizar os edifícios. Outro fator dissonante é a construção de edificações mais recentes, que sem um estudo adequado acabam por ferir a imagem global do conjunto.



91

131



92.

2.5 Caracterização física do edifício

O edifício encontra-se totalmente devoluto, sendo que o edifício de cave e seis pisos, apesar de muito degradado interior e exteriormente, apresenta uma excelente qualidade arquitetónica na sua frente voltada à Avenida dos Aliados; o tardo é de fraco desenho. No seu interior, muito deteriorado, existem duas caixas de escada de desenho interessante, uma em cada topo do edifício.

A cave não tem quaisquer condições de habitabilidade fruto do grau de humidade existente que é originado pela falta de ventilação.

Este edifício conta com um logradouro onde existe uma construção de má qualidade estética e perturbadora da salubridade do espaço.

A cobertura do edifício apresenta elevado nível de degradação.

Trata-se de um edifício de construção mista: paredes resistentes em alvenaria de pedra e vigas transversais em betão armado, sobre o qual assenta uma estrutura de madeira que suporta o soalho do mesmo material.

Os paramentos interiores são de fasquio, rebocados e pintados.

A cobertura é subdividida em quatro partes, cada uma com quatro águas, três das quais revestidas a telha cerâmica e a outra, em mansarda, na fachada principal, revestida a folha de zinco e soletos de ardósia.

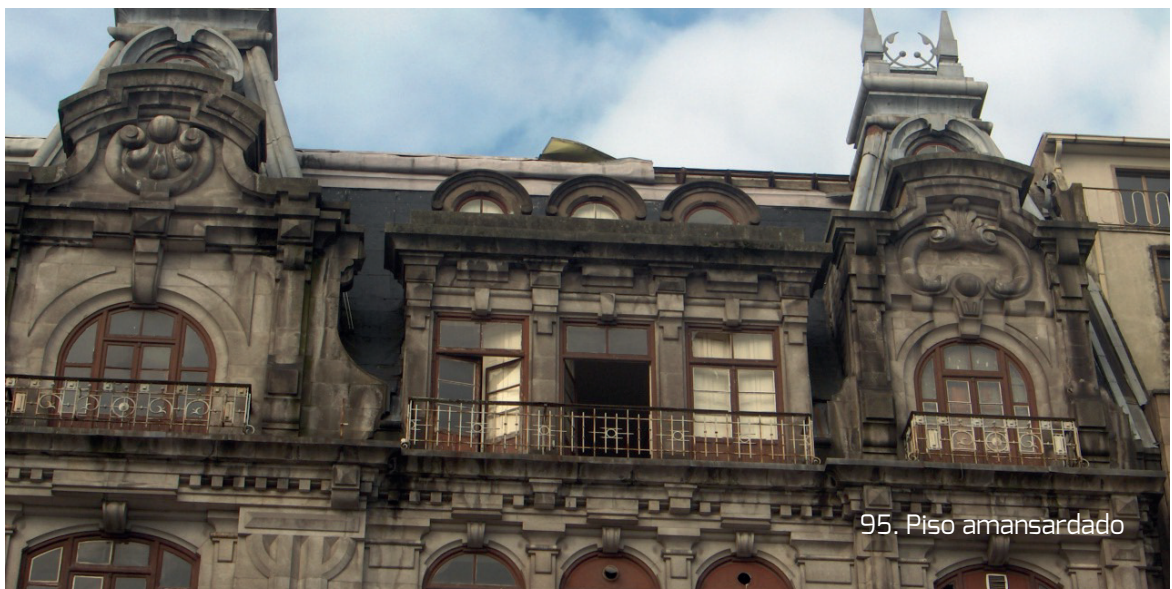
No seu interior existe um elevador em estado de conservação médio. Os pavimentos são em madeira.



93. Alçado tardoz



94. Logradouro



95. Piso amansardado

2.5.1 Anomalias, condições de segurança, salubridade e estética

Fachada principal - estruturalmente as fachadas são em alvenaria de pedra granítica lavrada e estão em razoável estado de conservação, denotando-se manchas de humidade, provocadas pela infiltração de águas pluviais, com a evaporação, migração e deposição dos sais na superfície da parede. As varandas dos pisos inferiores são em pedra granítica, notando-se a presença de humidades, enquanto que as dos pisos superiores são em ferro e encontram-se oxidadas, estando na generalidade em médio/mau estado de conservação.

As caixilharias são de madeira e alumínio e encontram-se em mau estado de conservação, com inexistência de vidros.

Fachadas das traseiras - a fachada é estruturalmente constituída por alvenaria de pedra de granito, revestida com reboco pintado, e encontra-se em mau estado de conservação. As caixilharias também se encontram em mau estado de conservação, com alguns vidros partidos.

Cobertura - encontra-se em mau estado de conservação, verificando-se infiltrações de águas pluviais por aberturas no telhado.

Interior e zonas comuns - genericamente estão em razoável estado de conservação. Os acessos verticais estruturalmente são de betão armado e revestido a madeira. A iluminação natural e ventilação são razoáveis, mas as claraboias estão em mau estado de conservação.

Frações - a cave encontra-se em mau estado de conservação, sem iluminação, ventilação, com humidades e deterioração de rebocos. A cave não apresenta condições de habitabilidade.

Todos os pisos superiores encontram-se em deficiente estado de conservação, que se vai agravando de piso para piso, especialmente os últimos, que apresentam riscos de segurança.



96. Estado de algumas caixilharias



97. Caixa de escadas



98. Mau estado do último piso e claraboias



3. Destinatário

3.1 Metodologia

A definição do destinatário deu-se em função do tipo de intervenção abordado com a implantação dos micro módulos.

No entanto, primeiramente efetuou-se uma pesquisa e análise de tendências de habitar. Sendo que esta, foi posteriormente complementada com uma análise dos estudos do INE relacionados com a tipologia familiar e situação social e económica que marcam a atualidade.

Ainda assim, mediante esta análise foi necessária uma reflexão sobre a adequação desta tipologia habitacional ao público-alvo mais focado nesses estudos.

Confrontando-se toda a informação adquirida chegou-se, assim, à definição do destinatário.



3.2 Caracterização

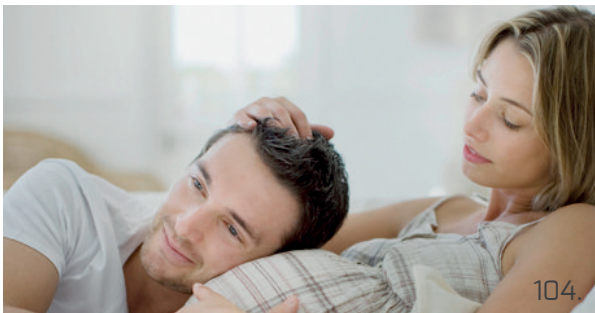
O destinatário deste projeto habitacional centra-se em diferentes tipos.

Os **estudantes** são uma comunidade muito comum na zona do Porto, assim como estudantes ao abrigo do programa ERASMUS, e por isso dedicou-se um piso com habitações temporárias para estudantes.

Outro tipo de destinatário são os **jovens casais ou jovens que vivem sozinhos na sua primeira habitação**. A camada jovem é a que mais dificuldades tem em iniciar a sua independência e ter a sua própria casa, um fator que se tem vindo a agravar com a crise que atravessa o país. Os jovens emancipam-se cada vez mais tarde e os recém-casados muitas vezes não têm capacidade para adquirir uma habitação. Neste caso este projeto habitacional é ideal, além de económico permite à jovem família alterar facilmente a sua habitação quando o número do agregado começar a aumentar.

O projeto desenvolvido prevê, também, ter como destinatários **famílias monoparentais**, cada vez mais comuns. Ou **famílias reestruturadas**, em que o casal possui um ou mais filhos de um anterior casamento, recebendo a visita periódica dos mesmos.

Por fim, destina-se também a **famílias numerosas** de baixo rendimento. Em caso de algum membro dessa família estar em idade de emancipação tem a possibilidade de agregar à habitação do resto da família um outro módulo individual, permitindo-lhe outro tipo de privacidade mas mantendo-se perto dos seus familiares.





4. Desenvolvimento projetual

4.1 Metodologia

As primeiras soluções projectuais surgiram desprendidas da base arquitetónica do edifício em que se inserem, em parte pela demora na obtenção de desenhos técnicos da pré-existência e por outro lado como forma de um exercício mental, em que o objetivo era encontrar uma solução que se adaptasse a qualquer pré-existência e não apenas à escolhida.

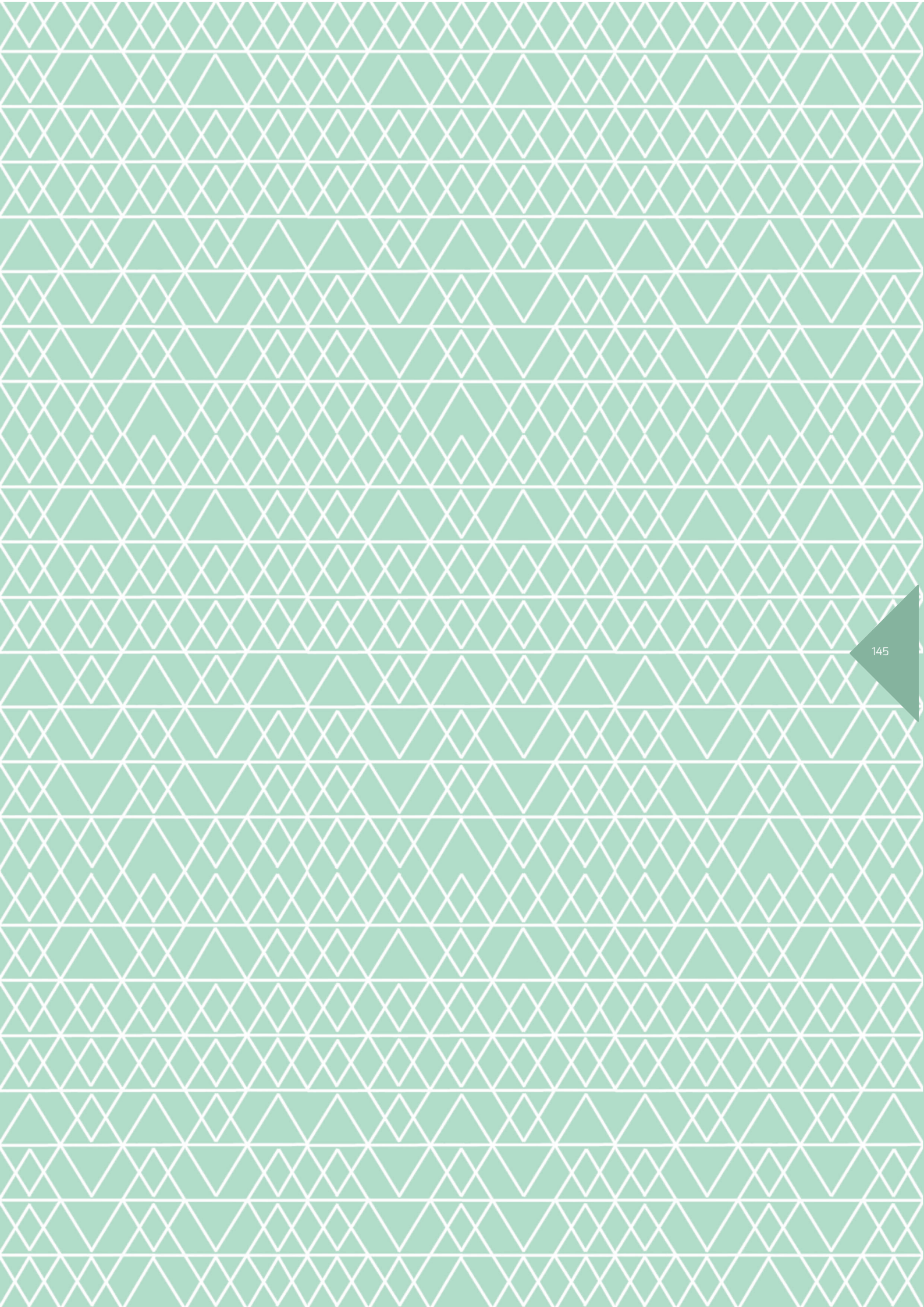
Depois de uma fase experimental passou-se ao conhecimento e análise aprofundada do edifício de intervenção, tendo-se efetuado os desenhos técnicos complementares aos fornecidos pela Porto Vivo, SRU.

Fixada a base de trabalho (a pré-existência) a etapa seguinte centrou-se essencialmente sobre os módulos habitacionais, tendo passado por diversas fases de evolução até chegar-se às soluções finais. Sendo que estas, foram depois agrupadas por tipologias e tamanhos.

Após a definição do interior dos módulos estipularam-se os materiais e medidas standard para a montagem dos diferentes módulos.

Finalmente, passou-se ao desenvolvimento dos espaços exteriores aos módulos, entendidos como zonas semipúblicas, seguindo o conceito de aldeia urbana.

Findada a parte projetual efetuaram-se esquemas, modelações tridimensionais e fotomontagens de modo a tornar clara a explicação do projeto.



4.2 Conceito/Inspiração

Ao longo de todo este processo de pesquisa e experimentação o conceito foi amadurecendo e evoluindo.

Perante uma vasta recolha de referências visuais os caminhos a percorrer eram múltiplos. A primeira atitude tomada foi a de afastar ideias que envolvessem demasiada ação humana, como por exemplo a dobragem de móveis para usufruto de outros, o uso em grande medida de elementos rebatíveis e retráteis. Pela simples razão de que se trata de um projeto de habitação permanente, em lugar da temporária, sendo evidente que a maioria dos utilizadores não estaria disposta a ter de mover diariamente os seus móveis, não descurando também o facto deste tipo de solução implicar um maior cuidado e manutenção, principalmente das ferragens que permitem o seu correto funcionamento.

Portanto, embora a ideia de explorar mobiliário totalmente transformável fosse tentadora, optou-se pela simplificação das ações humanas e explorou-se mais o conceito do mobiliário modular. Os elementos em que se permitiu maior nível de deslocação e transformação foram aqueles que, por norma, ocupam uma área ampla da casa sem que seja necessária durante todo o dia, como é o caso das mesas e das camas.

Assim sendo, de um modo geral o conceito desenvolvido nos micro módulos habitacionais foi a unificação das diferentes áreas da habitação num só volume, em que o uso de paredes divisórias é praticamente nulo. Fundiram-se diferentes zonas: cozinha com sala ou quarto com sala e/ou escritório. E, a diferenciação de níveis de privacidade é efetuada, normalmente, por diferenças de cotas.

Com esta solução rejeita-se a tendência de encostar os móveis à parede deixando-a livre, juntando-se, assim, tudo no centro da habitação.

Relativamente aos espaços exteriores aos módulos, existentes em cada piso do edifício, seguem o conceito de aldeia urbana.

O que se procurou foi complementar as habitações compensando as suas áreas reduzidas com espaços públicos nas zonas exteriores aos módulos.

Esse espaço é trabalhado como uma extensão das ruas e envolvente exterior para o interior do edifício, através da colocação de algum equipamento urbano e da criação de zonas de trabalho e lazer. Esta abordagem pretendeu fomentar o diálogo e participação em grupo das várias tarefas domésticas, à semelhança do que acontecia na Domus Komunna (casa comunitária). A diferença mais significativa entre estas está no facto do projeto prever módulos habitacionais totalmente autónomos, com todos os espaços e funções necessárias à casa. O espaço exterior funciona então como uma extensão à casa, em que basta abrir a porta para alcançar uma área ampla que pode ser usada como cada um entender.

Pode-se afirmar que o conceito geral do projeto acaba por ser uma espécie de reinvenção do conceito das Ilhas do Porto, em que ligados a um edifício de grandes proporções temos inseridos vários módulos de dimensões reduzidas (as ilhas). Funcionando como uma solução económica, e por isso acessível a qualquer classe social, e ao mesmo tempo próximo da cidade.

As condições de habitação precária características das Ilhas são aqui substituídas pela correta distribuição e otimização dos espaços. E, a distribuição sombria das casas em fila é substituída por uma colocação mais aleatória, mas ao mesmo tempo colocada de forma estratégica de modo a receber uma boa quantidade de luz natural.

"A origem da tipologia das ilhas é inteiramente urbana e ditada pela lógica do seu contexto urbano particular" (Teixeira, 1996, p.77)

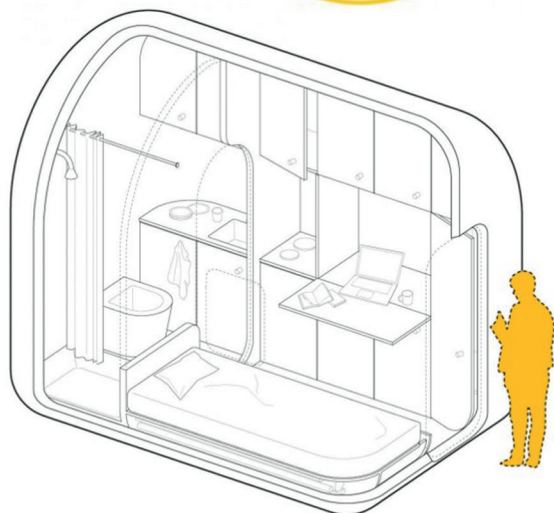
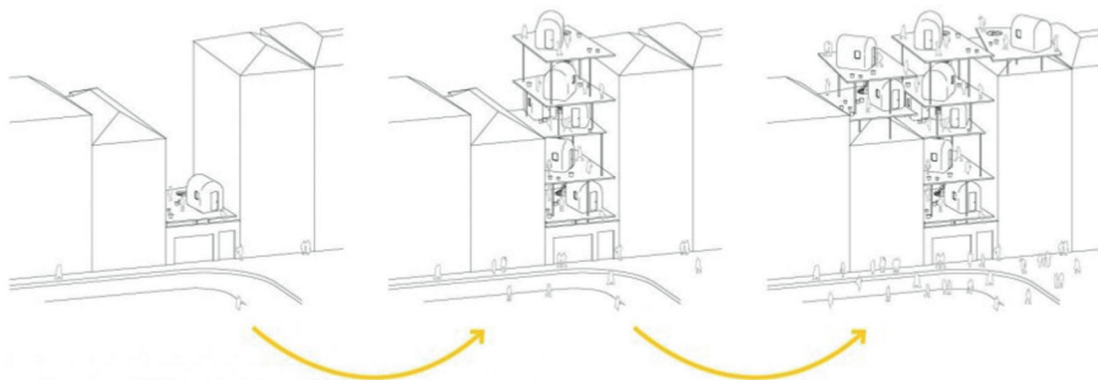
Deparamo-nos então, com uma solução aplicada em contexto urbano e cujo conceito e aplicação teve por base o estado de degradação do edificado urbano e as carências e necessidades das pessoas que habitam a cidade (o contexto local).



4.3 Referências projetuais



107. Cube, Space Flavor,



108. Polikatoikea, Filipe Magalhães e Ana Luísa Soares, Porto. Projeto realizado no âmbito do concurso *Origami Competitions*, baseado na ocupação de vazios urbanos.





109. Factory Life, Julie D'aurioul, Bélgica, 2012



110. House OM, Yokohama (Japão), Sou Fujimoto Architects, 2010



111. Living Units, A-Z (Andrea Zittel), 1994



112. Módulo de dormitórios,
Arquitectura-G, 2013



4.4 Diagrama distributivo



Piso -1

Zona de serviços: armazéns, lavandaria, acesso à horta



Piso 0

Zona de estudantil: tipologias T0, serviços comunitários, estadias efémeras



Piso 1

Zona familiar: tipologias T0 a T2, de 1 a 3 moradores, estadias permanentes



Piso 2 e 3

Zona familiar: tipologias T2 e T3, até 4 moradores, estadias permanentes



Piso 4

Zona familiar: tipologias T2 a T4++, famílias numerosas, estadias permanentes



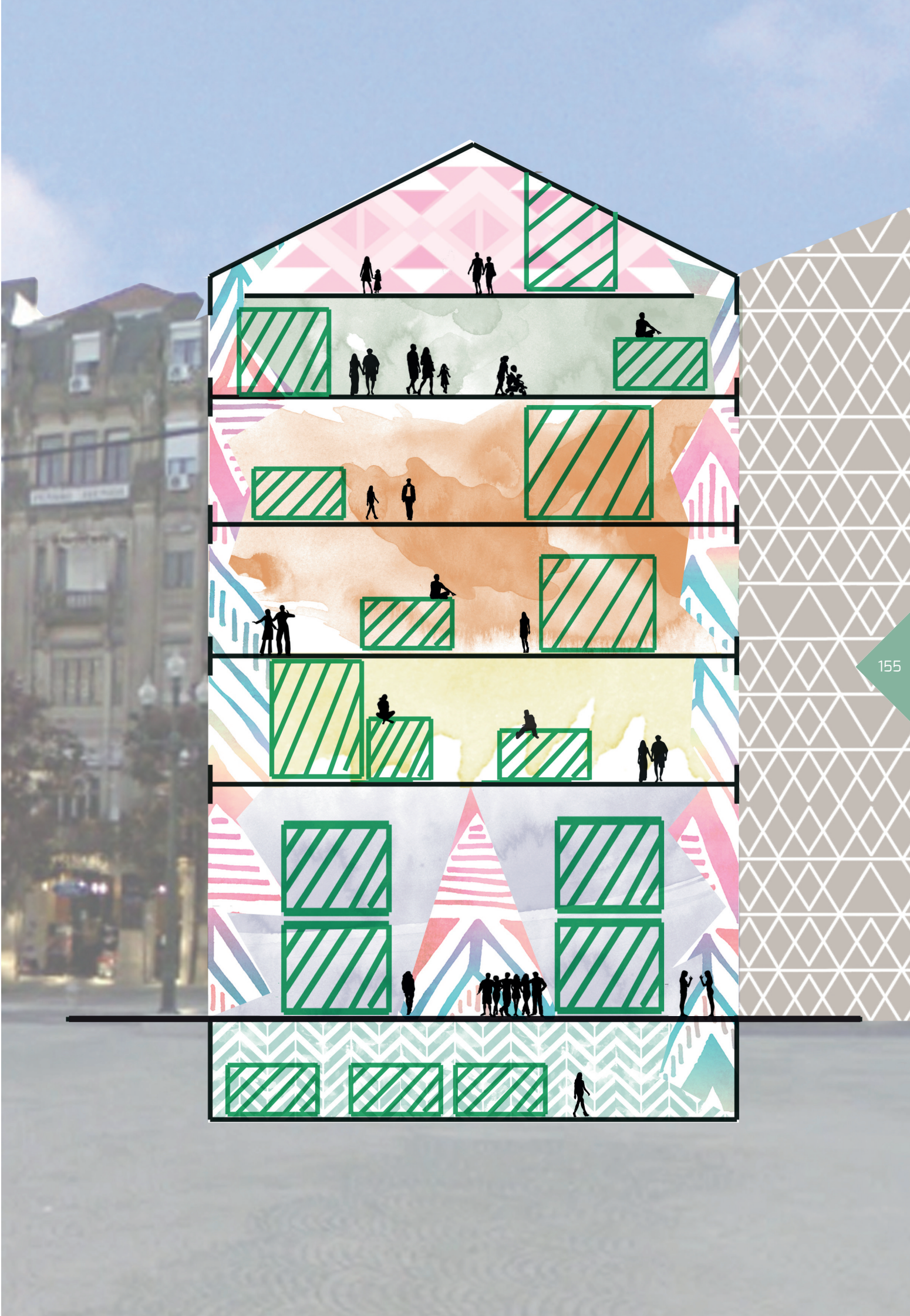
Piso 5 (piso amansardado)

Zona pública: leitura, wi-fi, cafetaria e zona ajardinada



Acessos verticais





4.5 Memória descritiva

Perante um cenário de crescimento do desemprego, e conseqüente acréscimo de tempo passado em casa, ou as alterações nos casamentos que garantem novos núcleos (ou agregados) familiares, bem distintos da família tradicional, o aumento de variação de gerações dentro da mesma habitação, uma das causas de crise económica que atravessa o país, ente outras coisas, gerou-se um projeto que previsse e desse resposta ao máximo de funções, exigências e necessidades da sociedade atual.

Desenvolveu-se assim, um tipo de habitação coletiva constituída por vários módulos habitacionais onde se explorou um novo conceito de habitar, não se restringindo os módulos apenas aos níveis mínimos, mas antes suavizar a redução do espaço aliando-o a zonas semipúblicas.

O projeto contempla, assim, o uso de um edifício situado junto à Avenida dos Aliados, na cidade do Porto, e que se encontra atualmente totalmente devoluto. Este edifício serviu de pré-existência e matriz de atuação.

A proposta visa a reativação e reciclagem do edifício, intervindo de uma forma pouco evasiva e o mais económico possível. Assim sendo, efetuaram-se o mínimo de demolições possíveis, bem como de construções. A ideia passou pela intervenção apenas em questões ligadas à salubridade da construção, como desparasitações, recolha de entulho, substituição de equipamentos ou infraestruturas geradoras de humidade. E, ainda a intervenção em questões estruturais que ponham em causa a segurança dos seus moradores, tais como fragilidade das coberturas e lajes.

Por outro lado há fragilidades que podem ser contornadas sem que implique uma reconstrução, neste caso a substituição das caixilharias em mau estado, do edifício, também pode ser evitada já que cada módulo criado é independente e possui os seus próprios vãos, e por isso, estão estanques a possíveis entradas de correntes de ar pelas caixilharias da pré-existência. No entanto foi inevitável a substituição de alguns vidros que estavam completamente partidos e a emenda de algumas carpintarias.

Uma das zonas de maior intervenção foi o Piso -1 (a cave), que devido ao défice de luz natural que apresentava e pela atmosfera húmida do espaço, este não seria habitável. Como tal, este piso viu-se destinado aos serviços. Disponibilizando aos moradores uma zona de lavandaria e uma zona com módulos de arrumos, sendo estes módulos para aluguer existindo pelo menos um módulo disponível para cada habitação. Estes seguem as mesmas regras construtivas aplicadas nos módulos habitacionais, e que serão descritos mais à frente.

Denote-se também, que foi criada uma pequena zona de estar e de divertimento para usufruto, essencialmente, dos moradores do piso 0 (uma camada mais jovem) ou para descontração dos que usufruem da zona de lavandaria.

Nesse mesmo piso, passando ao espaço exterior, o elemento logradouro necessitou de uma forte intervenção. Tendo em conta o avançado grau de degradação dos anexos existentes no logradouro, previu-se a sua total demolição, substituindo-se os anexos por uma pequena horta urbana. Não sendo a área de jardim muita ampla nesta poder-se-ia cultivar ervas aromáticas, sendo assim possível abastecer todos os moradores.

De demarcar são também os dispositivos mecânicos de que o piso dispõe, nomeadamente, um monta-cargas que permite o acesso entre o piso -1 e piso 0, facilitando o transporte de elementos respeitantes aos serviços que ali se desenvolvem. Assim como, as duas escadas laterais, sendo que estas permitem o acesso até ao piso 5 (último piso).

Passando para o Piso 0, este piso viu-se destinado a uma camada mais jovem, a comunidade estudantil. Por isso, embora se tenha dado preferência a habitações destinadas a estadias permanentes, achou igualmente importante prever pelo menos uma zona para estadias efémeras.

A maioria dos jovens acaba por ter de mudar de cidade para tirar um curso superior e quando isso acontece procuram, normalmente casa perto da universidade e com o preço mais baixo possível, sendo que essa condicionante sujeita-os a espaços extremamente reduzidos. Neste sentido, este projeto proporciona todas as condições do preço e proximidade sem que fiquem demasiado condicionados por espaços limitados.

O facto deste piso ser privilegiado com um pé-direito duplo de 6.38m, permitiu que se criasse um mezanino, duplicando-se o número de habitações.



Piso 0 - lado ponte



Piso 0 - lado ponte

Na colocação dos módulos procurou-se adotar um desenho simétrico, tendo como ponto central a escadaria em V (reaproveitada da pré-existência). Já o acesso ao mezanino é feito por duas escadas em caracol que causam impacto e "dramatismo" ao espaço. Seguindo-se o conceito de fusão entre o novo e o antigo, tudo aquilo que já foi projetado está diferenciado com cores fortes e com o mesmo tipo de linhas, estando fortemente assumidas.

Por se destinar a um utilizador mais informal criaram-se zonas de serviço comunitárias, tais como, balneário e cozinha com zona de refeições. Sendo que, nem todos os módulos possuem duche.

A partir deste piso passamos a poder usufruir dos elevadores, que permitem o acesso até ao piso 4. A pré-existência já contempla um elevador de serviço, pelo que a proposta passaria pela manutenção do mesmo e a colocação de um segundo elevador no lado oposto, facilitando a acesso aos vários moradores.

Neste projeto o uso de elementos gráficos, não só no equipamento mas principalmente nas zonas exteriores aos módulos, teve muita importância. O triângulo foi a figura reproduzida por remeter para a simplificação de forma de cabana, origem da habitação, e como uma simplificação das casas dos desenhos infantis, a partir dessa figura geométrica desenvolveram-se diferentes padrões.

Assim, para caracterizar os espaços exteriores aos módulos foram criados formas de zoneamentos caracterizados através de dois tipos de padrão: o padrão triangular, mais dinâmico, que "contamina" o pavimento e o próprio módulo, criando espaços privados como se fossem uma extensão do espaço interior do módulo para o exterior; e um outro padrão mais estático, que demarca zonas públicas e zonas de estar.

A ideia centrou-se no facto de cada habitação ter direito, ou mesmo a necessidade, de uma parcela dessas zonas exteriores ao módulo para uso pessoal, como a colocação de mesas e cadeiras para refeições e receção de convidados, ou até mesmo para colocar plantas e objetos pessoais. Por outro lado, o uso desses padrões acaba por criar, também, zonas de circulação.

Explicada a função dos padrões criados, passemos à descrição do Piso 1, onde já se pode ver a aplicação dos mesmos.

Neste, as habitações já se destinam a estadias permanentes, tal como acontece nos pisos seguintes. São módulos totalmente autónomos cuja sua tipologia vai do T0 a T2, destinando-se, essencialmente, a jovens casais, possivelmente com um filho, famílias monoparentais ou jovens com a sua primeira habitação e a viverem sozinhos. Os módulos possuem entre 1 e dois andares, tendo-se procurado alternar a colocação dos módulos com diferentes cotas de modo a não condicionar o aproveitamento da luz natural proporcionada pelos grandes vãos.

Já os pisos 2 e 3 são semelhantes embora se destinem a famílias com mais um ou dois elementos, tendo tipologias T2 e T3.

O piso 4, foi pensado para famílias numerosas, motivo pelo qual se usou equipamento de divertimento infantil para caracterizar o espaço exterior. As suas tipologias variam entre T2 a T4++, todas com um só piso. Aqui a aplicação dos módulos de extensão (descritos mais à frente) permite que haja a transformação de tipologias base em tipologias de maior dimensão.

Por fim o piso 5, cujo acesso é possível apenas através das escadas laterais, é outro dos espaços que necessitou de maior intervenção. Tendo em conta que a cobertura do edifício, com o passar dos anos, acabou por ruir, previu-se a sua reconstrução, mantendo-se o desenho original mas alargando mais as claraboias e retirando-se a central substituída por um envidraçado à volta do pátio exterior. Este pátio permite aos moradores usufruírem de um espaço natural. A drenagem das águas pluviais é desempenhada por calhas de escoamento por todo o correr das fachadas de vidro.

Este piso vê-se assim destinado totalmente a um uso comunitário, dispondo de três zonas principais: zona de leitura, zona WI-FI e zona de cafetaria. Complementadas pelos jardins interiores, pela zona de parque infantil e pelo já referido pátio exterior.

Foram criados dois módulos que mantêm a forma simplificada da casa, mas fragmentada em duas peças, assim a abertura no centro permite a entrada de luz natural. Por outro lado, mais



Piso 0 - mezanino



Piso 1 - lado nascente



Piso 1 - ocupação de cobertura

uma vez se verificam formas de zoneamento, neste caso não através dos padrões usados nos pisos anteriores mas sim através do revestimento da cafeteria, que se prolonga desde o pavimento até ao rodadeto. Esse revestimento é feito de desperdícios de madeira proporcionando diferentes cores e texturas.

Feita uma passagem por todos os pisos torna-se importante explicar o modo como foram exploradas as zonas livres de módulos habitacionais. Estas, além de serem obviamente zonas de circulação foram abordadas como sendo uma extensão da rua para o interior da casa. O conceito de aldeia urbana foi já explorado na introdução deste capítulo e o modo como foi conseguido deveu-se à colocação de equipamentos e serviços urbanos como, bancos de praça, iluminação de rua, zonas de refeição, de lazer, de trabalho, etc., toda a dinâmica que se vive no exterior é trazida para o interior. No entanto não se pretende com isto trazer o stress da vida urbana e sim fazer com que as pessoas possam usufruir da convivência com os vizinhos e fomentar a sociabilização entre as pessoas, algo cada vez menos presente nas vidas citadinas.

Assim, no conjunto forma-se uma aldeia no centro da cidade, ao mesmo tempo protegida e resguardada da vida stressante que se vive no exterior, proporcionando lugar para uma vida em comunidade e ao mesmo tempo um lugar mais privado com todas as comodidades quando se sente necessidade de mais privacidade (os módulos).

Mantendo o princípio de flexibilidade e adaptabilidade dos espaços, foram desenhados sofás modulares e minibibliotecas deslocáveis por rolamentos, deste modo os layouts podem ser alterados conforme as necessidades.

Para finalizar passemos à descrição dos módulos habitacionais em termos construtivos e da distribuição dos interiores.

Existem quatro tipos de módulos: o de um só andar, com pé-direito de 2,4m; o de dois andares, nestes casos cada piso tem 2,2m de pé-direito, onde se inserem a cozinha e/ou os sanitários, enquanto que zona de dormir, a sala e zonas de circulação são compensadas com pé-direito duplo; o de um andar e meio, este exemplo surge devido às limitações impostas pelo pé-direito exterior, assim sendo, nestes casos o piso de baixo tem 2,2m de pé-direito, o segundo andar varia entre 1.60 e 1.70m; por fim, existe o módulo de um andar mais subnível, este com 0,40 ou 0,20m, este subnível serve para zona de arrumação e para colocação de móveis embutidos.

A montagem é bastante simples, usa-se uma estrutura de barrotes de madeira e faz-se o fecho da casa com painéis sandwich (aglomerado + isolamento de lã-de-rocha + aglomerado). Sendo que, o acabamento exterior e interior fica ao critério do morador, em todo o modo nesta opção projetual optou-se pelo revestimento dos pavimentos interiores com linóleo de modo a unificar o espaço e não exagerar no uso da madeira e dar uma maior sensação de conforto visual.

Cada painel sandwich tem uma medida standard estipulada com uma altura máxima de 2.7m e largura de 0.80m e 0.60m, que são unidades rematadas por peças em L com o mesmo material. No caso de módulos com dois andares a estrutura repete-se em cima, usando as mesmas medidas standard. As alturas dos painéis vão variando quando são interrompidos por portas ou janelas. Nestes casos mantêm-se as larguras (0.80m e 0.60m) podendo estas serem abertas de cima a baixo ou parcialmente. É aplicado um aro em madeira a toda a volta da abertura e colocada a janela ou a porta com perfil de madeira simples.

Por outro lado, toda esta estrutura e invólucro da casa são apoiados sobre perfis metálicos em I com a finalidade de servir como fundo técnico, mas ao mesmo tempo criar uma separação ilusória entre o módulo e o pavimento do edifício.

Foram apresentadas várias possibilidades de layouts, no entanto o carácter modular da construção permite que este possa facilmente adaptar-se ao número do agregado ou área necessária, podendo aumentar ou diminuir. Isto é, inicia-se com um núcleo mínimo que ao longo do tempo poderá acrescentar ou alterar a configuração dos painéis ou então poderá receber os módulos expansíveis, módulos extra desenhados para esse fim, dispondo-se de diferentes opções como dormitórios, escritórios, armazenamento e sala de refeições. A ligação destes aos módulos principais é feita através de um segundo módulo que cria um corredor com 0.60 ou 0.80m de



Piso 1 - lado poente, zona de estar



Piso 0 - lado poente, equipamento de lazer

comprimento, respeitando as larguras standard dos painéis.

No que diz respeito à distribuição dos interiores toda a lógica gira em torno de dois pontos-chave: as courettes e o volume. Isto é, cada módulo vê-se ligado a uma courette, esta atravessa os vários pisos servindo para a passagem de tubagens e canalizações de todos os módulos. De certa forma este aspeto acaba por restringir um pouco a distribuição dos módulos já que estes deverão situar-se todos mais ou menos na mesma zona de piso em piso, de forma a partilharem esse equipamento técnico. Por outro lado, resolve também questões regulamentares referentes principalmente às instalações sanitárias.

Fixada a courette os espaços de cada atividade da casa são distribuídas à sua volta. O mobiliário de cozinha, feito em módulos também adquiriu medidas standard em função das medidas da courette (1x1m). Havendo, assim, módulos com 0.60m, 0.30m e 0.10m de comprimento, podendo facilmente serem encaixados uns nos outros e variar na disposição da cozinha.

Todo o mobiliário será melhor entendido à frente no subcapítulo dedicado à explicação e ilustrações do mesmo. O que aqui importa referir é a abordagem dos vários espaços da casa como um todo. Ou seja, uniu-se tudo num só volume deixando as paredes livres. Esta técnica não só permite agregar sem quaisquer problemas novos módulos, podendo fazer aberturas de novas entradas em qualquer uma das fachadas, como permite a economia em construção de paredes divisórias. Sendo a única área com divisória o WC, esta é a divisão mais fixa de todas as soluções apresentadas no projeto.

As cotas mínimas destes módulos, como já foi referido anteriormente, rondam os 2.20m para zonas de serviço, como é o caso da cozinha, complementada posteriormente com a diferenciação de cotas, seguindo-se normalmente de um pé-direito duplo. Esta diferenciação de cotas impede a sensação de clausura e claustrofobia no interior das habitações.

Este tipo de abordagem e conceito permite a otimização dos espaços com dimensões muito reduzidas, dispondo de todas as comodidades necessárias e igualmente existentes em habitações tradicionais de maiores dimensões.

Foque-se por fim, o aproveitamento da cobertura dos módulos de cota mais baixa como espaço de estar e conversar, o seu acesso é feito através de escadas do mesmo modelo que as escadas de piscina, de modo a ocupar o menos espaço possível e inclusive poder ser retirada quando não for necessária.



Módulo de estudante - Piso 0



Módulo de dois andares - Piso 1



4.6 Organização por pisos

Desenhos técnicos complementados com aplicação de materiais:

- _ Piso -1
- _ Piso 0
- _ Piso 1
- _ Piso 2
- _ Piso 3
- _ Piso 4
- _ Piso 5 (amansardado)

O piso -1 por ser desprovido de luz natural ficou destinado apenas a serviços. Foram criados módulos de arrumos para arrendamento, existindo pelo menos um para cada habitação.

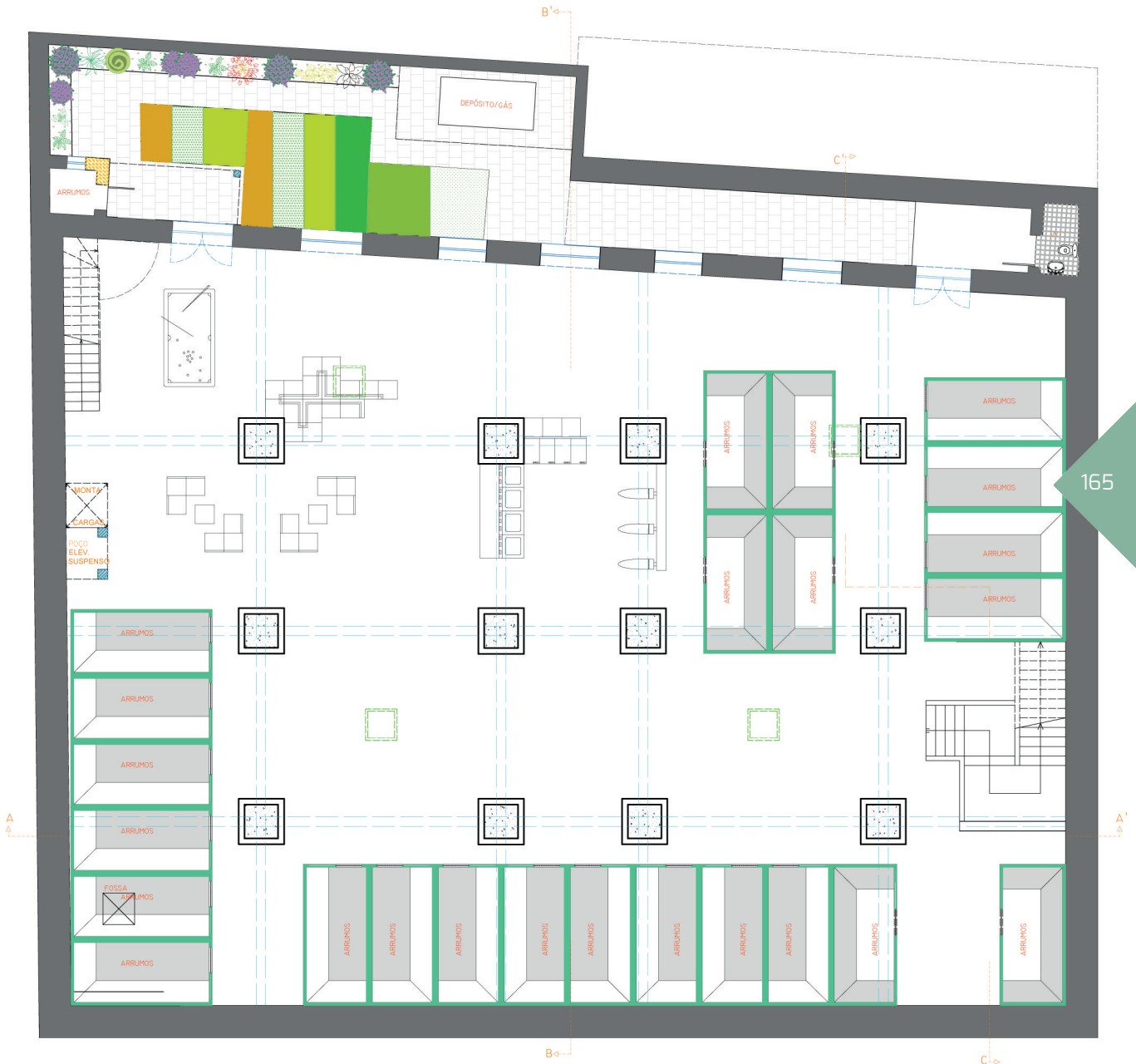
Além destes módulos, o piso possui zona de lavandria e zona de lazer.

No que toca a dispositivos mecânicos, possui um monta-cargas, que permite o acesso do piso -1 ao piso 0, e vice-versa, facilitando o transporte de elementos relacionados com os serviços que ali se desenvolvem.

Quanto ao logradouro, devido ao avançado grau de degradação dos anexos existentes, previu-se a sua total demolição, transformando o espaço numa pequena horta urbana.

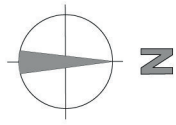
PISO -1

Escala 1/200



165

ÁREA BRUTA DO PISO - 897 M²
ÁREA BRUTA DO PÁTIO - 82 M²



PISO 0

Escala 1/200

O piso 0 destina-se a uma camada mais jovem, o seu público-alvo são os estudantes, como tal, possui habitações cuja estadia é efémera.

Relativamente aos seus dispositivos mecânicos, possui dois elevadores que permitem o acesso do piso 0 ao piso 4.

Por se focar num tipo de utilizador mais informal foram desenvolvidas zonas de serviço comunitárias, nomeadamente, zona de balneário e zona de refeições.

Aproveitando-se o facto de ser um piso com pé-direito duplo criou-se um mezanino que permite o acesso aos módulos habitacionais superiores. Nos casos em que não foi possível a sobreposição de módulos, a cobertura ficou disponível para outro tipo de uso, como zona de estar.



167

ÁREA BRUTA DO PISO - 953 M2
 ÁREA BRUTA DO MEZZANINO - 179,5 M2



PISO 0

Escala 1/200



ÁREA BRUTA DO PISO - 953 m²
 ÁREA BRUTA DA MEZZANINE - 179.5 m²



PISO 1

Escala 1/200

O piso 1 destina-se a famílias pouco numerosas ou a um único habitante. Tratam-se de habitações totalmente autónomas, pelo que não existem zonas de serviço comunitárias. As suas tipologias variam entre T0 a T2, e possui módulos de um e dois pisos. Sendo que, a sua distribuição foi atribuída estrategicamente, de forma a obter um melhor aproveitamento da iluminação natural, proporcionada pelos grandes vãos.

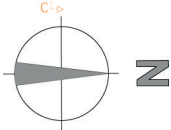
O acesso pode ser feito pelas escadas laterais de serviço, pela esdaria em V ou pelos dois elevadores.

Este é o primeiro piso onde se verificam os zoneamentos através dos padrões, já mencionados na memória descritiva.



171

ÁREA BRUTA DO PISO - 678 M2



PISO 2

Escala 1/200

O piso 2 destina-se a famílias um pouco mais numerosas que o piso 1, pelo que a sua tipologia varia do T2 a T3. Possui, também, módulos de um e dois pisos (dois módulos de cada).

À semelhança do piso 1 não possui zonas de serviço comunitárias, e são usados padrões para diferenciar zonas.

Neste piso o acesso é feito a partir das escadas laterais, de serviço, e pelos dois elevadores.



173

ÁREA BRUTA DO PISO - 844, M2



PISO 3

Escala 1/200

O piso 3 é muito semelhante ao piso 2, pelo que poderiam eventualmente serem considerados piso-tipo. Também se destina a famílias um pouco mais numerosas que o piso 1, com tipologias que variam do T2 a T3. Possui, também, módulos de um e dois pisos (dois módulos de cada).

Não possui zonas de serviço comunitárias, e são usados padrões para diferenciar zonas. Neste piso o acesso é feito a partir das escadas laterais, de serviço, e pelos dois elevadores.



175

ÁREA BRUTA DO PISO - 844, m2

PISO 4

Escala 1/200

O piso 4 destina-se a famílias numerosas, motivo pelo qual se usou mais equipamento de divertimento para caracterizar o espaço. As suas tipologias habitacionais variam do T2 a T4++, sendo que, todos os módulos são de um só piso, devido ao pé-direito do piso ser mais baixo. A aplicação de módulos de extensão possibilita a transformação de tipologias base em tipologias de maiores dimensões.

É neste piso que termina o acesso pelos elevadores, assim sendo, à semelhança dos pisos anteriores, o seu acesso é possível através das escadas laterais de serviço e dos dois elevadores.



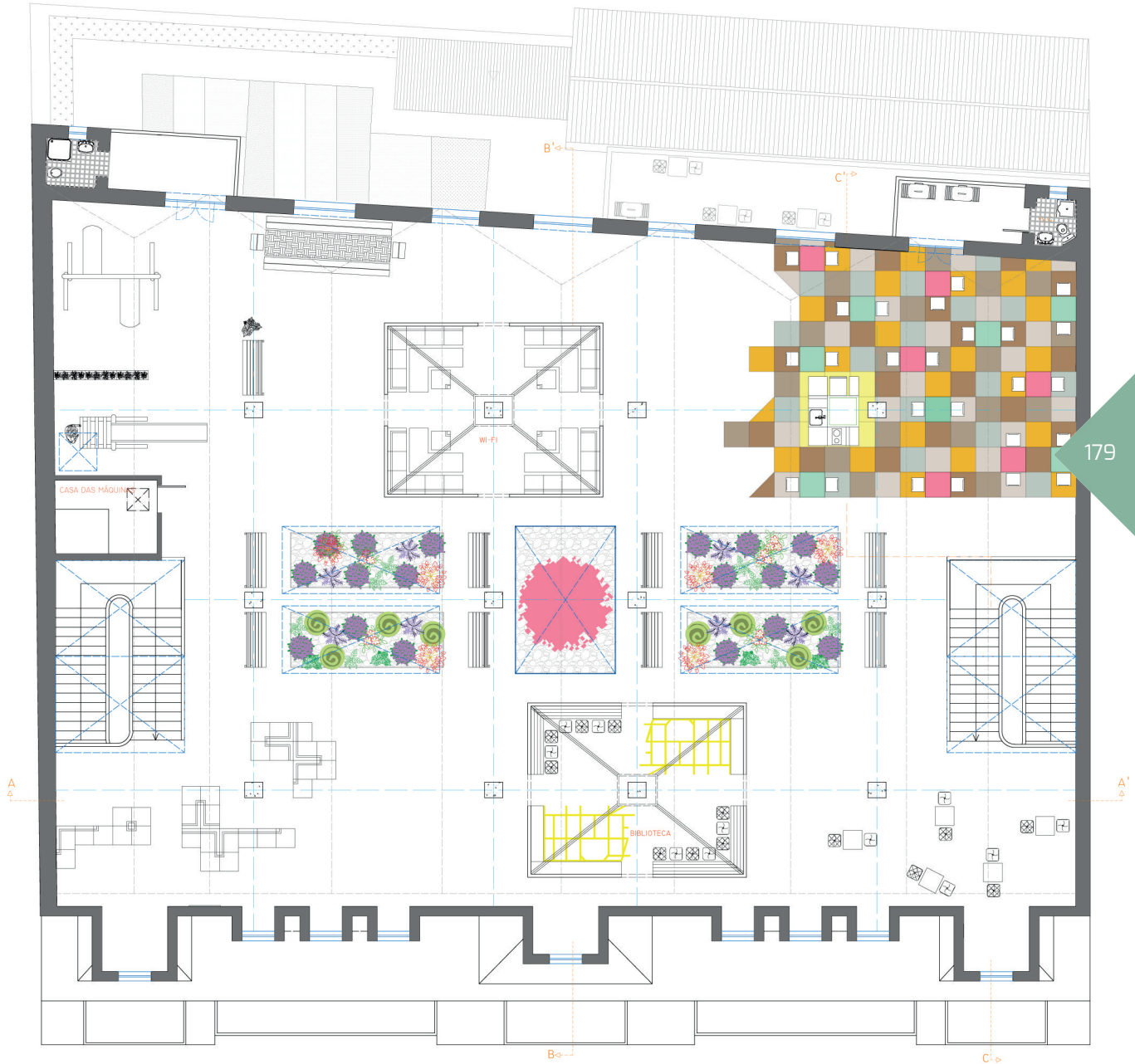
177

PISO 5

Escala 1/200

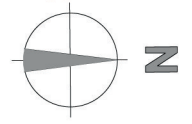
O piso 5, pelas suas características pré-existenciais, passou a ser um piso totalmente de carácter público, com três principais zonas: zona de leitura, zona de WI-FI e zona de cafetaria. Sendo essas zonas complementadas por jardins interiores e por um pátio exterior, onde a clarabóia foi substituída por um envidraçado à volta do pátio.

O acesso a este piso só é possível através das escadas laterais de serviço.



179

ÁREA BRUTA DO PISO - 794,42



Corte A

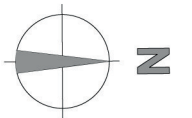
Escala 1/200

DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

180



181



Corte B

Escala 1/200

DESENVOLVIMENTO PROJETUAL



Corte C

Escala 1/200

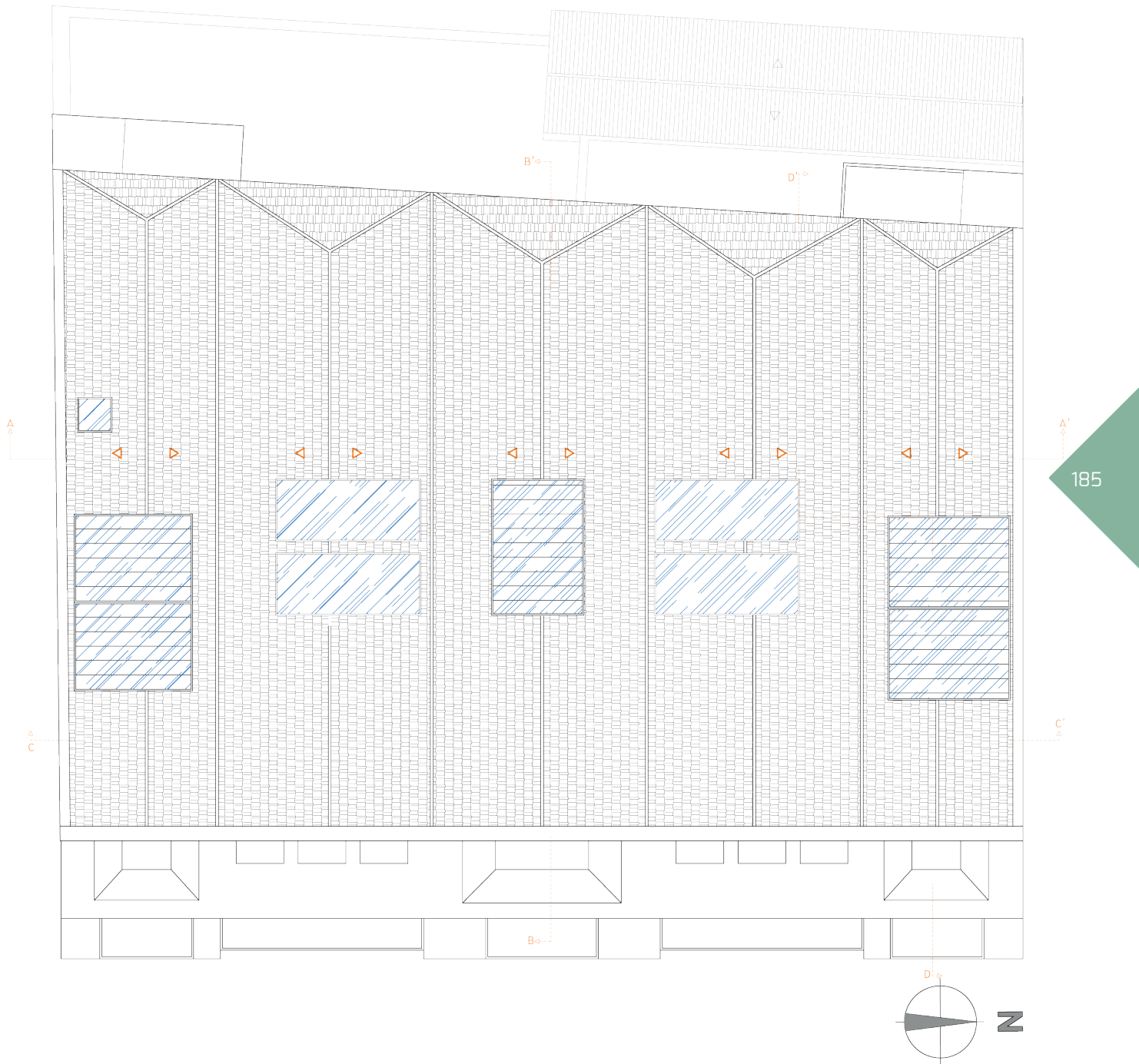
DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

184



Cobertura

Escala 1/200



Alçado Frontal

Escala 1/200

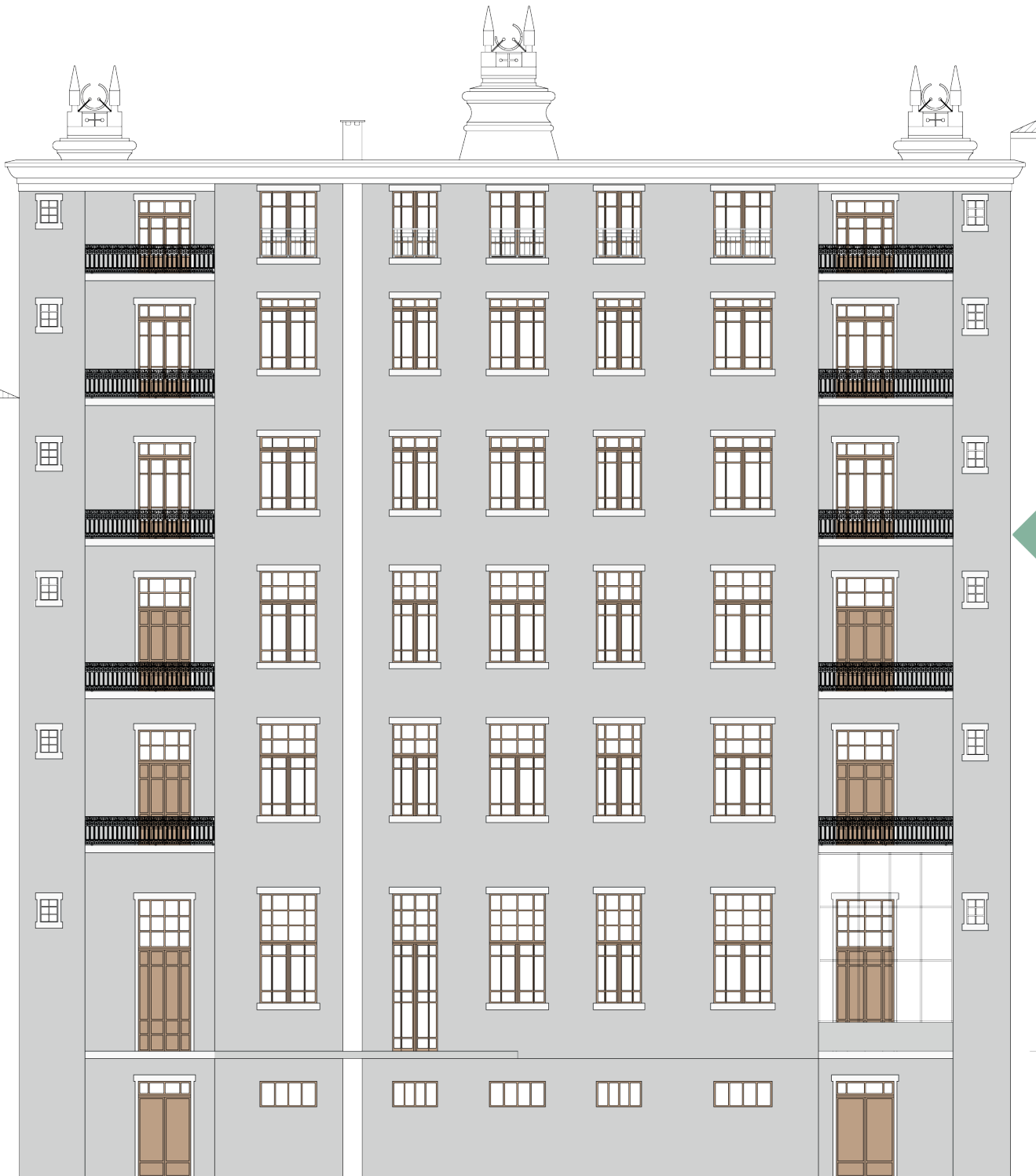
DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

186

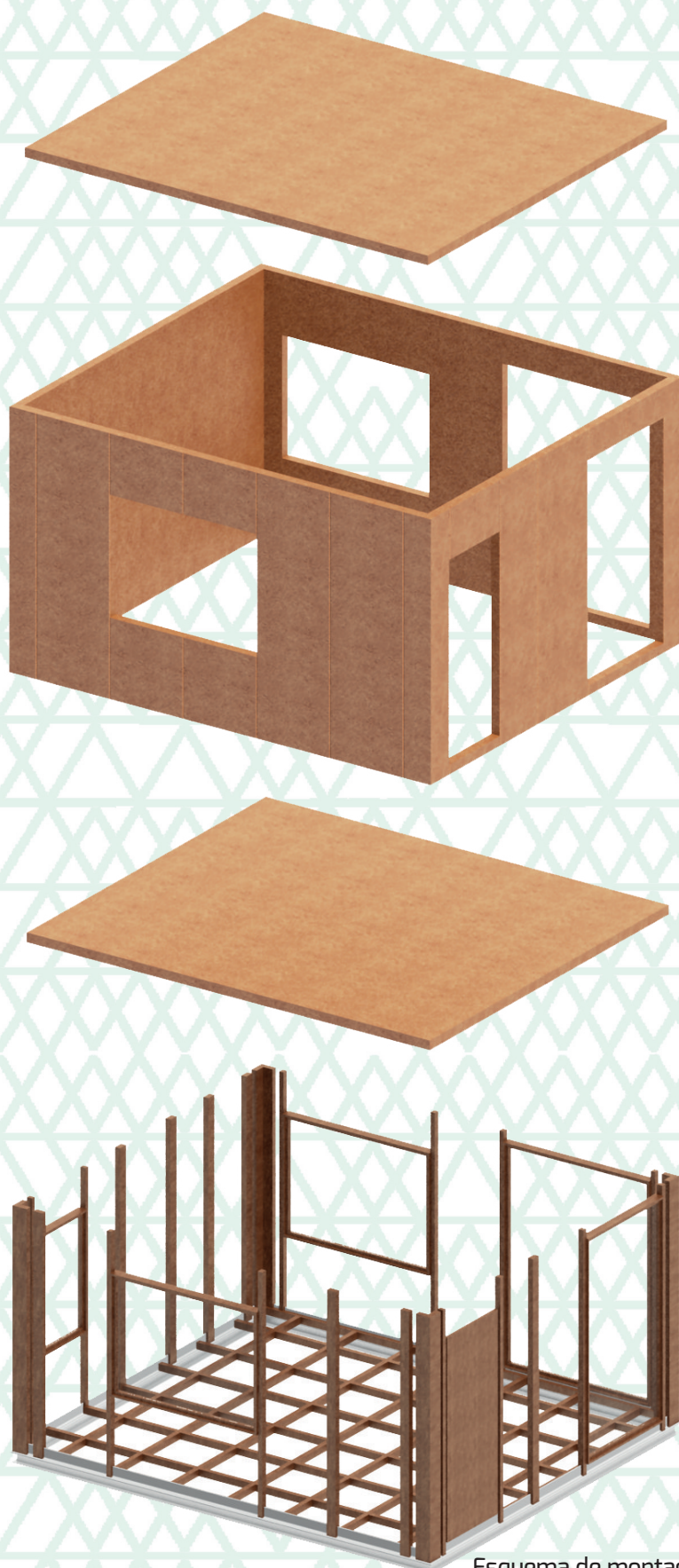


Alçado Tardoz

Escala 1/200



4.7 Módulos habitacionais



Legenda Público-alvo



Estudantes



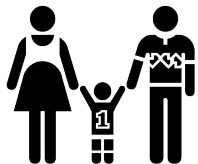
Jovens a viverem sozinhos



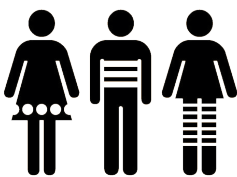
Famílias monoparentais



Jovens Casais



Jovens Casais com um filho



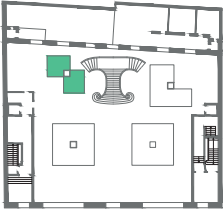
Jovens a partilhar casa



Famílias numerosas



Famílias reestruturadas



PISO 0

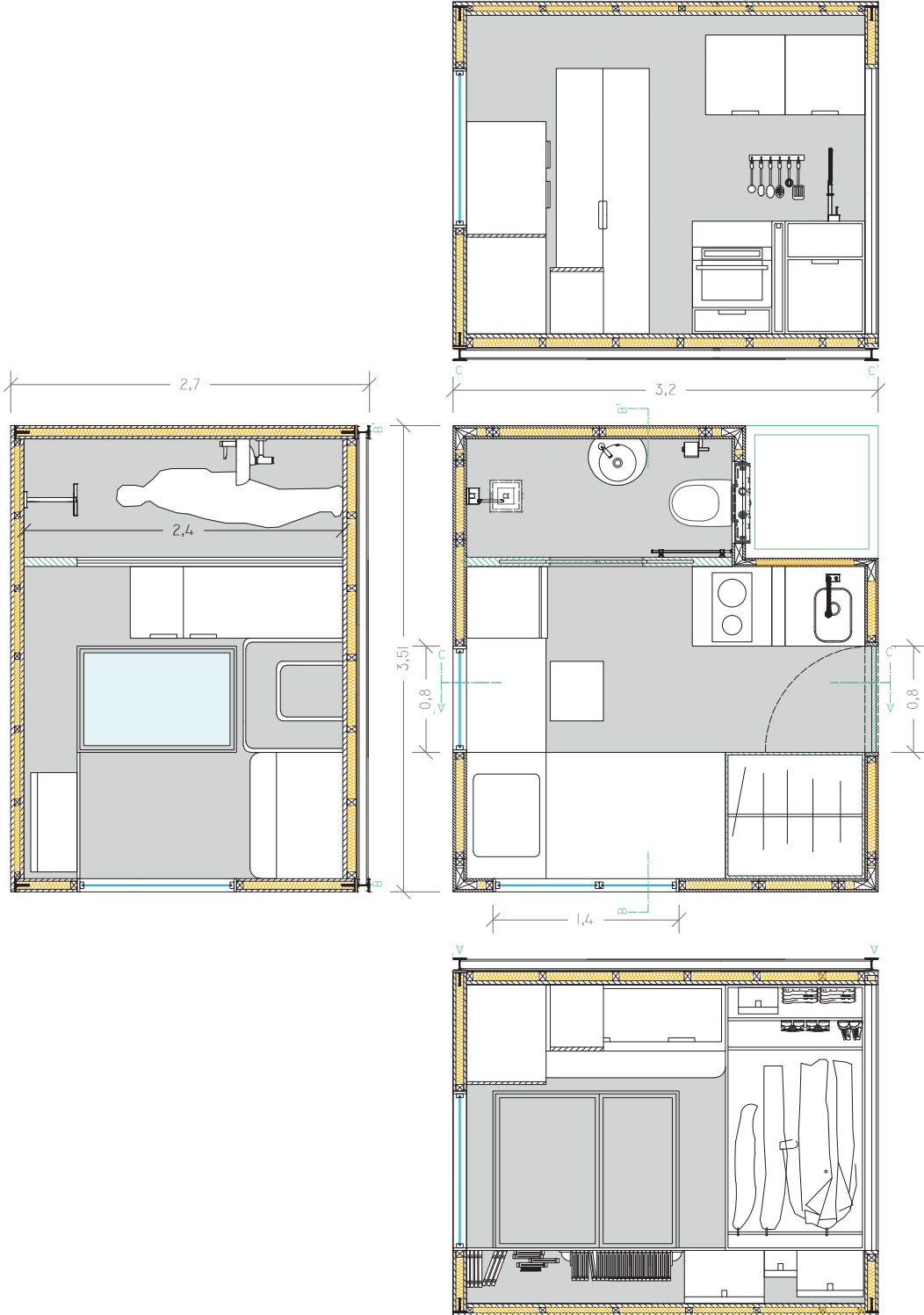
Tipologia XS

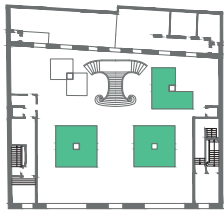
ESCALA 1/50

ÁREA: 9 m²

DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

190



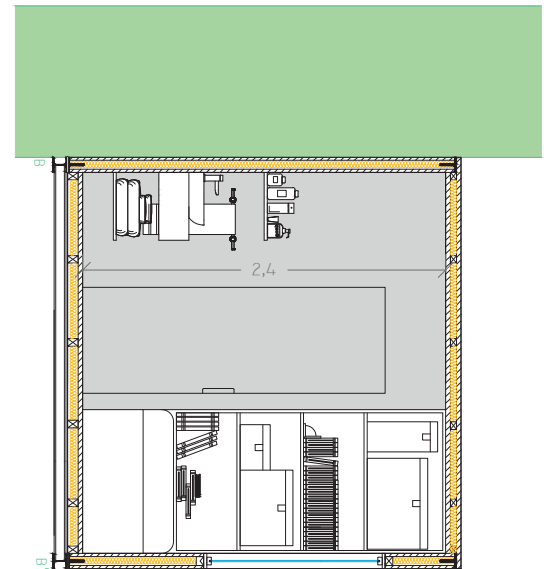
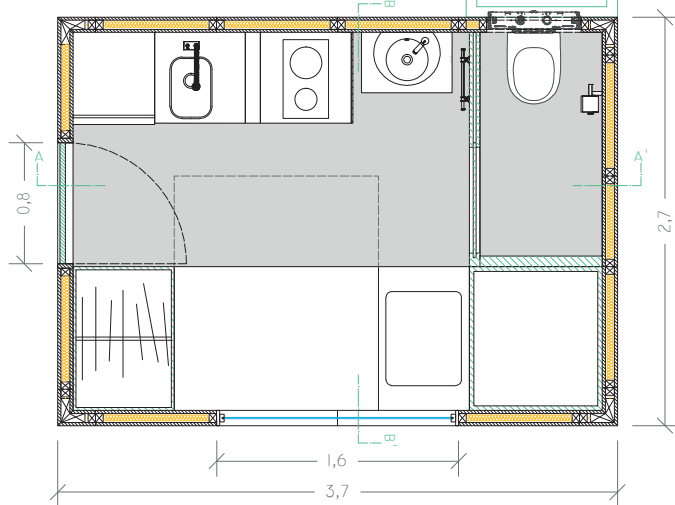
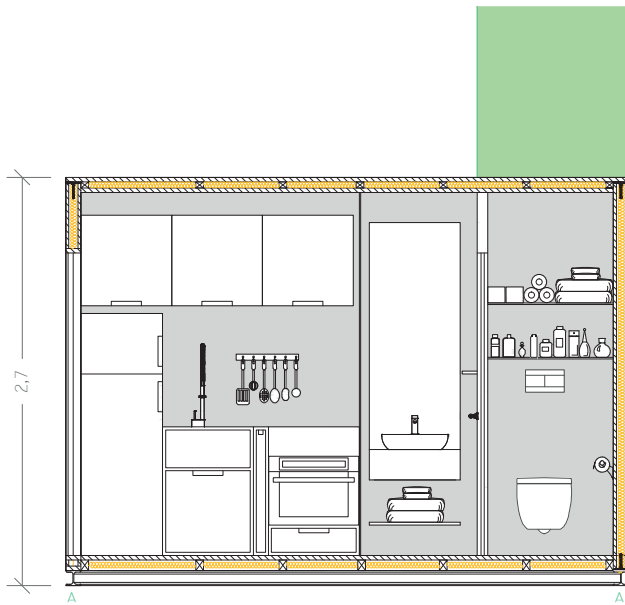


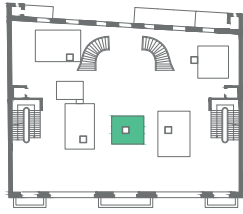
PISO 0

Tipologia XS

ESCALA 1/50

ÁREA: 8.8 m²





PISO 1

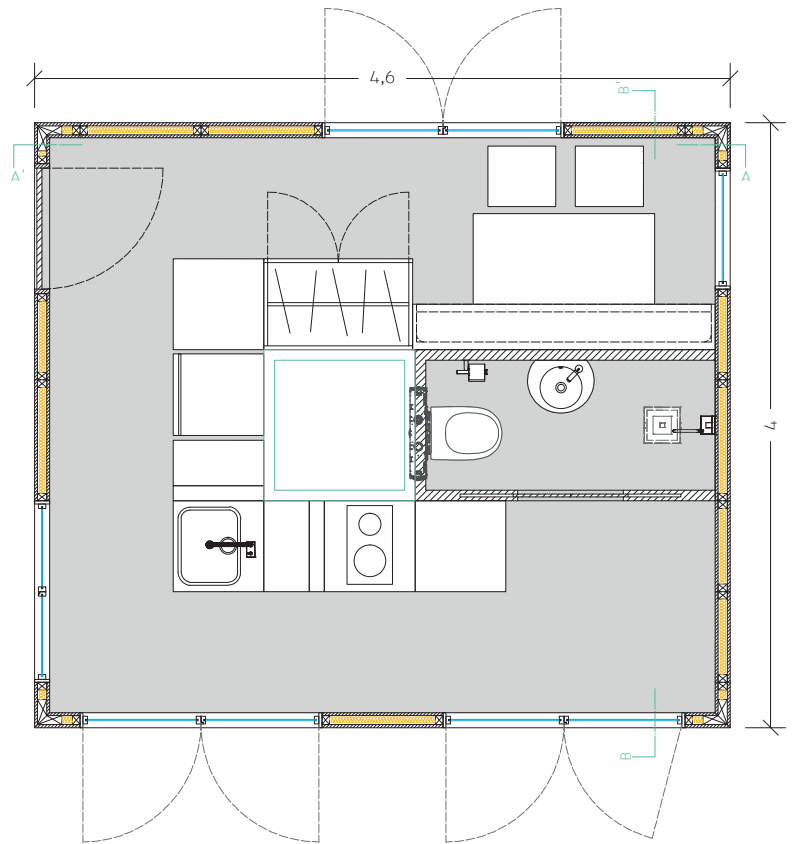
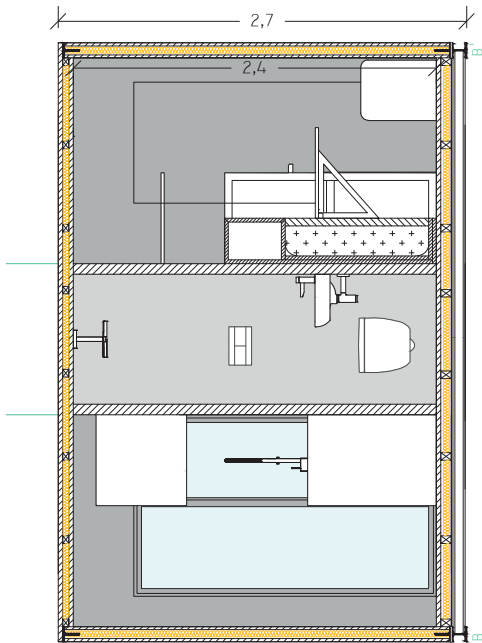
Tipologia S

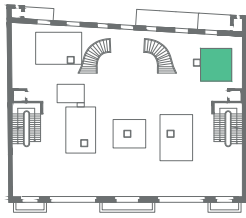
ESCALA 1/50

ÁREA: 16.7 m²

DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

192



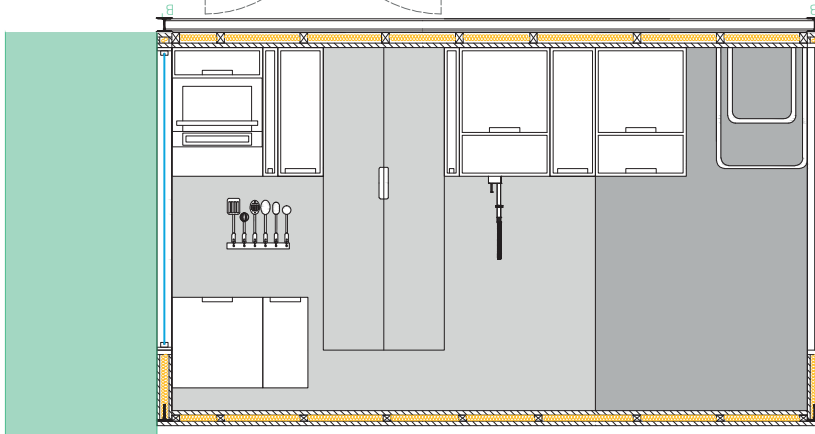
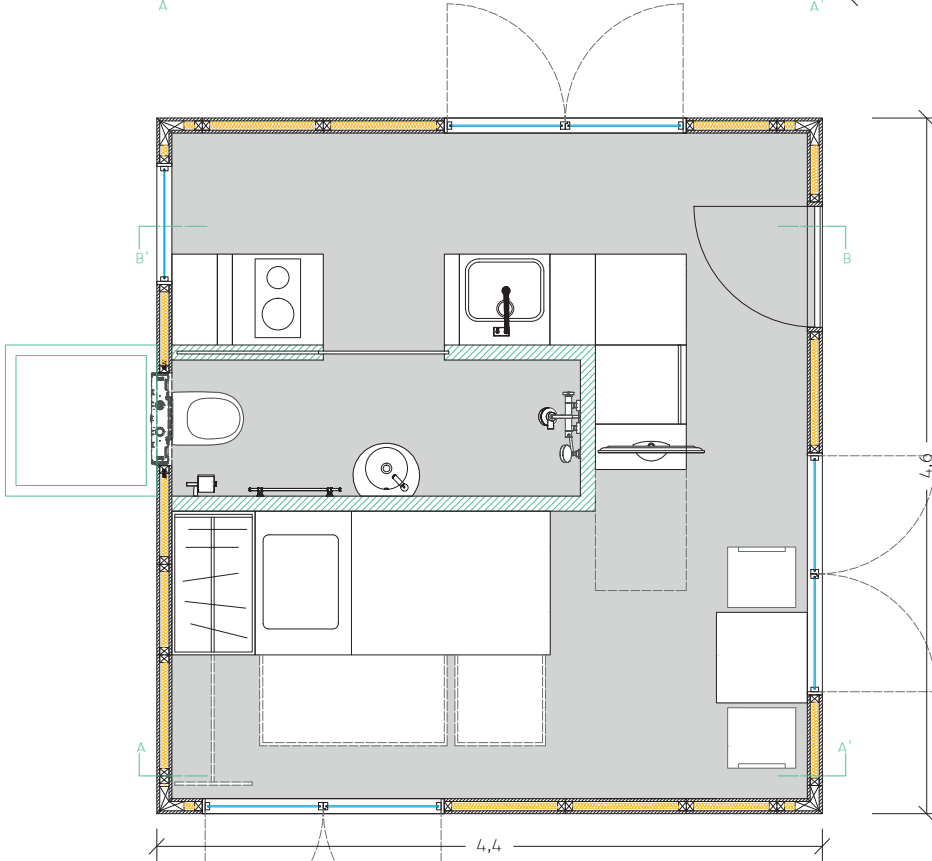
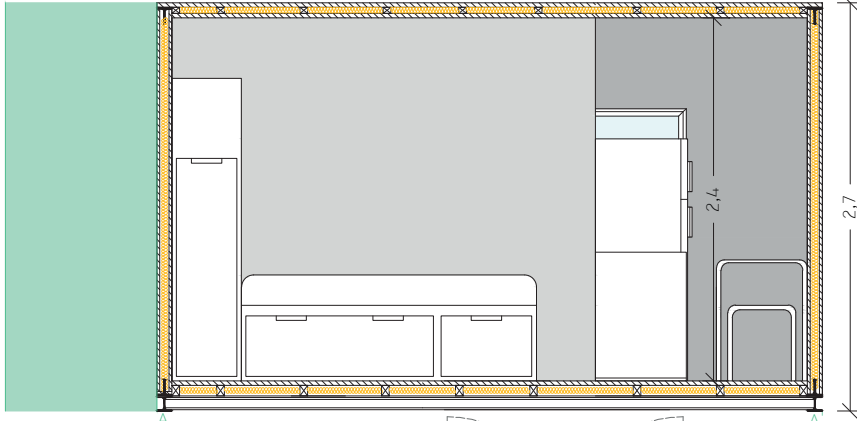


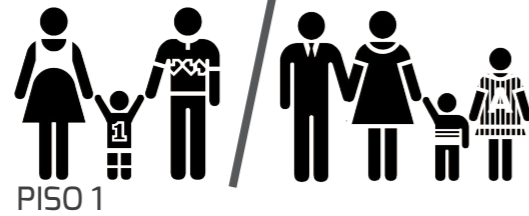
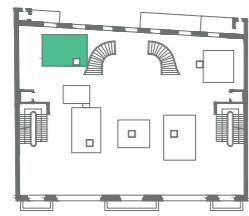
PISO 1

Tipologia S

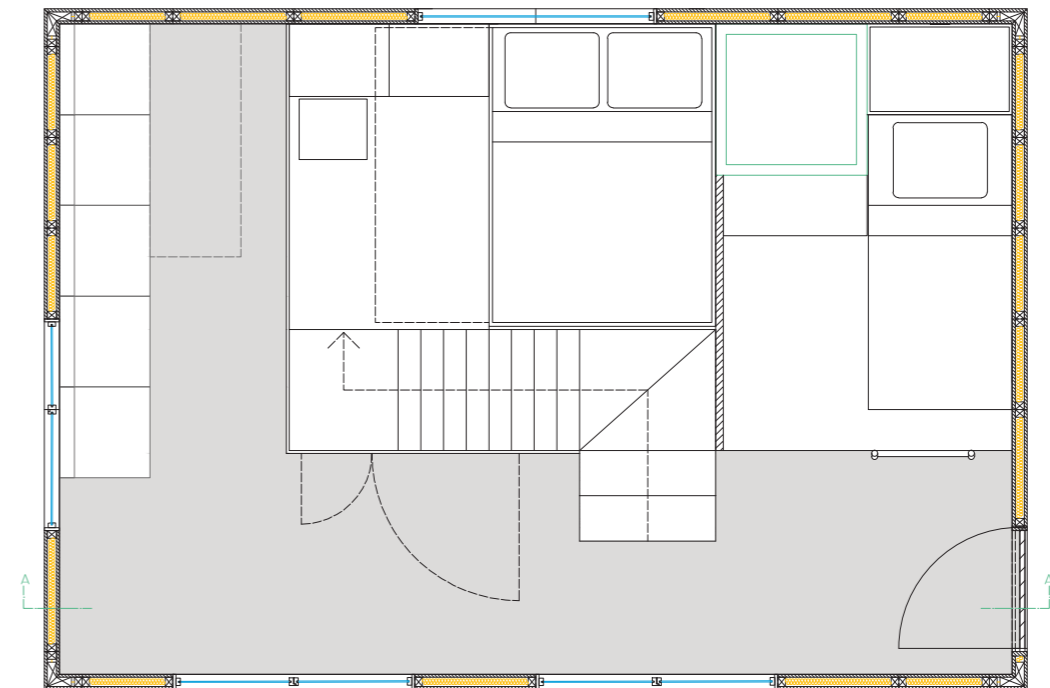
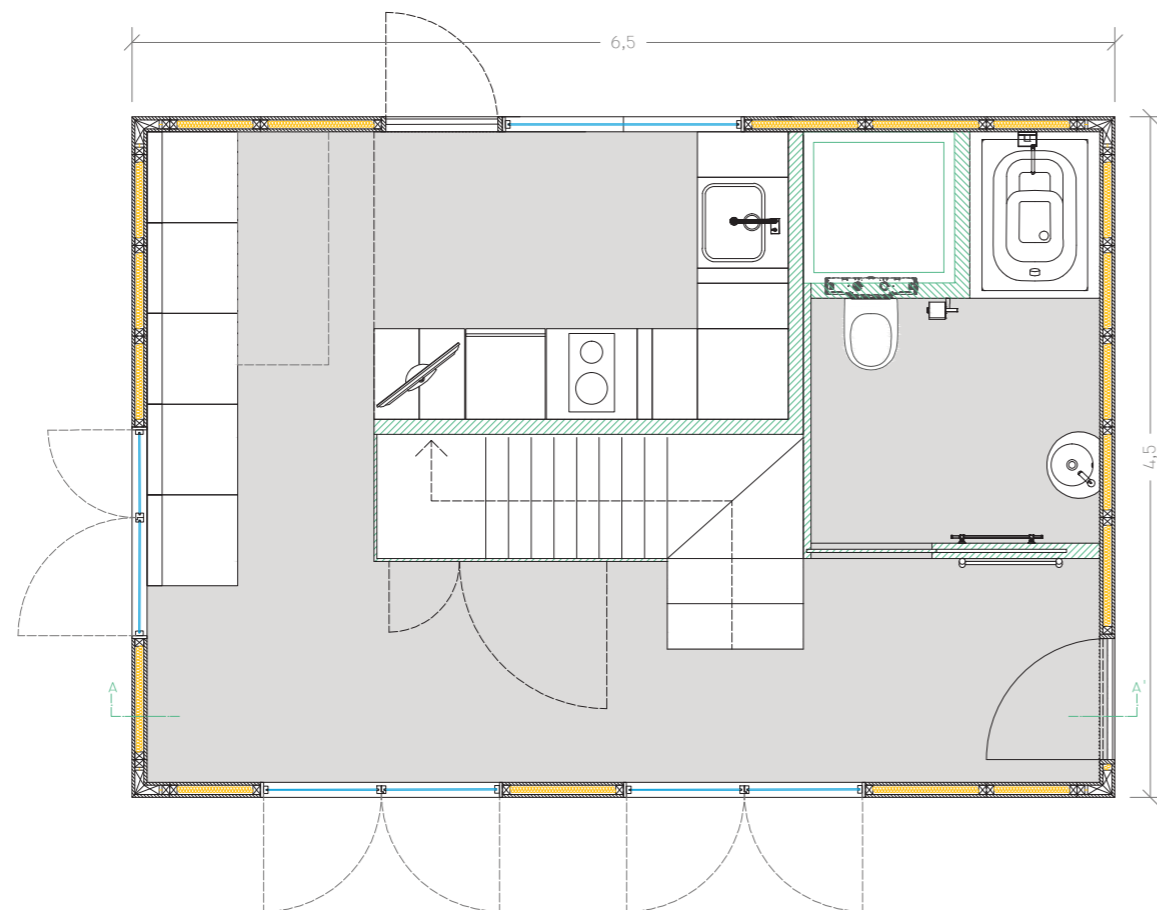
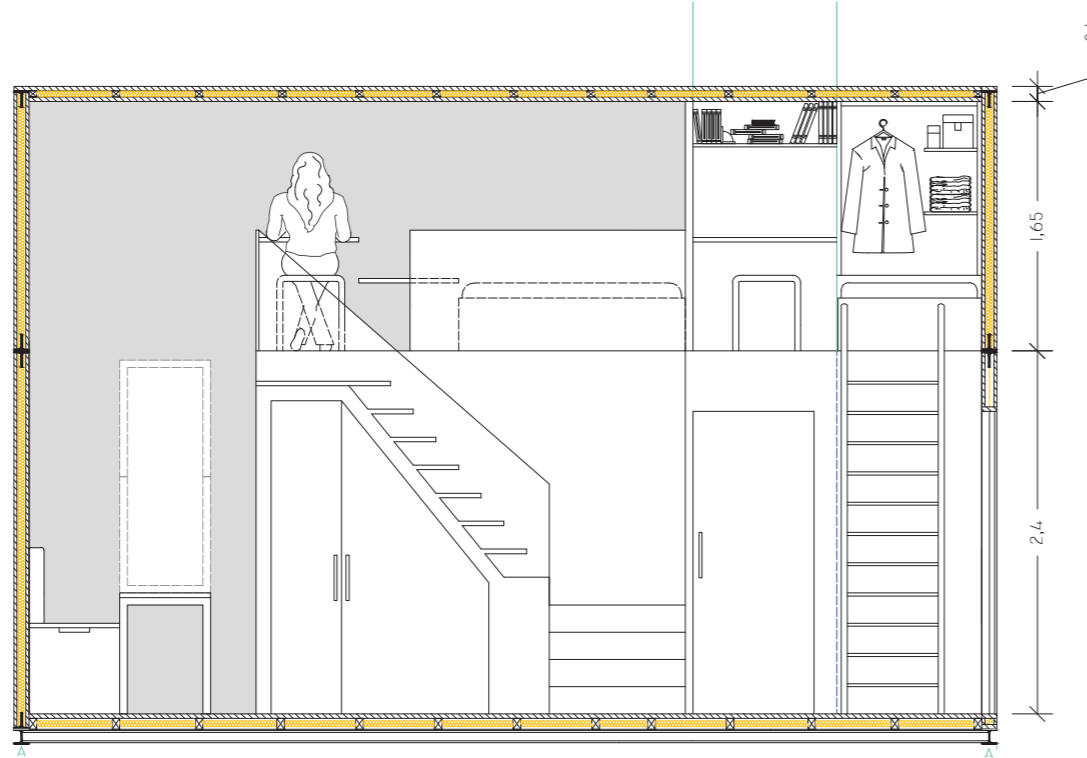
ESCALA 1/50

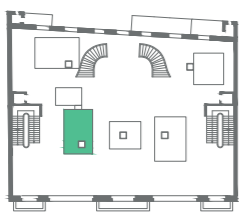
ÁREA: 18.5 m²





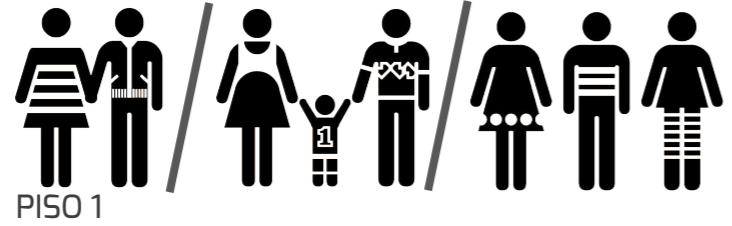
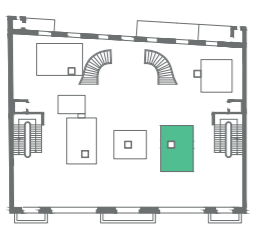
Tipologia L
ESCALA 1/50
ÁREA: 26 m²





Tipologia L
ESCALA 1/50
ÁREA: 25 m²



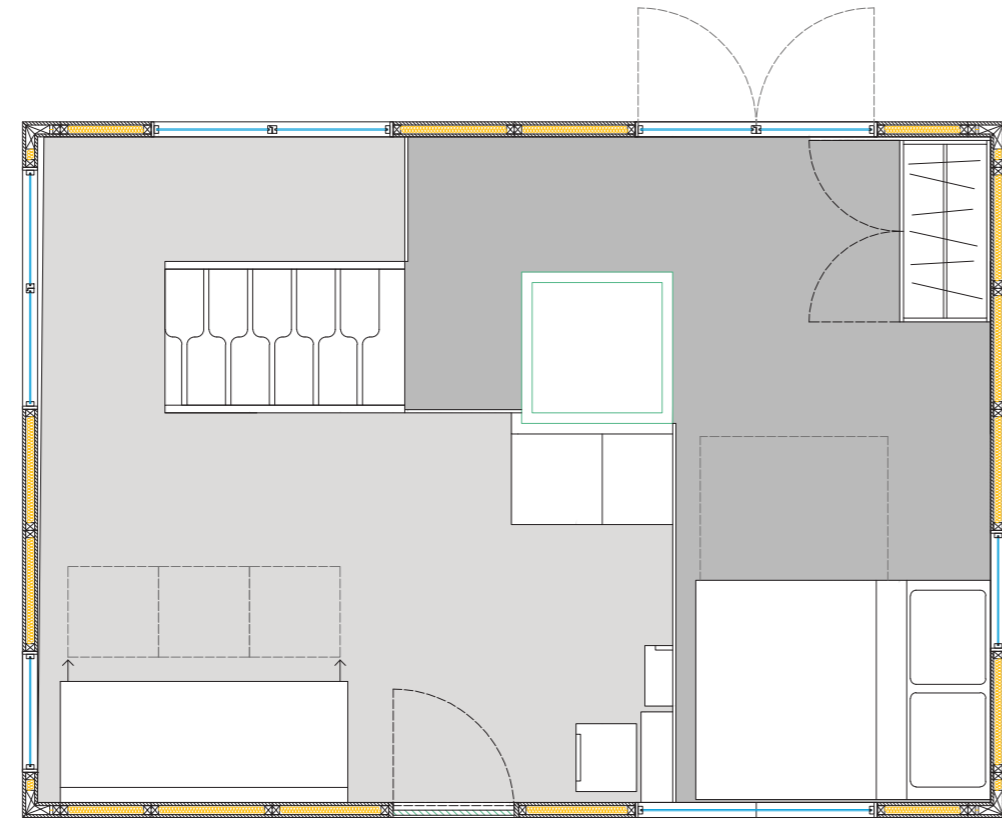
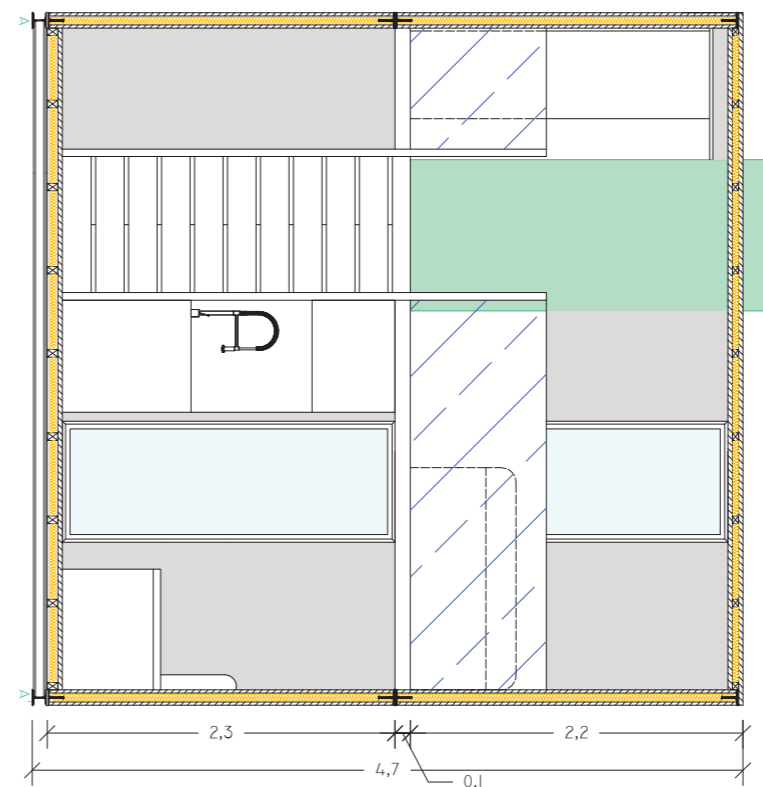
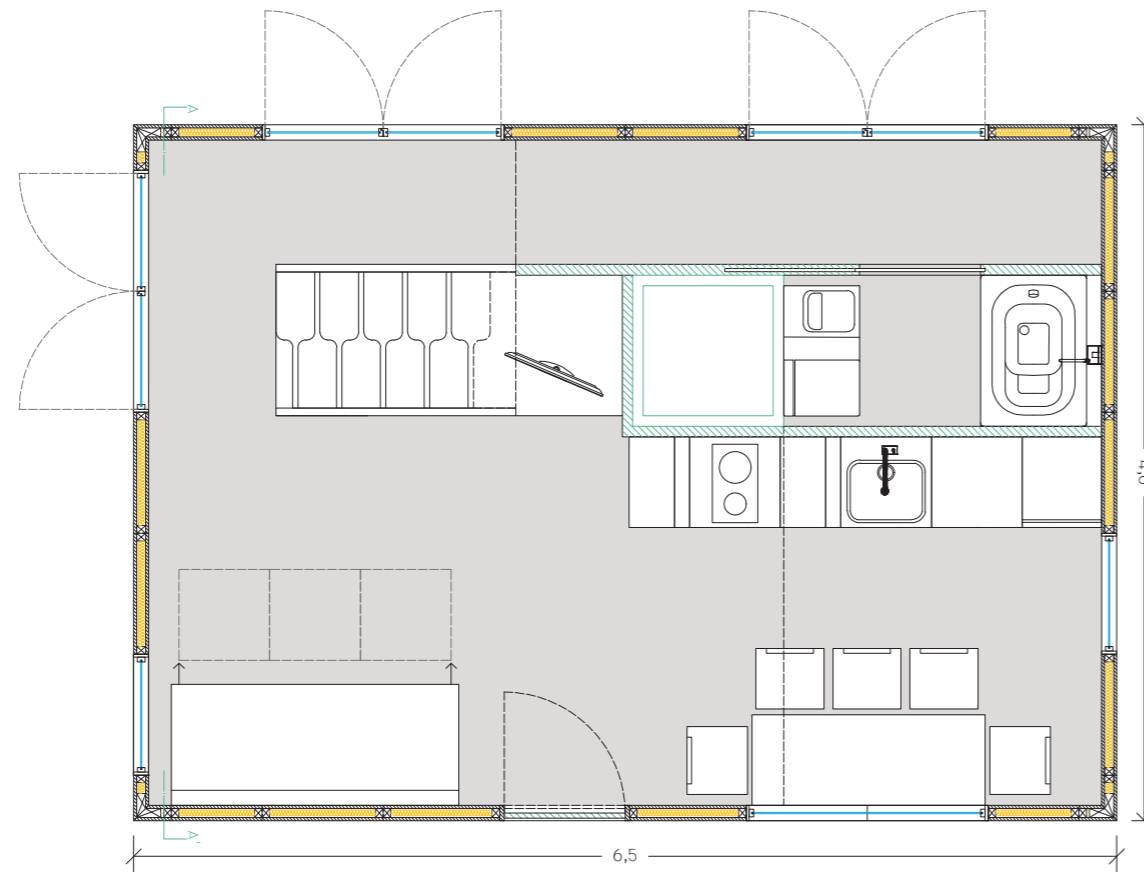


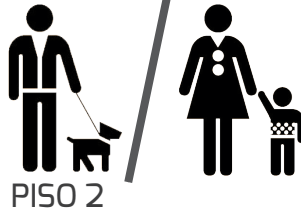
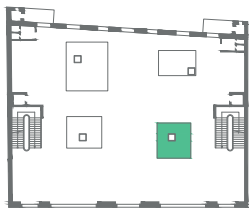
PISO 1

Tipologia M

ESCALA 1/50

ÁREA: 27.7 m²





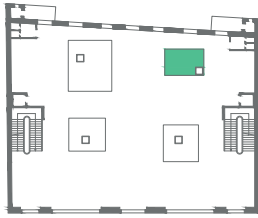
PISO 2

Tipologia S

ESCALA 1/50

ÁREA: 21.2 m²





PISO 2

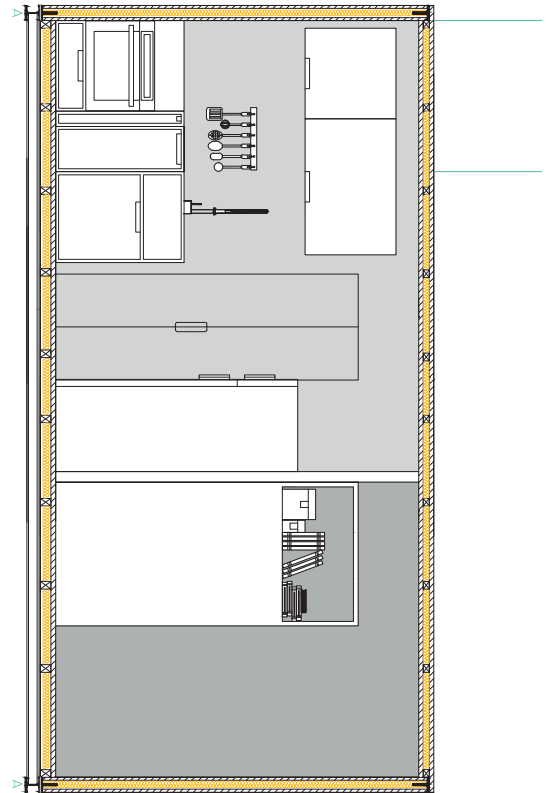
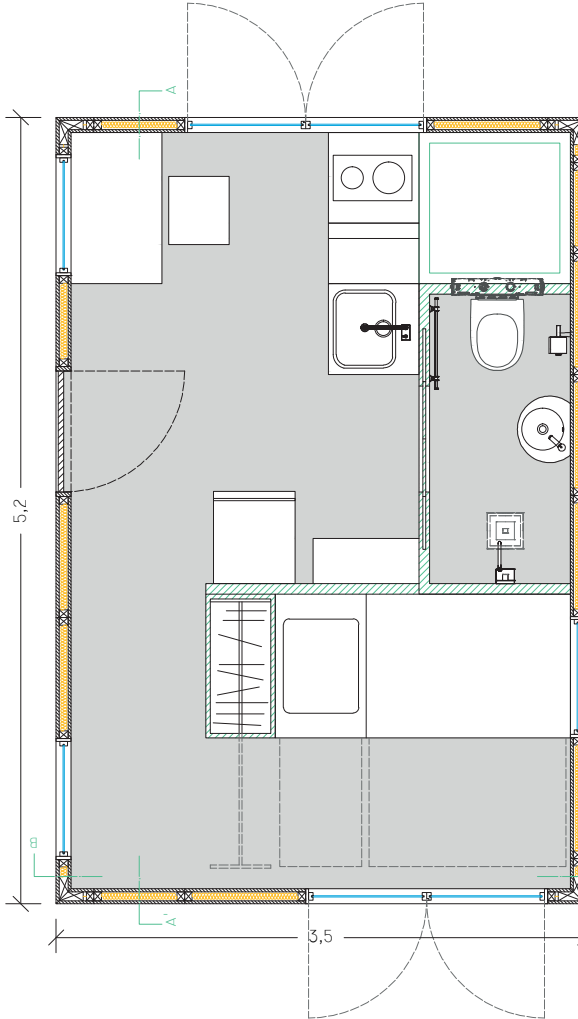
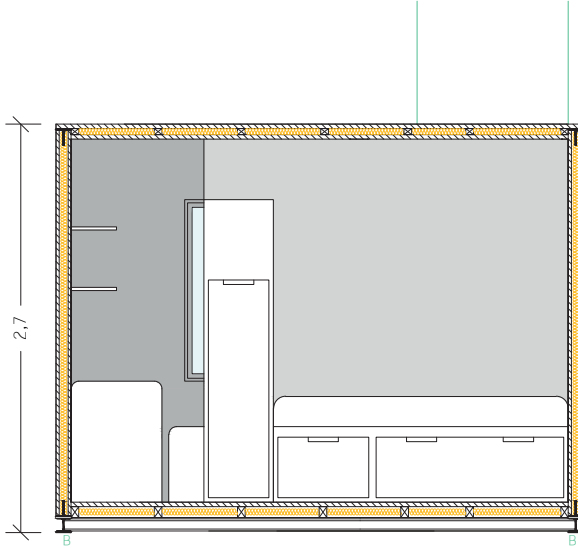
Tipologia S

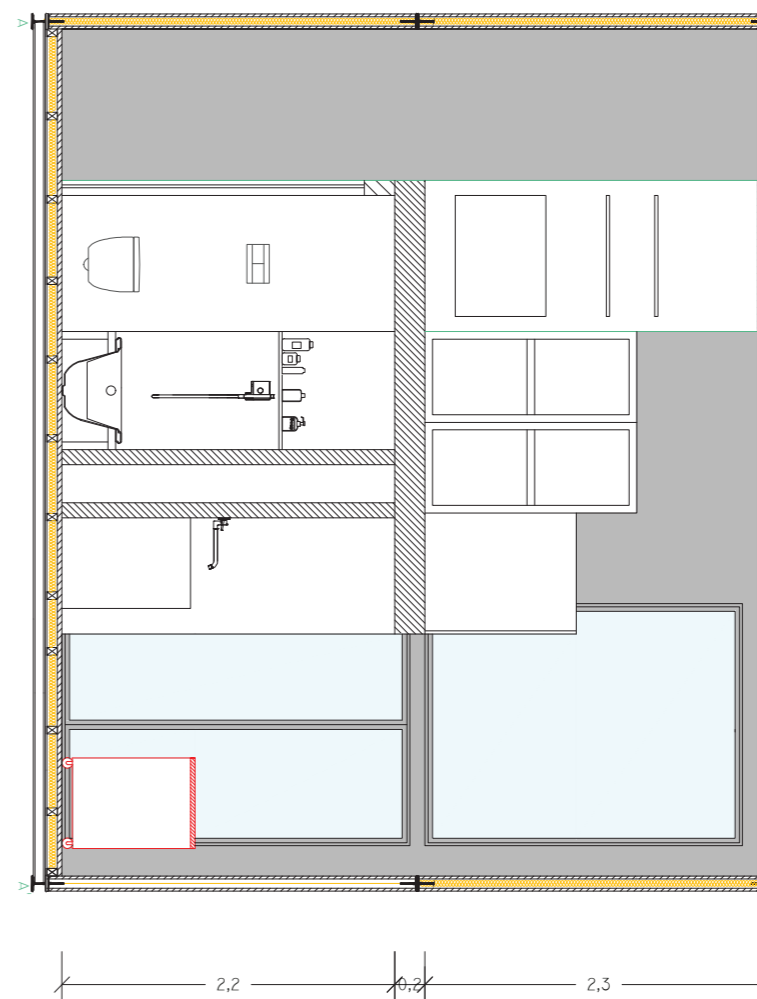
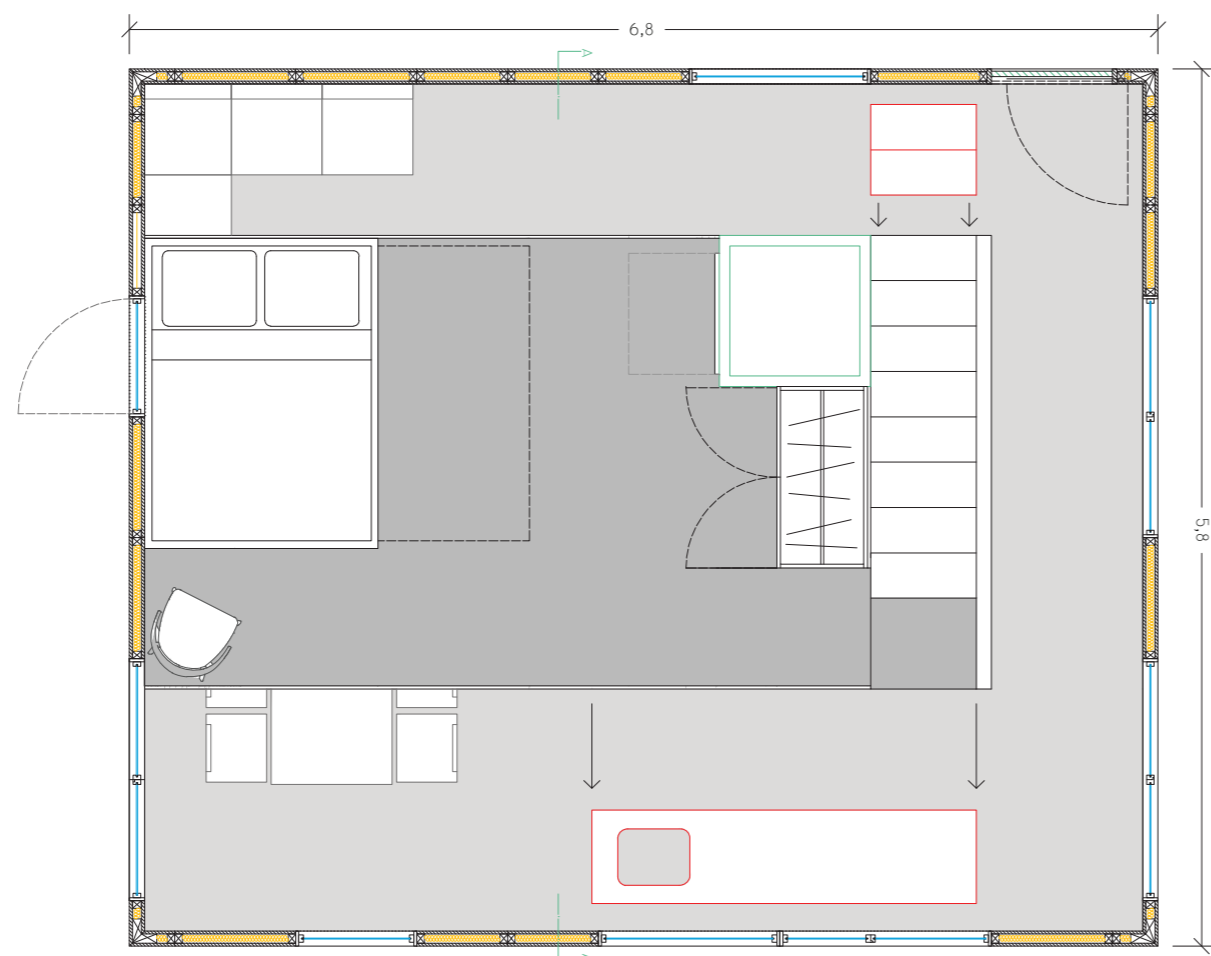
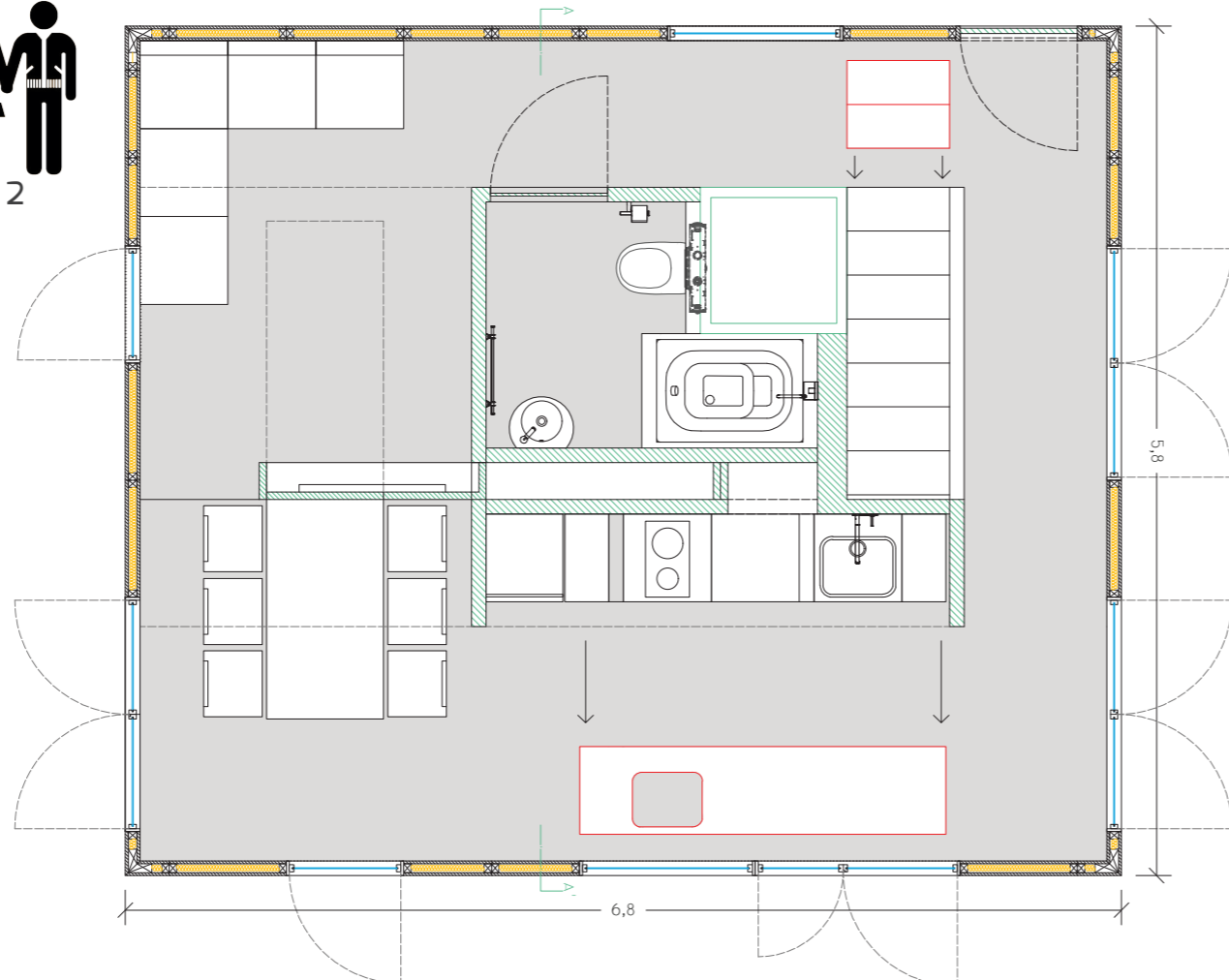
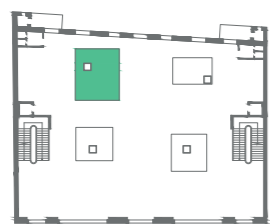
ESCALA 1/50

ÁREA: 16.5 m²

DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

202

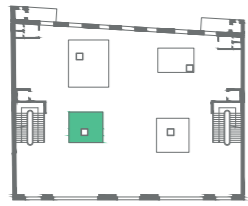




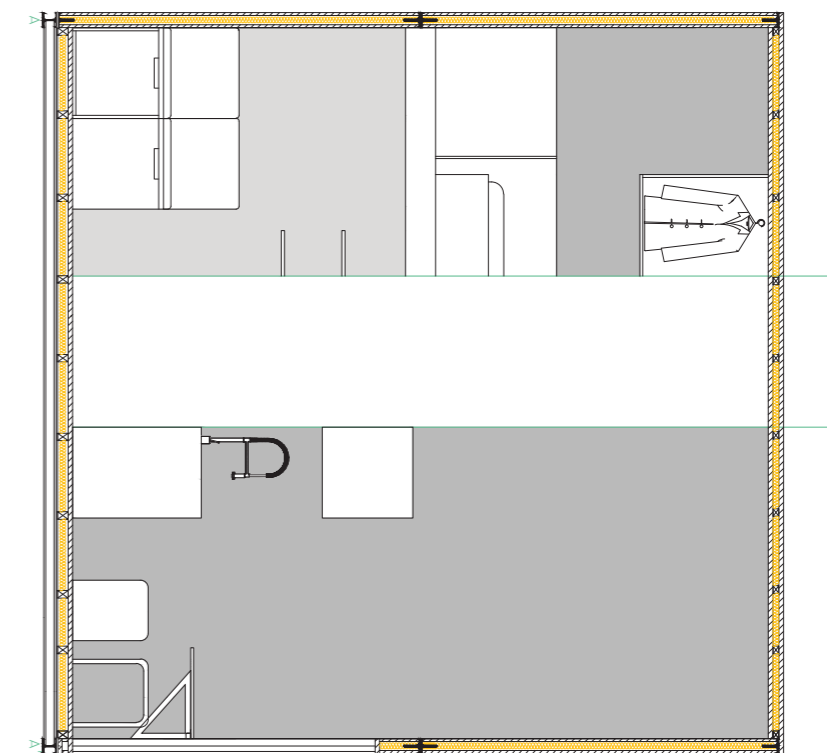
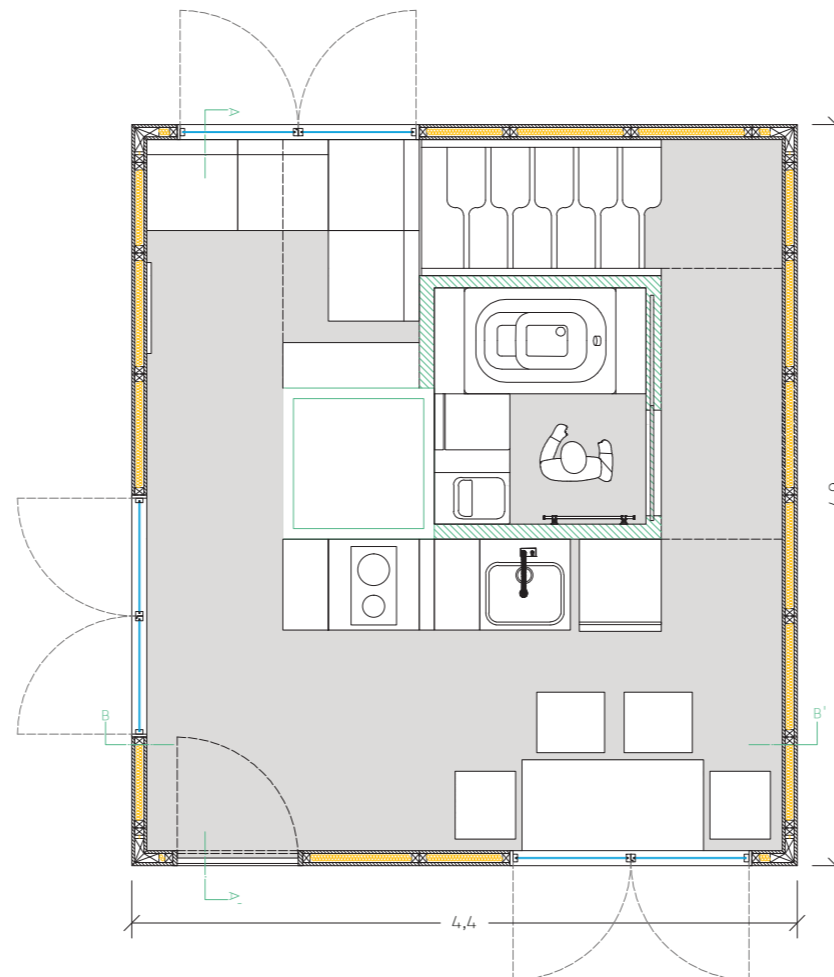
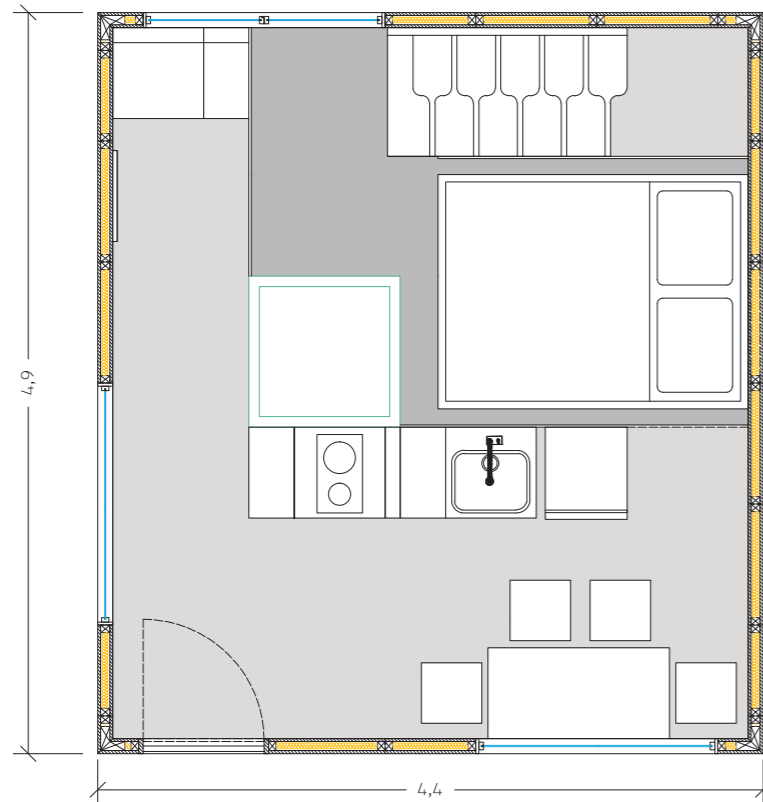
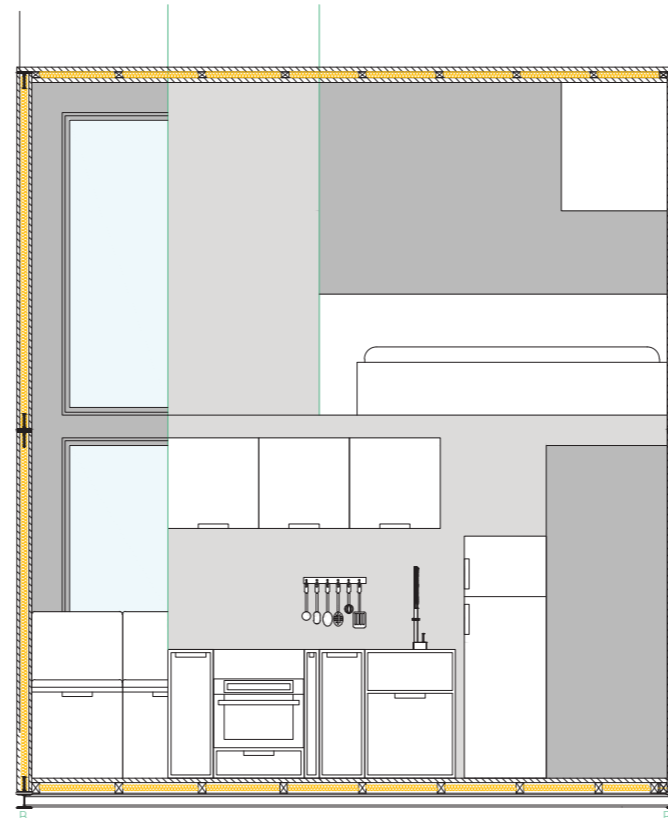
Tipologia XL

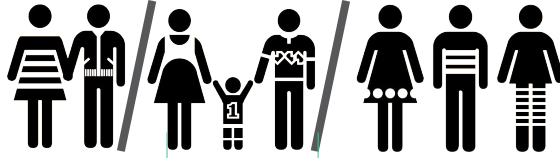
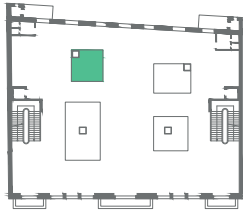
ESCALA 1/50

ÁREA: 50.8 m²



Tipologia L
ESCALA 1/50
ÁREA: 25.4 m²



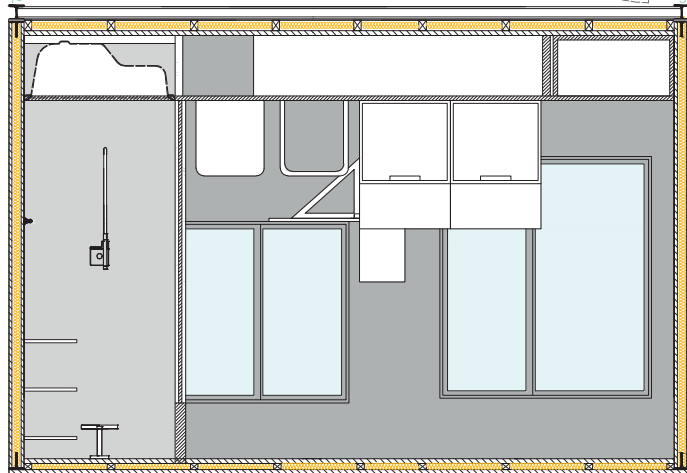
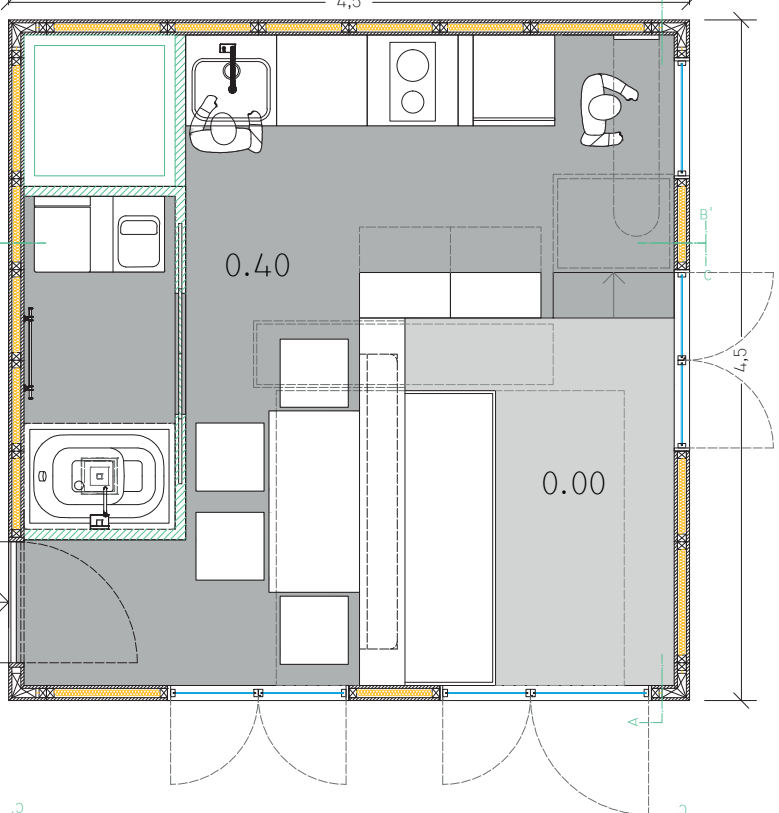
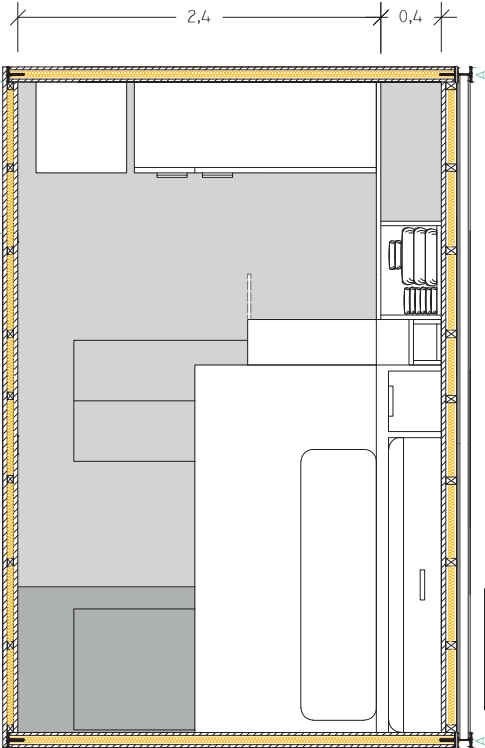
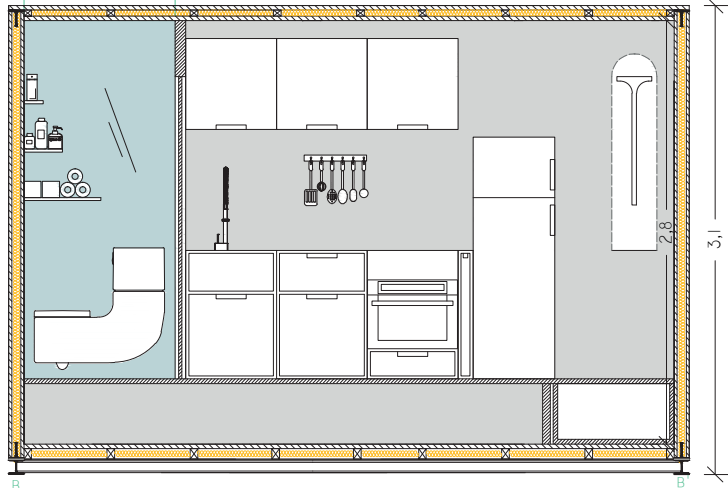


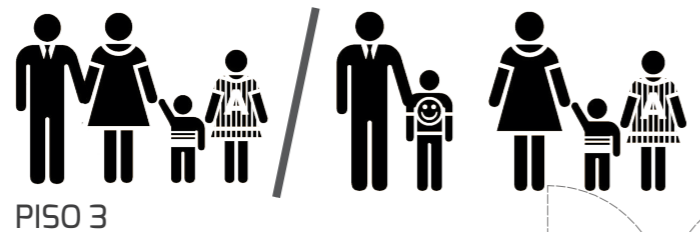
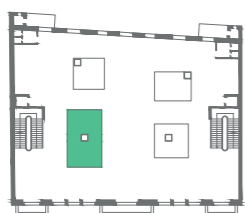
PISO 3

Tipologia M

ESCALA 1/50

ÁREA: 18.5 m²



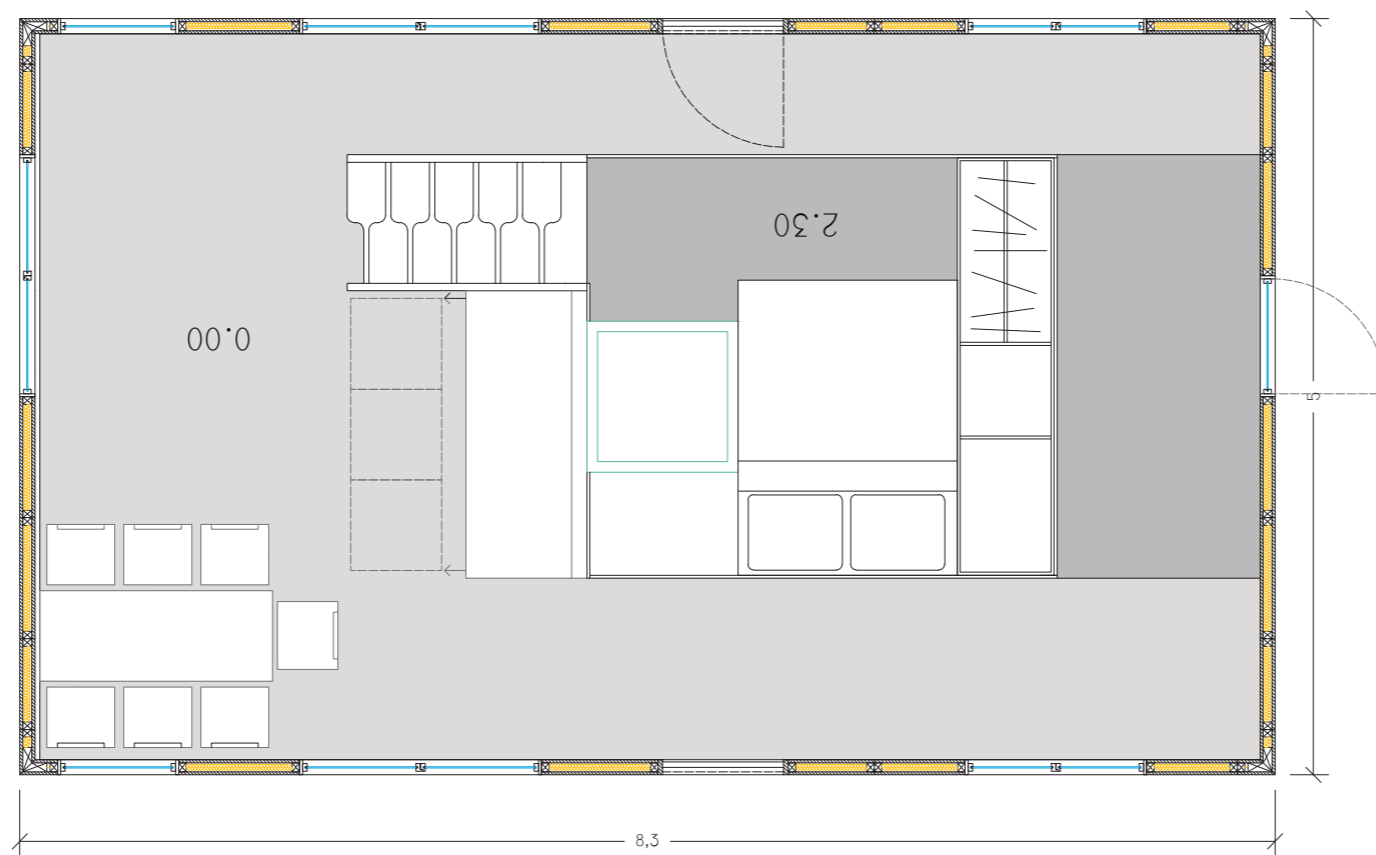
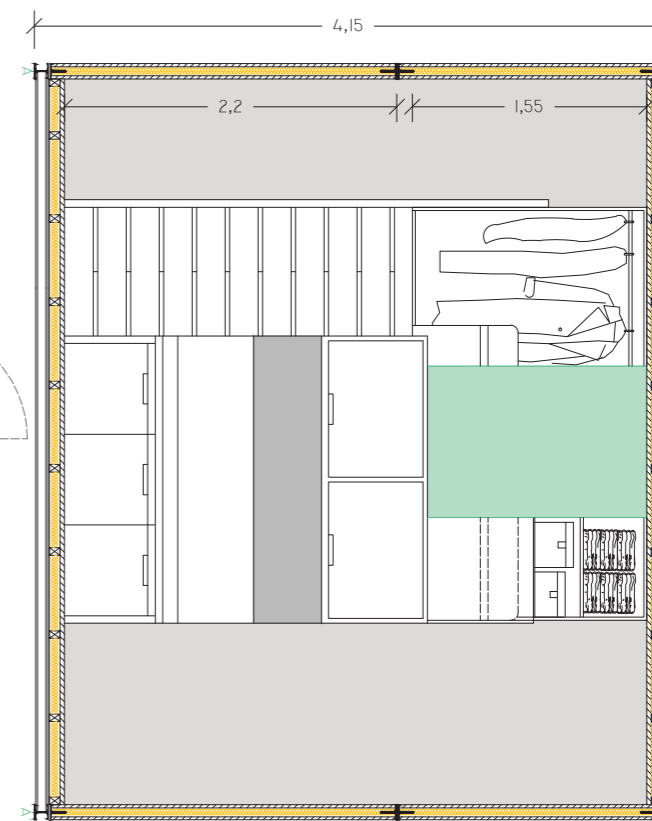
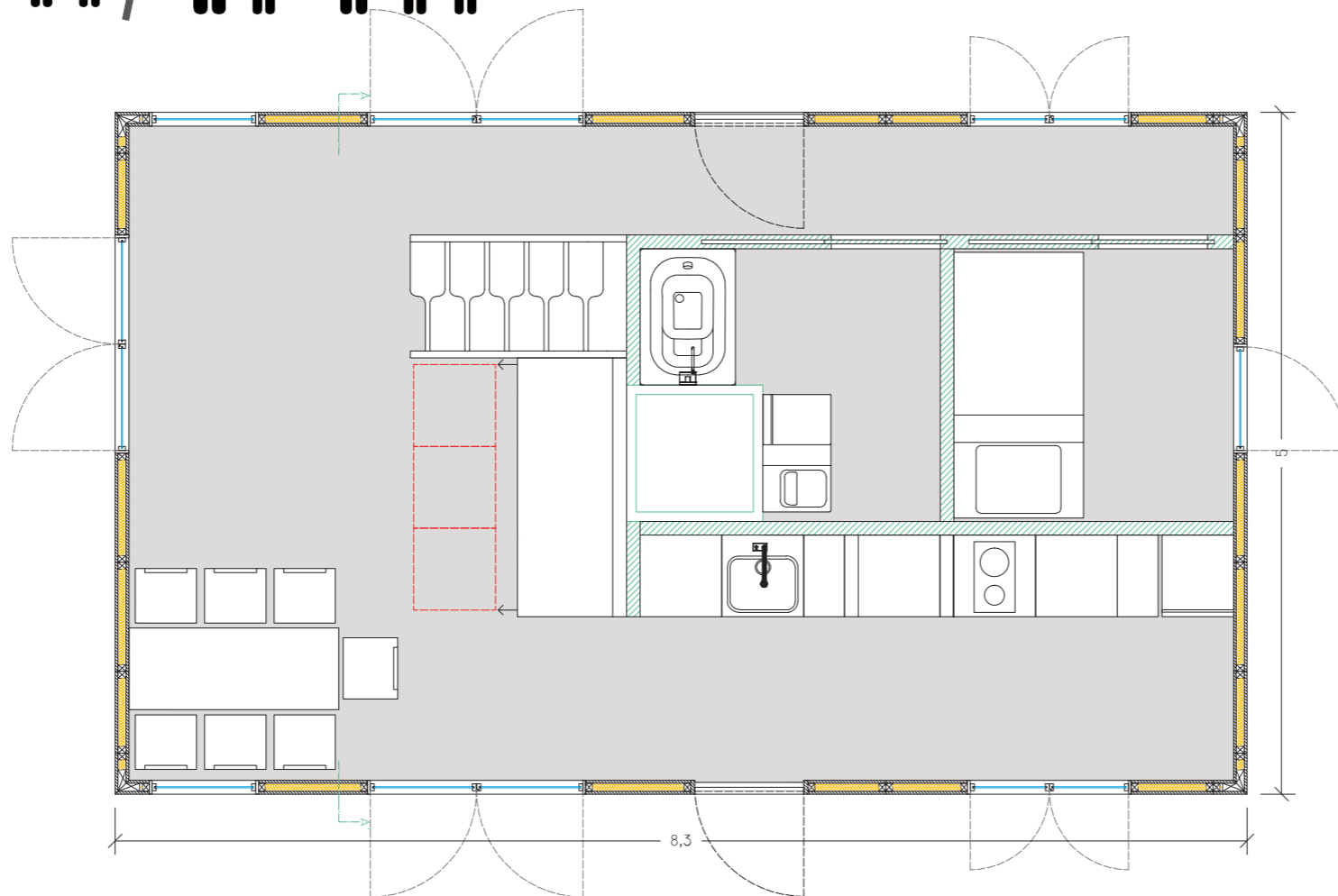


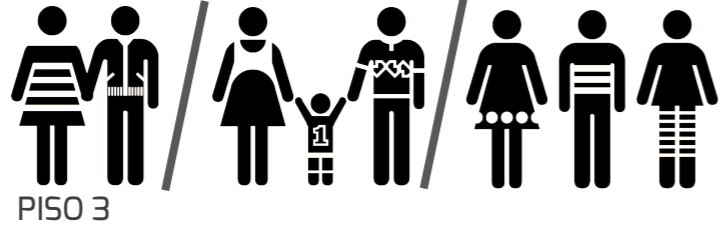
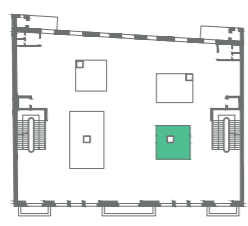
PISO 3

Tipologia L

ESCALA 1/50

ÁREA: 50.8 m²



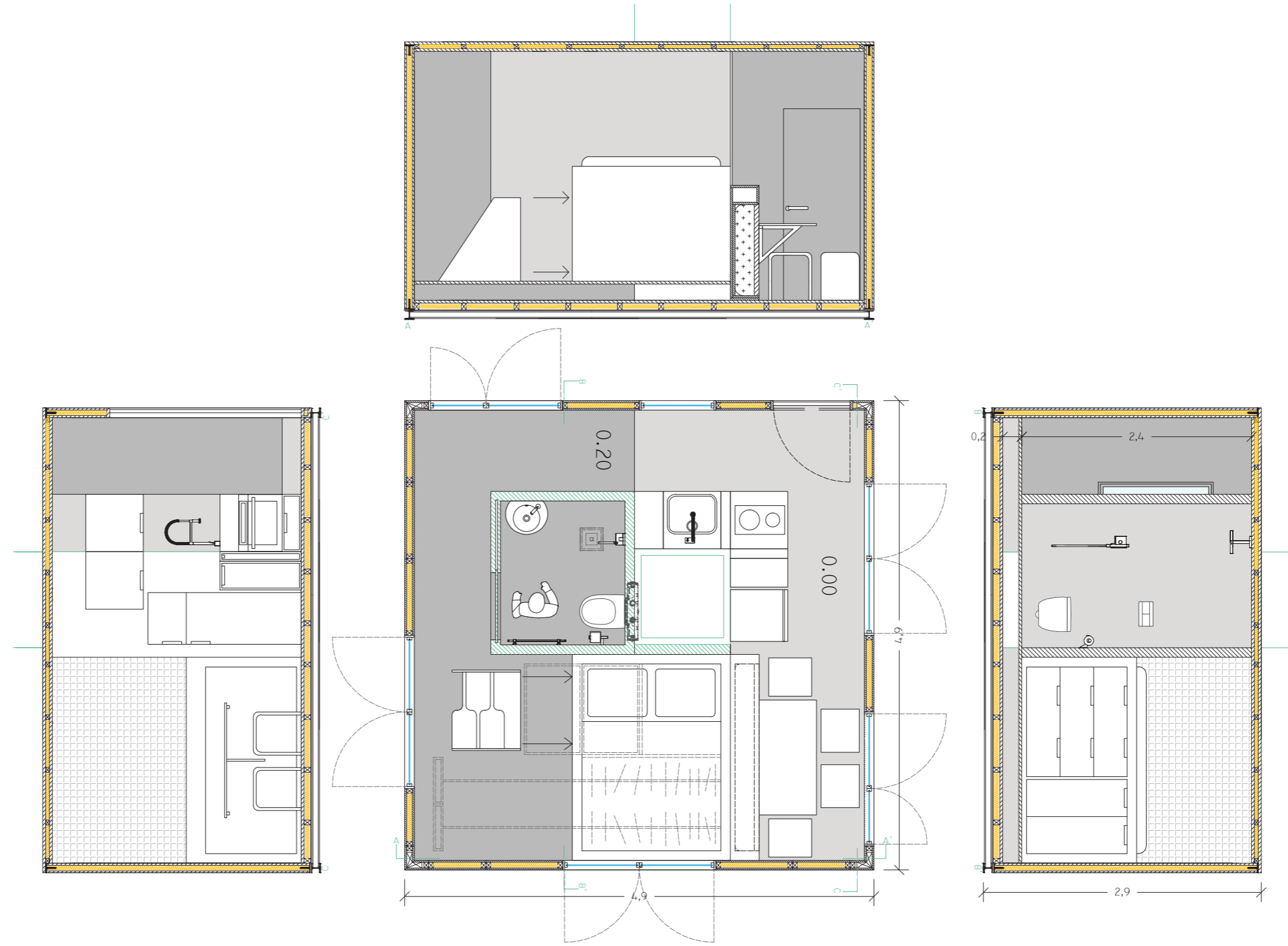


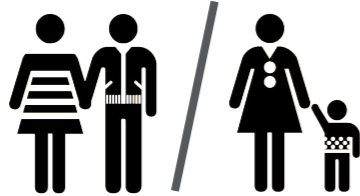
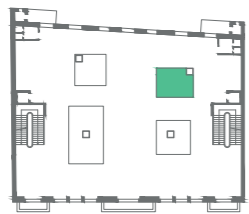
PISO 3

Tipologia 5

ESCALA 1/50

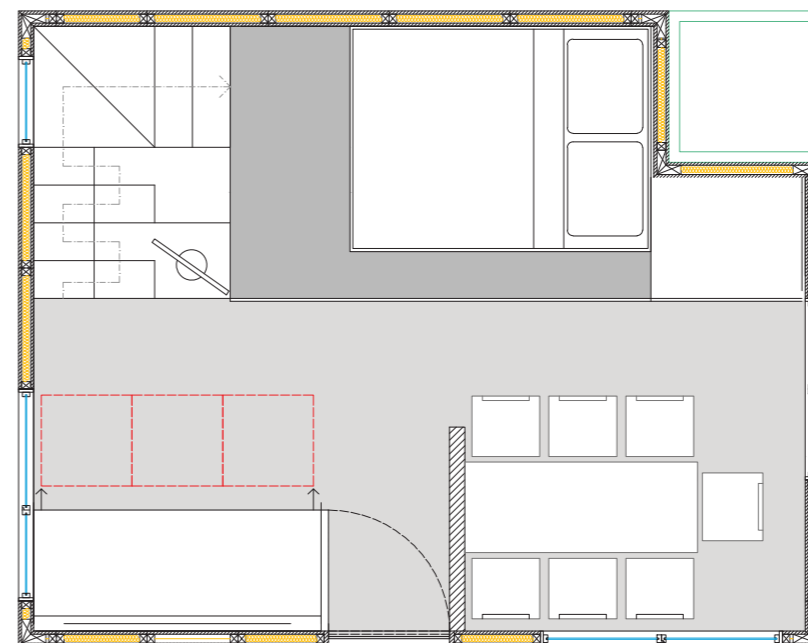
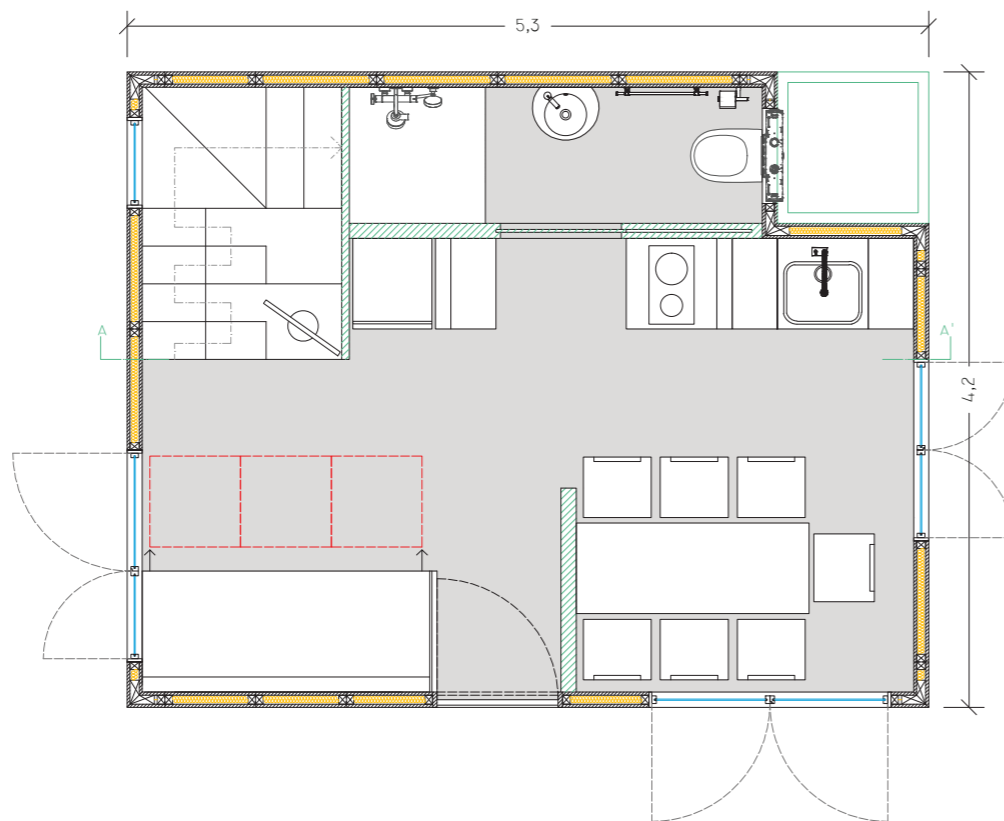
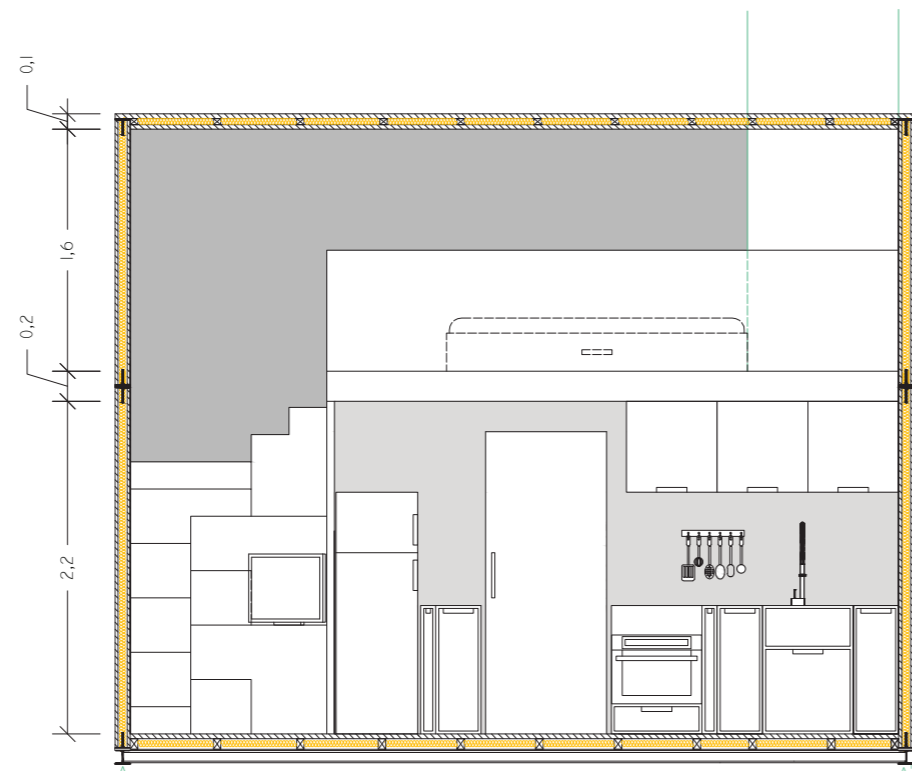
ÁREA: 22 m²

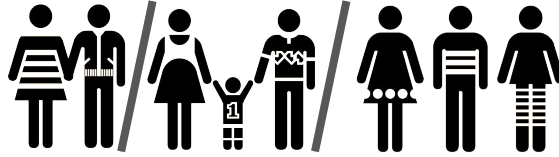
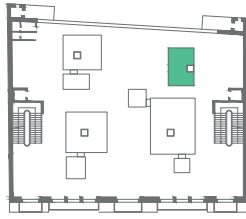




Tipologia 5

ESCALA 1/50

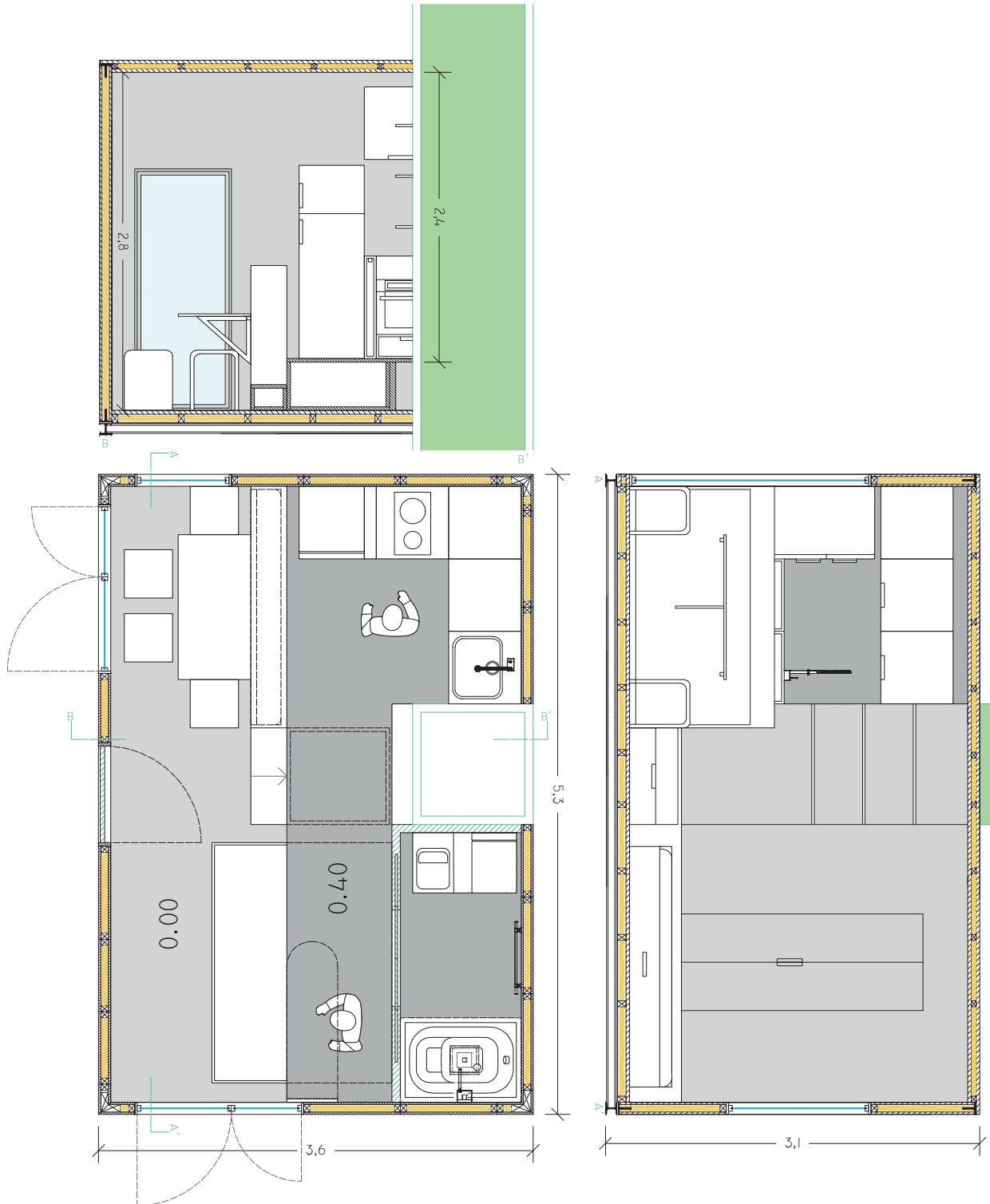




PISO 4

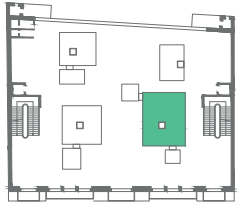
Tipologia M
ESCALA 1/50

ÁREA: 17.3 m²



DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

215



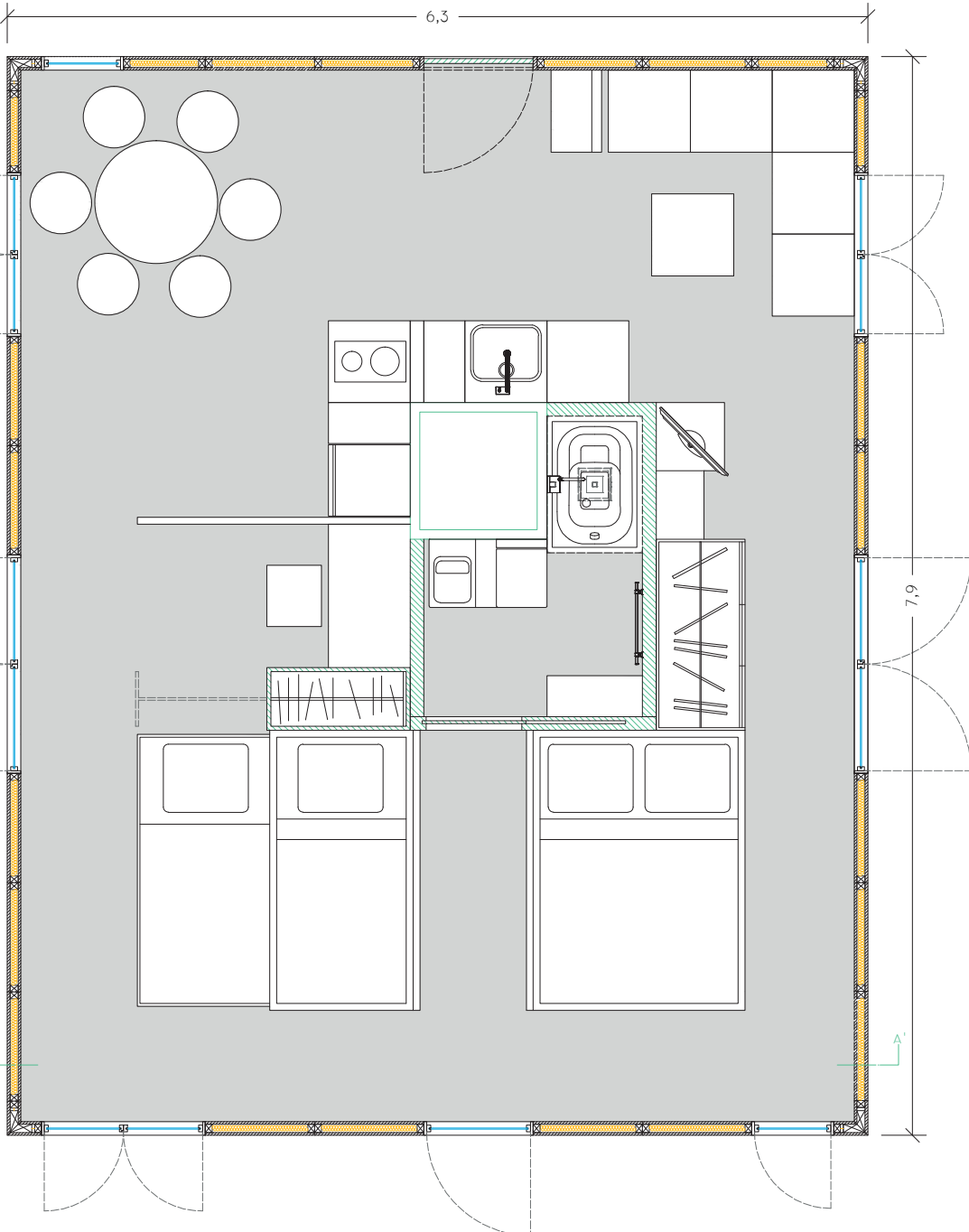
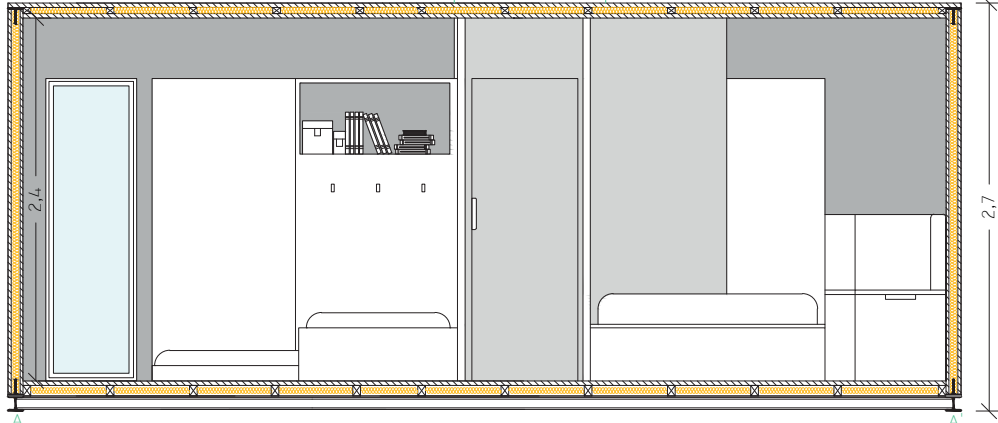
PISO 4

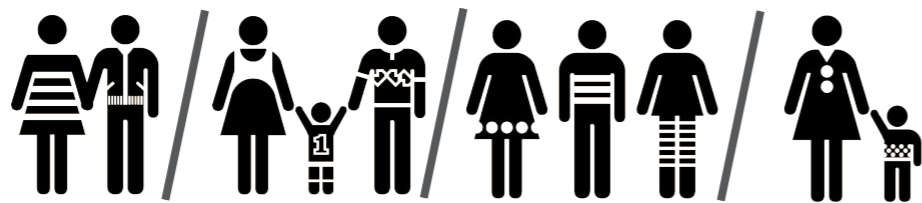
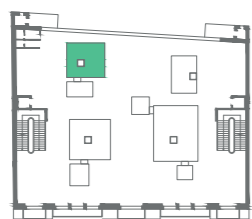
Tipologia L

ESCALA 1/50

ÁREA: 47 m²

DESENVOLVIMENTO PROJETUAL



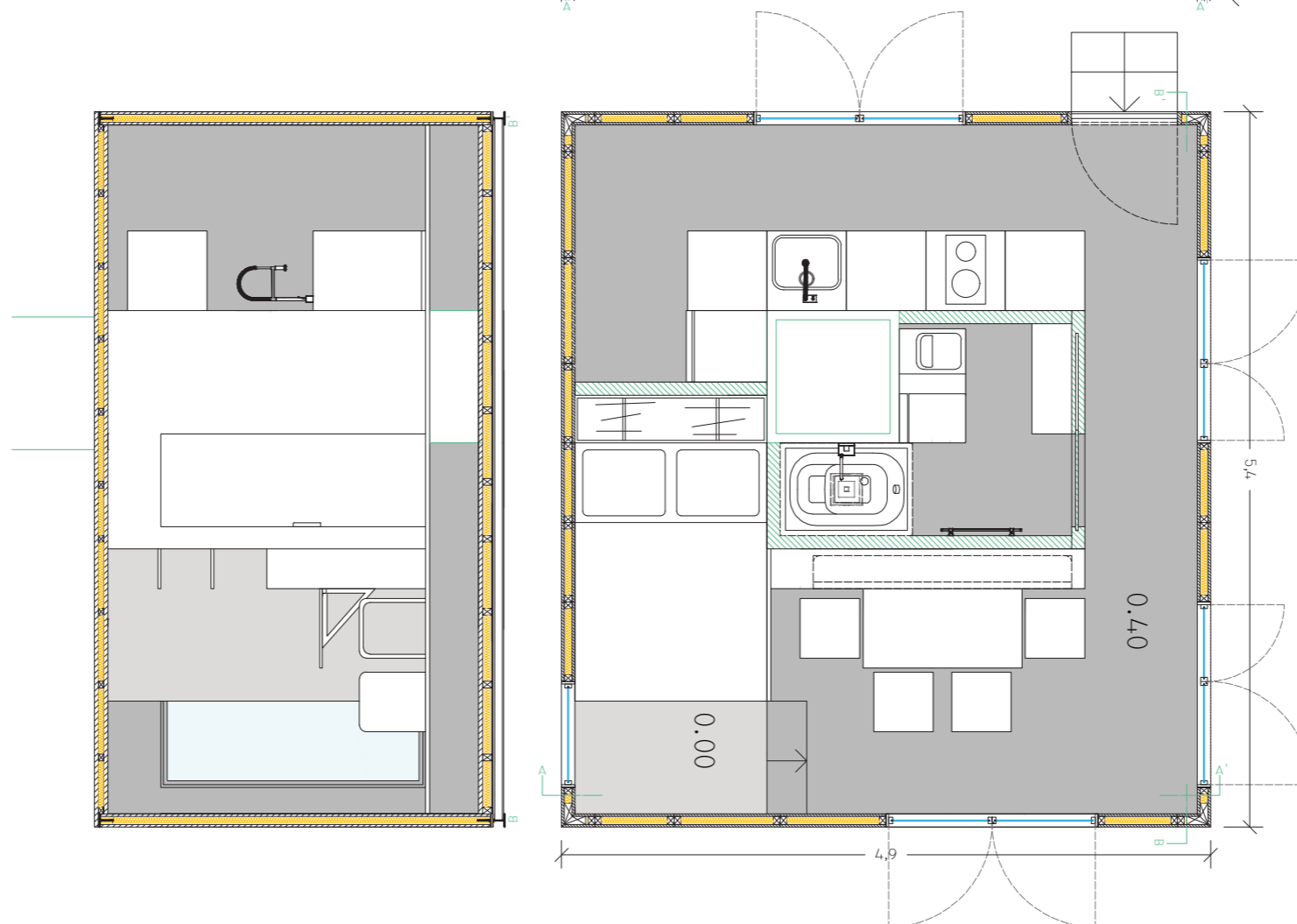
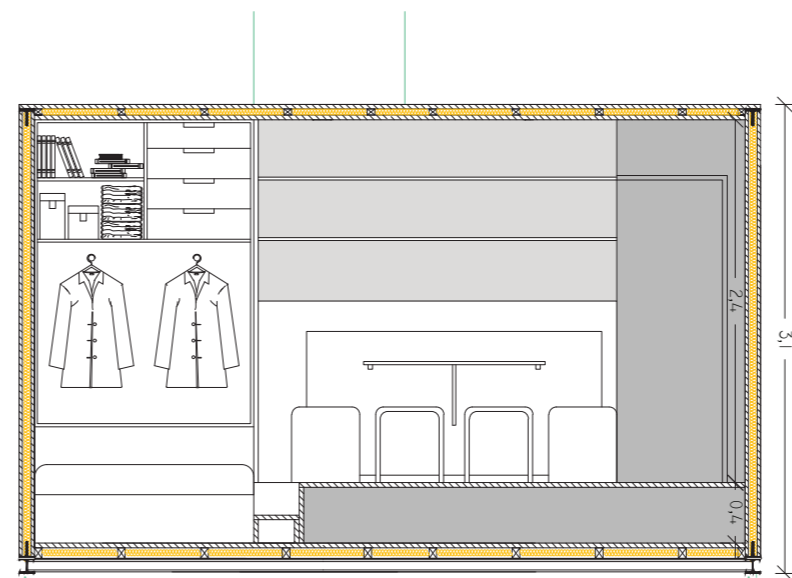


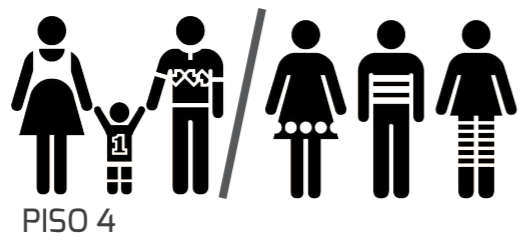
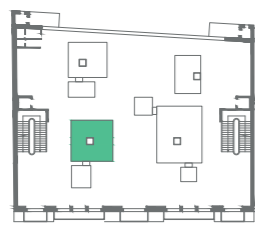
PISO 4

Tipologia S

ESCALA 1/50

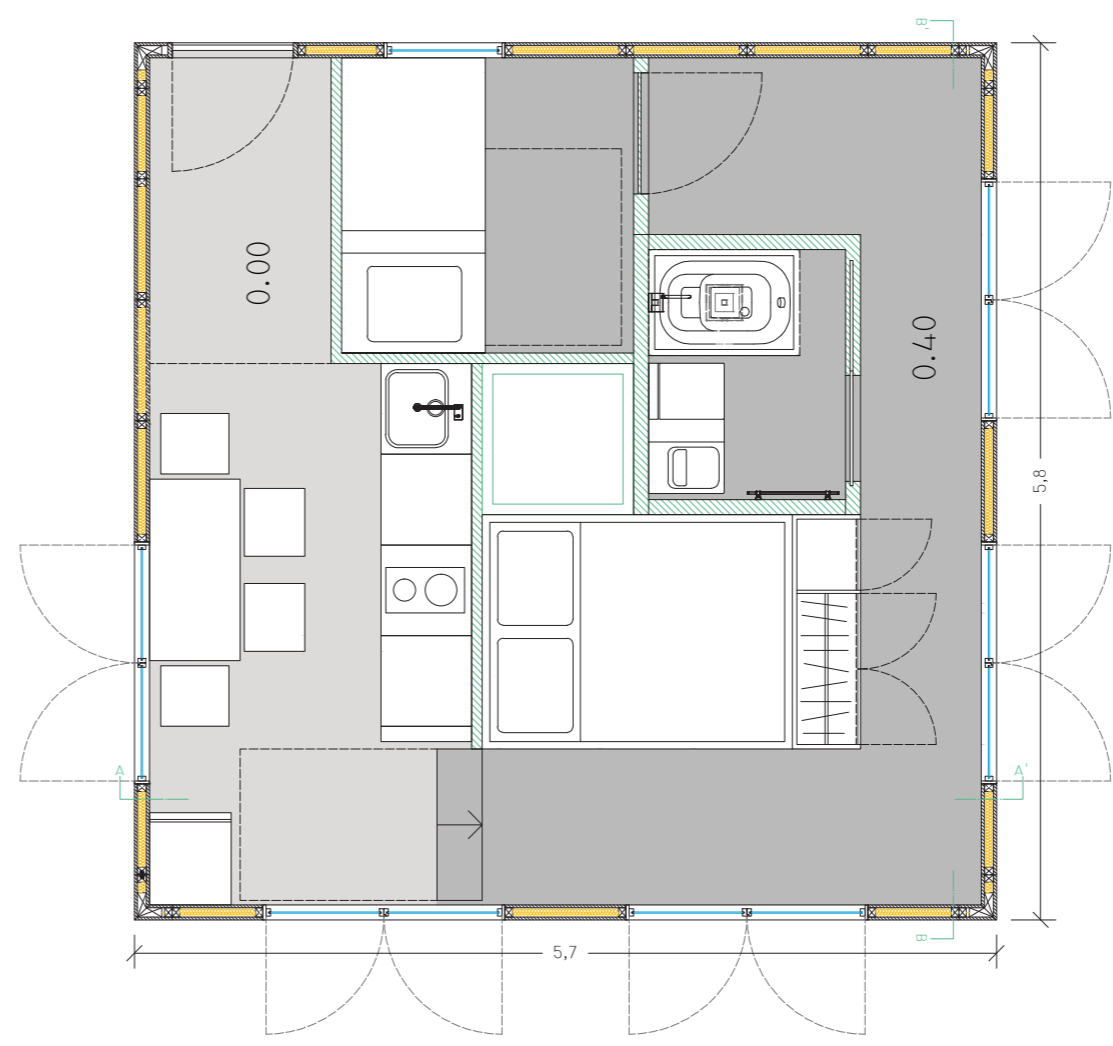
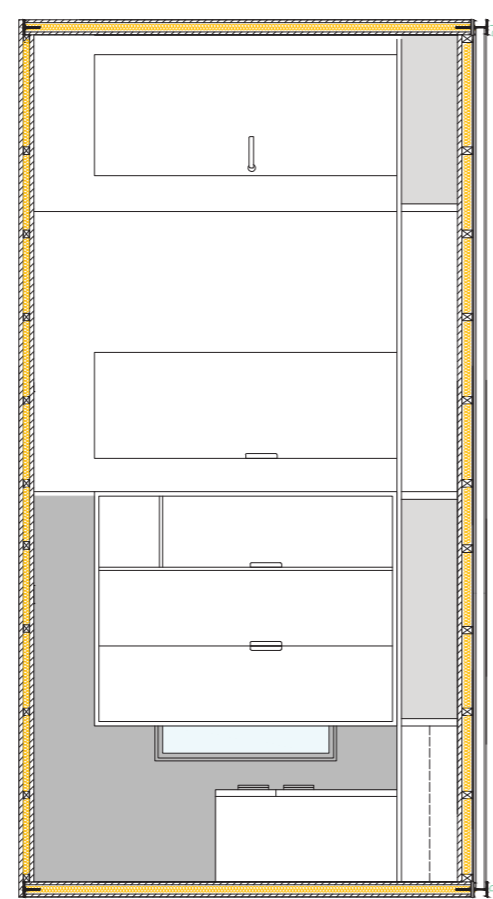
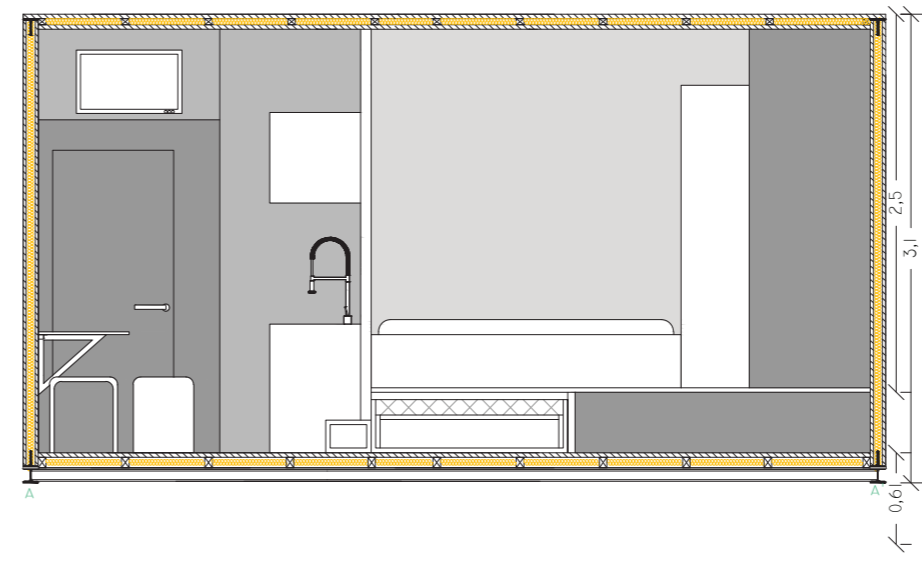
ÁREA: 24.4m²





Tipologia M

ESCALA 1/50



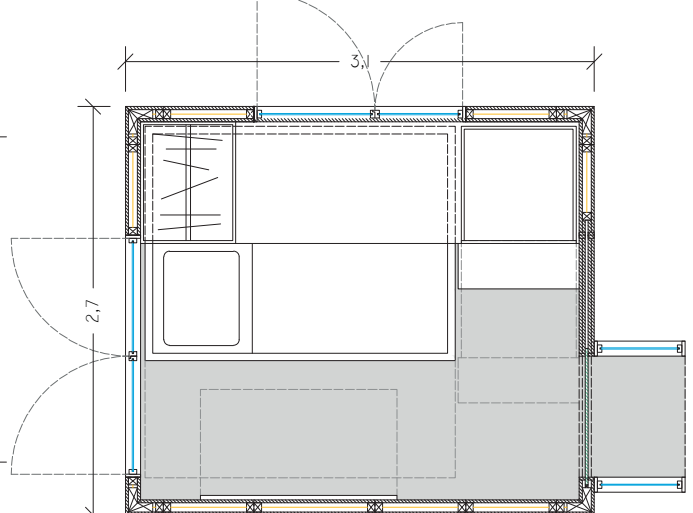
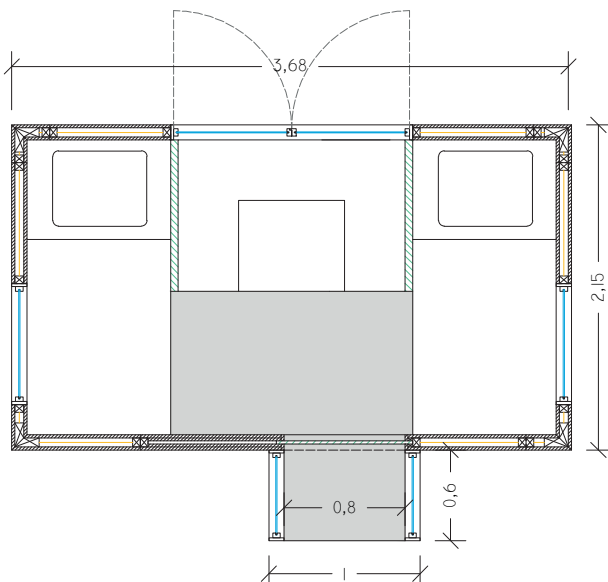
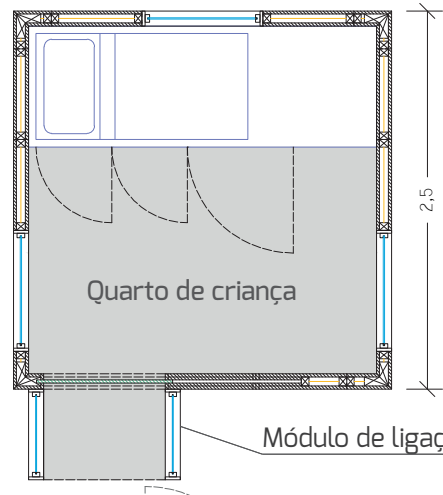
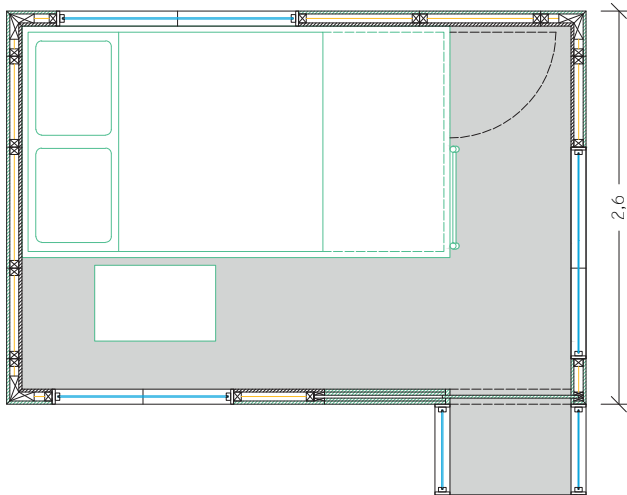
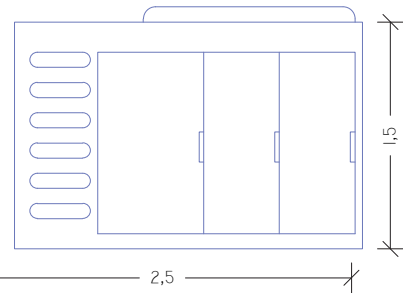
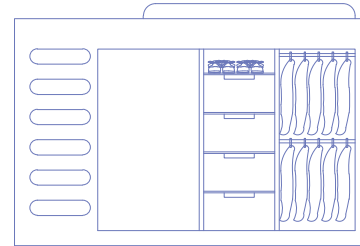
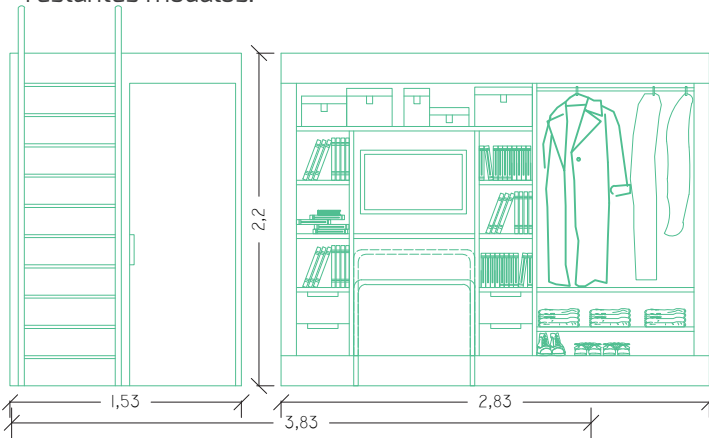


Módulos para extensão

ESCALA 1/50

DORMITÓRIOS

O uso destes módulos possibilita o aumento da área habitacional, pelo que se adequa no alojamento de famílias numerosas. Associados a estes, estão o módulos de ligação, estes têm por norma 60 ou 80 cm de comprimento, correspondendo às medidas standard dos restantes módulos.



4.8 Equipamento

No desenho do mobiliário foram tidas em conta as medidas mínimas que podem ser utilizadas. Essas medidas acentam nas indicadas no livro de Ernst Neufert, "A Arte de Projetar em Arquitetura".

O equipamento desenhado destina-se, essencialmente, à cozinha e aos dormitórios, havendo apenas pontualmente equipamentos de zona "exterior".

Relativamente ao **mobiliário de cozinha**, todo o seu desenho foi influenciado pelas courettes, já que, estas são determinantes para a colocação de todo o sistema de canalização, à semelhança dos sanitários. Essas courettes têm a dimensão de 1x1m, sendo que esta dimensão avantajada permite, além da passagem de canalização, se possa eventualmente criar sistemas de aquecimento, ou mesmo, um compartimento para passagem do lixo para um contentor geral.

Assim sendo, os módulos de cozinha dividem-se em três medidas distintas, 60x60x85cm (Comprimento x Profundidade x Altura), 30x60x85cm (CxPxA) e 10x60x85cm (CxPxA), dentro dessas dimensões existem variações na utilização e compartimentação de cada um. Trata-se, assim, de um sistema modular que permite articular o espaço da cozinha de forma livre e conforme as necessidades, havendo uma diversidade de possibilidades na conjugação dos módulos. A ligação entre cada peça é feita através de encaixe, sendo que, cada módulo possui um sistema simples de cavilhas de madeira que permitem esse encaixe.

Além de possuírem as tradicionais portas e gavetas, alguns dos módulos possuem ilhargas rebativeis a 90°, que permitem o aumento da área de trabalho (balcão). Já os módulos de 10cm de comprimento, pelas suas dimensões apenas se destinam à arrumação de frascos e especiarias, bem como, de panos e produtos de limpeza.

Para aumentar o espaço de arrumação existem também módulos suspensos, estes cumprem as mesmas dimensões diferenciando apenas na altura que, neste caso, passa a ser de 60cm.

Esteticamente optou-se pelas linhas direitas, pois considera-se que em espaços de dimensões reduzidas a depuração da ornamentação proporciona um ambiente visualmente mais confortável, dando a sensação de ampliação do espaço.

O **equipamento para os dormitórios** centra-se, essencialmente nas camas, por este ser um elemento que ocupa a maior área do espaço destinado ao descanso. Como tal, procurou-se aliar este equipamento a outras funções, como a zona de arrumação, diminuindo assim, a necessidade de colocação de outros equipamentos e, conseqüentemente, libertando o espaço.

As camas de casal têm dimensões de 1.45x1.95m (LxC) e as camas individuais 0.95x1.95m (LxC), sendo que a altura vai alterando conforme a utilização que se dá à base.

Os guarda-roupas foram desenhados de modo a ocuparem o comprimento máximo de uma cabeceira de cama, sendo que, o acesso às roupas é feito por um sistema de calhas, contrariamente às tradicionais portas de batente. Isto permite a utilização mais reduzida de espaço livre e funcionando não só como cabeceira de cama mas também como divisão de zonas.

Para as **zonas de estar e de refeição** criaram-se dois equipamentos: um banco paralelepípedo, com zona de arrumação no seu interior, e possibilidade de colocação de almofada, retirando-se a almofada pode também ser uma mesa de apoio. Esse módulo permite igualmente uma conjugação diversificada com outros iguais, tendo sido desenvolvida uma outra estrutura onde estes podem ser arrumados e que possui a função de banco, sofá ou cama de hóspedes; o segundo equipamento trata-se de uma cadeira com a possibilidade de se remover o encosto e transforma-la em banco, adaptando-se assim a diferentes zonas da casa.

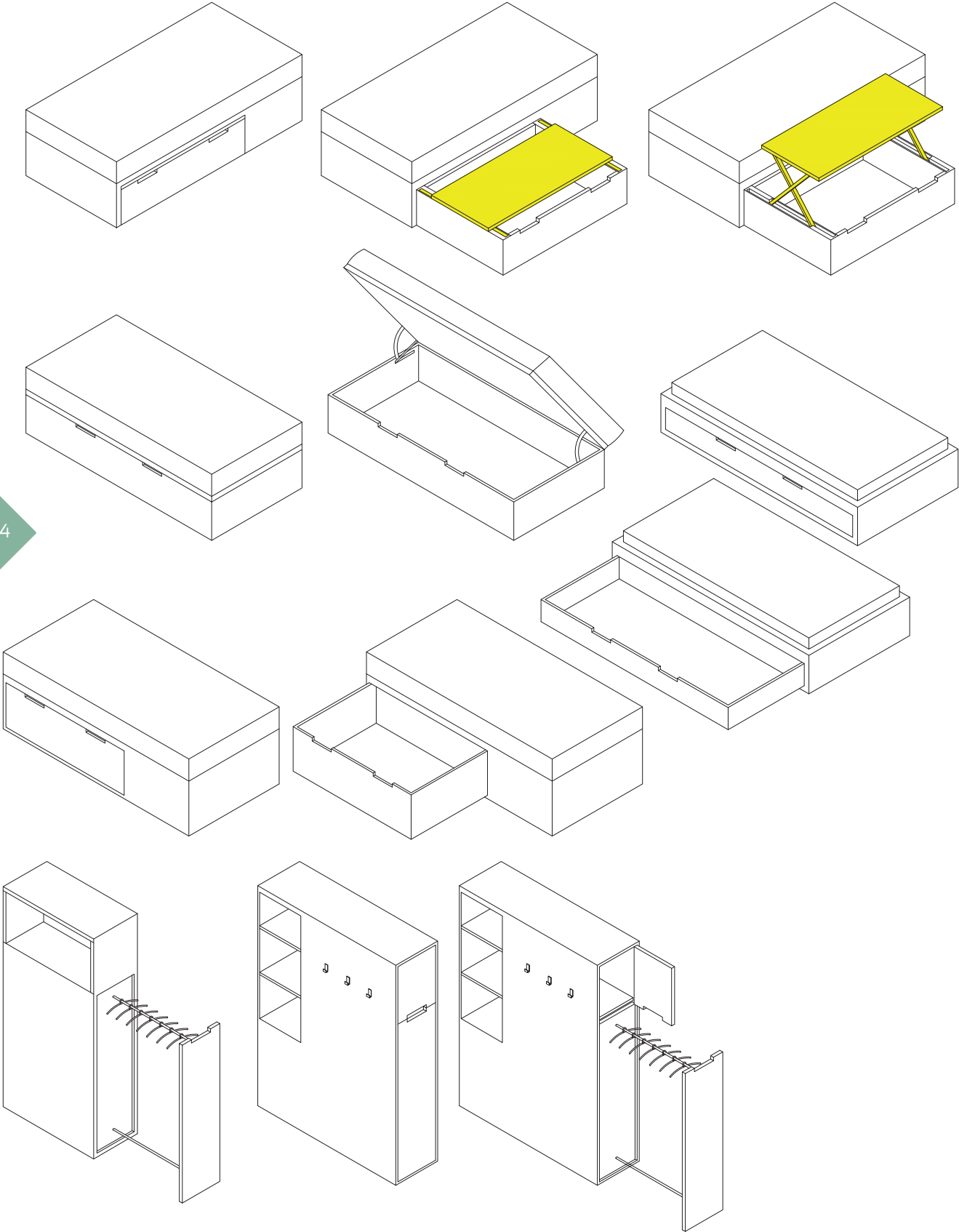
Por fim, para o **espaço exterior**, desenharam-se sofás modulares que permitem, mais uma vez, diversas conjugações e desenhos. Para essa zona foram também desenhados uma mini-biblioteca, deslocável por rolamentos, e um suporte para arrumação de objetos pessoais relacionados com as atividades desempenhadas na parte exterior da habitação.

Equipamento de dormitório

ESCALA 1/50

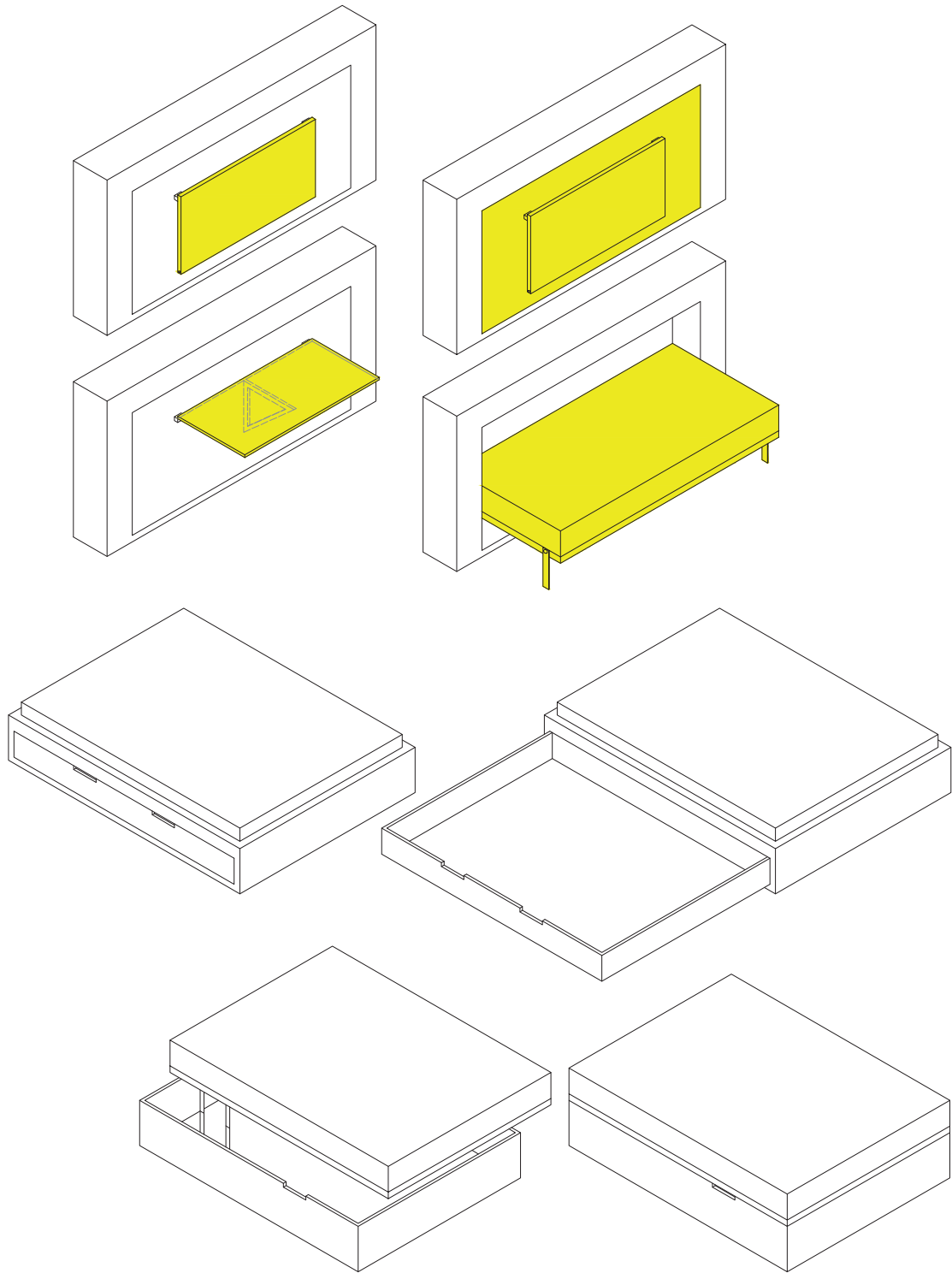
DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

224



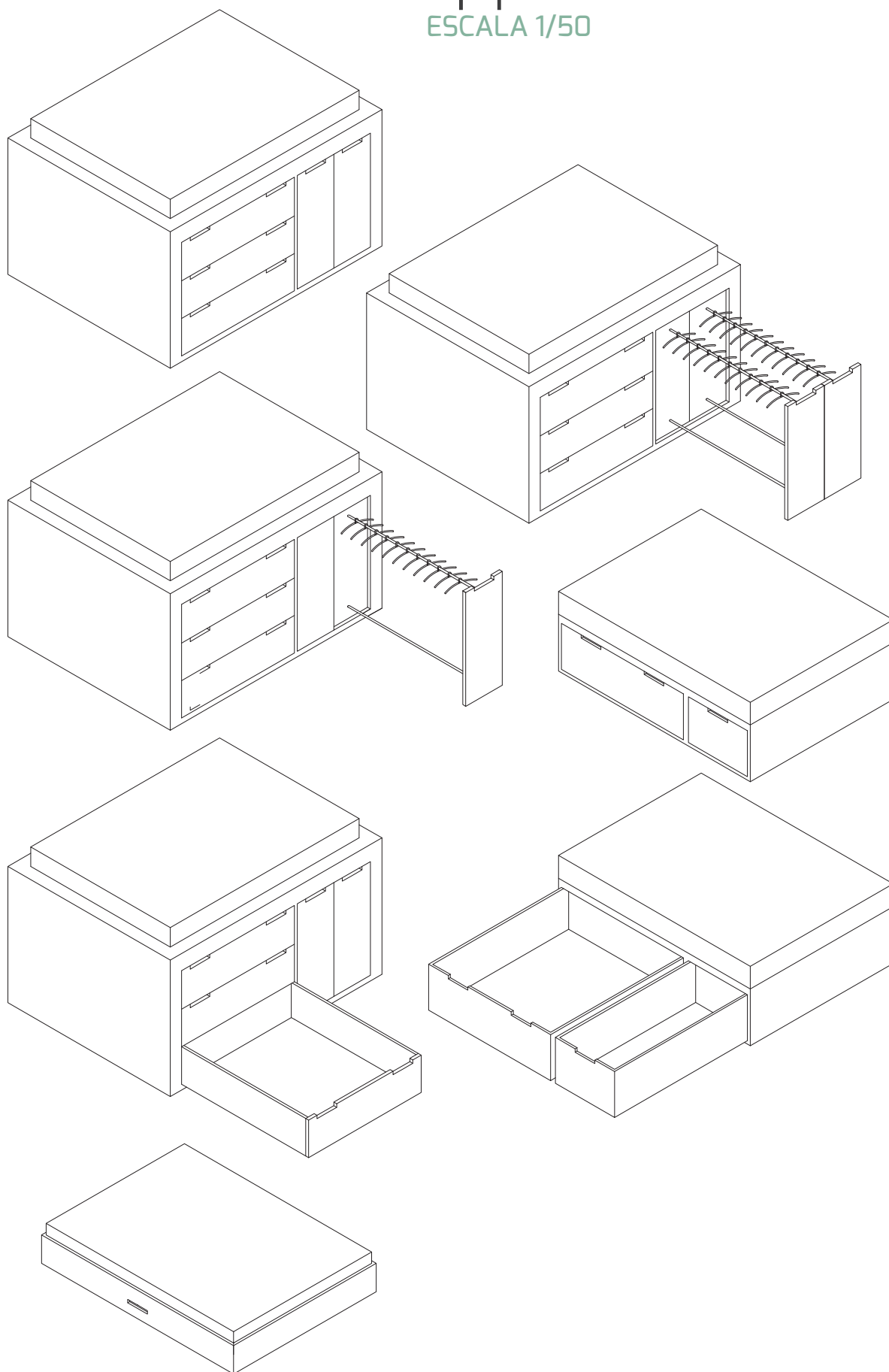
Equipamento de dormitório

ESCALA 1/50



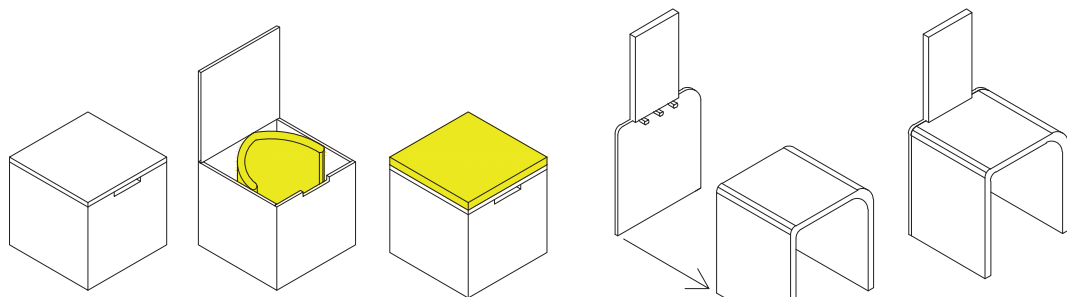
Equipamento de dormitório

ESCALA 1/50



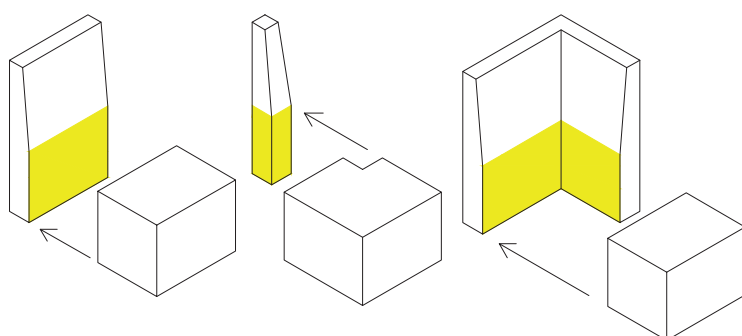
Equipamento de estar e de exterior

ESCALA 1/50

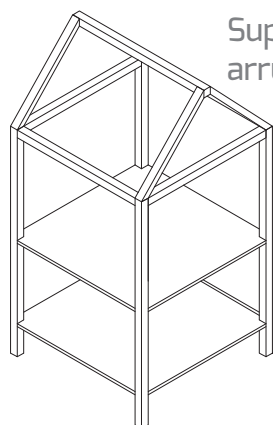


Banco com arrumação

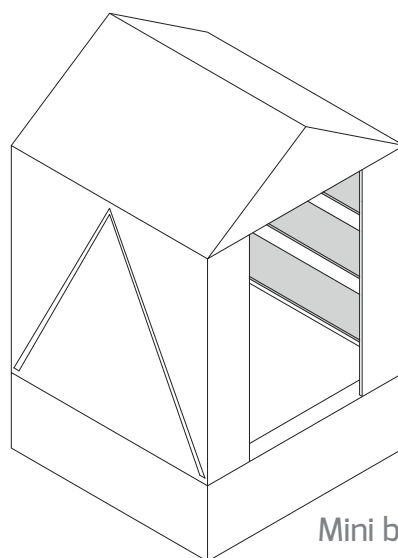
Banco/cadeira



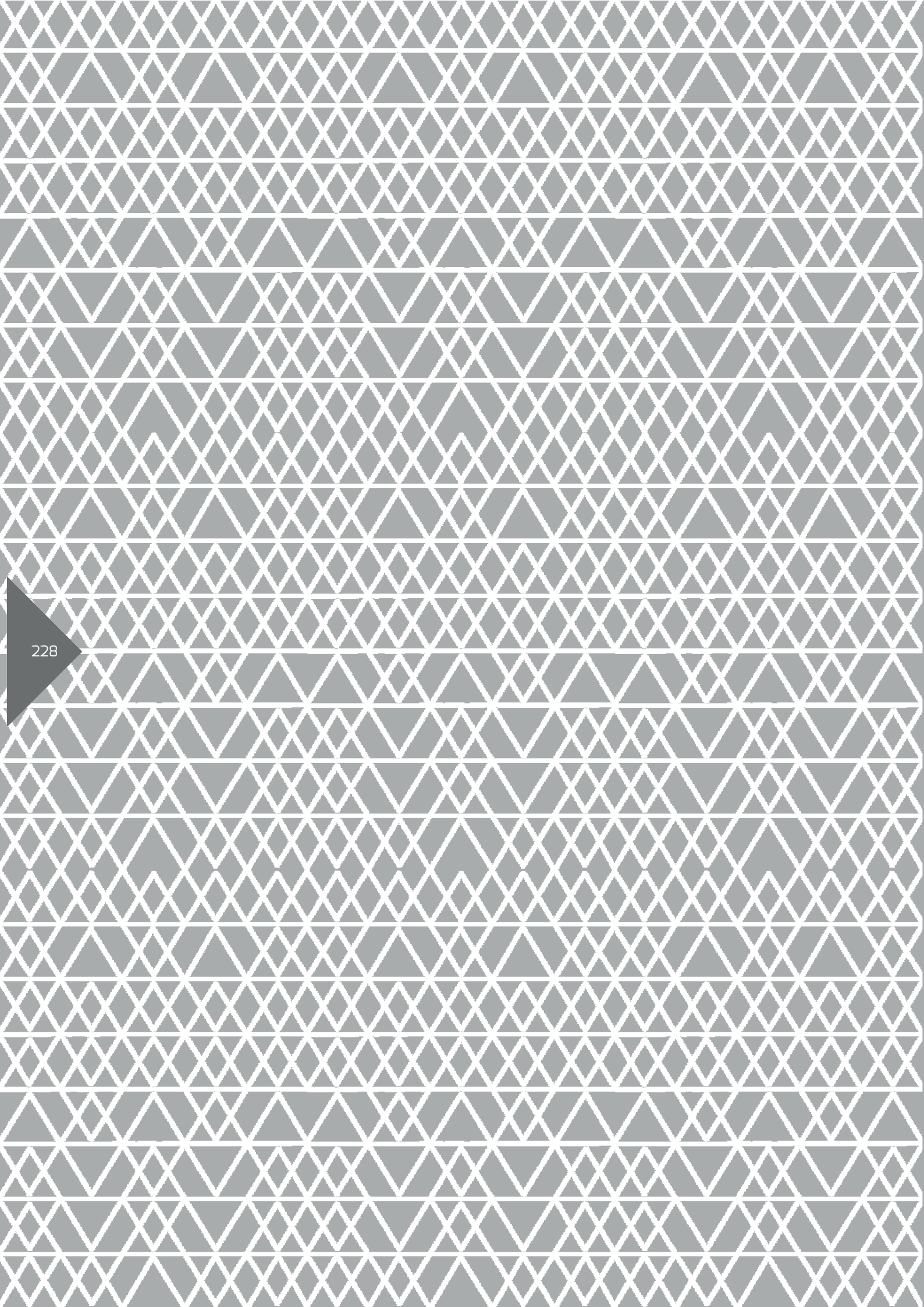
Sofá modular



Suporte para arrumação



Mini biblioteca



Considerações finais

O tema da habitação mínima, enquanto meio alternativo de habitar, reflete-se a nível sociológico, económico e construtivo, e por isso tem sido cada vez mais explorado. Analisar e entender este tipo de habitação revelou-se estimulante.

Numa primeira análise focou-se a importância da habitação para o ser humano, é ela que lhe dá proteção e abrigo, e que reflete a personalidade de quem nela mora. Daí que seja extremamente importante que esse espaço, individual e privado, dê respostas aos desejos e necessidades pessoais do seu morador.

No seguimento do tema da habitação surgiu a reflexão sobre o seu panorama atual, onde se destacou a problemática do edificado urbano que incide no seu crescente abandono e grau de degradação. Assim sendo, ficou clara a urgência de intervenção na requalificação e reativação das cidades, para evitar a perda de património e a descaracterização das cidades.

Por outro lado, foi efetuada uma análise à situação social, pois é para as pessoas que se constroem habitações e, como tal, antes de se projetar algo é necessário perceber as principais necessidades das mesmas. É fundamental não nos cingir em ideias pré-concebidas, e acima de tudo ter ciente de que é importante o conhecimento a nível social, cultural e económico.

Desta mesma análise concluiu-se que têm havido alterações nas estruturas familiares. Por um lado o casamento e constituição de família parece ter passado para segundo plano, há uma diminuição no número de nascimentos e um conseqüente envelhecimento da população. A juntar a isto está o aumento dos divórcios, o que significa que, na generalidade, o número de pessoas por habitação é cada vez mais reduzido. Por outro lado, em oposição a estes fenómenos está outro, conseqüente da situação económica que se tem vivido, em que devido à crescente percentagem de desemprego, e ao aumento de impostos, tem resultado no empobrecimento da população. Isto afeta em grande medida os jovens, que levam muito mais tempo a conseguir arranjar emprego o que, conseqüentemente, dificulta o processo de emancipação. Mesmo nos casos em que possuíam já uma

habitação arrendada, alguns acabam por verem-se obrigados a voltarem para casa de familiares por incapacidade de suportar as despesas do sustento de uma habitação.

Esta situação é claramente oposta à anterior pois provoca um aumento no número de habitantes, por vezes até uma sobrelotação do espaço habitável.

Face a todos estes acontecimentos torna-se clara a necessidade de espaços adaptáveis a várias tipologias familiares, impondo-se, igualmente o fator económico. Daí ter surgido o recurso ao tema da habitação mínima como forma de dar resposta a todos estes fatores.

Como vimos, as primeiras preocupações na redução do espaço de habitação tiveram origem no rápido crescimento da população urbana e pela necessidade e procura de alojamentos de baixo custo. Que, primeiramente resultaram em habitações com condições degradantes. No entanto, com o evoluir do pensamento do Modernismo, desde os debates até à implementação de legislação de controlo de mínimos habitáveis, foram surgindo novas soluções que davam mostras do correto aproveitamento e organização do espaço mínimo.

No entanto o panorama que se apresentava na época era diferente do que o que presenciamos atualmente. Se antes era necessário construir-se mais casas, devido à forte afluência de pessoas, hoje a situação é precisamente o contrário. Com o exagerado crescimento da construção em Portugal, bem como da incapacidade de investimento, são vários os edifícios deixados ao abandono, optando-se, muitas vezes, por outras soluções mais dispendiosas. Daí que se tenha proposto o uso de micro habitações como meio de reabilitar esses espaços vazios e desadequados.

Com o avançar deste estudo entendeu-se que é possível dotar o espaço mínimo das mesmas condições de conforto de uma habitação convencional, sendo que, a chave do sucesso está no uso de mobiliário flexível e multifuncional.

Deste estudo resultou o desenvolvimento da proposta projetual em que se alia o tema rico e interessante da micro habitação com o panorama social e construtivo com que nos deparamos atualmente. Propondo-se a reativação de vazios urbanos implementando-lhes os módulos habitacionais como um novo modo de habitar, que explorada da forma correta pode vir a tornar-se uma mais-valia em vários sentidos, nomeadamente, económicos, sustentáveis e mesmo sociais, e permitindo um maior diálogo e espírito de entreajuda entre os seus moradores. O projeto Inside In acaba por propor um novo conceito de habitar.

Relativamente ao processo projetual, sendo este um tema tão empolgante e com várias ramificações, tornou-se impossível explorar todas as suas vertentes neste trabalho tendo em conta os limites impostos, tal como a nível projetual muito mais poderia ter sido proposto. Este projeto tratou-se mais de um colmatar de várias ideias, de um processo de investigação extenso, muito do qual não chegou sequer a ser mostrado pois daria tema para outra tese, testado na prática sobre a forma de um projeto, com alguns pontos que ainda poderiam evoluir de formas variadas. De um modo geral lançou-se uma ideia, um conceito, criou-se um princípio deixando pontas soltas que no futuro outras pessoas poderão vir a interessar-se e levar mais além o uso da micro habitação como solução aos vazios urbanos.



Referências bibliográficas

Alleguede, O. (2012). *Petits habitats insolites et nomades*. Paris: La Martinière.

Bachelard, G. (1989). *A poética do espaço*. São Paulo: Martins Fontes.

Bahamón, A. & Sanjinés, M. (2008). *ReMaterial del desecho a la arquitectura*. Badalona: Ediciones Parramón.

Brandão, D. (2011). *Disposições técnicas e diretrizes para projetos de habitações sociais evolutivas*. In *Ambiente Construído*. Vol.11, 2. 73-96.

Broto, C. (2009). *Smart home extensions*. N.i.: Links International.

Broto, C. (2004). *Rehabilitación: nuevos conceptos*. N.i: Links International.

Brown, A. (1996). *Small spaces – stylish for making more of less in the home*. Tóquio: Kodansha International Ltd.

Brysch, S. (2011). *Existenzminimum – a questão da habitação mínima entre o moderno e o contemporâneo*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto.

Burnay, D. & Veríssimo, C. (2007). Lisboa. In David, A. (coord.). *Vazios urbanos, trienal de arquitectura de Lisboa* (pp. 240-263). Lisboa: Caleidoscópio.

Câmara Municipal do Porto (1966). *Plano de melhoramentos para a cidade do porto: 1956-1966*. Porto: Câmara Municipal do Porto.

234 Campos, J., Carreres, C., D'amato, P., Espí, C., Garcia, M., Orejuela, R., Sanchis, C., Talens, S., Teigeiro, D. & Vives, S. (2011). *Cómo aplicar tendencias – casos de empresas*. Retirado em Janeiro 19, 2013 de <http://www.slideshare.net/observatorioth/vistazo-al-monografico-21-cmo-aplicar-tendencias>.

Campos, J., Carreres, C., D'amato, P., Espí, C., Orejuela, R., Teigeiro, D., Vives, S. & Vivó, V. (2010). *Cuaderno de tendencias del hábitat 2010 / 2011*. Retirado em Janeiro 18, 2013 de <http://www.slideshare.net/observatorioth/cuaderno-de-tendencias-del-hbitat-1011>.

Carreres, C., D'amato, P., Garcia, C., Orejuela, R., Vives, S. & Vivó, V. (2009). *Nuevas formas de habitar – monográfico oth/1*. Retirado em Novembro 20, 2012 de <http://blogitc.itc.uji.es/docs/MONOGRAFICO.pdf>.

Carreres, C., D'amato, P., Orejuela, R., Vives, S. & Vivó, V. (2007). *Cuaderno de tendencias del hábitat 08/09*. Retirado em Janeiro 18, 2013 de <http://blogitc.itc.uji.es/docs/CTH0809.pdf>.

Carrilho, M. & Patrício, L. (2010). *A situação demográfica recente em portugal*. Retirado em Janeiro 9, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_estudos&ESTUDOSest_boui=56425161&ESTUDOSstema=55466&ESTUDOSmodo=2

Cinemactiv (s.d.). *O saal e as "ilhas" do porto*. Retirado em Março 3, 2013 de http://cinemactiv.com/paredesmeias/?page_id=327

Confurius, G. (2007). Alemanha. In David, A. (coord.). *Vazios urbanos, trienal de arquitectura de Lisboa* (pp. 170-171). Lisboa: Caleidoscópio.

Costa, M. (2007). *A habitação mínima – explorações conceptuais e suas consequências formais*. Prova final de licenciatura. Faculdade de Arquitetura do Porto, Porto.

Cueco, J. (2009). *Casa por casa – reflexiones sobre el habitar*. Valência: General de Ediciones de Arquitectura.

Deganello, P. (2005). *Do existenz minimum, à casa radical, dos new clusters às favelas, aos homeless, à cidade transcultural...a casa como um vestido*. In Milano, M. (coord.). *Do habitar* (pp. 34-49). Matosinhos: Edições ESAD.

Dietrich, L. & Richardson, P. (2001). *X5 extreme: big ideas, small buildings*.

David, A. (2007). *Vazios urbanos, trienal de arquitectura de lisboa*. Lisboa: Caleidoscópio.

Delprat, E., Merlino, C. & Vergnot-Kriegel, C. (2011). *Maisons en kit*. Paris: Alternatives.

Flade, A. (2002). *Psychological considerations of dwelling*. In Schwartz-Clauss, M. (org.). *Living in motion* (pp. 220-237). Weil am Rhein: Vitra Design Stiftung gGmbH.

Fareleira, A. (2012). *Uma questão de espaço – protótipo de alojamento mínimo flexível*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Beira Interior, Coimbra.

Feireiss, L. & Klanten, R. (2009). *Build-on: converted architecture and transformed buildings*. Berlin: Gestalten Verlag.

Field-Lewis, J. (2012). *My cool shed. An inspirational guide to stylish hideaways and workspaces*. Londres: Pavilion Books.

Folz, R. & Martucci, R. (2007). *Habitação mínima: discussão do padrão de área mínima aplicado em unidades habitacionais de interesse social*. In Revista Tópos. Vol.1, 1.

Fonseca, N. (2011). *Habitação mínima – o paradoxo entre a funcionalidade e o bem-estar*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra.

Forte, R. (2009). *Mythe, Révolution, Utopie. La maison-commune Narkomfin à Moscou*. Retirado em Outubro 21, 2013 de <http://www2.archi.fr/DOCOMOMO-FR/narkomfin-fr.htm>

Fuertes, P. & Monteys, X. (2001). *Casa collage. un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.

Gómez, J. (2010). *Vivienda efímera urbana: ¿arquitectura vernácula?*. *Dearq*, 07, pp. 136-143. Retirado em Dezembro 11, 2012 de http://dearq.uniandes.edu.co/sites/default/files/articles/attachments/dearq_07_-_11_gomez.pdf.

Gordon, R. (2010). *A casa é a questão fundacional da arquitectura*. In *Arq'a*. Vol.86-87. 63.

Gropius, W. (1995). *Architecture et société – textes choisis, présentés et annotés par Lionel Richard*. Paris: Éditions du Linteau.

Hall, E. (1986). *A dimensão oculta*. Lisboa: Relógio D'Água.

Heidegger, M. (1954). *Construir, habitar, pensar*. Retirado em Outubro 26, 2013 de http://www.proureb.fau.ufrj.br/jkos/p2/heidegger_construir,%20habitar,%20pensar.pdf

Hornden, R. (2008). *Micro architecture: lightweight, mobile and ecological buildings for the future: with 680 illustrations*. Londres: Thames & Hudson.

INE (2013). *Boletim mensal de estatística – novembro 2013*. Retirado em Dezembro 30, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=153386176&PUBLICACOESmodo=2

INE (2013). *Estatísticas do emprego*. Retirado em Dezembro 30, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=153370649&PUBLICACOESstema=55574&PUBLICACOESmodo=2

INE. (2012). *Censos 2011 – resultados definitivos*. Retirado em Janeiro 9, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=73212469&PUBLICACOESstema=55534&PUBLICACOESmodo=2

INE (2012). *Estatísticas da construção e habitação*. Retirado em Dezembro 30, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=153375832&PUBLICACOESmodo=2

INE (2012). *Estatísticas demográficas*. Retirado em Dezembro 30, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=15177277&PUBLICACOESmodo=2

INE. (2012). *Evolução do parque habitacional em Portugal 2001-2011*. Retirado em Janeiro 9, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=149380925&PUBLICACOESstema=55534&PUBLICACOESmodo=2

INE. (2012). *Indicadores sociais 2011*. Retirado em Janeiro 9, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=149279938&PUBLICACOESmodo=2

INE. (2012). *Portugal em números – 2010*. Retirado em Janeiro 9, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=137129486&PUBLICACOESstema=55534&PUBLICACOESmodo=2

INE. (2008). *Projeções de população residente em Portugal 2008-2060*. Retirado em Janeiro 9, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_estudos&ESTUDOSest_boui=65946997&ESTUDOSstema=55466&ESTUDOSmodo=2

Jodidio, P. (2011). *Temporary architecture now!*. Hohenzollernring: Taschen.

Klein, A.(1980). *Vivienda mínima: 1906-1957*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.

Koolhaas, R. (1995). *S, m, l, xl: small, medium, large, extra-large*. Rotterdam : O10 Publishers

Kronenburg, R. (2007). *Flexible – une architecture pour répondre au changement*. Paris: Norma.

Kronenburg, R. (2003). *Portable architecture*. Oxford: Elsevier/Architectural Press.

Kronenburg, R. (2002). *Houses in motion: the genesis, history and development of the portable building*. Chichester: Wiley-Academy.

Kronenburg, R. (2002). *Modern architecture and the flexible dwelling*. In Schwartz-Clauss, M. (org.). *Living in motion* (pp. 18-77). Weil am Rhein: Vitra Design Stiftung gGmbH.

Le Corbusier (2010). *O modutor: ensaio sobre uma medida harmónica à escala humana aplicável universalmente à arquitectura e à mecânica*. Lisboa: Orfeu Negro.

Leupen, B. & Mooij, H. (2011). *Housing design – a manual*. Roterdão: NAI Publishers.

Lima, A. (2012). *Habitação mínima e apropriação do espaço: o bairro rainha d.leonor*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto.

Magalhães, M. & Peixoto, J. (2008). *O impacto de diferentes cenários migratórios no envelhecimento demográfico em Portugal, 2009-2060*. Retirado em Janeiro 9, 2013 de http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_estudos&ESTUDOSest_boui=56433784&ESTUDOSmodo=2

Mari, E. (2009). *Autoprogettazione*. Londres: AA Exhibitions

Marques, A. (2012). (Re) habitar o espaço mínimo – a multifuncionalidade como estratégia de reabilitação. Tese de Mestrado. Universidade da Beira Interior, Coimbra.

Mendes, M. (1998). *Porto – cultura da cidade, paisagem doméstica, morfologias da casa, 1895-1969: continuidades, contaminações metamorfozes*. Retirado em Outubro 24, 2013 de <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3200.pdf>

Milano, M. (2005). *Do habitar*. Matosinhos: Edições ESAD.

Monteiro, P. (1998). *Unidade mínima – casa, equipamento, sistemas*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto.

Monteys, X. (2012). *Rehabitar en nueve episodios*. Madrid: Lampreave

Mumford, E. (2002). *The CIAM discourse on urbanism, 1928-1960*. Massachusetts: MIT Press

Neufert, E. (2010). *Arte de projetar em arquitetura*. Amadora: Editorial Gustavo Gili, SL.

Nunes, J. & Serra, N. (s.d.). *Casas decentes para o povo: movimentos urbanos e emancipação em portugal*. Retirado em Março 3, 2013 de <http://www.ces.uc.pt/emancipa/research/pt/ft/casas.html>

Pedro, J. (2012). *Área útil do fogo. revisão das exigências regulamentares*. Retirado em Novembro 30, 2013 de http://www.academia.edu/4072984/Area_util_do_fogo_Revisao_das_exigencias_regulamentares_capitulo_

Pedro, J. (2012). *Programa "minha casa, minha vida" – o desafio da qualidade arquitetónica e urbanística*. Retirado em Novembro 11, 2013 de http://www.academia.edu/4072974/Programa_Minha_Casa_Minha_Vida_O_desafio_da_qualidade_arquitetonica_e_urbanistica_apresentacao_

Pedro, J. (2009). *Revisão das áreas mínimas da habitação definidas no rgeu*. Retirado em Novembro 11, 2013 de <http://pt.scribd.com/doc/151472657/RGEU>

Pedro, J. (2000). *Definição e avaliação da qualidade arquitetónica habitacional*. Tese de Doutoramento. Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto.

Pedrosa, P. (2010). *Habitar portugal nos anos 1960: ruptura e antecedentes, um caminho pelo interior do discurso*. Tese de Doutoramento. Universidade Politécnica, Catalunha.

Portal da Habitação (2006). *IHRU – instituto da habitação e da reabilitação urbana*. Retirado em Março 5, 2013 de <http://www.portaldahabitacao.pt/pt/ihru/>

Portal da Habitação (2006). *OHRU – observatório da habitação e da reabilitação urbana*. Retirado em Março 5, 2013 de <http://www.portaldahabitacao.pt/pt/ohru/>

Porto Vivo (2012). *Delimitação da área de reabilitação urbana do centro histórico do porto em instrumento próprio*. Retirado em Janeiro 30, 2013 de www.portovivosru.pt/pdfs/DEL_ARU_CHP_JUN_2012.pdf

Porto Vivo (2009). *Área de intervenção prioritária dos aliados – quarteirão 12062*. Retirado em Março 20, 2013 de <http://www.portovivosru.pt/pdfs/12062-WEB.pdf>

Porto Vivo (2008). *Documento estratégico, quarteirão 12062 – pensão monumental*. Retirado em Março 20, 2013 de http://www.portovivosru.pt/pdfs/pbde_pensao_monumental.pdf

Rammler, S. (2002). *A mighty fortress...?! On the sociology of flexible dwelling*. In Schwartz-Clauss, M. (org.). *Living in motion* (pp. 196-219). Weil am Rhein: Vitra Design Stiftung gGmbH.

Ramos, R. (2004). *A casa unifamiliar burguesa na arquitectura portuguesa – mudança e continuidade no espaço doméstico na primeira metade do século xx*. Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Porto.

Ramos, R. (2002). *A nossa casa, 44, piso 12, ap.136: dois pontos para outras formas de habitar*. In *Jornal dos Arquitectos*. 205. P. 28-33.

Richardson, P. (2011). *Nano habitat – des concepts innovants de petites surfaces*. Rennes: Quest-France.

Rivolta, M. (1980). *Alexander Klein y el problema de la vivienda en la Alemania de Weimar*. In Klein, A.. *Vivienda mínima: 1906-1957* (pp.7-28). Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.

238 Rodeia, J. (2007). *Algumas considerações (muito) sumárias*. In David, A. (coord.). *Vazios urbanos, trienal de arquitectura de Lisboa* (pp. 16-17). Lisboa: Caleidoscópio.

Rossari, A. (1980). *Los estudios de Alexander Klein y el movimiento racionalista*. In Klein, A.. *Vivienda mínima: 1906-1957* (pp.29-44). Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.

Rodrigues, A. (2008). *A habitabilidade do espaço doméstico – o cliente, o arquiteto, o habitante e a casa*. Tese de Doutoramento. Universidade do Minho, Guimarães.

Schneiderman, D. (2012). *Inside prefab: the ready-made interior*. Nova Iorque: Princeton Architectural Press.

Schwartz-Clauss, M. (2002). *Living in motion – design and architecture for flexible dwelling*. Weil am Rhein: Vitra Design Stiftung gGmbH.

Seiler-Baldinger, A. (2002). *Mobility with tradition*. In Schwartz-Clauss, M. (org.). *Living in motion* (pp. 172-195). Weil am Rhein: Vitra Design Stiftung gGmbH.

Slavid, R. (2007). *Micro: edificaciones muy pequeñas*. Barcelona: Blume.

Sola-Morales, I. (1995). *Terrain vague*. Cambridge: MIT/Any.

Távora, F. (1999). *Da organização do espaço*. Porto: FAUP

Teige, K. (2002). *The minimum dwelling*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology

Teixeira, M. (1996). *Habitação popular na cidade oitocentista: as ilhas do Porto*. Lisboa: E.C.G.

Wolff, R. (1973). *La vivienda mínima*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.

Fontes das imagens

- 0 [_http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.029/746](http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.029/746)
- 1 [_http://ocw.nd.edu/architecture/nature-and-the-built-environment/lecture-6/lecture-6](http://ocw.nd.edu/architecture/nature-and-the-built-environment/lecture-6/lecture-6)
- 2 [_http://www.redbubble.com/people/pippiphooaray/works/5509494-home-sweet-home](http://www.redbubble.com/people/pippiphooaray/works/5509494-home-sweet-home)
- 3 [_http://www.etsy.com/listing/150624802/art-print-house-of-fun-16x20?utm_campaign=Share&utm_medium=PageTools&utm_source=Pinterest](http://www.etsy.com/listing/150624802/art-print-house-of-fun-16x20?utm_campaign=Share&utm_medium=PageTools&utm_source=Pinterest)
- 4 [_http://www.dezeen.com/2013/06/29/micro-house-in-tsinghua-by-studio-liu-lubin/](http://www.dezeen.com/2013/06/29/micro-house-in-tsinghua-by-studio-liu-lubin/)
- 5 _Monteys, X. (2012). *Rehabitar en nueve episodios*. Madrid: Lampreave
- 6 - [_http://www.archdaily.com/396082/diogene-renzo-piano/51d161a9b3fc4b44800000b9_diogene-renzo-piano_diogene_2013_0001771e-jpg/](http://www.archdaily.com/396082/diogene-renzo-piano/51d161a9b3fc4b44800000b9_diogene-renzo-piano_diogene_2013_0001771e-jpg/)
- 7 _ Fareleira, A. (2012). *Uma questão de espaço – protótipo de alojamento mínimo flexível*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Beira Interior, Coimbra.
- 8 [_http://blogs.unlp.edu.ar/matear/files/2013/05/modulor.jpg](http://blogs.unlp.edu.ar/matear/files/2013/05/modulor.jpg)
- 9 e 10 [_http://www.fondationlecorbusier.fr/CorbuCache/900x720_2049_2347.jpg](http://www.fondationlecorbusier.fr/CorbuCache/900x720_2049_2347.jpg)
- 11 [_http://blog.arthurcasas.com/arquitetura/cabanon-de-le-corbusier-na-cassina-de-miami](http://blog.arthurcasas.com/arquitetura/cabanon-de-le-corbusier-na-cassina-de-miami)
- 12 _Fotos do autor
- 13 _INE (2013). *Estatísticas Demográficas 2012*, p. 38.
- 14 _INE (2013). *Estatísticas do Emprego 2013*, p. 7
- 15 _INE (2013). *Estatísticas da Construção*, p. 27
- 16 [_http://www.archdaily.com.br/br/01-59858/patio-luso-miguel-saraiva-associados](http://www.archdaily.com.br/br/01-59858/patio-luso-miguel-saraiva-associados)
- 17 [_http://www.fnp-architekten.de/projekte/swe/pro01.html](http://www.fnp-architekten.de/projekte/swe/pro01.html)
- 18 [_http://www.archdaily.com/289630/inside-the-keret-house-the-worlds-skinniest-house-by-jakub-szczesny/](http://www.archdaily.com/289630/inside-the-keret-house-the-worlds-skinniest-house-by-jakub-szczesny/)
- 19 _ Neufert, E. (2010). *Arte de projetar em arquitetura*. Amadora: Editorial Gustavo Gili, SL.
- 20 [_http://archiveofaffinities.tumblr.com/post/6378546870/le-corbusier-unite-dhabitation-prefabricated](http://archiveofaffinities.tumblr.com/post/6378546870/le-corbusier-unite-dhabitation-prefabricated)
- 21 e 22 [_http://tdesegundo.blogspot.pt/2013_05_01_archive.html](http://tdesegundo.blogspot.pt/2013_05_01_archive.html)
- 23 [_http://thecharnelhouse.org/2011/09/20/the-sociohistoric-mission-of-modernist-architecture-the-housing-shortage-the-urban-proletariat-and-the-liberation-of-woman/](http://thecharnelhouse.org/2011/09/20/the-sociohistoric-mission-of-modernist-architecture-the-housing-shortage-the-urban-proletariat-and-the-liberation-of-woman/)
- 24 _Teige, K. (2002). *The minimum dwelling*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology. p.47.
- 25 [_http://thecharnelhouse.org/2013/09/25/architecture-and-political-commitment/](http://thecharnelhouse.org/2013/09/25/architecture-and-political-commitment/)
- 26 [_http://thecharnelhouse.org/2011/09/20/the-sociohistoric-mission-of-modernist-architecture-the-housing-shortage-the-urban-proletariat-and-the-liberation-of-woman/](http://thecharnelhouse.org/2011/09/20/the-sociohistoric-mission-of-modernist-architecture-the-housing-shortage-the-urban-proletariat-and-the-liberation-of-woman/)
- 27 _Fonseca, N. (2011). *Habitação mínima – o paradoxo entre a funcionalidade e o bem-estar*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra. p.20
- 28 a 35 _Klein, A.(1980). *Vivienda mínima: 1906-1957*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.
- 36 _Le Corbusier (1964). *Le corbusier et pierre jeanneret: oeuvre complète 1910-1929*. Zurique: Les Éditions D'architecture.
- 37 _ Fonseca, N. (2011). *Habitação mínima – o paradoxo entre a funcionalidade e o bem-estar*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra. p. 40
- 38 - [_http://ordenartificial.wordpress.com/2012/07/11/una-practica-emancipadora-de-la-arquitectura-borrador/](http://ordenartificial.wordpress.com/2012/07/11/una-practica-emancipadora-de-la-arquitectura-borrador/)
- 39 [_http://prodeoetpatria.wordpress.com/category/charlie-chaplin/](http://prodeoetpatria.wordpress.com/category/charlie-chaplin/)
- 40 _Fonseca, N. (2011). *Habitação mínima – o paradoxo entre a funcionalidade e o bem-estar*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra. p. 30
- 41 _ Neufert, E. (2010). *Arte de projetar em arquitetura*. Amadora: Editorial Gustavo Gili, SL.
- 42 e 43 _Teige, K. (2002). *The minimum dwelling*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology
- 44 [_https://www.moma.org/explore/inside_out/2010/12/23/kitchen-culture-in-motion](https://www.moma.org/explore/inside_out/2010/12/23/kitchen-culture-in-motion)
- 45 [_http://sigarra.up.pt/up/pt/web_base.gera_pagina?P_pagina=1005744](http://sigarra.up.pt/up/pt/web_base.gera_pagina?P_pagina=1005744)

- 46 _<http://www.cidadedoporto.pcp.pt/?p=1452>
- 47 _ Brysch, S. (2011). Existenzminimum – a questão da habitação mínima entre o moderno e o contemporâneo. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto. p.52
- 48 _<http://visao.sapo.pt/viver-numa-ilha-no-centro-do-porto=f742968>
- 49 _http://www.snpcultura.org/vol_operacoes_saal_um_dos_mais_importantes_documentarios_portugueses.html
- 50 _ <http://timetunnel1914.blogspot.pt/>
- 51 _ Le Corbusier (1964). Le corbusier et pierre jeanneret: oeuvre complète 1910-1929. Zurique: Les Éditions D'architecture.
- 52 _<http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/apresentacao.php?idVerbete=1384>
- 53 _Forte, R. (2009). Mythe, Révolution, Utopie. La maison-commune Narkomfin à Moscou. Retirado em Outubro 21, 2013 de <http://www2.archi.fr/DOCOMOMO-FR/narkomfin-fr.htm>
- 54 _<http://www.studyblue.com/notes/note/n/mies-in-germany-feb-22/deck/2337986>
- 55 _<http://www.kultur-frankfurt.de/portal/de/Design/ErnstMay/589/1675/28312/mod864-seite2-details1/104.aspx>
- 56 _ RGEU, p.20
- 57 _Pedro, J. (2000). Definição e avaliação da qualidade arquitectónica habitacional. Tese de Doutoramento. Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto.
- 58 _Pedro, J. (2009). Revisão das áreas mínimas da habitação definidas no rgeu. Retirado em Novembro 11, 2013 de <http://pt.scribd.com/doc/151472657/RGEU>
- 59 – <http://www.treehugger.com/green-architecture/paris-micro-apartment-marc-baillargeon-julie-nabucet.html>
- 60 _<http://www.treehugger.com/eco-friendly-furniture/how-furnish-300-sf-apartment-new-york-fill-it-transformer-furniture.html>
- 61 _<http://www.cityedge.org.au/images/download/presentations/stuhlmacher.pdf>
- 62 a 66 _http://projetfondationcorbu.free.fr/pages/corbusier/theor_fr.html
- 67 _Fuertes, P. & Monteys, X. (2001). Casa collage. un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA. p.145
- 68 _<http://www.archdaily.com/379927/micro-house-studio-liu-lubin/>
- 69 _ <http://www.littlediggs.com/littlediggs/2011/12/lego-style-studio-apt-in-a-former-pigeon-loft.html>
- 70 _Arq.a(2008) Arquitectura e arte. Vol: 58, p.62
- 71 _ <http://www.zittel.org/work.php>
- 72 _ <http://afflante.com/29947-insider-studios-in-zaragoza-elii/>
- 73 _http://chestofbooks.com/architecture/House-Construction-2/The-Evolution-Of-The-House-Part-4.html#.UvlpW_L_vzl
- 74 _<http://connect-junction.com/japanese-house-design-center-modern-design-emanating/>
- 75 _<http://www.ananasamiami.com/2011/05/nakagin-capsule-tower-1720-by-kisho.html>
- 76 -<http://www.microcompacthome.com/projects/?con=tree>
- 77 _<http://www.homedsgn.com/2011/05/02/lego-style-tiny-apartment-in-barcelona-by-barbara-appolloni/>
- 78 _<http://www.homedit.com/12-ingenious-hideaway-storage-ideas-for-small-spaces/>
- 79 _http://www.likecool.com/Kenchikukagu_Mobile_Furniture_Furniture_Home.html
- 80 _ Brown, A. (1996). Small spaces – stylish for making more of less in the home. Tóquio: Kodansha International Ltd.
- 81 _<http://www.damnmagazine.net/en/article/mari-runs-amok>
- 82 _<http://rudygodinez.tumblr.com/post/61669132556/joe-colombo-total-furnishing-unit-1971>
- 83 _ <http://www.allanwexlerstudio.com/projects/crate-house>
- 84 _http://www.matroshkafurniture.com/home/galleri_bilder.html
- 85 _ http://www.portovivosru.pt/sub_menu_1_3.php
- 86 _Foto do autor
- 87 _google maps
- 88 _fotografia cedida pela Porto Vivo, SRU

89 _<http://www.feelporto.com/destinos/avenida-dos-aliados/>
90 _ [http://pt.wikipedia.org/wiki/Esta%C3%A7%C3%A3o_S%C3%A3o_Bento_\(Metro_do_Porto\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Esta%C3%A7%C3%A3o_S%C3%A3o_Bento_(Metro_do_Porto))
91 _<http://www.igespar.pt/pt/patrimonio/pesquisa/geral/patrimonioimovel/detail/155834/>
92 _<http://ssru.files.wordpress.com/2012/10/tolerancia-9-04.jpg>
93 à 98 _Fotos disponibilizadas pela Porto Vivo, SRU.
99 _<http://kingcreative.tumblr.com/image/41790058562>
100 _<http://www.ourfamilywizard.com/ofw/index.cfm/blog/divorced-parents-and-teens/>
101 _<http://www.maltaweddings.com/a/newlywed-tips-picking-the-house-youll-both-love.aspx>
102 _<http://nationaldayofprayer.org/the-power-of-family-prayer-2/>
103 _<http://static.uniworld.com/resize/1156x0/Family-Programs%5CFamFriendly5.jpg>
104 _<http://www.paisefilhos.pt/index.php/familia/pais-a-m-menu familia-58/3111-as-familias-estao-a-mudar>
105 _<http://www.espalhafactos.com/2013/09/19/residencias-de-luxo-para-estudantes-o-meu-quarto-e-melhor-que-o-teu/>
106 _<http://thelayer.me/2013/07/22/halle-designliga/#jp-carousel-30192>
107 _<http://www.joefletcherphoto.com/album/cubespaceflavorarchitecture?p=1&s=UA-20025164-1#11>
108 _<http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/02/04/polikatoikea-filipe-magalhaes-ana-luisa-soares/>
109 _<http://www.archdaily.com/366055/factory-life-julie-d-aubioul/>
110 _http://iwan.com/photo_Sou_Fujimoto_House_OM_Yokohama.php
111 _<http://www.zittel.org/work.php>
112 _<http://arquitecturag.wordpress.com/2013/05/09/40-modulos-de-descanso-para-4-apartamentos-turisticos-2/>

Lista de anexos

IMPRESSO:

- 0 _ Implantação do edifício
- 1 _ Planta PISO -1
- 2 _ Planta PISO 0
- 3 _ Planta PISO 0 (mezzanino)
- 4 _ Planta PSIO 1
- 5 _ Planta PISO 2
- 6 _ Planta PSIO 3
- 7 _ Planta PISO 4
- 8 _ Planta PISO 5 (amansardado)
- 9 _ Cobertura
- 10 _ Corte A
- 11 _ Corte B
- 12 _ Corte C
- 13 _ Fachada frontal do edifício
- 14 _ Alçado tardez do edifício

FORMATO DIGITAL:

- _ Dossier Tese
- _ PDFs desenhos em grande formato
- _ informação recolhida sobre o edifício
- _ Seleção de imagens da pesquisa

