



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Engenharia

# **O Mínimo como Habitação Reabilitação do Bairro da Alegria**

**Ana Margarida Fleming José**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Arquitectura**  
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor José da Silva Neves Dias

**Covilhã, Outubro de 2012**



# Agradecimentos

Agradeço à minha família e amigos pela ajuda, apoio e tolerância;  
ao meu orientador, o Professor Doutor José da Silva Neves Dias, pela disponibilidade que demonstrou em todo o processo, pela orientação, correções, conselhos e sugestões que foram decisivas no desenvolvimento do trabalho;  
aos meus colegas de curso que em momentos de dúvidas trocávamos opiniões;  
à minha mãe um especial obrigado pelo o apoio que me transmitiu, pelos diversos sacrifícios suportados e por acreditar em mim.  
Todos, à sua maneira, foram importantes para o desenvolvimento deste trabalho.



# Resumo

O presente trabalho apresenta um estudo destinado a dar solução para o estado degradado do Bairro da Alegria e principalmente sobre as habitações de áreas reduzidas, no qual se desenvolveu um conceito de habitação mínima flexível, com o intuito de albergar estudantes. Este bairro apresenta zonas urbanas desertificadas, com edifícios devolutos, muitos deles em condições infamantes. Para responder aos problemas de desertificação urbana torna-se necessário dar importância e actualizar os espaços urbanos, integrando-os no espaço envolvente, fazendo deles exemplos dentro da sua cidade, da região e até mesmo do existente. O sistema projectual deste estudo mostrou-se mais vantajoso do que o anterior, o que resultou numa maior possibilidade de variações tipológicas. As novas habitações permitem estabelecer uma interacção do estudante com o espaço habitacional, baseada em alterações espaciais e formais, permitindo que o estudante adapte e organize o espaço conforme as suas necessidades ou se molde aos diferentes momentos do dia e até da vida útil do edifício, tornando a habitação adaptável a diferentes circunstâncias, sendo possível manipular o seu enquadramento, organização interior e a sua versatilidade.

Este projecto revela, para além de uma solução, um ponto de partida para outras possíveis situações emergentes, onde o espaço mínimo é uma premissa importante.

## Palavras chave

Bairro da Alegria, habitação mínima flexível, estudantes, espaço habitacional, versatilidade.



# Abstract

This work presents a study aimed at giving solution for the degradation of Bairro da Alegria and mainly upon the houses of reduced areas, in which a concept of minimum flexible house with the objective of housing students. This neighbourhood shows desertified urban areas, with unoccupied buildings, many of which in infamous conditions. In order to respond to the problems of urban desertification it's necessary to give importance and to update the urban spaces, by including them in the surrounding space and by making them examples inside your city, region or even of the existing. The projectual system of this study revealed more advantages than the previous one, which resulted into a higher possibility of pattern variations. The new houses permit an interaction of the student with the housing space, based on spatial and formal alterations, allowing the student to adapt and organize the space according to his needs or that he gets adapted to the different moments of the day or even to the useful life of the building, making the house adaptable to different circumstances, and thus, being possible to manipulate its framing, inside organization and versatility.

Besides a solution, this project shows a starting point for other possible emergent situations, where the minimum space is an important premise.

## Keywords

Bairro da Alegria, minimum flexible house, students, living space, versatility.



# Índice

<b>Introdução</b> .....	1
<b>Capítulo I - 2. Contexto Histórico</b> .....	3
2.1. Modernismo, Início do Sec. XX - Uma Nova Sociedade.....	5
2.3. “Nova Objectividade” da Arquitectura e Sociedade Moderna.....	11
2.4. Dimensões Mínimas e a Estandarização .....	12
2.5. O Apartamento Mínimo .....	14
2.6. A Cozinha de Frankfurt .....	16
<b>Capítulo II - 3. Contexto Actual</b> .....	19
3.1. Impacto da Crise Económica na Arquitectura.....	21
3.2. Contexto Social Actual .....	26
3.3. Megacidades.....	29
3.4. Cidades Saturadas.....	31
3.5. Sustentabilidade e Espaço “Pequeno” .....	34
<b>Capítulo III - 4. Habitação Mínima</b> .....	37
4.1. Percepção do Espaço.....	39
4.2. Organização.....	41
4.3. Design de Espaços Pequenos .....	42
4.3.1. Horizontalidade .....	42
4.3.2. Luz e Cor.....	43
4.3.3. Objectos Que Ocultam .....	44
4.3.4. Arrumações/Armazenamento.....	46
4.3.5. Armazenamento Móvel .....	48
4.3.6. Conexão com o Exterior .....	50
4.4. Flexibilidade .....	47
4.5. Flexibilidade Espacial na Arquitectura Doméstica.....	48
4.5.1. Personalização.....	49
4.5.2. Mobilidade.....	50
4.5.3. Multifuncionalidade e Versatibilidade.....	51
4.5.4. Mutabilidade.....	52
4.6. Estratégias Auxiliares.....	53
4.7. O Habitar e o Conforto.....	62

4.7.1. Identificação dos Utilizadores.....	63
4.7.2. Funções e Exigências dos Espaços Habitacionais.....	64
4.7.3. Dormir, Descanso Pessoal.....	65
4.7.4. Alimentação.....	66
4.7.5. Estar: Reunião, Tempos Livres.....	68
4.7.6. Estudo.....	69
4.7.7. Higiene Pessoal.....	70
<b>Capitulo IV - 5. Reabilitar o Bairro da Alegria.....</b>	<b>73</b>
5.1 A Cidade Industrial, Covilhã.....	77
5.2 Bairros Operários.....	81
6. Bairro da Alegria.....	82
6.1. Reabilitar o Bairro da Alegria.....	82
6.2. Análise Sociológica.....	85
6.3. Análise Urbana.....	87
6.4. Análise da Habitação-tipo Existente.....	88
6.4.1 Análise SWOT do Bairro da Alegria.....	92
<b>Capitulo V - 7. Projecto de Reabilitação do Bairro da Alegria.....</b>	<b>93</b>
7.1. Proposta.....	95
7.2. Conceito.....	96
7.3 Espaço Exterior.....	97
7.4. Estratégia de Reabilitação Funcional.....	100
7.4.1. Espaço Interior.....	100
7.4.2. Elementos Móveis.....	101
7.5. Solução Construtiva.....	105
<b>Conclusão.....</b>	<b>107</b>
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>115</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>107</b>

# Lista de Figuras

- Fig. 1.** - Eisenman, P., “Aspects of Modernism: The Maison Dom-ino and the Self-Referential Sign”, *Oppositions*, 1979, pp. 118.-28.
- Fig. 2.** - <http://histarq.wordpress.com/2012/08/23/le-corbusier-1a-parte-1919-1932/>
- Fig. 3.** - <http://histarq.wordpress.com/2012/08/23/le-corbusier-1a-parte-1919-1932/>
- Fig. 4.** - <http://casanobrasil.blogspot.pt/2007/07/cozinha-o-mximo-de-corbusier.html>
- Fig. 5.** - [http://www.e-architect.co.uk/architects/le\\_corbusier.htm](http://www.e-architect.co.uk/architects/le_corbusier.htm)
- Fig. 6.** - <http://planeta-animanga.blogspot.pt/2011/10/free-talk-51-52-nada-virtualizacao.html>
- Fig. 7.** - <http://formulageo.blogspot.pt/2011/09/previsao-de-dados-demograficos-e-lista.html>
- Fig. 8.** - <http://9hours.jp/>
- Fig. 9.** - <http://www.tumblr.com/tagged/martin-azua>
- Fig. 10.** - <http://furnituredesignbyinterior.blogspot.pt/2012/03/cooking-system-zeta.html>
- Fig. 11.** - Azby Brown, “Small Spaces”, Kodansha, 1996, pag. 7.
- Fig. 12.** - <http://www.dezeen.com/2012/10/09/house-in-tamatsu-by-ido-kenji-architectural-studio/>
- Fig. 13.** - Azby Brown, “Small Spaces”, Kodansha, 1996, pag. 7.
- Fig. 14.** - Arian Mostaedi, “Flexible Homes”, Links, 2006, pag. 106.
- Fig. 15.** - <http://www.pristina.org/decoracao/switch-yuko-shibata-office/>
- Fig. 16.** - Azby Brown, “Small Spaces”, Kodansha, 1996, pag. 46.
- Fig. 17.** - [www.patricklewisarchitects.com](http://www.patricklewisarchitects.com)
- Fig. 18.** - <http://www.archdaily.com/7715/white-apartment-parasite-studio/>
- Fig. 19.** - <http://www.seedsandfruit.com/2010/06/azby-brown-architect-design-theorist/>
- Fig. 20.** - <http://www.decodir.com/2010/03/boxetti-lunch-futuristic-kitchen-module-by-boxetti/boxetti-lunch-6/>
- Fig. 21.** - <http://www.decodir.com/2010/03/compact-space-saving-furniture-boxetti-lounge-by-boxetti/boxetti-lounge-wing/>
- Fig. 22.** - [http://www.designlaunches.com/furniture/modular\\_furniture\\_for\\_cramped\\_spaces\\_makes\\_a\\_style\\_statement.php](http://www.designlaunches.com/furniture/modular_furniture_for_cramped_spaces_makes_a_style_statement.php)
- Fig. 23.** - <http://www.archdaily.com/59905/gary-chang-life-in-32-sqm/>
- Fig. 24.** - <http://virginiamodern.wordpress.com/2011/03/03/w-g-clark-house/>
- Fig. 25.** - Azby Brown, “Small Spaces”, Kodansha, 1996, pag. 30.
- Fig. 26.** - <http://architects.blogbus.com/logs/99349589.html>
- Fig. 27.** - Arian Mostaedi, “Flexible Homes”, Links, 2006, pag 36.-37.
- Fig. 28.** - <http://prefabcosm.com/blog/tag/m-ch/>
- Fig. 29.** - Arian Mostaedi, “Flexible Homes”, Links, 2006, pag. 23.

- Fig. 30.** - Arian Mostaedi, “Flexible Homes”, Links, 2006, pag. 202. e 203.
- Fig. 31.** - Tatjana Shneider, Jeremy Till, “Flexible Housing”, Elsevier, 2007, pag. 199.
- Fig. 32.** - Tatjana Shneider, Jeremy Till, “Flexible Housing”, Elsevier, 2007, pag. 198.
- Fig. 33.** - Tatjana Shneider, Jeremy Till, “Flexible Housing”, Elsevier, 2007, pag. 197.
- Fig. 34.** - Tatjana Shneider, Jeremy Till, “Flexible Housing”, Elsevier, 2007, pag. 165.
- Fig. 35.** - Nuno Martins Portas, “Funções e Exigências de Áreas de Habitação”, Lisboa: Laboratório Nacional Engenharia Civil, 1969
- Fig. 36.** - Nuno Martins Portas, “Funções e Exigências de Áreas de Habitação”, Lisboa: Laboratório Nacional Engenharia Civil, 1969
- Fig. 37.** - Nuno Martins Portas, “Funções e Exigências de Áreas de Habitação”, Lisboa: Laboratório Nacional Engenharia Civil, 1969
- Fig. 38.** - Nuno Martins Portas, “Funções e Exigências de Áreas de Habitação”, Lisboa: Laboratório Nacional Engenharia Civil, 1969
- Fig. 39.** - Nuno Martins Portas, “Funções e Exigências de Áreas de Habitação”, Lisboa: Laboratório Nacional Engenharia Civil, 1969
- Fig. 40.** - Nuno Martins Portas, “Funções e Exigências de Áreas de Habitação”, Lisboa: Laboratório Nacional Engenharia Civil, 1969
- Fig. 41.** - IHRU - Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, “Monumentos: cidades, património, reabilitação”, Lisboa, Julho 2009, nº29, pag 90.

## Lista de Gráficos

**Graf. 1.** - <http://br.advfn.com/eventos/2012/crise-na-europa>

**Graf. 2.** - <http://br.advfn.com/eventos/2012/crise-na-europa>

**Graf. 3.** - <http://out-of-the-boxthinking.blogspot.pt/>

**Graf. 4.** - <http://out-of-the-boxthinking.blogspot.pt/>

**Graf. 5.** - <http://www.revistaimobiliaria.com.pt/>

# Lista de Tabelas

**Tab. 1.** - Joao Branco Pedro Oliveira, “Revisão e áreas mínimas a habitação definidas no RGEU”, Lisboa: LNEC, 2006

**Tab. 2.** - Joao Branco Pedro Oliveira, “Revisão e áreas mínimas a habitação definidas no RGEU”, Lisboa: LNEC, 2006

# 1. Introdução

O tema de habitação mínima, a habitação lowcost é um conceito com importância para a actualidade. São cada vez mais procuradas soluções para os problemas da nova sociedade, inovando e reformando a arquitectura (principalmente a habitação) de modo a melhorar a qualidade de vida de todos. É importante que a arquitectura siga uma nova linha de evolução e que acompanhe o ritmo de uma rede global e dinâmica. A flexibilidade na habitação mínima permite responder as tão divergentes necessidades do sujeito actual e visionar um futuro melhor e mais sustentável.

Na segunda década do século XX, quando experienciada uma inflação económica e miséria social, diante de uma crise existente, vários intelectuais de várias áreas foram estimulados a projectarem alternativas de superação da recessão. Demandaram um novo modelo de consumo, uma nova forma de habitar e uma nova lógica de produção do espaço, dedicada prioritariamente ao atendimento das urgências sociais: habitação, renovação urbana, salubridade, racionalidade. Surge uma série de investigações que influenciaram fortemente o desenvolvimento da produção arquitectónica até aos dias de hoje, incluindo o estudo da standardização na arquitectura e as primeiras experiências no ramo da coordenação modular e da pré-fabricação. Tempos de crise são oportunidades para revisão de paradigmas, rever receitas prontas e experimentação.

Há 80 anos, os arquitectos e urbanistas souberam reagir à crise com criatividade e força prepositiva, em um processo que levou ao fortalecimento da disciplina e da profissão.

Aceitamos a crise com apatia e passividade e, ao invés de um projecto colectivo, mergulhamos na individualidade; no lugar de teorias e posturas críticas e prepositivas, a nossa resposta tem sido um discurso centrado em abstracções estilísticas, de pouco interesse social.<sup>1</sup> A nossa resposta às urgências ambientais, económicas e sociais têm sido superficiais, pouco criativas. Tornamo-nos reféns de uma crise que se anuncia e perdemos a oportunidade de actuar como protagonistas.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Danilo Matoso, "Revista de Arquitectura e Urbanismo", Editora MDC, 2009

<sup>2</sup> Fernando Luís Lara, "Revista Au", Editora Pini, 2009



## **Capítulo I - 2. Contexto Histórico**



## 2. Contexto Histórico

### 2.1. Modernismo, Início do Sec. XX - Uma Nova Sociedade

O termo «moderno» é genericamente usado para definir um estilo que se sobrepõe ao antigo, ou seja, hoje o moderno é algo que não se podia fazer no passado. Especificando na arquitectura, o termo "moderno" define um período concreto: o Movimento Moderno. Este movimento teve grande influência não só na arquitectura mas também no âmbito social, político e cultural da época. Ainda hoje, muitos conceitos importantes revelados na altura do modernismo possuem uma grande influência nos arquitectos contemporâneos.

O movimento moderno introduziu, em parte, o conceito de flexibilidade na habitação, o princípio da planta livre que permite interiores com espaços amplos e a separação da estrutura de suporte da distribuição interior, caracterizado pela máxima supressão de paredes intermédias, assim como de fachadas. Os modernistas foram ainda criativos na construção e na tecnologia, como por exemplo nos métodos de construção inovadores como as estruturas em betão e os novos materiais industriais permitindo aos edifícios uma maior leveza e abertura. Estes princípios, para além de outros, foram defendidos pela maioria dos arquitectos modernistas mais influentes e fazem parte dos cinco pontos indispensáveis da arquitectura moderna: a planta livre, a fachada livre, os pilotis, o terraço jardim e os vãos horizontais.

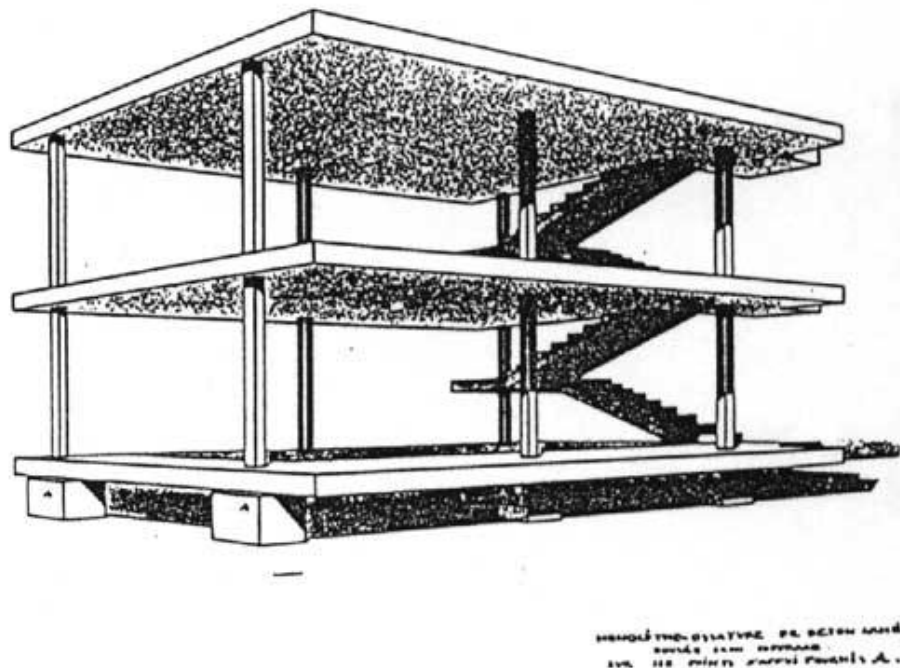


Fig. 1 - Maison Domino (1914), Le Corbusier

Nesta transformação, diversas individualidades foram relevantes e entre eles destacam-se pelos diversos contributos, os utópicos Saint-Simon, Fourier e Ebenezer Howard, Cabet que iriam mais tarde influenciar outras individualidades, estas mais sonantes, como William Morris, John Ruskin, Walter Gropius, Bruno Taut, Le Corbusier e Frank Lloyd Wright.

A arquitectura do Movimento Moderno surgiu no início do século XX. Defendia a unificação da arte, da funcionalidade e da técnica, com um interesse de compatibilização entre arquitectura e indústria, para a produção de uma nova forma artística, existindo um respeito enorme pelas novas tecnologias, materiais e as máquinas industriais, que eram admiradas pela sua funcionalidade e formas puras, onde nada era supérfluo e cada peça tinha a sua função própria, fazendo parte de um todo dinâmico.<sup>1</sup>

Todavia, o século XIX foi visto como o momento de quebra em que o pensamento e postura do homem mudam radicalmente, em função do seu grande poder de produção. A Revolução Industrial foi o grande incitador de inovações técnicas sem precedentes, de novas necessidades geradas pelo êxodo rural e conseqüente crescimento desmedido das populações nas cidades, que levaram a um aumento vertiginoso da produção contribuindo exactamente para essa reestruturação da sociedade, inclusivamente a nível do seu espaço construído, sendo a revolução industrial grande responsável pelas mudanças a nível da produção e no trabalho pelas novas descobertas. Esta, deu origem a uma das principais características da Arquitectura Moderna: o conceito de industrialização e produção em série. Honrava-se que o arquitecto era um profissional responsável pela socialmente correcta construção do ambiente habitado pelo homem. Os edifícios deveriam ser económicos, limpos e úteis - “querer construir na era da industrialização com os recursos de um período artesanal é considerado, cada vez mais, como algo sem futuro”<sup>2</sup>; “O que se exprime são as necessidades de “massa” às quais só a produção arquitectónica também de “massa” pode tentar responder. Assim a arquitectura passou de uma arquitectura reservada às realizações únicas e excepcionais à arquitectura aplicada à solução das necessidades desse novo cliente colectivo constituído basicamente por trabalhadores nas indústrias e escritórios.”<sup>3</sup>

A ideia de que o contraste com a tradição é inerente à noção de modernidade é explicada pelo sociólogo Anthony Giddens. A acção e a experiência podem ser organizadas pela tradição. Nas culturas tradicionais, explica Giddens, “o passado é honrado e os símbolos valorizados porque contêm a experiência de gerações”. Mesmo sendo periodicamente transformada pelo suceder das gerações, a tradição oferece “uma maneira de lidar com o tempo e o espaço que insere qualquer atividade ou experiência particular dentro da continuidade do passado, presente e futuro”<sup>4</sup>.

Porém, com o início da modernidade, a acção deixa de ter uma conexão com o passado, a não ser no sentido de que aquilo que “já foi feito antes” possa, de alguma

---

<sup>1</sup> Le Corbusier, “Towards a New Architecture”, Nova Iorque, 1986

<sup>2</sup> Walter Gropius, “Bauhaus : Nova Arquitectura”, Presença, 1997. pag. 115.

<sup>3</sup> Wendy Kopp, “Anatole - Quando o Moderno Não Era Um Estilo e Sim Uma Causa”, São Paulo: Nobel: Edusp, cop. 1990, cit. 4, pag. 37.

<sup>4</sup> Antony Giddens (1991), “As Consequências da Modernidade”, Unesp, op. cit., pag. 44.

maneira, ocorrer ao mesmo tempo com o que é aceitável no actual, diante do estado presente do saber: “a tradição pode ser justificada, mas apenas à luz do conhecimento, o qual, por sua vez, não é autenticado pela tradição”<sup>5</sup>.

Nesse contexto, não apenas a arquitectura, mas todos os móveis e utensílios de uma casa passaram a ser estudados por arquitectos com o objectivo de reduzir o seu número e padronizar os seus modelos, de modo a serem produzidos industrialmente, proporcionando produtos de baixo custo, um padrão de conforto tido como suficiente, e facilidade de manutenção. É exactamente neste processo de standardização e normativas, ocorrido na Europa Central e especialmente na Alemanha, que este trabalho pretende questionar a relação entre a funcionalidade e o bem-estar. Neste período da arquitectura chegou-se a acreditar que funcionalidade era sinónimo de bem-estar, em que a casa era considerada uma máquina, como defendia Le Corbusier - “Se as vanguardas foram coerentes em sua necessidade de renovação radical, seus descendentes o foram com vontade de ajustar a arquitectura à realidade”<sup>6</sup> A nova realidade tinha de ser conduzida por todos os seus intervenientes e como tal a habitação teria de ser adaptada e ajustada a esta nova era - «A era da Máquina»<sup>7</sup>



Fig. 2 - Pavilhão de L'esprit Nouveau (1925) - Le Corbusier

<sup>5</sup> Antony Giddens (1991), “As Consequências da Modernidade”, Unesp, pag. 45.

<sup>6</sup> Montaner, 2001

<sup>7</sup> Célebre frase usada pelo arquitecto Le Corbusier para descrever a era moderna.

Nesta transformação, novos conceitos foram repensados, “o mínimo” era uma conquista. A habitação passou a ser 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. A concepção deste tipo de habitação envolveria resoluções de amplas necessidades biológicas e psicológicas no sistema da própria construção. A habitação mínima era um instrumento social indispensável para uma nova era.

As manifestações e revoluções ocorridas no pós-guerra nos países intervenientes, dos quais se destacam a revolução económica, social e política na Rússia em outubro de 1917, que reivindicava uma vida melhor e os congressos dos CIAM<sup>8</sup> (Congressos Internacionais de Arquitectura Moderna) por serem inovadores numa linguagem internacional única e comum, acreditando no contributo da indústria e do design como e visível na tão conhecida frase de Mies Van der Rohe “Menos é mais” ou de Louis Sullivan “A forma segue a função”.

Estes congressos foram responsáveis por discussões e pesquisas inéditas até então, como a busca da residência mínima e o design para as massas, que revolucionaram o pensamento estético, cultural e social do período. “Os seus objectivos eram: formular o problema arquitectónico contemporâneo; apresentar a ideia arquitectónica moderna; fazer essa ideia penetrar nos círculos técnicos, económicos e sociais; zelar pela solução do problema da arquitectura.”<sup>9</sup> Segundo Frampton, “os quatro primeiros congressos de arquitectura moderna foram dominados pelas ideias dos arquitectos de língua germânica de tendência política socialista e defensores da nova objectividade (Neue Sachlichkeit), voltados para a discussão da habitação mínima (Die Wohnung Existenzminimum) e da pesquisa da racionalização da construção (Rationelle Bebauungsweisen). Ocupando-se com a optimização dos modos de dispor os volumes arquitectónicos e da escolha de materiais e processos construtivos mais eficientes, estes congressos foram os mais dogmáticos.”<sup>10</sup> Os congressos conseguiram expor a todos os participantes os problemas, pesquisas e as soluções existentes nos diferentes países, contribuindo para uma importante linha de pensamento em direcção a uma espécie de divulgação e consciencialização geral dos problemas socioculturais e económicos da habitação.

---

<sup>8</sup> Congressos organizados pelos principais nomes da arquitetura moderna internacional a fim de discutir os rumos a seguir nos vários domínios da arquitetura.

<sup>9</sup> Habitações Populares, O Ambiente Humano E A Revolução Industrial.  
<http://habpopulares.blogspot.com/>

<sup>10</sup> Keneth Frampton, “Modern Architecture: A Critical History”, Thames and Hudson, cit.2, pag. 319.



Fig. 3 - Foto retirada no primeiro CIAM em 1928, La Sarraz - Suíça

No período pós-guerra os problemas de reconstrução impõem-se em quase todos os países europeus, levando a uma necessidade imperiosa da redefinição dos métodos e finalidades experimentais, o que exigiu uma preocupação sobre o problema da habitação requerendo um esforço inovador, organizativo e racional. Nesta altura era claramente visível que o actual nível de vida mínimo não podia ser tomado como medida económica para a habitação mínima, para a razão mínima de “habitação”. Preocupou-se principalmente com o que é imprescindivelmente necessário para o ser humano, que é o que se pode exigir como necessidade mínima a uma economia da que se propõe actuar de maneira verdadeiramente social e planificada. De 1930 a 1945, a Europa, incluindo a União Soviética, foram o campo experimental para os pedidos arquitetónicos da habitação económica.<sup>11</sup>

Alexander Klein e Karel Teige foram, entre outros, dois arquitetos que participaram nos CIAM, em 1928 em La Sarraz, Suíça, seguindo-se em Frankfurt e Bruxelas em 1933, prolongando-se outros até 1959, centrando-se fundamentalmente nos temas da habitação económica.

Foram arquitectos como Le Corbusier que insistiram no facto de que a problemática da habitação mínima não se resumia apenas ao aspecto da sua área, projecto e preço. Tratava-se de obter uma nova maneira de viver para os seus utentes. Para isso, não apenas a concepção e a construção deviam ser racionalizadas, mas também o comportamento dos utilizadores precisava ser racional. “Para essa racionalização três condições são essenciais: Viver “de outra maneira”, ou seja, que cada habitante tenha o seu próprio quarto “não

---

<sup>11</sup> Carlo Aymonino (1976), “La Vivienda Racional, Ponencias de los Congresos CIAM”, Madrid: H. Blume, s.d., 1929-1930, pag. 89.

importa quão pequeno”, dirá Gropius; que a cozinha seja concebida de maneira a simplificar ao máximo o trabalho doméstico e que a mobília, enfim, não imite o mobiliário burguês, mas seja, ao contrário, concebida em função de uma manutenção simples, de condições de vida higiénicas e de um preço baixo. Assim é toda a concepção de habitação que deve ser posta em causa.”<sup>12</sup>

A tomada de consciência de que a arquitectura poderia mudar o modo de vida de uma sociedade, confere-lhe uma enorme importância. Passa a ser encarada como uma nova ciência e a manipulação do espaço atinge novos níveis de relações sociais.

---

<sup>12</sup> Wendy Kopp, “Anatole - Quando o Moderno Não Era Um Estilo e Sim Uma Causa”, São Paulo: Nobel: Edusp, cop. 1990, cit. 4, pag. 53.

## 2.3. “Nova Objectividade” da Arquitectura e Sociedade Moderna

O conceito de “Nova Objectividade”<sup>1</sup>, tem como objectivo a racionalização do quotidiano dos indivíduos, dos seus comportamentos, nos seus padrões de gosto e nas suas necessidades. Com o intuito de solucionar o grande problema habitacional através de um custo reduzido, a Nova Objectividade passou a orientar a produção de moradias. Antes disso, com excepção das residências encomendadas por clientes que podiam pagar, as habitações das pessoas comuns eram geralmente construídas pelos próprios moradores, que eram os responsáveis pelo planeamento assim como por todas as decisões referentes ao imóvel.

Deve-se salientar que a própria inserção de arquitectos como “os projectistas” das novas habitações foi criado pela Arquitectura Moderna. A fabricação em série tem como resultado a utilização do novo sistema estrutural e a definição de critérios que determinaram qual deveria ser o espaço mínimo habitável. Com a fundação da “habitação para o mínimo de existência”<sup>2</sup>, um padrão de conforto mínimo foi então estabelecido sob os parâmetros de uma racionalidade (máxima) dos espaços, assim como dos movimentos dos usuários nesses espaços.

Uma importante crítica feita pelo sociólogo Theodor W. Adorno<sup>3</sup> à extrema racionalização estabelecida pela arquitetura moderna, é que a concepção de uma máxima funcionalidade teria não apenas ocasionado a falta de autonomia dos gestos, mas também negligenciado as necessidades individuais em prol de um “modelo tipológico” universal. Segundo ele, isso teria sido decisivo para liquidar a possibilidade de morar: A rigor, morar é algo que não é mais possível. As moradias tradicionais em que crescemos adquiriram algo de insuportável: cada traço de comodidade nelas pagou-se com uma traição ao conhecimento, cada vestígio do sentimento de estar abrigado, com a deteriorada comunidade de interesse da família. As que seguem o estilo da “Nova Objectividade”, que fizeram uma espécie de tabula rasa, são estojos preparados por especialistas para pessoas tacanhas ou instalações produtivas que se extraviaram na esfera do consumo, sem nenhuma relação com quem as habita: elas contrariam até mesmo a ânsia por uma existência independente, que de todo modo não existe mais. A casa é coisa do passado.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Neue Sachlichkeit

<sup>2</sup> Die Wohnung für das Existensminimum

<sup>3</sup> Theodor W. Adorno, sociologista, filósofo e músico alemão

<sup>4</sup> Adorno, 1992, pag. 32.

## 2.4. Dimensões Mínimas e a Estandarização

“A grande indústria deve-se ocupar da construção e estabelecer em série os elementos da casa. É preciso criar o estado de espírito da série. O estado de espírito de construir casas em série. O estado de espírito de residir em casas em série. O estado de espírito de conceber casas em série.”<sup>1</sup>

O “estado de espírito da série” e o conseqüente estudo de espaços mínimos são, sem dúvida, duas das conseqüências das propostas da arquitectura moderna. Sem ter em conta as necessidades individuais e estabelecendo um padrão de conforto mínimo que seria necessário para os indivíduos viverem (que incluíam quartos individuais, boa iluminação, ventilação e contacto com vegetação) o planeamento dos novos espaços enalteceu a máxima funcionalidade, organizada através de uma aperfeiçoada racionalização não apenas desses espaços, mas também dos movimentos dos utilizadores nesses espaços.

Quando a arquitectura é feita para um cliente desconhecido, idealizado pelo Homem, ela generaliza o seu comportamento e a contentamento das suas necessidades, mesmo que essas necessidades sejam falsas. Assim, a arquitectura feita para o homem ideal é uma inimiga do Homem real, porque o priva das suas necessidades.

Nos CIAM expõem-se exemplos de “habitação para um mínimo habitável”, a habitação mínima (o Existenzminimum). O mínimo é todavia uma questão de medidas, de dimensões, num sentido relativo a condições genericamente “cívicas” ou indispensáveis, aquelas para uma sobrevivência, para uma existência social, aqueles que na sociedade carecem de um mínimo vital: os menos acomodados, os operários, os de classe baixa. Portanto, não se trata de um mínimo absoluto, que era garantido pela construção das zonas urbanas periféricas (bairros operários), mas sim um mínimo relativo que se proponha como diferenciação qualitativa respeito aos “mínimos absolutos” estabelecidos pelas iniciativas privadas. Neste sentido, o valor real da habitação não se deve avaliar pela superfície sem o número de camas que pode conter (Cama é entendido não como um simples móvel, mas sim a relação desta com um espaço que permita o uso da forma independente). A cama junto com os serviços familiares comunitários, será o padrão de referência das propostas arquitetónicas. Esta ideologia é como uma “razão de habitação” que passa a ser o standard entendido por qualquer política de construção corretamente entendida, embora exista outro parâmetro fulcral - a composição numérica da célula familiar. Logicamente, o ideal seria relacionar uma quantidade mínima individual com uma quantidade mínima social, em que o processo se articula por: várias camas formam uma habitação; várias habitações formam uma

---

<sup>1</sup> Le Corbusier, “Por uma Arquitectura”, Perspectiva, 1998, pag. 189

unidade tipológica (edifício); várias unidades tipológicas formam um ajustamento urbano e vários ajustamentos urbanos são uma cidade.<sup>2</sup>

Apesar de a caminhada destes arquitectos modernos se ter transformado num “manual” de standards mínimos rígidos, dado que estas medidas estipuladas vieram garantir de facto o mínimo de qualidade e conforto, é de estimar a preocupação e intenção de melhoria de vida das populações. “As condições de habitação e, de modo mais geral, as condições de vida dos operários e pequenos empregados e funcionários eram pavorosas antes da guerra e essas condições tinham piorado ainda mais em função dos anos em que nada fora construído e das privações em todas as áreas.”<sup>3</sup>

Isto leva-nos a questões pertinentes, que estão na origem do interesse pelo tema da habitação mínima na procura de respostas para essa problemática nos dias de hoje. Tais como: O arquitecto, como criador de espaços e ambientes, conseguirá prever e atender todas as necessidades e ambições de um morador, sem prejudicar, por um lado, bem-estar do homem, e, por outro, a funcionalidade da habitação? Dentro do mínimo, é possível chegar a um mínimo desejável e mais adequado? Esta dissertação propõe encontrar um diálogo entre funcionalidade e bem-estar, partindo das condições mínimas de habitabilidade, em que o centro da questão se encontra exactamente na tentativa de encontrar um equilíbrio entre eles.

---

<sup>2</sup> Ibidem. pag. 90-91

<sup>3</sup> Wendy Kopp, “Anatole - Quando o Moderno Não Era Um Estilo e Sim Uma Causa”, São Paulo: Nobel: Edusp, cop. 1990, cit. 4, pag. 53

## 2.5. O Apartamento Mínimo

Karel Teige (1932), comunista checo, avant-garde, artista e crítico de arquitectura, desenvolveu o trabalho “The minimum dwelling”. Este tinha como pretensão uma reforma e modernização habitacional que sucedia da crise instaurada pela guerra. Teige, teve como base do seu trabalho o funcionalismo, estimulando o pensamento de que a arquitectura deveria ser livre, simples e limpa de elementos supérfluos. Defende também que a arquitectura deveria responder às necessidades da nova sociedade pós-guerra, como solução para os problemas sociais, políticos e económicos.

A habitação mínima tornou-se o problema central da arquitetura moderna e um tema arquitetônico avant-garde. Como um slogan, é anunciado e promovido por arquitetos modernos, porque lança luz sobre uma situação que chegou a um ponto que requer a reforma radical e modernização de habitações, que chama de respostas para a questão da crise actual da habitação. A maior procura é por apartamentos de pequeno porte e de baixo custo. Essas estatísticas mostram que o número de apartamentos pequenos tem crescido na última década a um ritmo acelerado. Assim como no século passado, durante os anos da crescente expansão da grande indústria, então hoje a classe emergente dos trabalhadores da indústria, juntamente com os trabalhadores sub-qualificados, desempregados, sub-empregados ou de a propriedade chamada quinto da era imperialista, isto é, as massas de milhões de pessoas que são as ferramentas da atual ordem econômica - são forçados a viver do nível mais baixo do mínimo de subsistência chamada, enquanto as nossas cidades deixaram de oferecer-lhes uma oportunidade para a vida humana decente.<sup>1</sup>

Com o desenvolvimento da indústria a população das cidades aumentou, e a classe dos trabalhadores juntamente com os desempregados eram forçados a viver em condições precárias.

Em toda parte, o número de pessoas que procuram habitação, é maior do que o número de apartamentos disponíveis, o que significa que o déficit habitacional não apenas persiste, mas é realmente aumentando, em todas as cidades, cerca de um quarto a um terço de todos os apartamentos são considerados insalubres, inadequadas ou superlotados.<sup>2</sup>

Em contraste com o usual apartamento, que se constituía por uma cozinha pequena, ou sala de estar com um canto para cozinhar, em que não eram estabelecidas normas válidas funcionais para as dimensões de uma área de habitação para um agregado familiar médio, exigiu-se uma nova reforma que colmatasse este desenho habitacional: para cada adulto, homem ou mulher, um espaço habitável independente e minimamente adequado.<sup>3</sup>

Segundo Teige, o apartamento mínimo deveria suprimir todas as necessidades económicas, psicológicas, reacionais e fisiológicas dos seus habitantes e deveria ser uma

---

<sup>1</sup> Karel Teige, “The Minimum Dwelling”, Mit Press, 2002 pag. 1.

<sup>2</sup> Ibidem, pag. 2

<sup>3</sup> Ibidem, pag. 4

célula fechada, mas que preenche-se todos os requisitos normais da antiga casa típica de família, no entanto numa escala diferente. Assim sendo, a forma estudada de um apartamento mínimo será uma série de células individuais que não poderão ser autossuficientes no sentido tradicional. Não pode ser caracterizada como o centro da habitação, mas sim, a sua forma será determinada somente pelos processos fisiológico-recreacionais e psicológicos básicos habitacionais. Todas as funções de lida doméstica são excluídas de habitação mínima, como cozinhar, comer, tomar banho, lavar, etc., as atividades são associadas para uso comunitário fora do apartamento. Portanto, a habitação, os actos de habitar seriam o descanso, a leitura, o sono e a vida pessoal íntima.

Em conjunto com este tipo de medidas e na impossibilidade de a pessoa pobre contratar ajuda externa para tratar da habitação, é imperioso a máxima mecanização de todas as funções domésticas. O objetivo é minimizar energia despendida no trabalho associado à lida doméstica. As suas técnicas de construção seriam padronizadas e pré-fabricadas, e todos os equipamentos e móveis eram produzidos em massa, aproveitando assim todos os benefícios do progresso técnico, por meio da industrialização.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Ibidem, pag. 240.-242.

## 2.6. A Cozinha de Frankfurt

A arquitecta vienense Margarete Schütte Lihotzky, membro da equipe de Ernst May<sup>1</sup>, desenvolveu o conceito da “Cozinha de Frankfurt” em 1926, na Alemanha. Conseguiram racionalizar um conceito de trabalho doméstico que minimiza os movimentos dos afazeres domésticos realizados exclusivamente pelas mulheres do século XX, que contribuiu com diversas pesquisas feitas com mulheres, visando conhecer seu comportamento, seus gestos e até os passos que davam dentro da cozinha, relacionadas com a habitação mínima. O objetivo era realizar a “simplificação das tarefas domésticas” através da utilização de equipamentos produzidos industrialmente e localizados de maneira estratégica.

Foi nas cozinhas dos navios de guerra alemães que a arquitecta Margarete Schütte Lihotzky se inspirou, estes navios produziam enormes quantidades de comida em espaços o quanto pequenos. Margarete, projecta a cozinha modelo, onde a racionalização dos movimentos no contexto das actividades domésticas torna a cozinha eficiente e com maior desempenho.

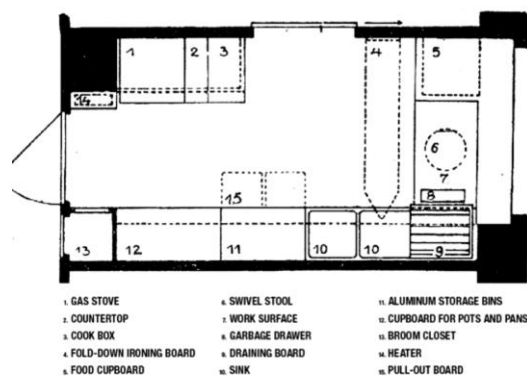


Fig. 4 - Cozinha de Frankfurt de Margarete Schütte-Lihotzky

Esta famosa cozinha é um modelo de 1,87m por 3.44m, destacava pela padronização dos componentes e disposição dos equipamentos (fogão, pia e armários) como uma superfície contínua de trabalho, contendo as considerações básicas: ciclos otimizados; menores percursos; espaço disponível suficiente em espaços mais estreitos; possibilidades de organização (divisão interna para talheres em geral, sistema a granel para gêneros já abertos, escorredor para pratos, etc); os utensílios necessários no lugar ideal; detalhes bem

<sup>1</sup> Ernst May (27 Julho 1886, Frankfurt am Main—11 Setembro 1970, Hamburg), foi um arquitecto e urbanista alemão

elaborados (escorredor de pia inclinado, escorredor no armário para panelas, aberturas de ventilação, armários refrigerados para gêneros alimentícios com abertura externa, etc). Não foram apenas estudados móveis e equipamentos padronizados e racionais, o projecto para que tivesse sucesso, exigiu tanto o estudo das actividades (cozinhar, limpar, arrumar) como a compreensão dos movimentos das mulheres e o seu modo de lidar com o espaço. A concepção de uma cozinha máquina dependeu da compreensão do corpo feminino assim com sua economia própria de gestos, movimentos, idas e vindas naquele lugar. Ao diminuir ao máximo o trabalho doméstico, esta cozinha possibilitava a liberação da mulher para o mercado de trabalho.

No entanto, as pessoas não sabiam usar o espaço da cozinha, não a compreendiam. Para resolver este “problema”, Ernst May propôs a Margarete Lihotzky que criasse uma “cozinha didáctica”, ou seja, uma instituição de ensino de gestão de tarefas domésticas, na cozinha moderna. “As raparigas devem começar a compreender que qualquer prestação laboral melhorará notavelmente se se considerar de modo exacto o seu processo executivo, dispondo as coisas de maneira correcta, poupando os passos e os movimentos e, não menos importante, utilizando o equipamento idóneo”<sup>2</sup>. Para Ernst May, era importante salientar a necessidade de resolver os problemas técnicos individuais da habitação mínima para posteriormente conhecer até onde área poderia ser reduzida.

O trabalho de Margaret Schutte-Lihotzky foi essencial e despertou em alguns arquitectos alemães a busca pelo desenvolvimento e racionalização espacial das cozinhas nos seus projectos, assim como em estudos relacionados com a padronização e racionalização dos mobiliários e equipamentos.

Outro projecto importante pelo contributo na área da habitação mínima e pelo seu valor arquitectónico é o projecto La Cabane (1957), de Le Corbusier, que consiste numa cabana de férias, uma habitação modular de 15 m<sup>2</sup> baseada na métrica do «modulador». Esta cabana influenciou a arquitectura até aos dias de hoje.



Fig. 5 - La Cabane (1957) - Le Corbusier

<sup>2</sup> Margarete Schutte Lihotzky, citada por Gonçalo José Urbano Curado de Seïça, “Ideologia e cultura na República de Veimar : A Arquitectura e o Planeamento Urbano de Ernst May”, 2005, pag. 322



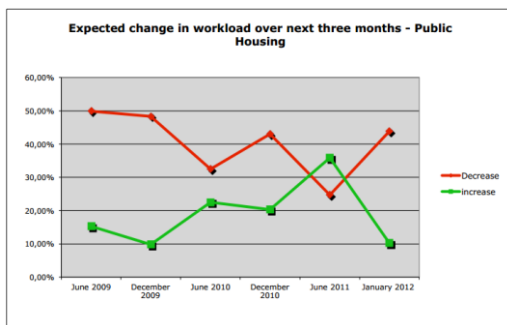
## Capítulo II - 3. Contexto Actual



### 3. Contexto Actual

#### 3.1. Impacto da Crise Económica na Arquitectura

De acordo com o nono estudo do CAE<sup>1</sup> sobre o impacto da crise económica na profissão, mais de metade dos arquitectos europeus estima que o “clima” económico em que trabalha neste momento não é favorável à sua actividade. O estudo, de Janeiro de 2012, revela que uma vaga de pessimismo atinge a profissão e que nenhum sector de actividade deverá ser poupado. 35% dos arquitectos encara uma diminuição na sua actividade no sector da habitação privada, 43% pensa que esta redução irá também afectar o sector público e 50% anuncia uma baixa no sector comercial. A profissão de arquitecto não parece ter ainda ultrapassado o pico da crise e espera mesmo que a situação piore nos próximos meses, com aumento substancial do desemprego. Aos arquitectos estão reservados alguns meses de renovadas paciência e determinação.<sup>2</sup>



Graf. 1. - Nona pesquisa do Impacto da crise económica; Expectativas de mudanças de carga de trabalho no trabalho nos próximos três meses, Janeiro 2012, CAE

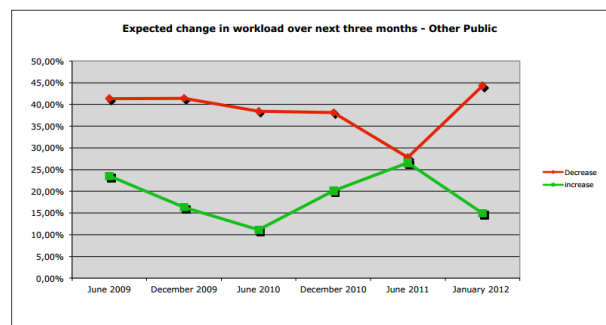


Fig 2 - Nona pesquisa do Impacto da crise económica; Expectativas de mudanças no trabalho nos próximos três meses, Janeiro 2012, CAE

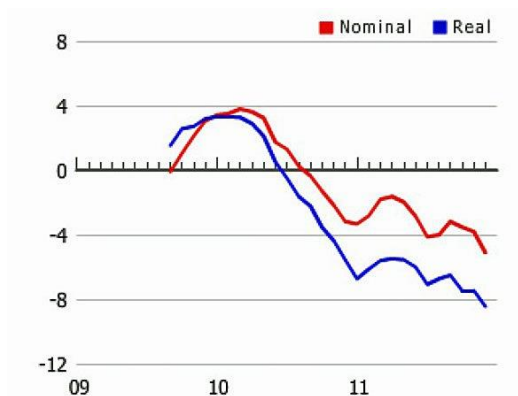
Portugal está inserido na lista dos 7 piores mercados residenciais no Mundo segundo o estudo realizado pela Business Insider e pela Global Property Guide. Nesta lista estão inseridos os seguintes países: Chipre, Polónia, Holanda, Portugal, Grécia, Espanha e Irlanda.

“Para quem acha que o nosso mercado é estável, nunca valorizou muito nem tem muito para desvalorizar, aqui está o nosso “rótulo”. Levamos uma desvalorização de quase 11% em 2011 e a queda, se bem que menor, continua neste ano. “<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Conselho de Arquitectos da Europa

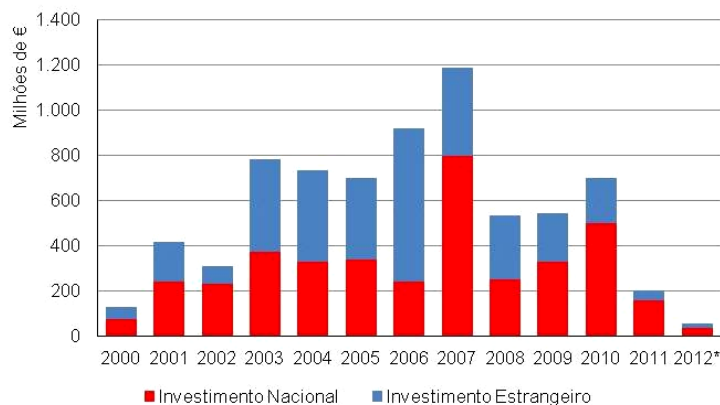
<sup>2</sup> Ordem dos Arquitectos, 09.02.2012

<sup>3</sup> Out of the Box, “Os 7 anos”, 20.09.12, <http://out-of-the-boxthinking.blogspot.pt/>



Graf. 3. - Descida de mercados residenciais em Portugal

«Segundo a consultora imobiliária global Cushman & Wakefield (C&W), no primeiro semestre de 2012 houve um agravamento da performance do mercado de investimento imobiliário português, continuando a reflectir a crise financeira que se vive em Portugal. (...) A situação económica do país e as fortes restrições ao financiamento bancário continuam a causar prudência nos investidores e financiadores, gerando um forte impacto na actividade de investimento imobiliário no primeiro semestre.»<sup>4</sup>



Graf. 4. - Volumes de Investimento no Setor Comercial em Portugal

“Muito se tem falado ultimamente do elevado número de casas que são entregues aos bancos todos os dias. (...) Os partidos políticos com assento parlamentar têm-se desdobrado em propostas que visam assistir famílias com dificuldades financeiras e que não conseguem fazer face ao pagamento das suas prestações de crédito habitação. (...) A Caixa

<sup>4</sup> Out the Box, “Investimento Imobiliário em Mínimos Históricos”, 07.08.12, <http://out-of-the-boxthinking.blogspot.pt/>

Geral de Depósitos vem propor a troca de casa como solução ao endividamento das famílias portuguesas.”<sup>5</sup>

Nas “áreas do sector imobiliário, como por exemplo nos sectores da construção e turismo, temos visto algumas entidades já em funcionamento a montar fundos de recuperação de créditos de empresas a operar nesses sectores. (...) Na prática, são sociedades de private equity que montam fundos que visam gerir os créditos mal-parados da Banca, que lhes cede essa gestão com o objectivo de serem recuperados, reestruturados e rentabilizados. (...) A evolução do mal-parado, isso sim, tem sido significativa. Desde Janeiro de 2009, subiu já quase 600 milhões de euros, o equivalente a 36%. Parece um aumento considerável. De qualquer forma, os números não parecem ser assustadores. Assustadores, isso sim, são os números do desemprego e do PIB, com natural consequência no crédito mal-parado. (...) Resta saber que soluções acabarão por ser implementadas e que tenham impacto na sociedade e na vida dos Portugueses.”<sup>6</sup>



Graf. 5. - Crédito de habitação mal parado, fonte: Banco de Portugal

A crise financeira e a falta de liquidez provocaram uma revisão nas projecções de investimentos das construtoras. Uma das consequências desse processo é a redução nas contratações de projectos. Para lidar com esse cenário, arquitectos apostam em soluções diferenciadas de projectos<sup>7</sup>- "A nossa área de actuação é o mercado económico. A redução de custos, a procura de alternativas e da melhoraria do aproveitamento dos espaços já são características muito fortes nesse segmento. Há uma limitação intensa da linguagem, o que exige mais da criatividade do arquitecto"- afirma Wilson Marchi<sup>8</sup>.

<sup>5</sup> Out of the Box , Revista imobiliária, negócios, arquitectura e habitação, Mega Fundo Imobiliário: Uma Solução Para o Mal-Parado na Habitação?, 24.07.12,, <http://www.revistaimobiliaria.com.pt/>

<sup>6</sup> Ibidem

<sup>7</sup> Revista Arquitectura e Urbanismo, aU, Editora Pini, 03.12.2008

<sup>8</sup> Director e Presidente da Empresa EGC Arquitectura

No passado a procura ajustava-se à oferta e tudo o que havia para vender era facilmente escoado. Hoje, a realidade alterou-se radicalmente devido ao agravamento das condições de acesso ao crédito e à maior apetência pelo arrendamento residencial <sup>9</sup> - "Temos três tipos de clientes: primeiro, o arrendamento tradicional; segundo, o arrendamento de curta duração; terceiro, operadores turísticos interessados em gerir o prédio inteiro"- exemplifica Joaquim Meirelles<sup>10</sup>.

A arquitectura encontra-se comprometida por uma crise existencial? Para onde se direcciona a arquitectura? Estaremos perante a necessidade de um novo conceito de arquitecto? Apostar mais na reabilitação, na construção sustentável, eficiência energética por um lado e no papel do arquitecto como gestor do património das empresas, da redefinição dos seus espaços interiores será uma solução. Um arquitecto mais interventivo, que controla os custos e com uma nova ética profissional - "Na reabilitação urbana a redimensão das tipologias deve ser feita com cuidado para não adulterar os seus valores"<sup>11</sup>, o que não quer dizer que as casas possuam menos qualidade, "mas mais racionalidade no espaço, mais exigência no equipamento e preço mais adequado à procura, quer se trate de arrendamento ou venda"<sup>12</sup>; "o custo da construção não deverá descer muito, o custo dos terrenos também não, o financiamento vai continuar a estar caro, a única variável que poderemos controlar é a dimensão das casas"<sup>13</sup> - Promotores e investidores assim defendem.

Tempos de crise são oportunidades para revisão de paradigmas, rever receitas prontas e experimentação. Foi o que ocorreu na segunda década do século XX quando as pressões sociais, económicas e industriais, diante de uma crise emergente, demandaram um novo modelo de consumo, uma nova forma de habitar e uma nova lógica de produção do espaço, dedicada prioritariamente ao atendimento das urgências sociais: habitação, renovação urbana, salubridade, racionalidade. Os arquitectos e urbanistas aproveitaram-se daquele momento e transformaram a crise anunciada em uma revolução de ideias; foram além das urgências de ocasião e construíram utopias; converteram imposições externas em fundamentos teóricos; souberam estrategicamente sair da posição de reféns de um mundo em crise e assumiram o papel de protagonistas de um novo modelo social de produção do espaço. Assim nasceu o Racionalismo, o Movimento Moderno. Mesmo os mais ferrenhos críticos reconhecem a importância dessa ruptura paradigmática para a construção dos modelos que ainda hoje orientam a construção das cidades contemporâneas. Há 80 anos, os arquitectos e urbanistas souberam reagir à crise com criatividade e força prepositiva, em um processo que levou ao fortalecimento da disciplina e da profissão.

---

<sup>9</sup> Jornal Económico, 23.01.12

<sup>10</sup> Vogal da Administração do Fundbox, Gestora de Fundos de Investimento Imobiliários de Reabilitação Urbana

<sup>11</sup> João Santa-Rita, Vice-Presidente da Ordem dos Arquitectos

<sup>12</sup> João Nuno Magalhães, Director-geral da CBRE (Soluções Globais para Projectos Locais) do Porto

<sup>13</sup> Carlos Cortez, Presidente do Conselho de Administração da Sociedade Gestora de Fundos De Investimento Imobiliário (Gesfimo)

São dois momentos de crise, distintos nos seus enfoques, porém similares no que se refere às fortes demandas sociais sobre a disciplina e pela ascensão de novos modelos económicos e industriais. No primeiro momento, tratava-se de construção de cidades racionais. Hoje, a demanda é pela gestão sustentável das cidades.<sup>14</sup>

A necessária revisão dos paradigmas, fundamental em momentos de crise, não está a acontecer na Arquitectura e no Urbanismo dos nossos dias. Aceitamos a crise com apatia e passividade e, ao invés de um projecto colectivo, mergulhamos na individualidade; no lugar de teorias e posturas críticas e prepositivas, a nossa resposta tem sido um discurso centrado em abstrações estilísticas, de pouco interesse social.<sup>15</sup> A nossa resposta às urgências ambientais, económicas e sociais têm sido superficiais, pouco criativas. Tornamo-nos reféns de uma crise que se anuncia e perdemos a oportunidade de actuar como protagonistas.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Fabiano Sobreira, Analista Legislativo, “Acessibilidade e Projectos Sustentáveis – Arquitectura”

<sup>15</sup> Danilo Matoso, “Revista de Arquitectura e Urbanismo”, Editora MDC, 2009

<sup>16</sup> Fernando Luís Lara, “Revista Au”, Editora Pini, 2009

### 3.2. Contexto Social Actual

A casa é reflexo de quem vive nela, a forma desta reflecte os hábitos de quem nela habita. No entanto, ninguém vive sem conforto e este está dependente do espaço. A casa consegue nos oferecer prazer, apesar de grande parte das pessoas não estarem satisfeitas com o espaço onde vivem. A maioria das pessoas sente falta de espaço generoso, espaço liberto, de adequar o espaço e se as tendências continuarem, nas décadas seguintes iremos ver as pessoas a viver em menos espaço, em áreas urbanas pelo mundo fora.

Quando o arquitecto projecta uma habitação, deverá imperiosamente responder às necessidades dos utilizadores, algo problemático e difícil de cumprir de forma eficaz, tanto no caso da habitação unifamiliar como multifamiliar. Hoje em dia, não existe uma família padrão, assiste-se a uma diminuição na configuração familiar: é cada vez menor o número de pessoas que compõem a família e cada vez maior a diversidade dos grupos familiares. Assiste-se à diminuição do número de casamentos, ao aumento do número de uniões consensuais, a um incremento de divórcios, a casamentos tardios, ao crescente numero pessoas que moram sozinhas e para além disso testemunha-se o facto de muitos casais a optarem por não ter filhos. No entanto, a condição social é muito dinâmica, salientado o facto de que os arquitectos deveriam conseguir projectar de um modo a quês os espaços não sejam tão limitadores. Para além disso, o habitante deverá ter uma relação não só funcional mas também emocional com a habitação. Para a maioria das pessoas a casa envolve muitas memórias importantes da vida familiar e tem um significado pessoal.

Ilsemarie Rojan-Sandvoss é da opinião que o interior doméstico deve ser preparado para diferentes etapas da vida, assim como diferentes tipos de agregado familiar, preferências individuais e formas de vida. Por exemplo, o nascimento de um filho constitui um acontecimento importante na vida, trazendo consigo mudanças para a família, que pode necessitar de ajustes, ou seja, uma nova adaptação tem que acontecer.<sup>1</sup>

É evidente que hoje em dia a oferta existente com base no prototipo de uma família padrão, tem pouco a ver com uma realidade plural, caracterizada pelo fluxo constante de novas pessoas de diferentes línguas e culturas, a diversidade de grupos sociais, pelo rápido desenvolvimento das tecnologias informáticas que revolucionam não apenas os hábitos de trabalho, mas também a família ou um panorama de emprego menos estável, entre muitos outros factores.<sup>2</sup>

Uma arquitectura modular poderá oferecer oportunidades de adaptabilidade, sendo uma mais-valia só por si, mesmo no caso da habitação unifamiliar, pois os ocupantes desta poderão não ser os de amanhã. Os próprios moradores mudam, como é o caso da criança, que passará de bebé a adolescente, mais tarde a adulto e por fim será um sujeito idoso.

---

<sup>1</sup> Antje Flade, "Psychological Considerations of Dwelling", Weil-am-Rhein, "Living in Motion: Design and Architecture for Flexible Dwelling", 2002, pag. 221.-237.

<sup>2</sup> Ibidem, pag.10.

Cada vez mais existe menos distinção entre sectores como o trabalho ou lazer na habitação. Mudando os padrões de trabalho e das tecnologias direccionadas para a habitação, é necessário constituir uma nova organização espacial. O sujeito moderno trabalha cada vez mais em casa nos últimos anos. Hoje em dia, se o sujeito moderno americano passar quatro horas acordado em casa durante a semana de trabalho, está a cima da media. A maior parte das pessoas acabadas de se licenciar passam mais de 15 horas por semana no trabalho, e os pais, especialmente mães, trabalham o dobro e muito tempo gasto levando os seus filhos a actividades assim como a traze-los para casa. Milhões de casas ficam vazias durante o dia.<sup>3</sup> A evolução das tecnologias da informação e das comunicações teve um tal incremento que nos obriga a dizer que o mundo ficou mais pequeno. Comunicar em instantes com o outro lado do planeta, evitar deslocamentos, enviar documentos em segundos e sem a as imperfeições dos faxes, procurar cursos de pós-graduação na China ou nos Estados Unidos, ou até fazer compras sem sair de casa. Estas e outras modificações no nosso dia-a-dia foram sendo introduzidas e desenvolvidas, nos últimos tempos, através da Internet e o número de utilizadores em todo o mundo não pára de aumentar, tornando reais muitas das coisas com que há relativamente pouco tempo apenas era possível sonhar. Todo este mundo tecnológico permitiu o aparecimento do teletrabalho.

A vida e a cultura do sujeito moderno estão a sofrer constantes alterações, a comunicação e o contacto humano são maioritariamente feitos por telefone ou computador, o que nos leva a crer que estamos a ser levados por uma espécie de globalização. Também a relação entre pessoas conhecidas, amigos e família tem sofrido alterações no modo como convivem, sendo cada vez mais à distância.



Fig. 6. - Evolução do telemóvel

---

<sup>3</sup> Louis Unchitelle, “The Real Reasons You Are Working So Hard”, Business Week, 2005

L. Jankovic refere que as estradas do Reino Unido já estão congestionadas hoje em dia, e que o número de carros vai dobrar em vinte anos; pelo contrário temos a tecnologia da informação que está a permitir cada vez mais transportar as ideias das pessoas, em vez de elas próprias, aos locais de interacção laboral.<sup>4</sup>

A vida quotidiana está repleta de tecnologia, desde os electrodomésticos, o computador, o telemóvel, a televisão, o micro-ondas, assim como iluminação, sistemas de aquecimento, entre outros. Estes, são quase essenciais no nosso dia-a-dia, tornamo-nos dependentes deles. Sendo estes geradores de conforto, será necessário pensar neles para gerar uma noção de lugar ideal, incluindo-os no nosso ambiente doméstico e quotidiano.

Muitas pessoas dizem que maior é melhor. No entanto, o Homem mente no seu tamanho, e as mulheres usam sutiãs “push up” e são conduzidos grandes carros pelas grandes ruas. No sentido contrário vão os eletrodomésticos e utensílios no geral. A tendência de estes é serem cada vez de menores dimensões: os telemóveis mais pequenos, os grandes fogões foram substituídos por placas elétricas, colunas que cabem no bolso, portáteis mais finos e leves, etc. Tudo isto faz com que haja uma poupança no espaço doméstico e que nos leva a repensar os espaços mínimos necessário.

A história da habitação no mundo é uma marca de evolução, de fertilização cruzada, de estratificação, e de adaptação á mudança climática e económica. Neste processo, a tecnologia tem um importante papel, tanto como facilitador de inovação e como símbolo de estatutos e poder; mais importante, talvez, é a tecnologia que fez com que fosse possível a troca de ideias e imagens numa escala global.<sup>5</sup> Em algumas décadas o mundo foi profundamente modificado, alterando estilos de vida, sonhos, ideais, conceitos de design, etc. Nas áreas urbanas densas estão a surgir imensas habitações em pequena escala, estas cada vez mais atractivas e procuradas.

As pessoas mostram-se muito curiosas em experimentar habitações mecânicas e diferentes, experimentar e ver como é viver dentro de elas, mas precisam de saber como é que as coisas são financiadas, quanto tempo tem de vida a casa, como se sentem dentro delas.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> L. Jankovic, “An Expandable and Contractible House”, *Transortable Environments: Theory, Context, Design and Tecnology*, Londres, 1998, pag. 165.

<sup>5</sup> Azby Brown, “Small Spaces”, *kodansha*, 1996, cit.1, pag. 89.

<sup>6</sup> Shay Salomom, “Little house on a small Planet”, Lyons Press, 2006

### 3.3. Megacidades

As megacidades são cidades desenvolvidas que apresentam alto nível tecnológico e oferecem uma variedade de opções, facilidades e comodidades.

As megacidades ocupam pouco mais de um por cento da superfície total do planeta, acolhem hoje metade da Humanidade. Sendo de prever que o vertiginoso fenómeno da urbanização prossiga ao longo das próximas três décadas. Aliás, só nos países em desenvolvimento e nos últimos 30 anos, as cidades receberam, em média, 3 milhões de habitantes por semana.<sup>1</sup>

A mega ocupação das cidades e a desertificação das zonas rurais é um facto. Em 1950, 30% da população mundial vivia nas cidades. Em 2000 já é visível um acréscimo desse valor para 47%. Em 2007, 3.3 mil milhões de pessoas, mais de 50% população mundial passa a viver nas cidades. Este valor pode mesmo alcançar os 60% por volta de 2030.<sup>2</sup>

Destes pólos evidenciam-se os países asiáticos onde vive mais de 60% da população mundial, em cidades caracterizadas pelas débeis condições de planeamento territorial. Estas, geram necessidades de actuação emergente, tais como a Índia, Indonésia, Bangladesh, Paquistão e como exemplo máximo, a China. Destes países destacam-se várias metrópoles como Bombay, Jacarta, Dahka, Karāchi e Xangai com índices populacionais superiores a 12 milhões, atingindo mesmo Xangai o valor impressionante de 16 milhões de habitantes.<sup>3</sup>

A China e Índia são protagonistas de um crescimento económico proporcional ao crescimento dos espaços urbanos e das megacidades, as áreas metropolitanas que, segundo os critérios da ONU, abrigam mais de 10 milhões de pessoas. E Pequim, Xangai, Bombaim, Nova Deli e Calcutá são meros exemplos, pois a capacidade de atracção destes aglomerados urbanos muitas vezes sinónimos de trabalho, prosperidade e melhores perspectivas de vida é igual à que ocorre em Lagos (Nigéria), Kinshasa (República Democrática do Congo) ou Cartum (Sudão).<sup>4</sup>

As megacidades vão para além de grandes cidades. As suas dimensões proporcionam novas dinâmicas e uma diferente complexidade e simultaneidade de fenómenos e processos - físicos, sociais e económicos. Elas também são palco de interacções intensas e intrincadas entre diferentes processos demográficos, sociais, políticos, económicos e ecológicos. Naquelas que apresentam períodos de elevado crescimento económico surgem frequentemente oportunidades consideráveis, bem como fortes pressões no sentido de mudanças, geralmente acompanhadas por degradação ambiental.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Filipe Fialho, “Edição especial Visão Verde de 5 de Novembro de 2009”; 15:56 Quinta feira, 12 de Nov de 2009

<sup>2</sup> Nield, 2005

<sup>3</sup> Dados retirados do site World Gazetteer, uma base de dados da população mundial.

<sup>4</sup> Filipe Fialho, “Edição especial Visão Verde de 5 de Novembro de 2009”; 15:56 Quinta feira, 12 de Nov de 2009

<sup>5</sup> Revista Planeta, Editora 3, Edição 438

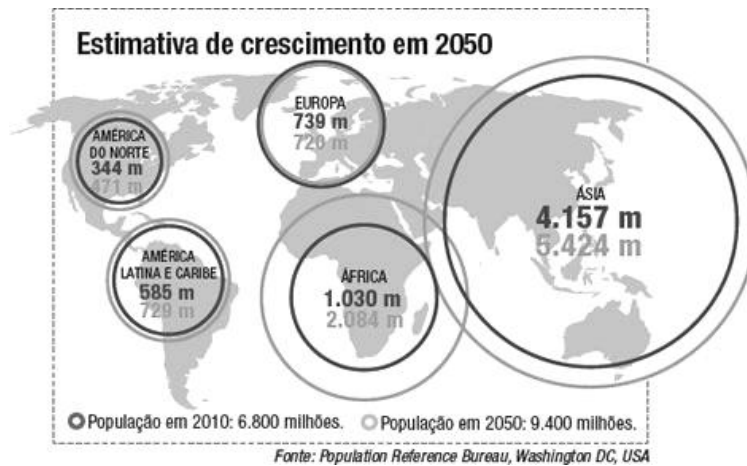


Fig. 7. - Estimativa de crescimento populacional em 2050

No mundo em desenvolvimento, as megacidades tendem a crescer mais rapidamente do que o dimensionamento das suas infraestruturas o permitiria. Essa expansão descontrolada pode originar grandes volumes de tráfego, elevadas concentrações industriais e sobrecargas ambientais; pode desregular e inflacionar os mercados imobiliários, levar a um planeamento habitacional deficiente e, em alguns casos, originar o convívio lado a lado de situações extremas de pobreza e riqueza, promovendo tensões sociais.<sup>6</sup>

Por outro lado, as megacidades caracterizam-se por uma enorme diversidade demográfica. Nelas coexistem com frequência grupos de várias etnias, comunidades e estratos sociais com diferentes raízes culturais e estilos de vida. Devem ainda ser consideradas as variações de crescimento económico, a polarização social, a qualidade das infraestruturas e de intervenção pública. Tal escala e dinamismo, a complexa interação de processos e a concentração absoluta de capital humano tornam as megacidades incubadoras de enorme crescimento e inovação. Elas são os focos da globalização, bem como os motores para o desenvolvimento; é nelas que se encontra um vasto leque de capacidade e de potencial humano, criatividade, interação social e diversidade cultural.<sup>7</sup>

Nas megacidades em desenvolvimento, o planeamento urbano necessita de se adaptar às diversas condições socioculturais, através da utilização de instrumentos de gestão inovadores, que são agora necessários para melhorar a qualidade de vida num contexto intercultural. Como poderemos conseguir megacidades mais sustentáveis, onde se verifique uma utilização mais equilibrada dos recursos? Elas carecem de recursos naturais e humanos para a energia, construção, indústria, infraestruturas e manutenção, tanto que acabam por gerar elevados impactos locais e globais - a chamada "pegada ecológica" da megacidade.

<sup>6</sup> Ibidem

<sup>7</sup> Ibidem

### 3.4. Cidades Saturadas

Quando falamos de megacidades, estamos a falar de vastas áreas urbanas onde existe uma enorme densidade populacional.

As cidades muito densas caracterizam-se por um aumento permanente de sua vulnerabilidade por abrigarem casos de pobreza extrema, desigualdades sociais e degradação ambiental, fatores os quais estão inter-relacionados por intermédio de um sistema complexo de fornecimento de bens e serviços. Os indivíduos oriundos de diferentes grupos socioeconómicos e quadrantes políticos correspondentes poderão ser segregados geograficamente, criando disparidades e conflitos. A densidade populacional aumenta a vulnerabilidade relativa a fenômenos físicos com potencial destrutivo, naturais ou induzidos pelo homem. Assim, as megacidades, expostas ao ambiente global e às mudanças socioeconômicas e políticas, agravam o risco que recai sobre elas. Uma densidade populacional crescente pode corresponder a maiores riscos para pessoas e bens, em face de acidentes naturais ou induzidos pelo ser humano. O progresso económico traz prosperidade individual e social e bem-estar material. Contudo, em momentos economicamente menos favoráveis, as consequências nos níveis do desemprego, da perda de coesão social, do colapso da segurança social e do desleixo ambiental podem ser dramáticas para os grandes aglomerados populacionais.<sup>1</sup>

Existe claramente uma grande concentração nas áreas valorizadas e uma dispersão das periferias, como consequência dos fluxos globais de capitais. A forma urbana consegue provocar um conjunto de consequências sociais, económicas e ambientais. A entropia urbana gera a busca por projectos urbanísticos, social e ambiental, capazes de redireccionar as tendências expansivas, garantindo um sentido, provocando tensões entre as ordens espacial e social.

A arquitetura, o desenho urbano e o planeamento estratégico e prospectivo, podem cumprir um papel social significativo através do impacto que o ambiente construído tem na imagem e na identidade de uma cidade democrática. Para isto é necessário articular políticas de direccionamento do crescimento, mediante recentralização e densificação, articuladas com um sistema de transporte público eficaz. Nas cidades do planeta hoje é necessário criar ambientes físicos que promovam a inclusão fazendo cumprir ao espaço público o seu papel de lugares para a interacção e a tolerância, com lugares acessíveis desde um transporte público de qualidade que facilite a inclusão, combatendo a proliferação de centros comerciais e bairros fechados mediante a configuração de áreas compactas e interconectadas através de políticas e ações que retro-alimentem à comunidade com espaços e equipamentos para a convivência social. Projectos de acondicionamento urbano em várias escalas (pequena,

---

<sup>1</sup> Revista Planeta, Editora 3, Edição 438

média, grande, territorial) devem ser elaborados, tendo como objetivo principal permitir a convivência dos habitantes e de atividades diferenciadas, de atividades muito diferenciadas, com investimento público em infra-estrutura, instalações, equipamentos e espaços interativos, garantindo vitalidade e urbanidade aos distintos bairros da cidade, dotando-os de equipamentos “de prestígio”, como forma de democratizar o desfrute da urbanidade para todos. O que orienta e incorpora o crescimento dentro dos limites das áreas já ocupadas, incluindo espaços remanescentes e vazios urbanos de toda índole, gerindo a tensão entre interesses privados e intervenção pública.<sup>2</sup>

Para Tom Vanderbilt<sup>3</sup> as cidades continuarão a crescer e não há como expandir a infra-estrutura para automóveis na maior parte das grandes metrópoles do planeta. Por isso cada vez mais deverão surgir propostas tanto para a “propriedade partilhada” como para a partilha de viagens de táxi por exemplo, como já ocorre em Nova Iorque.

Diversas megacidades parecem já ter atingido seus limites físicos e de administração e em muitas outras isso ocorrerá mais tarde ou mais cedo. Quando elas extravasam o seu espaço geográfico próprio, os preços dos terrenos urbanos tornam-se proibitivos, levando à super exploração do uso do solo com o crescimento da altura das construções e a exploração de áreas subterrâneas. Os arranha-céus das megacidades do Velho e do Novo Mundo demonstram que operamos não só em duas dimensões, mas em três. Muitas dessas cidades, que experimentaram um crescimento dinâmico envolvendo a expansão e a construção rápida de arranha-céus, demonstram a influência de uma quarta dimensão (o tempo) no funcionamento das megacidades.<sup>4</sup> Estas construções em altura “...são produto de circunstâncias contingentes, influências locais como de necessidades abstratas”.<sup>5</sup> Em países desenvolvidos a propagação e expansão são difíceis, consequência da falta de espaço, sendo esta limitadora, sendo a única solução para este processo de crescimento das megacidades. Norman Foster afirmou em relação ao tema: “Os arranha-céus são uma realidade do próprio urbanismo. Eles nunca vão desaparecer.”<sup>6</sup>

De facto, a cidade tem tendência a crescer, a albergar um número cada vez maior de habitantes, que se encontram presentemente a aumentar descontroladamente. Que soluções podem ser tomadas para controlar esta situação? Terá o espaço de ser repensado de modo a responder às actuais necessidades? Pensar no que era indispensável há uns anos e que nos tempos de hoje pode ser supérfluo pode ser um princípio. Se não é possível “crescer” vamos reanalisar, maximizando o mínimo.

---

<sup>2</sup> Jorge Mario Jauregui é um Arquitecto-Urbanístico Designer formado em áreas informais

<sup>3</sup> Tom Vanderbilt (1968), é um jornalista Americano e autor do livro “Traffic: Why We Drive the Way We Do (and What It Says About Us)”

<sup>4</sup> Revista Planeta, Editora 3, Edição 438

<sup>5</sup> Norman Foster, “Review Height “, 2008

<sup>6</sup> Ibidem

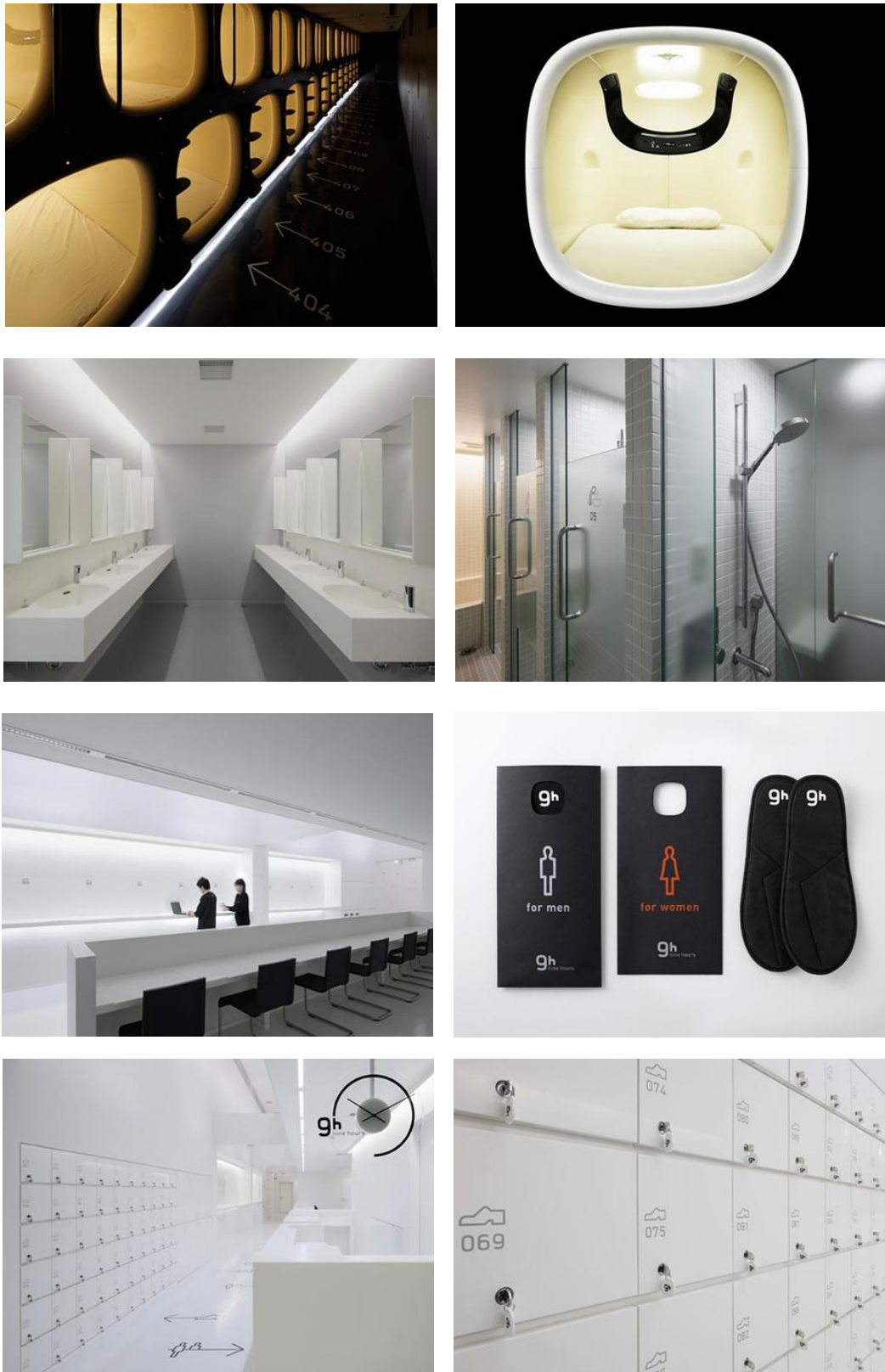


Fig. 8.- Design de Fumie Shibata, "Nine Hours", hotel de conveniência em Kyoto, no Japão. "Nine Hours" tem quartos em forma de cápsula.

### 3.5. Sustentabilidade e Espaço “Pequeno”

“Há décadas que somos alertados para a explosão populacional. É um fenómeno real, a população populacional era de 2 biliões na década de 50 do sec XX e agora é de 6 biliões e meio. No entanto, o crescimento populacional está a aumentar mais rapidamente do que o previsto. [...] Alguns detalhes são misteriosos: a China tem a política de uma só criança; Taiwan que não a tem, tendo uma taxa de fertilidade menor; A Itália e a Rússia têm ambas um índice de nascimento bastante baixo, menos de 1.3 crianças por mulher.”<sup>1</sup> Dentro da população mundial, as 5 maiores nações (China, Índia, Estados Unidos, Indonésia, Brasil), constituem perto de metade da população mundial. No entanto, torna-se difícil encontrar países onde as mulheres tenham em média mais do que 3 crianças e países com alta taxa de natalidade. A taxa da mortalidade provocada pela guerra e pela SIDA são tao elevadas que o aumento populacional torna-se moderado.

Com o aumento populacional muitas casas terão de ser construídas para acomodar toda esta população, mas mais significativa ainda que a construção de estas casas e que o aumento da população é a migração. Sem emigração e imigração, os Estados Unidos manteriam o seu nível de população e o Canadá diminuiria. Muitas das novas construções devem-se á migração interna, dos meios rurais para os urbanos e por razões económicas. O enfraquecer das fronteiras entre os países europeus, leva as pessoas à volta do mundo a questionarem-se sobre o que os governos restringem, sobre a mobilidade humana, a guerra, a fome e os desastres naturais. Estes factores estão a provocar grandes movimentos no planeta.

O arquitecto Marianne Cusato, aquando do furacão Katrina, em New Orleans, em 2006, ganhou o concurso ao desenhar casas de emergência para os sobreviventes. Estas de pequenas dimensões, pareciam uma opção mais digna e agradável do que as tendas que o governo federal estava a oferecer. Uma casa pequena e permanente que mais tarde poderia ser aumentada, pareceu a muitos ser uma melhor utilização dos fundos, talvez por oferecer um maior sentido de segurança do que uma habitação móvel e temporária.

Por outro lado, a construção tem alguns efeitos alarmantes no ambiente. Cerca de 40% de todo o leque de materiais que o homem usa, são destinados à construção. A maioria das árvores que cortamos, transformam-se em edifícios. Metade das minas de cobre, tornam-se em fios condutores dentro dos nossos edifícios. Ao construir uma casa, em média, produz-se 7 toneladas de desperdício para o solo.<sup>2</sup> Os humanos, usando maquinas, agora movem mais material do que um rio move.<sup>3</sup> A construção das novas casas, é sem dúvida, uma grande

---

<sup>1</sup> Shay Salomom, “Little house on a small Planet”, Segunda edição, Lyons Press, 2006, pag. 233.

<sup>2</sup> D.M. Roodman and N.Lenssen, “Wordwatch Paper 124”, Worldwatch Institute, Washington, D.C. 1995

<sup>3</sup> The Development Center For Appropriate Technology, “Building Codes for a Small Planet”, P.O. Box 27513, Tucson

ameaça para espécies em vias de extinção: mesmo nas áreas onde a população humana está em declínio, animais e plantas são cada vez mais ameaçados, devido à construção.<sup>4</sup>

O tamanho da casa, assim como a sua localização são grandes determinantes de como irá repercutir no ambiente. O tamanho da habitação afecta tanto o consumo de energia como o isolamento. Não é necessário saber muito de física para observar que o custo de energia está correlacionado com os metros quadrados da habitação e que é mais fácil reduzir a energia da casa fazendo uma casa pequena do que tentar encontrar materiais que o façam.<sup>5</sup> Em geral, o tamanho é um dos factores mais importantes que contribuem para a eficiência dos recursos, e o impacto ambiental de uma habitação. Reduções de tamanho representam reduções no uso dos recursos.

Construir o maior possível? O conselho mais comum tem sido: “Compre ou construa o maior que a hipoteca permita. Vai acabar por usar toda, e para além disso, uma vez que começou, só custa um bocado mais”; “Pode existir varias casas de banho numa habitação, mas nenhuma é grande, e provavelmente não são todas usadas. Construir só o que é preciso, eliminar o excesso, faz com que o habitante realmente aprecie o espaço e que tenha tempo para o manter, sem perder tempo com coisas que não contribuem para a sua felicidade. Eliminando o excesso, o habitante vai ter energia e recursos para aproveitar e manter o que escolheu para ficar.”<sup>6</sup>

É bastante comum, existirem habitações de grandes dimensões, onde os residentes não usufruem de grande parte dos compartimentos. Apenas pequena parte desta é usada, ou até em alguns casos, onde só é usada a garagem, sendo essa parte a “casa” onde vivem e o espaço que contém o que realmente necessitam. Isto é muito comum nos emigrantes, que no país de acolhimento vivem em casas proporcionais às necessidades ou até pequenas de mais, para poderem acumular algum dinheiro para a construção de uma casa de sonho no país de origem. O que acontece é que muitos compartimentos são fechados e esquecidos, como se não fizessem parte da casa, o que poderia não ter acontecido se tivesse sido meditado previamente o que realmente necessitam e assim, seria possível ter construído um espaço com qualidade, com menos custos e adequado às necessidades dos residentes.

Neste sentido, transpando do interior para o exterior, quanto mais área no interior menos no exterior. Quanto do mundo é seu? Onde pode ir agora, fora da sua casa, onde pode respirar ar puro, apreciar a vida, brincar, falar, apenas estar, sem pagar dinheiro? Estes espaços são de domínio livre. Eles são espaços comuns, onde as arestas se encontram e oferecem acção, vida social, e novas relações. Mantenha esses espaços perto e eles tornaram parte da sua casa.<sup>7</sup> Para além do prazer que se pode retirar na presença de um espaço natural, como um jardim, falando de sustentabilidade, um pedaço de terra possibilita a criação de hortas. Estas permitem que, para além de poupar dinheiro e obter alimentos

---

<sup>4</sup> Jianquo Liu ,”Effects Of Household Dynamics On Resouce Consumption And Biodiversity”, 2003

<sup>5</sup> Shay Salomom, “Little House on a Small Planet”, Segunda edição, Lyons Press, 2006, Introdução XIII

<sup>6</sup> Ibidem, pag. 21.

<sup>7</sup> Ibidem, pag. 77.

naturais, também evitar deslocações, emissão de gases poluentes de combustível e até perdas tempo.

"O nosso habitat transformou-se num espaço de consumo em que um número ilimitado de produtos satisfaz uma série de necessidades criadas por sistemas complexos e relações que são difíceis de controlar. Culturas que mantêm uma interação mais directa com o meio ambiente mostram-nos que a ideia de habitat pode ser entendida em termos mais essenciais e razoáveis... Ideal para uma vida em movimento sem vínculos materiais. Tendo tudo sem ter quase nada. " Martín Azúa



Fig. 9. - Martín Azúa, "Wind-Inflatable Gold Cube"

"A Wind-Inflatable Gold Cube é uma solução de alojamento temporário tão portátil que pode ser dobrado para caber no seu bolso. Criado a partir de um material de poliéster metalizado, auto-suficiente com o calor do corpo ou do calor do sol para fornecer um abrigo instantâneo. Uma vez dentro do abrigo, o material reflete o calor do corpo para manter o usuário aquecido. Se se inverter o material irá reflectir o sol para manter o interior fresco."<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Basic House - Pocket-Sized Portable 'House',  
[http://www.likecool.com/Basic\\_House\\_PocketSized\\_Portable\\_House--Projects--Gear.html](http://www.likecool.com/Basic_House_PocketSized_Portable_House--Projects--Gear.html)

## **Capitulo III - 4. Habitação Mínima**



## 4. Habitação Mínima

### 4.1. Percepção do Espaço

O espaço é um assunto de extrema subjectividade perceptual. É relativo. É ilimitado mas mensurável por fronteiras.<sup>1</sup>

A arquitectura pode ser definida como construção do espaço. Uma das mais interessantes opiniões é de László Moholy-Nagy<sup>2</sup> que define: o espaço como relação de posição de corpos, os quais podem ser volumes, numa leitura mais próxima à arquitectura, mas podem também ser os corpos dos bailarinos da coreógrafa, dançarina Pina Bausch que nos revelam os espaços através dos seus movimentos. Foram vários os críticos da história da arte que sustentaram a ideia da arquitectura como a arte do espaço. Alois Riegl<sup>3</sup>, defende que a concretização desta ideia na arquitectura se expressa na modelação do espaço. O historiador Sigfried Giedion, toma como referência o conceito da quarta dimensão do espaço-tempo. O crítico Giedion desenvolve a teoria das três idades do espaço e, como Riegl, defende a ideia da transcendência do espaço na evolução da arquitectura, considerando o Panteão de Roma como o marco mais importante. Essa teoria é desenvolvida na sua última fase em que Giedion "insiste na busca de uma nova monumentalidade, defendendo uma nova imaginação social e espacial, que as obras dos arquitectos contemporâneos deveriam estar aptos a desenvolver."<sup>4</sup>

Quando descobrimos um determinado espaço, experienciamo-lo, relacionamos o conforto entre o corpo e o espaço, fazemo-lo utilizando todas as capacidades físicas e sensoriais do nosso corpo. Sendo o resultado dessa interacção a experiência sensorial do espaço, podendo provocar diferentes comportamentos. A experiência sensorial num espaço pequeno, pode-nos transmitir uma sensação agradável, de conforto, de aconchego, de comodidade, de acolhimento, ou pelo contrário, transmitir uma sensação desagradável, de opressão, de ânsia e até de claustrofobia. Fomos habituados a mudar o comportamento quando mudamos de espaços sem questionar, como acontece nos casos de um edifício religioso, de uma sala de audiências ou de uma sala de concertos, entre outros. Neste caso é analisado o espaço físico, pois apenas este "pode conter características que o transportem para o campo sensorial."<sup>5</sup>

A forma como nos confrontamos com um edifício depende da disponibilidade que temos para o "perceber". A experiência arquitectónica nunca é estática, pois quando descobrimos um espaço fazemo-lo percorrendo-o e não através de visões momentâneas fragmentadas que nos trariam uma leitura quebrada deste.

---

<sup>1</sup> Azby Brown, "Small Spaces", Kodansha, 1996, cit.1 pag.12.

<sup>2</sup> László Moholy-Nagy foi um pintor Húngaro, fotógrafo e professor na escola Bauhaus.

<sup>3</sup> Alois Riegl foi um historiador da arte pertencente à Escola Vienense de História da Arte, a Wiener Schule der Kunstgeschichte.

<sup>4</sup> Josep Maria Montaner, "Arquitectura e crítica", Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2007, pág. 60.

<sup>5</sup> Juhani Pallasmaa, "Los Ojos de la Piel", Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2010, pág. 12.

O movimento é fundamental para a observação do espaço construído, que representa a sequência de imagens que vão sendo transmitidas ao utilizador, consoante a forma como ele vai avançando ao longo da estrutura.

Também necessitamos de tempo, para “sentir” e receber as “vibrações” do espaço. Este processo pode ser observado através do exemplo da habitação pessoal, do quarto, aquele que consideramos como o nosso refúgio. Na realidade, por permanecermos muito tempo na habitação pessoal, vivemos intensamente esse espaço, muito mais se for de reduzidas dimensões, permitindo-nos conseguir perceber o que nele funciona e o que nele nos é capaz de emocionar. A afinidade entre o homem o espaço pode ser tão forte que se venha a reflectir na sua forma de estar e em alguns casos na sua forma de pensar.

Todos os homens têm capacidade para a vivência do espaço, todos possuem os fundamentos biológicos, ou seja, as capacidades biológicas para a percepção do espaço, qualquer um pode trabalhar em si mesmo essas capacidades.<sup>6</sup>

Hoje em dia, a imagem é bastante valorizada e nesse sentido a visão sobressai em relação aos restantes sentidos. Segundo Pallasmaa<sup>7</sup> o domínio do olho e a consequente eliminação dos restantes sentidos, resultam da tendência/ocularcentrista da nossa sociedade em geral e da arquitectura em particular.

O ser humano tem necessidade de criar uma organização mental do espaço, sendo mais fácil através da utilização de formas simples. Enquanto que, com formas complexas é conferido à experiência visual um acréscimo na dificuldade de percepção da obra por parte do utilizador. Um inteligente design e uma eficaz organização de um espaço pequeno, permite que o utilizador tenha uma percepção mais agradável do espaço, conseguindo sugerir um espaço maior do que ele na realidade é. Quando percebemos espaços que possuem formas complexas, tendemos muitas vezes a desconstruí-las em diversas partes e a somá-las como se de formas simples se tratasse. O método utilizado é em tudo semelhante às operações de aritmética, à desmultiplicação em diversas operações mais simples, que depois de somadas permitem obter o resultado final sem ter recorrido a uma operação complexa. Le Corbusier defende as formas simples como forma de domínio do espaço, enquanto que Mies Van der Rohe considera “um espaço rectangular um bom espaço”<sup>8</sup>. O arquitecto Mario Botta numa conferência em Génova referiu que a forma circular é aquela que confere mais conforto ao utilizador, pois uma vez que quando estamos no interior do espaço conseguimos ter a percepção deste e não conseguimos observar directamente. No entanto, há uma opinião comum a todos, quanto ao facto de que a utilização de formas que permitam uma rápida interpretação promove, uma fácil orientação no espaço.

---

<sup>6</sup> László Moholy-Nagy, “Do Material à Arquitectura”, Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2010, pág. 196.

<sup>7</sup> Juhani Uolevi Pallasmaa era um arquitecto e professor de arquitectura na Escola Helsinki University of Technology e director do Museu Finnish Architecture (1978-1983)

<sup>8</sup> Mies van der Rohe, “Conversas com Mies van der Rohe”, Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2006, pág. 37.

## 4.2. Organização

"... assim como um bom vinho só poderá apreciar-se bebendo-o e não raciocinando sobre a sua fórmula química, assim uma forma só poderá compreender-se vivendo-a..."<sup>1</sup>

O que resulta da organização do espaço é a forma. A forma mais sensível para o utilizador é aquela que mais o identifica com naturalidade, corresponde á forma que melhor o retrata. A nossa cultura influencia a forma como organizamos o espaço. Cultura esta, que não apenas adquirimos através da formação, mas também aspectos que para ela contribuíram, como o nosso meio e os elementos que a compõem, como o clima, o espaço, as formas naturais ou os materiais naturais, possuem características que têm a capacidade de marcar a nossa existência. As culturas divergem muito nas suas características, no entanto a tendência para que as sociedades se tornem espelho umas das outras têm vindo a dissolver estas diferenças.

A opção da forma correcta que resulta da relação entre o dimensionamento dos espaços e o número de funções é também importante, esta poderá implicar a viabilidade do próprio projecto e ter ainda influência em factores tão importantes nos nossos dias como é o caso da sustentabilidade. Um espaço que foi criado e que não é utilizado corresponde a um erro que terá consequências no funcionamento do edifício e que representa um investimento e uma utilização de recursos desnecessários.

As grandes mudanças ocorridas na sociedade a um ritmo acelerado solicitam novas funções que nos encaminham para o desenvolvimento de novos programas funcionais e a consequente criação de novas formas. Por outro lado, como afirma Fernando Távora, "sendo assim as formas têm igualmente a sua «morte» e, no caso da arquitectura, um dos dramas da evolução contemporânea têm sido, exactamente, a eliminação daquelas formas que, por desprovidas de significado não têm mais razão de existir."<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Fernando Távora, "Da Organização do Espaço", Faup Publicações, 6.ª edição 2006, pág. 23.

<sup>2</sup> Ibidem

## 4.3. Design de Espaços Pequenos

### 4.3.1. Horizontalidade

“As linhas horizontais fazem parecer maiores os espaços pequenos. O mecanismo de percepção e psicologia, continua a ser pouco percebido, mas está relacionada com a percepção horizontal abrangente e a percepção vertical limitada (...) que determina sensações restrictas. Claro que está dependente das superfícies circundantes, da côr, do material, da reflexão da luz e de outros elementos que atraem mais atenção.”<sup>3</sup> Por exemplo, “(...) quando nos sentamos no chão, o tecto parece mais alto e as sensações da visão adaptam-se naturalmente por si só (...). Mudanças pequenas horizontais de alturas têm grande impacto, e menos é pedido para mudar o espaço. Para viver perto do chão é necessário ter menos objectos nele, e esses serem poucos facilmente movido; Isto aumenta o sentimento de vazio e mentalmente o espaço parece maior.”<sup>4</sup>



Fig. 10. - Linhas Horizontais, Zeta

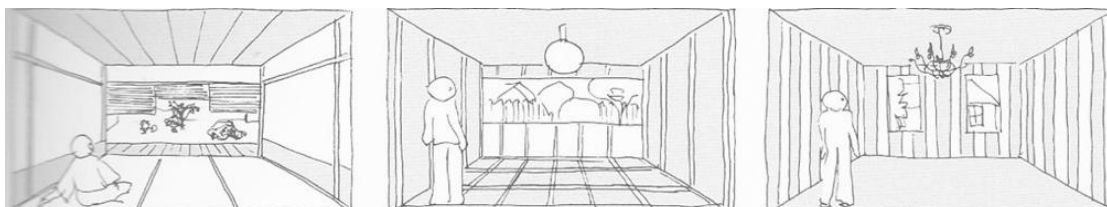


Fig. 11. - Linhas Horizontais e cor

<sup>3</sup> Azby Brown, “Small Space”, Editora Kodansha, 1996, pag. 8.

<sup>4</sup> Ibidem

### 4.3.2. Luz e Cor

“Primariamente, a luz directa é evitada em favor da indirecta, filtrada, ou reflectida. A razão pratica para isto é que a sombra interior é mais refrescante do que receber o sol directamente. Para alem disso, filtros - como cortinas translúcidas, telas, etc - ajudam a criar a ilusão de uma óptima espacialidade alargada, especialmente quando usada habilmente de uma maneira sobreposta. Igualmente permitir que o interior seja iluminado por reflexão no chão ou uma reflexão de água exterior, pode proporcionar a doce ilusão de um limite máximo mais distante do que na realidade o é.”<sup>5</sup>

“A cor, também pode ser usada para ampliar a percepção do espaço interior. Primariamente, as cores luminosas são melhores do que as escuras para as paredes, no entanto o tecto deve ser alguns tons mais inferiores aos tons das paredes. Desta Forma (...) o tecto vai parecer mais distante.”<sup>6</sup> É importante “(...) orientar a visão para pontos onde o espaço parece maior, o que trás a ilusão do tamanho, profundidade e abertura.”<sup>7</sup>

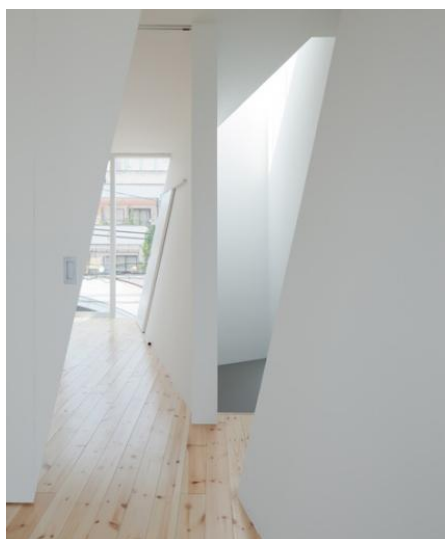


Fig. 12. - Casa em Tamatsu, Kenji Architectural Studio

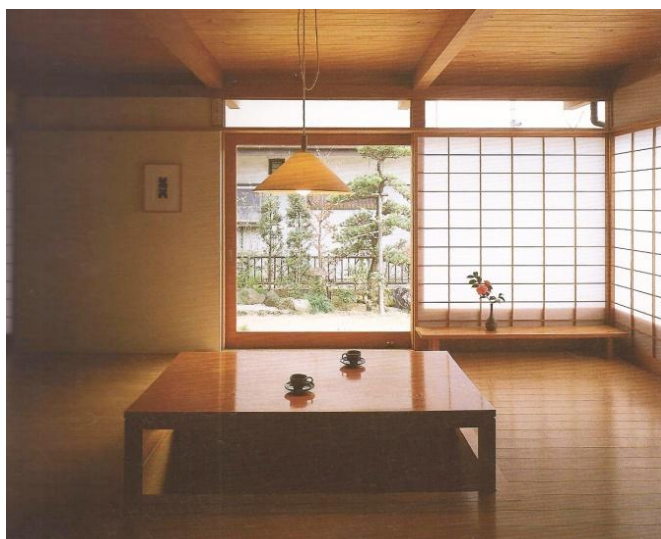


Fig. 13. - Casa em Narishino, “Modern Tradicional”, Shoroku Tsukuda

---

<sup>5</sup> Ibidem

<sup>6</sup> Ibidem

<sup>7</sup> Ibidem

### 4.3.3. Objectos Que Ocultam

O design de um móvel pode ser pensado como se fizesse parte de uma parede, mas ao mesmo tempo é necessário que saibamos onde estão as coisas. Os objectos que são escondidos de modo estratégico, “muito limpo, em paredes e superfícies perfeitas, é tudo o que aparenta mesmo quando não é verdade. [...] Fazer as coisas desaparecer quando não estão a ser utilizadas é uma ideia tão velha como os primeiros armários e estantes.”<sup>8</sup> Ao fazer desaparecer objectos que não estamos a utilizar, podemos assim ganhar espaço para usufruí-los de maneira eficaz. Para além de ser mais funcional, e permitir uma maior liberdade de movimentos, sem obstáculos, é mais agradável ao olhar, correspondendo a um “silêncio visual”. “No que respeita ao mobiliário, mesas desdobráveis, camas rebatíveis e escondidas, escrivaninhas e secretárias rebatíveis, fazem parte do mundo há décadas e em alguns casos, há séculos.”<sup>9</sup> O acto de fazer desaparecer objectos ou mobiliários pode ter uma configuração “activa” (exercendo a funcionalidade do mobiliário) ou uma configuração “passiva” (quando o mobiliário está “arrumado”). O truque é projectar os dois aspectos de maneira satisfatória, combinando-os. “De todos os factores que fazem surgir um espaço de sucesso, o layout é o mais importante. O layout basicamente envolve definir áreas e conectá-las.”<sup>10</sup> Sendo o espaço pequeno, será mais sensato juntar funções que estejam interligadas, como a cozinha, sala de jantar, sala de estar e entrada, pois separá-las com paredes iria desperdiçar área e tornar os espaços claustrofóbicos. Viver num espaço pequeno depende da oportunidade da organização deste.

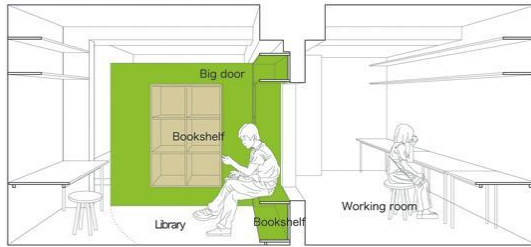


Fig. 14 - Splitterwerk, conversão residencial Schwarzer Laubfrosch, Bad Waltersdorf, 2004

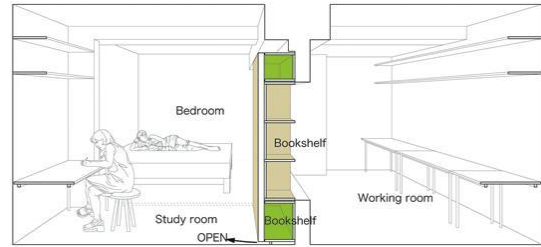
<sup>8</sup> Ibidem, pag.69

<sup>9</sup> Ibidem

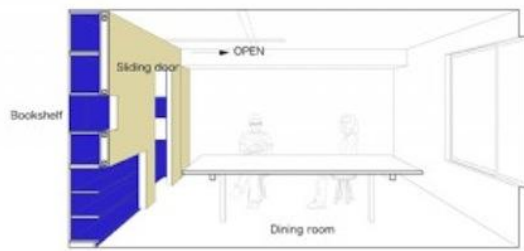
<sup>10</sup> Azby Brown, “Small Space”, kodansha, 1996, pag. 21.



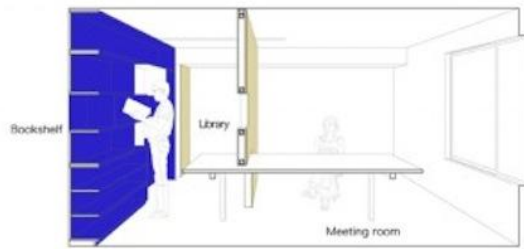
OFFICE(am9:00~pm10:00)



HOME(pm10:00~am9:00)



HOME(pm10:00~am9:00)



OFFICE(am9:00~pm10:00)



Fig. 15. - Yuko Shibata, Escritório Switch

#### 4.3.4. Arrumações/Armazenamento

Começar a organizar um espaço pequeno pode ser um desafio. É essencial usar todo o espaço disponível para ajudar a armazenar e organizar coisas. Arrumações de baixo do chão são uma ótima ideia. Esta não é obstrutiva e pode estender metros quadrados debaixo do chão horizontalmente. A arrumação de objectos que raramente utilizamos, pode ser uma opção, pois estas podem dar lugar a objectos mais utilizados em móveis mais acessíveis. Muitas pessoas têm os sótãos, como lugar de arrumações, porque não ter um sótão horizontal? O segredo é menos importante do que o plano de arrumo. Assim como existem outros potenciais espaços inutilizados que podem servir como arrumações, como debaixo da cama, cantos mortos, em cima dos armários etc. As escadas ocupam muito espaço. O facto de a escada estar colocada num local não quer dizer que de baixo dela não se passe nada. No entanto, o espaço de baixo das escadas acaba por ser um espaço morto pela sua forma espacial, podendo perfeitamente servir como área de arrumos. Até mesmo nos degraus, que no fundo são “caixas” sem utilidade, podem ser pensadas como gavetas de arrumação, e sendo extremistas a própria escada pode ser movível, propondo a hipótese de ser retirada para melhor utilização do espaço.



Fig. 16. - Arrumação de baixo do chão, Takamitsu e Rie Azuma



Fig. 17. - Arrumação de baixo das escadas, Patrick Lewis Architects



Fig. 18. - Baldea Maja, Wneczel Attila, Toma Claudiu ,Parasite Studio, Romania, 2007



Fig. 19. - Azby Brown, Very Small Home



Fig. 20.- Boxetti, Móvel compacto modelar, cozinha



Fig. 21.- Boxetti, Móvel compacto modelar, sofá/ mesa/ arrumações

#### 4.3.5. Armazenamento Móvel

Há muitas razões para a arrumação ser amovível, algumas por estética, a maior parte por prática. “Pode ser desejável que alguns itens de arrumação desapareçam quando não são necessários. O armazenado pode ser usado em mais do que um lugar. Elementos amovíveis tiram partido dos espaços mortos, (...). Por vezes os elementos de arrumação amovíveis podem fornecer de uma maneira conveniente de reorganizar a habitação”<sup>10</sup> e ajustar da melhor maneira às necessidades do utilizador, podendo responder às diferentes características físicas, psicológicas dos utilizadores. A ideia de um espaço dividido por um armário é bastante comum. Estes, podem ser fechados ou abertos e podem, também fornecer cor ao espaço. É menos dramático mover vários armários do que um armário de grandes dimensões. Tirar o maior proveito disto, requer maneiras de combinar soluções que respondam as diferentes necessidades.”<sup>11</sup> Se a arrumação for individual melhor, pois é possível retirar a “caixa de armazenamento” desejada, sem perturbar as outras. Algo que não se pode fazer quando as coisas estão empilhadas.



Fig. 22. - Armazenamento móvel, Companhia Japonesa, Atelier OPA

<sup>10</sup> Ibidem, pag. 61

<sup>11</sup> Ibidem

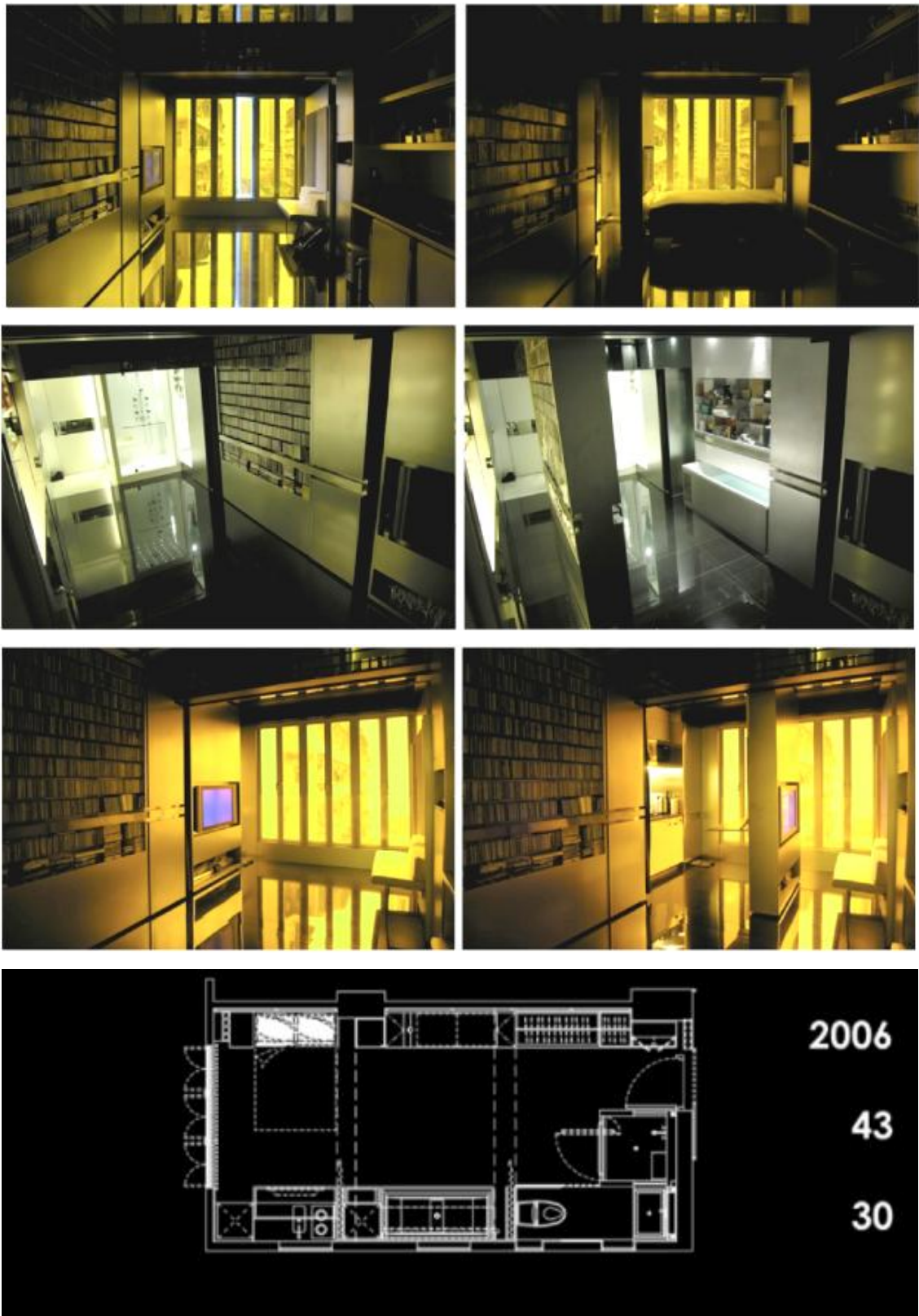


Fig. 23. - Gary Chang: Life in 32 sqm, Hong Kong

#### 4.3.6. Conexão com o Exterior

A criação de uma sensação de privacidade é absolutamente importante, no entanto, ao projectar uma casa pequena para viver, criando um conexão visual entre o interior da casa e o exterior ou entre os vários espaços pode fazê-lo parecer muito maior. A substituição de uma parede sólida por uma que é translúcida permite sombras de luz e até mesmo para entrar na casa, mas mantém a privacidade de interiores de paredes também pode ser substituído por um efeito semelhante. “Para fazer sentir um compartimento menos compacto e mais espaçoso, provavelmente nenhum outro design consegue fazer-lo como a conexão visual com o exterior, a que chamamos “vai para fora ca dentro”<sup>12</sup>.” Só o facto de haver conexão visual com o exterior faz nos sentir que o espaço não é tão fechado e pequeno, dando a sensação de espaço expansivo, como se o exterior fosse uma conexão da casa ao qual podemos optar por usar, sendo facilmente acessível. O arquitecto WG Clark muitas vezes substitui cantos sólidos da casa com vidro ou coloca janelas logo abaixo da linha do telhado para dar a ilusão de que a casa continua para além de suas paredes. Também varia alturas de parede nas suas casas para que seja possível ver um pouco de uma sala do outro lado da casa, mas não toda. Isso também ajuda a tornar a casa parecer maior, sem comprometer a privacidade dos seus compartimentos.

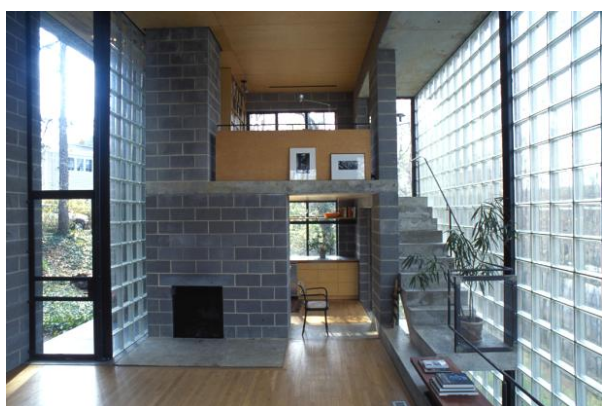


Fig. 24. - Efeito de janelas, WG Clark



Fig. 25. - Canto de janelas, Shimizu Corporation, Design Division

---

<sup>12</sup> Ibidem, pag. 29.

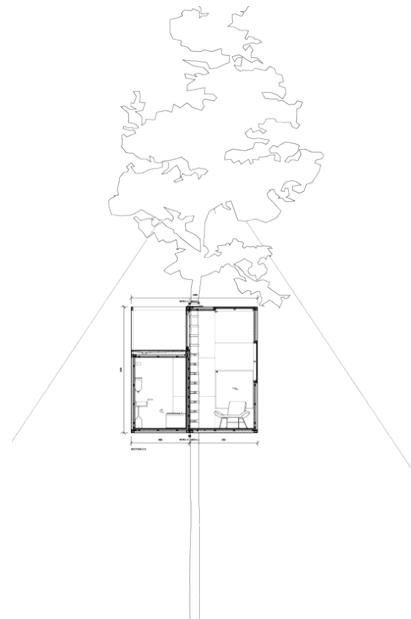
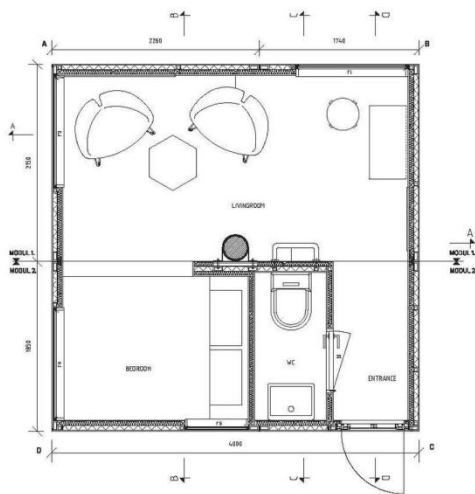


Fig. 26. - Atelier Tham & Videgård, Hotel Årvore



## 4.4. Flexibilidade

O conceito de flexibilidade não é um assunto recente, apesar de bastante abordado actualmente. Os arquitectos e designers como Le Corbusier, Joe Colombo, Gerrit Rietveld, Buckminster Fuller e Charles e Ray Eames colaboraram, no passado, com as suas ideias que vieram a influenciar mais tarde em muitas características básicas das nossas habitações. Porém a flexibilidade é vista neste momento como uma característica de modernidade. Cada vez mais é possível encontrar estratégias, objectos, métodos e dispositivos, que permitem conceder à arquitectura características flexíveis.

A flexibilidade é cada vez mais pensada como uma solução para inúmeros problemas, incluindo espaços pequenos. Num contexto sociocultural cada vez menos previsível, com as mudanças económicas e tecnológicas, com problemas de construção ou mesmo de sustentabilidade na arquitectura e também estando o espaço doméstico dependente de uma multiplicidade de necessidades, de uma actual disparidade de hábitos, de modos de vida e de rápidas alterações do modelo social, faz com que processos convencionais de projectar a habitação sejam cada vez mais questionados. São cada vez mais explorados modelos alternativos, de modo a que a arquitectura siga uma nova linha de evolução. Caso isso não aconteça, estes motivos podem conduzir muitas vezes a que um edifício se torne social e funcionalmente desajustado e até fisicamente incapaz. Visto isto, é importante pensar a habitação como um sistema aberto à mudança, mais adaptável a uma maior diversidade sociocultural, mais rentável e durável. O espaço da habitação dotado de capacidade adaptativa à mudança contribui para otimizar os recursos envolvidos.

As principais características da arquitectura flexível são: a personalização, a versatilidade, a mutabilidade, a multifuncionalidade e a mobilidade. Estas características são as principais para se conseguir um espaço adaptado às necessidades do movimento e do corpo do Homem nas suas actividades. Com isto, é possível proporcionar bem-estar psicológico, físico e até criar condições de adaptação e evolução a longo prazo.

Através da arquitectura flexível é possível estabelecer um lugar onde o sujeito consiga evoluir, fazer determinadas mudanças, adquirir uma identidade e até resolver uma ampla gama de problemas arquitectónicos, incluindo problemas relacionados com a dinâmica do indivíduo, no qual as respostas mais convencionais não estão preparadas para resolver.

A arquitectura flexível é composta por edifícios projectados para responder à mudança ao longo da sua vida e que os edifícios projectados desta maneira têm inúmeras vantagens, como poderem usar-se durante mais tempo, apelarem à experiência e intervenção dos seus utilizadores, tirarem partido das inovações técnicas com maior facilidade, serem economicamente e ecologicamente mais viáveis e também terem maior potencial para permanecerem relevantes perante as tendências culturais e sociais.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Robert Kronenburg, "Flexible: Arquitectura Que Integra el Cambio", Barcelona, 2007, pag. 7.

## 4.5. Flexibilidade Espacial na Arquitectura Doméstica

Actualmente são raras as vezes em que é possível verificar a habitação colectiva como reflexo mais imediato de cada indivíduo. Por mais que sejam criados estudos de standardização de espaços e dimensões mínimas, nunca conseguiram responder de igual modo as necessidades humanas. Neste contexto, Siza Vieira afirma que “o clima de empenho colectivo em dar saída aos desejos interiores e lutar por eles afrouxou um pouco. Hoje, muita gente associa o projecto participado à má arquitectura, e em certos casos com alguma razão. É um processo que exige honestidade e o não escamotear das tensões.”<sup>2</sup>; “O habitante, são ou louco, é quem há-de definir a sua própria vida dentro de casa, a fim de aí formar um lar. Na criação de construção de qualquer espaço doméstico (...) devemos realçar que o objectivo, a essência final de toda a orquestração de experiências e esforço é o futuro habitante. Porém, o habitante é não apenas o destinatário final, mas também, e acima de tudo, aquele que tomará posse da casa, manipulando-a e utilizando-a, por forma a adequá-la ao seu modo de vida e a dotar de significado.”<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Álvaro Siza, “Conversa com José Adrião e Ricardo Carvalho”, JA 224, 2006. pag. 60.

<sup>3</sup> Gustau Gili Galfetti, “Minha Casa, Meu Paraíso: A Construção do Universo Doméstico Ideal”, 1999, Cit. 13. pag. 8.

### 4.5.1. Personalização

A personalização baseia-se numa forte interacção do sujeito com o meio. Esta capacidade permite ao morador desenvolver e identificar-se no lugar onde habita, satisfazendo assim as suas necessidades físicas e emocionais da melhor maneira, tornando o lar num lugar personalizado. A capacidade de mudança ou transformação do ambiente arquitectónico permite ajustar o ambiente e adapta-lo ao desejo de cada indivíduo. Portanto, a abordagem flexível consegue satisfazer as necessidades individuais, assim como estabelecer uma relação de interacção ente o utilizador e o espaço. O sujeito ao apropriar-se do espaço e dos objectos que o rodeiam, tanto por uma questão de necessidade funcional como também uma questão emocional, traduz um sentimento de controlo e manipulação. “A capacidade de realizar estas mudanças, conecta o usuário directamente com a habitação. A variedade pode se tornar uma experiência por si só. Mesmo o momento estético da mudança pode ser uma experiência enriquecedora.”<sup>4</sup>

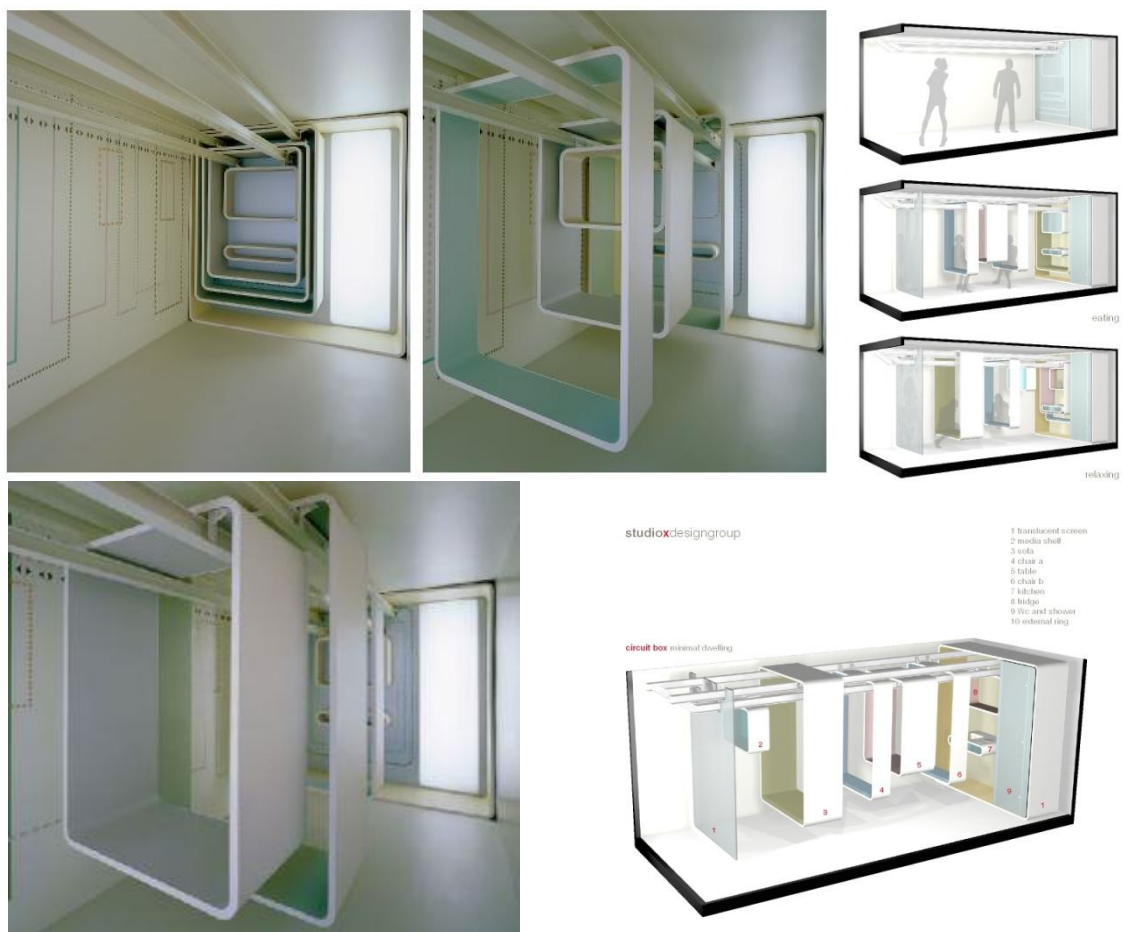


Fig. 27. - CircuitBox, Odaiba, Tokyo, Japan, Studio X Design Group, Lara Rettondini e Oscar Brito

<sup>4</sup> Michael Schumacher, Oliver Schaeffer, Michael-Marcus Vogt, “Variable Walls”, Move: Architecture in Motion – Dynamic Components and Elements, Basel, 2010, pag. 102.

#### 4.5.2. Mobilidade

Nada representa melhor o conceito do movimento como o nosso contexto social, baseado num nomadismo e troca de informação constantes. O uso de mobiliário dedicado a transformar continuamente o interior da habitação, conduz a uma organização versátil ao espaço. É possível obter uma maior capacidade de organização de compartimentação ou em sistemas de separação evolutiva através da utilização de elementos móveis (industriais ou divisórias desmontáveis).

A capacidade de transportar, desmontar ou montar através da mobilidade, pode basear-se num todo, ou apenas em partes, ou seja a arquitectura pode-se transformar parcialmente ou totalmente. Assim a capacidade de adaptação ou combinação são conseguidas e permitem potencializar ao máximo o espaço.

Para além disso, é importante salientar que quando é referida arquitectura móvel, num contexto de flexibilidade, estes termos podem referir-se a uma mobilidade espacial ou territorial dos objectos ou o seu transporte para outra localização, mas também, pode referir-se a arquitectura imóvel ou fixa, que pode ser transformada para diferentes utilizações.<sup>5</sup>



Fig. 28. - Micro Compact Home, O2 Village, Munich, Alemanha, Horden, Cherry, Lee Architects

<sup>5</sup> Gerhard Kalhofer, "Mobile Architecture", In Detail – Small Structures, Basel, 2010, pag. 39.

### 4.5.3. Multifuncionalidade e Versatilidade

Sendo a mudança inevitável, a versatilidade e a capacidade de adaptação são essenciais para responder da melhor maneira as mudanças. No mesmo sentido, diferentes funções, necessidades ou problemas, conseguem ser respondidos facilmente através de espaços versáteis, que teem capacidade de mudarem conforme as situações e de uma solução imediata face à interacção com diferentes utilizadores.

Uma das principais estratégias que proporcionam versatilidade, adaptação de edifícios e espaços baseia-se na multifuncionalidade, ou espaços que permitam realizar mais do que uma simples função. Este tipo de estratégia permite maximizar as capacidades de um espaço, ou seja, tirar o máximo partido de determinado espaço. É uma ideia inteligente, pois se é possível dotar um espaço com várias funcionalidades porque é que este só haveria de corresponder a uma.

Uma característica importante em espaços versáteis é a capacidade de modificar as suas instalações, tais como a iluminação, ventilação, fornecimento de energia e sistemas de comunicação. Estes espaços também podem ter a capacidade de subdividirem-se ou reorganizarem-se, para tal o sistema de instalações deve ser complexo para que seja capaz de fazer mudanças rápidas e permitir vários usos diferentes num só dia. A capacidade de mudar, a longo prazo, também é importante, pois as necessidades familiares transformam-se com o tempo ou até na hipótese de surgirem novos residentes.<sup>6</sup> Neste sentido, espaços versáteis conseguem obter um maior aproveitamento do espaço que dispõe e uma opção mais sustentável, mas para isso é fundamental.



Fig. 29. - Womb: work, office, meditation, base; Toronto, Canada, Johnson Chou

<sup>6</sup> Robert Kronenburg, "Flexible: Arquitectura Que Integra el Cambio", Barcelona, 2007, pag. 138.

#### 4.5.4. Mutabilidade

Existem diferentes mecanismos para produzir movimento, sendo fundamental em todos eles, a confiança na sua resistência, eficiência e segurança. Podem basear-se em mecanismos hidráulicos, elétricos, pneumáticos ou manuais, através da força humana. Juntamente com os mecanismos de movimento, os materiais também são importantes neste processo, pois permitem o desenvolvimento de novas soluções e estratégias não só na arquitetura ou construção que se revelam muito úteis, mas também noutras áreas. O mecanismo mais indicado para utilizar numa habitação talvez seja a associação do mecanismo de movimento através da força humana e o sistema hidráulico, pois o sistema hidráulico possibilita a fácil transformação através de pouco ou quase nenhum esforço físico e o mecanismo através da força humana permitem uma fácil e simples interacção entre o utilizador e a habitação.

Os diferentes usos que acontecem num mesmo espaço, um espaço mutável, devem ser tão eficientes como o serviço oferecido por um espaço estático. A transformação deste espaço deve funcionar de maneira eficaz e intuitiva, assim como o espaço sucedido da transformação deverá ser encarado com a funcionalidade de um estado estático.

O mecanismo de dobragem controla a adaptação, permitindo que o objecto fique maior ou menor. A sequência de utilização e não utilização ou alteração é normalmente expressa por meio de uma adaptação do tamanho. O estado fechado passivo representa uma redução no volume, que permite poupar espaço ou para transportar o objecto.<sup>7</sup>

A arquitectura baseada na mudança, torna os edifícios melhor preparados funcionalmente. O utilizador controla a mudança e é este controlo que se transforma numa interacção ao contrário seria simplesmente uma reacção.



Fig. 30. - Drawer-House, Mejiro, Tokyo, Nendo

<sup>7</sup> Gerhard Kalhofer, "Mobile Architecture", In Detail – Small Structures, Basel, 2010, pag. 46.-47.

## 4.6. Estratégias Auxiliares

Dentro do conceito da flexibilidade aplicado a produção de habitação colectiva, considera-se que a condição adaptativa do espaço físico da habitação depende, não só das características abordadas anteriormente, mas também, da aplicação de estratégias projectuais. É possível identificar estratégias a nível organizacional espacial, assim como processos construtivos.

A concepção estrutural (dimensionamento e sistema utilizado) é essencial em relação a todos os tipos de estratégias de flexibilidade. As estratégias estruturais mais utilizadas são: configuração regular da estrutura; utilização de grandes vãos estruturais; concepção de modo a não criar obstáculos - estrutura associada à fachada, acessos e serviços ou aos limites das unidades habitacionais; criação de vazios nas paredes do túnel, para possibilitar futuras expansões ou conversões; inexistência de elementos estruturais entre unidades habitacionais; sobredimensionamento da estrutura relativamente às sobrecargas.

A concepção do invólucro exterior está directamente relacionada com as estratégias de conversão, de expansão ou com a multifuncionalidade. Ao possibilitar a alteração da configuração espacial do fogo (conversão), a fachada e nomeadamente a composição dos vãos, deve permitir essa ocorrência. A estratégia auxiliar mais utilizada é a composição de métrica regular, ou irregular, que pelo seu dimensionamento não põe em causa futuras configurações espaciais.<sup>8</sup>

A concepção das redes técnicas (água e esgotos, gás, luz, electricidade, telefone, TV, Internet) dos equipamentos (ar condicionado, caldeiras, etc.) e dos serviços (cozinha e instalações sanitárias) é de grande relevância em todas as estratégias de flexibilidade, uma vez que estes são ainda, na maior parte dos casos, os elementos fixos do espaço.<sup>9</sup>

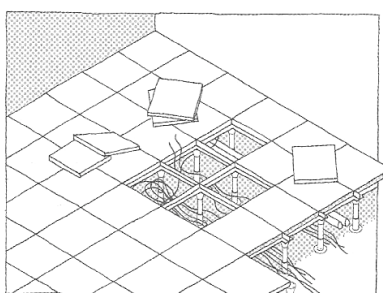


Fig. 31. - Distribuição horizontal de redes técnicas

As estratégias auxiliares mais utilizadas em relação aos serviços são: agrupamento dos serviços em blocos ou bandas; instalação estratégica de redes em pavimentos, tectos ou paredes de fácil acesso e possibilidade de alteração, ou numa área que não interfira com as

<sup>8</sup> Rita Abreu; Teresa Heitor, artigo "Estratégias de Flexibilidade na Arquitectura Doméstica Holandesa: Da Conversão À Multifuncionalidade", *Infohabitar - Revista do Grupo Habitar*, 18.01.2007

<sup>9</sup> *Ibidem*

possíveis alterações; localização estratégica de condutas verticais; ausência de redes técnicas nas paredes ou elementos que podem ser alterados.<sup>10</sup>

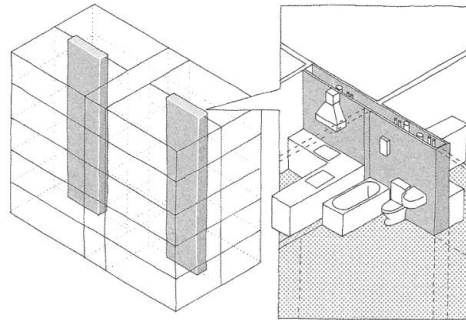


Fig. 32. - Distribuição vertical de redes técnicas

A concepção da circulação e dos acessos é essencial em soluções de expansão e de conversão, e em muitos casos está associada aos serviços. As principais estratégias auxiliares são: localização concentrada dos acessos/circulação; criação de acessos múltiplos e/ou de circulações alternativas; previsão de acessos a uma futura expansão; previsão da possibilidade de vir a ser instalado um elevador; concepção do espaço de circulação como elemento “rótula” (espaço de distribuição para os possíveis futuros compartimentos).<sup>11</sup>

A configuração espacial do interior do edifício tem de prever possíveis alterações no sentido de criar um sistema aberto à modificação. As suas possibilidades podem ser limitadas ou não. As estratégias auxiliares de projecto relativas a este elemento arquitectónico estão essencialmente relacionadas com situações de conversão e de polivalência, e incidem sobre os seguintes aspectos: utilização de elementos divisórios independentes da estrutura; utilização de elementos amovíveis; configuração espacial ambígua; configuração espacial livre (open floor plan).<sup>12</sup>

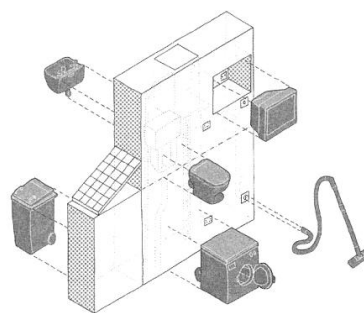


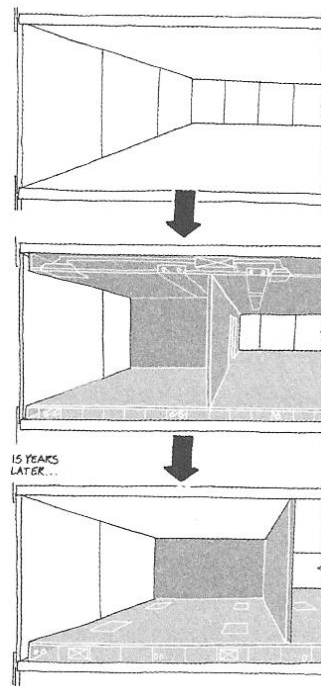
Fig. 33. - Distribuição de redes técnicas

<sup>10</sup> Ibidem

<sup>11</sup> Ibidem

<sup>12</sup> Rita Abreu; Teresa Heitor, artigo “Estratégias de Flexibilidade na Arquitectura Doméstica Holandesa: Da Conversão À Multifuncionalidade”, Infohabitar - Revista do Grupo Habitar, 18.01.2007

Na concepção espacial são também de extrema importância os sistemas ou materiais utilizados, uma vez que podem pôr em risco o sucesso da estratégia. É essencial considerar o modo de ligação entre as paredes e os pavimentos ou tectos de forma a permitir a fácil alteração da compartimentação. Os sistemas mais adequados são as paredes divisórias leves, constituídas por elementos modulares pré-fabricados ou não. Os tectos falsos e os pavimentos elevados, pertencentes a este grupo são de grande importância em relação à integração das redes técnicas e sua futura alteração.<sup>13</sup>



Pag. 34. - Organização de instalações num espaço indeterminado

Seja qual for a estratégia adoptada, ou conjunto de estratégias, a flexibilidade nunca é ilimitada, pode é possuir uma amplitude mais ou menos abrangente. Para a sua definição os projectistas devem prever possíveis “cenários” a que o projecto terá de responder. Estes cenários são elaborados tendo em conta o ciclo de vida da estrutura, requisitos para abranger outras funções que não apenas a inicial, e em relação a cada função determinar quais os parâmetros a obedecerem. No caso específico das funções domésticas devem ser definidas as necessidades do(s) ocupante(s) formalizadas em vários cenários, que dizem respeito às diferentes necessidades dos ciclos de vida familiares, dependendo do seu tamanho, educação, ocupação, estatuto económico, etc.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Ibidem

<sup>14</sup> Ibidem

## 4.7. O Habitar e o Conforto

O conceito de habitar, o qual se “realiza pela satisfação de um conjunto de necessidades humanas, individuais e colectivas...(que se manifesta) em torno de dois níveis sociogeográficos... onde o habitar tem expressão mais significativa: o alojamento (habitação, residência, fogo, casa) e a vizinhança (ambiente envolvente do alojamento com significado físico, social e funcional relativamente ao alojamento).”<sup>1</sup>

O conceito de qualidade habitacional está intrinsecamente relacionado, como o contexto social, o económico, o cultural e tecnológico, e as condições do meio que a envolvem.

O arquitecto, no processo criativo de projectar, deve fundamentalmente e conhecer as necessidades dos utilizadores, pois estas vão revelar as exigências e especificações que o projecto deverá ter em conta. No entanto, há sem dúvida um problema, os utilizadores podem variar as suas necessidades, gostos, hábitos e até actividades durante o período de vida útil da habitação. Será uma solução incorporar também a possibilidade de adequação em longo prazo e adequação, permitindo a compatibilização das diferentes necessidades de cada morador na mesma habitação, assim como a possibilidade de inovação. Para isso torna-se indispensável conseguir definir o conceito de qualidade habitacional comum no projecto.

A habitação influencia sobre múltiplos aspectos 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 directa na satisfação dos utentes, constitui portanto um importante objectivo de todos os intervenientes nos processos de promoção, financiamento, projecto, construção, fiscalização, utilização e gestão de empreendimentos habitacionais.<sup>2</sup>

Para concretizar um projecto de uma habitação mínima com qualidade, para além de ser inevitável conhecer bem as necessidades do utente é necessário relaciona-las com um programa habitacional, estando os dois conceitos dependentes, dado que “a definição de um programa representa geralmente o primeiro passo do processo de projecto, em que se identificam os dados do problema e se organizam os objectivos e exigências que a solução deve satisfazer.”<sup>3</sup>

Concluindo, são classificados os espaços habitacionais, caracterizados os utilizadores e os seus modos de uso, e definido o nível de desempenho dos espaços que garantam a satisfação das necessidades dos utentes, para poder assim satisfazer e oferecer o máximo de conforto, organizando e aproveitando ao máximo o espaço existente, pois sendo o espaço pequeno, todo o centímetro conta.

---

<sup>1</sup> Cabrita Reis, “O Homem e a Casa”, Definição Individual e Social Da Qualidade Da Habitação. Lisboa:LNEC, 1995, pag. 12.

<sup>2</sup> João Branco Pedro, “Definição e Avaliação da Qualidade Arquitectónica Habitacional”, Lisboa:LNEC, 2005,cit. 6, pag. 1.

<sup>3</sup> Ibidem, cit.5, pag. 25.

#### 4.7.1. Identificação dos Utilizadores

“Os principais utentes do habitat são naturalmente as pessoas”<sup>4</sup>, que podem enquadrar-se em vários grupos. Estes, possuem diferentes características, que importa conhecer, tal como a idade, a capacidade de deslocação, os direitos de propriedade, entre outros. Podemos encontrar variadas tipologias de família, mais ou menos tradicionais, e, conseqüentemente, diferentes necessidades e aspirações, quer entre famílias, como dentro do próprio núcleo familiar. Seguindo esta linha de pensamento, considera-se importante o estudo das actividades e funções inevitáveis e comuns a qualquer ser humano, quer seja homem ou mulher, alto ou baixo, idoso ou jovem, gordo ou magro, rico ou pobre.

No caso em estudo, a habitação pequena é projectada para albergar os estudantes da Universidade da Beira Interior. Estes possuem idades em média entre os 18 e os 23 anos, portanto jovens dinâmicos, maioritariamente em boas condições físicas e activos.

No entanto, é essencial ter em conta a necessidade da personalização e adaptabilidade das habitações, quando temos o intuito de alcançar o mínimo de qualidade exigido para diferentes actividades e transformações que possam surgir, além das que o próprio arquitecto deve prever. “Esta primeira análise não é, porém, suficiente: sabe-se que há exigências psicossomáticas que não se sobrepõem ou cabem, necessariamente, dentro do contorno descrito e que podem causar insatisfação e perturbações mesmo quando possa dispor-se do espaço mínimo necessário para o desenrolar de uma dada actividade.”<sup>5</sup>

A noção de privacidade toma também um importante papel, condicionando a organização e separação dos espaços. A diferença de personalidades, gostos, hábitos e rotinas leva a necessidades de privacidade ou isolamento. Por exemplo, um jovem pode necessitar de uma zona dedicada ao estudo. “O facto mais importante no habitat do homem é a possibilidade de escolha contínua entre a vida colectiva e a liberdade do controlo social; entre a solidão e a companhia, entre o fechado e o aberto; o ruído e o silêncio.”<sup>6</sup>. Tudo isto condiciona o dimensionamento da habitação.

Deve-se também ter em conta o modo como se encaram as vivências dos espaços: uma cozinha pode ser apenas para cozinhar, ou pode ser acrescentada a função de zona de refeições e convívio; uma sala de estar pode ter apenas a função de estar mas também de sala de jantar. “Aí, o espaço mínimo exigido não pode corresponder ao simples somatório das áreas parcelares determinadas para cada função.”<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> João Branco Pedro, “Definição e Avaliação da Qualidade Arquitectónica Habitacional”, Lisboa:LNEC, 2005, cit. 6 pag. 25.

<sup>5</sup> Nuno Portas Quaroni, “A Habitação Social. Proposta para uma metodologia da sua arquitectura”, 2004, cit. 9 pag. 7.

<sup>6</sup> Ibidem, pag. 78.

<sup>7</sup> Ibidem, cit. 9 p. 7.

Sendo os espaços reduzidos é rentável que sejam multifuncionais: no mesmo espaço é possível acontecerem diversas actividades, sendo mutável, podendo assim rentabilizar ao máximo a sua dimensão e configuração.

#### **4.7.2. Funções e Exigências dos Espaços Habitacionais**

Os seres humanos passam muito tempo nas suas habitações, o que faz com que uma grande parte dos estímulos percebidos por estes seja originada no ambiente habitacional. Por tudo isto, a habitação pode ser de facto determinante quanto ao grau de satisfação e qualidade de vida de um indivíduo, satisfazendo as necessidades de abrigo, privacidade, compensação de insatisfações relação dialéctica “sujeito-objecto”, afirmação e apropriação, inserção social das suas próprias relações sociais, interioridade e desempenho de actividades.

Para melhorar a qualidade de vida dos habitantes é importante conhecer de forma mais abrangente os hábitos de uso de uma habitação.

Foram consideradas as seguintes funções utilizadas pelos estudantes: dormir; alimentação (que engloba reparação e lavagem), refeições correntes e refeições formais; conviver; lazer; estudo; tratamento de roupas (lavar e secar); higiene pessoal; permanência no exterior; comunicação; arrumação. Muitas destas funções estão associadas, pois dependem do uso dos espaços e da conjugação das tarefas. No entanto, as exigências de áreas mínimas de habitabilidade não são sempre constantes, uma vez que, conforme a utilização dada a cada compartimento, podem variar.

Em Portugal as áreas mínimas de habitabilidade são estabelecidas, pelo Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU). Este regulamento contém exigências pontuais em relação à qualidade na habitação, cujo cumprimento é obrigatório em todos os edifícios, e que apontam geralmente para um nível mínimo. Associado a este regulamento existem ainda outros regulamentos que influenciam a dimensão mínima dos vários compartimentos, nomeadamente, a Lei de Acessibilidades - Decreto-lei nº 163/2006 de 8 de Agosto e ainda toda a legislação referente à Lei de Segurança contra Incêndios.

No entanto, as habitações devem ser pensadas com criatividade e revelar preocupação com a variedade de padrões de uso e diversidade de modos de vida. Neste contexto, a flexibilidade das habitações é considerada um caminho a seguir na procura da satisfação das necessidades dos utentes em espaços pequenos.

### 4.7.3. Dormir, Descanso Pessoal

A função dormir define-se na habitação como um período de repouso para o corpo e para a mente dos indivíduos, que ocorre num espaço próprio. No entanto, pode satisfazer ainda outras actividades como o espaço de estudo, assim como operações de vestir e arranjo pessoal.

No projecto elaborado, foram concebidos quartos que podem ser individuais ou duplos, tendo os utilizadores liberdade de escolha. Sendo necessário assegurar intimidade de cada utilizador, enquanto espaços de trabalho e repouso, foram separados os espaços de descanso, podendo assim cada um exercer a actividade desejada sem incomodar o outro. Estes compartimentos asseguram condições de privacidade, conforto acústico, obscurecimento total da luz do dia quando desejado, assim como a penetração solar, o controle da excessiva radiação e asseguram também o contacto visual com o exterior.

Relativamente às exigências de área mínima, de acordo com o regulamento português em vigor relativamente aos quartos simples, deveram ter, no mínimo, de 6,5 m<sup>2</sup>, independentemente do número de compartimentos e tipo de fogo.

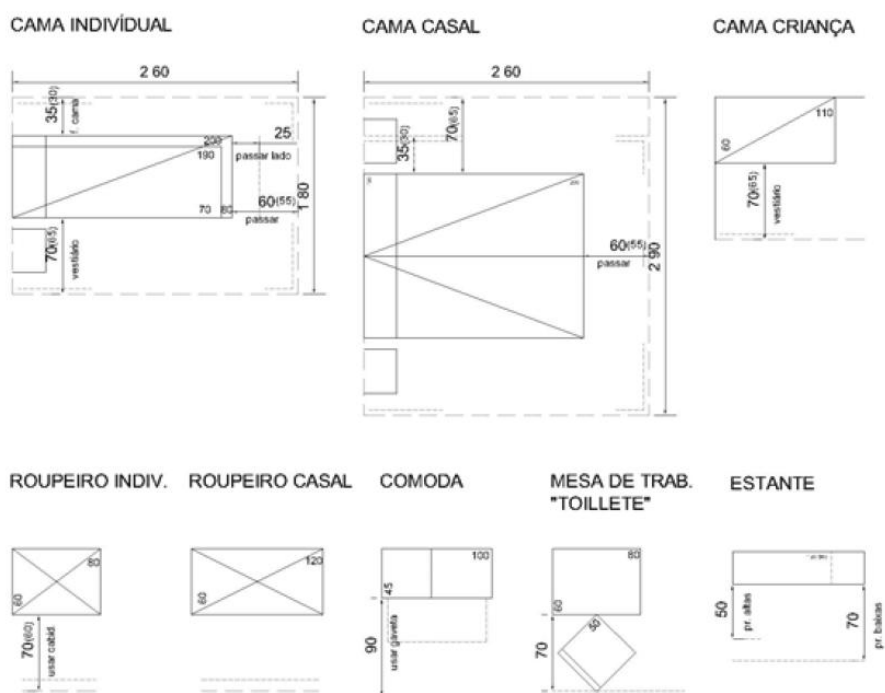


Fig. 35. - Necessidade de espaço resultante do equipamento, Propostas de organização dos quartos

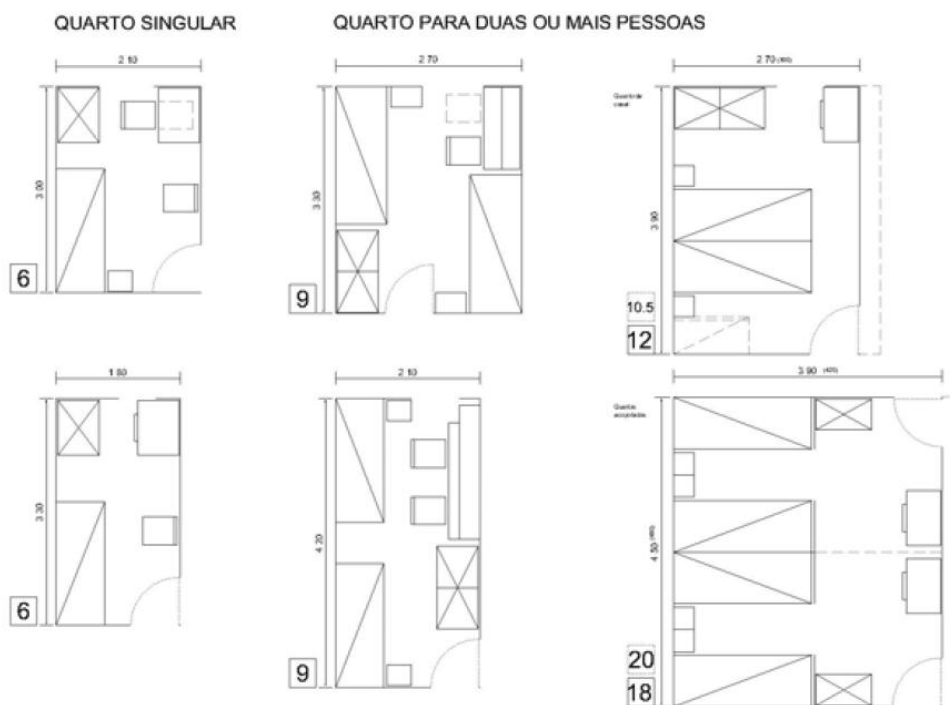


Fig. 36. - Necessidade de espaço resultante do equipamento, Propostas de organização dos quartos

#### 4.7.4. Alimentação

A cozinha, “com as suas necessidades de arrumação de uma variedade de diferentes objectos e aparelhos de todas as formas, a necessidade de ter umas coisas quentes, outras frias, a necessidade de passar por água e vapor, e acomodar o movimento humano enquanto existe paralelamente o calor perigoso, coisas afiadas ou produtos químicos, apresenta alguns problemas, mesmo sabendo que a forma de cozinhar esta a mudar, tornando-se cada vez menos confusa.”<sup>8</sup>

Existe um conjunto de tarefas ligadas à confecção e serviço das acções alimentares. A preparação de refeições está ligada ao espaço cozinha, mas esta pode abranger outras funções, como as refeições e tratamentos de roupa.

Por vezes, a cozinha para além de ser um espaço de realização de tarefas quotidianas, que ocupam grande quantidade de tempo, torna-se um local de convívio dos membros da casa, devido a factores como: “aquisição de equipamento; aumento de higiene;

<sup>8</sup> Azby Brown, “Small Space”, Kodansha, 199, Cit.2 pag 77

organização mais racional dos planos de trabalho; produtos alimentarem parcialmente preparados; etc.”<sup>9</sup>

Relativamente a exigências de área mínima, o Regulamento Geral das Edificações Urbanas define o espaço da cozinha com o mínimo de área de 6 m<sup>2</sup>. No entanto é aconselhável prever a articulação da cozinha com outras actividades, como as refeições e tratamento de roupa, além de possibilitar que a preparação dos alimentos seja feita por uma ou mais pessoas, não estando o balcão da cozinha e o espaço adjacente restrito apenas a uma pessoa.

As refeições feitas na habitação tanto podem ser refeições correntes, em que se encontram reunidos os moradores, como podem ser refeições formais, em que se reúnem convidados, por vezes em dias especiais.

É considerada pertinente a procura de um caminho no sentido da flexibilização e adaptabilidade da habitação.



Fig. 37. - Necessidade de espaço resultante do equipamento, Propostas de organização de cozinhas para a preparação de refeições

<sup>9</sup> Isabel Famínio, “O Espaço da Cozinha na Habitação Plurifamiliar Urbana - Modos de Vida e Apropriação do Espaço”, cit. 23. pag. 260.

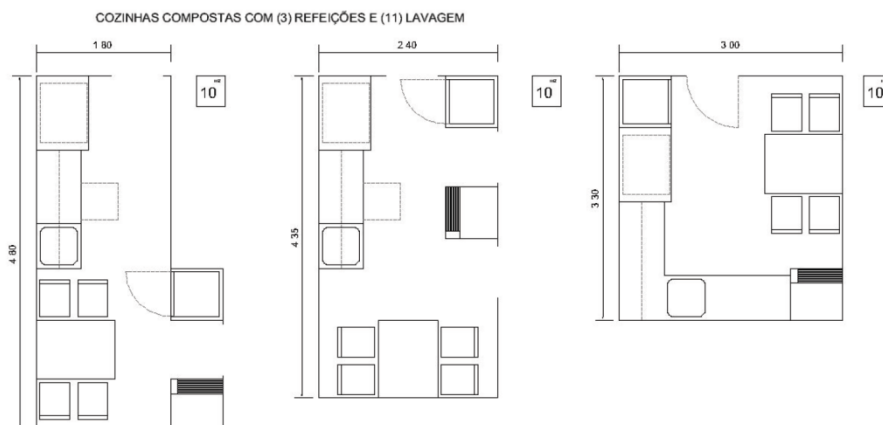


Fig. 38. - Necessidade de espaço resultante do equipamento, Propostas de organização de cozinhas para a refeições e lavagem

#### 4.7.5. Estar: Reunião, Tempos Livres

As actividades exercidas diariamente são maioritariamente em grupo, de tempos livres ou de lazer, podendo ser realizadas em diversos compartimentos da habitação, como a cozinha, sala e até quarto no caso dos estudantes.

É uma realidade que hoje em dia múltiplos eletrodomésticos de entretenimento e tecnologia fazem cada vez mais parte da actividade de lazer como a televisão, leitura, musica, internet, entre outros, que ganham cada vez mais importância e tomam um papel importante no seio dos moradores. “O seu objectivo principal é a reunião da família com o contacto que permite entre gerações e a sua crescente comunicação com o mundo exterior, quer através de outras pessoas, quer através dos meios de informação e cultura.”<sup>10</sup>

O espaço de lazer garante o conforto em diferentes situações, desde a reunião dos moradores, ou o isolamento individual, até à ligação, visual ou física, com o exterior.

O regulamento nacional em vigor define a área mínima da sala conforme a tipologia do fogo: para um fogo com dois a três compartimentos a área é de 10 m<sup>2</sup>;

O mobiliário necessário, desde sofás, cadeiras, mesas de apoio, mobiliário de arrumação de apoio à televisão e outros elementos electrónicos, etc. dificultam a definição da área mínima. No entanto, neste projecto, esta questão foi solucionada, fazendo estes parte integrante dos limites do espaço, ou seja, os móveis existentes praticamente são um limite espacial podendo ser comparados com uma parede. A importância da flexibilização e polivalência dos espaços numa casa tornou-se um conceito importante na procura de respostas a estes problemas, podendo por esta forma, o espaço existente adaptar-se às diferentes situações e ao desejado pelos moradores.

<sup>10</sup> Nuno Portas e Alexandre Alves Costa, “Racionalização de Soluções de Habitação”, cit. 9 pag. 47.

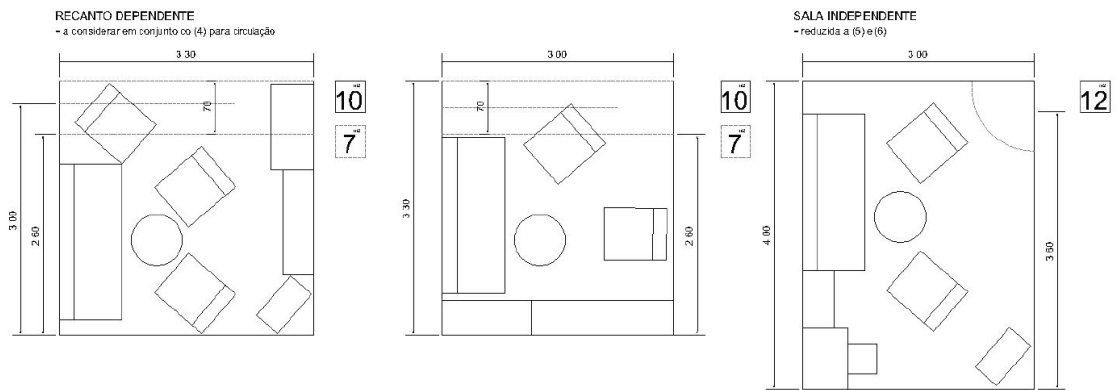


Fig. 39. - Necessidade de espaço resultante do equipamento, Propostas de organização de zona de estar

#### 4.7.6. Estudo

Sendo os moradores estudantes, será muito importante fornecer as condições necessárias para um bom aproveitamento escolar. Para isso é necessário estabelecer independência e isolamento dos estudantes pois é indispensável e necessária a concentração. Também não menos necessário é o equipamento: normalmente mesa ou secretária e uma estante de apoio.

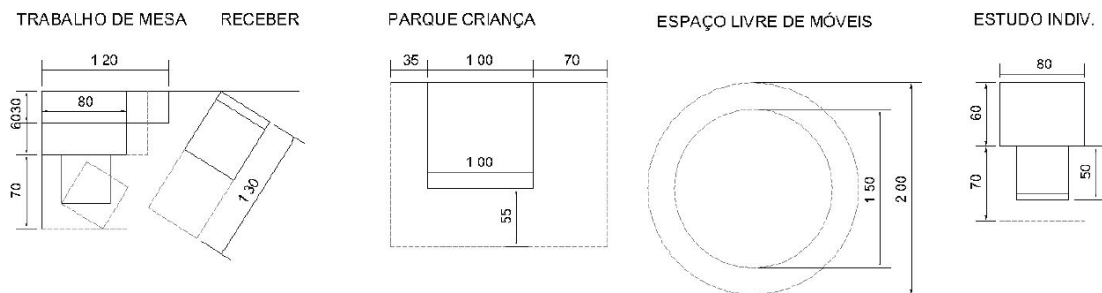


Fig. 40. - Necessidade de espaço resultante do equipamento, Propostas de organização de zona de estudo

#### 4.7.7. Higiene Pessoal

A higiene pessoal abrange diversas actividades de higiene corporal dos hábitos da casa. Estas necessidades correspondem às instalações sanitárias que englobam banheira, lavatório e retrete. O bidet neste projecto não foi incluído pelo facto de não ter grande relevância de utilidade, podendo assim poupar bastante espaço.

São consideradas áreas mínimas baixas, que reduzem o espaço ao estritamente necessário para a utilização do equipamento exigido. O regulamento nacional em vigor define para habitações com uma instalação sanitária (T0, T1 e T2) a área mínima de 3,5 m<sup>2</sup>. Todavia, as áreas estipuladas no Regulamento Geral das Edificações Urbanas, entram em conflito com o Decreto-Lei n.º 163/2006 de 8 de Agosto, em que é aprovado o “regime da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais”, com o objectivo de criar uma melhoria nas condições de acessibilidades das pessoas com mobilidade condicionada. Este regime estipula que o espaço interior de uma instalação sanitária com uso por pessoas com mobilidade condicionada, “deve ter dimensões não inferiores a 2,2 m de largura por 2,2 m de comprimento.”<sup>11</sup>

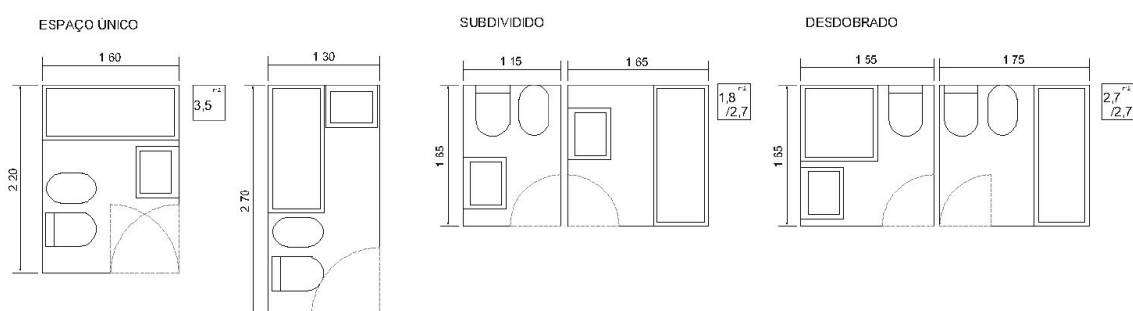


Fig. 41. - Necessidade de espaço resultante do equipamento, Propostas de organização de casa de banho

<sup>11</sup> Paula Teles, " Guia Acessibilidade e Mobilidade para Todos", Uma melhor interpretação do DL 163/2006 de 8 de Agosto. pag. 250.

Tab. 1. - Programa de áreas para cada tipologia por funções

TIPOLOGIAS													
Número de quartos/lotação		T0/1	T1/2	T2/3	T2/4	T3/5	T3/6	T4/7	T4/8	T5/9	T5/10	T6/11	T6/12
<b>ÁREAS POR FUNÇÕES</b>													
1	Dormir/descanso pessoal		10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
		4,5		4,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
					4,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
							4,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
									4,5	9,0	9,0	9,0	9,0
										4,5	9,0	9,0	9,0
											4,5	9,0	9,0
												4,5	9,0
2	Preparação de refeições	4,0	4,0	4,5	4,5	5,0	5,0	5,5	5,5	6,0	6,0	6,5	6,5
3	Refeições correntes		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
4	Refeições formais	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
5	Estar/reunir	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
7/8	Estudo/recreio de jovens			1,5	1,5	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
9	Trabalho/recreio de adultos	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
11	Lavagem de roupa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
12	Secagem de roupa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
13	Higiene pessoal	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
										1,5	1,5	1,5	1,5
15a	Entrada/saída	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0
15b	Comunicação/separação		4,0	4,0	5,0	4,0	5,0	5,5	6,0	5,5	6,0	7,0	8,0
16	Arrumação	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	4,0	4,5
<b>ÁREAS DO FOGO</b>													
Área útil		30	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123
Área bruta (Au x 1,25)		38	54	64	74	84	94	104	114	124	134	144	154

Tabela 2. - Programa de áreas para cada tipologia por compartimentos

TIPOLOGIAS													
Número de quartos/lotação		T0/1	T1/2	T2/3	T2/4	T3/5	T3/6	T4/7	T4/8	T5/9	T5/10	T6/11	T6/12
Lotação máxima		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lotação provável		1	2	2/3	3	3/4	4	4/5	5	5/6	6	6/7	7
<b>ÁREAS POR COMPARTIMENTOS</b>													
Sala		12,0	12,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Cozinha		4,5	4,5	5,0	5,0	5,5	5,5	6,0	6,0	6,5	6,5	6,5	6,5
Quartos			10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
				7,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
					7,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
								7,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
										7,0	9,0	9,0	9,0
											7,0	9,0	9,0
												7,0	9,0
Suplem. refeições/estudo		2,0	2,0	1,0	4,5	2,5	6,0	4,0	7,5	5,5	10,0	9,5	13,0
Suplem. tratamento de roupa		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Instalações sanitárias		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
										1,5	1,5	1,5	1,5
Arrumos		1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	4,5	4,5
Restante		3,5	5,5	7,0	8,0	7,0	8,0	9,5	10,5	10,5	11,5	13,0	15,0
<b>ÁREAS DO FOGO</b>													
Área habitável (mínima)		18,5	29,0	35,5	42,0	48,5	55,0	61,5	68,0	74,5	81,0	87,5	93,0
Área útil		30	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123
Área bruta (Au x 1,25)		38	54	64	74	84	94	104	114	124	134	144	154
<b>ÍNDICES</b>													
Área útil por morador (lotação máxima)		30,0	21,5	17,0	14,8	13,4	12,5	11,9	11,4	11,0	10,7	10,5	10,3
Área útil por morador (lotação provável)		30,0	21,5	20,4	19,7	19,1	18,8	18,4	18,2	18,0	17,8	17,7	17,6



## **Capitulo IV - 5. Reabilitar o Bairro da Alegria**



## **Resumo**

O Bairro da Alegria, destaca-se pelas suas características peculiares que contrastam com a sua envolvente. A degradação de que tem sido vítima torna o Bairro da Alegria muito desajustado às necessidades de qualidade de vida dos nossos dias, tendencialmente inabitável. O facto de as áreas habitacionais serem reduzidas, torna o lugar com grande potencialidade para pôr em prática o tema da habitação mínima. No entanto, visto o Bairro da Alegria ser um antigo bairro operário, contendo um valor histórico especial representativo da antiga cidade industrial da Covilhã e das condições em que viveram os seus operários, é necessário conservar as suas características principais, readaptando-o ao conforto dos dias de hoje, melhorando a qualidade de vida e as suas condições de salubridade, possibilitando ao espaço público que este valorize a função de cidade, conservando o seu carácter fundamental.

O projecto que se apresenta parte de uma intervenção de ordem física, incidindo sobre a degradação do edificado, a nível social e no dinamismo do local, podendo assim representar uma revitalização urbana considerável.

## **Palavras-chave**

Bairro da Alegria, degradação, habitação mínima, readaptar, qualidade de vida.



## 5. Reabilitar o Bairro da Alegria

### 5.1 A Cidade Industrial, Covilhã

A cidade da Covilhã é caracterizada pela sua conotação como cidade industrial. Esta tradição começou na época medieval com a fixação de comunidades judaicas na cidade.<sup>1</sup> Em 711, na altura das invasões muçulmanas, já havia referência à indústria como factor de concentração de actividade na cidade, usufruindo do vasto mercado de trocas comerciais que estas invasões proporcionaram. “E terão sido eles, a par dos muçulmanos, os introdutores ou principais cultores de outras actividades e técnicas industriais em Portugal.”<sup>2</sup>

A localização geográfica, próxima da Serra da Estrela, que era uma zona de cultura da lã, justificava a implementação da indústria de lanifícios, sendo caracterizada pela monoprodução de lanifícios, na qual trabalhava grande parte da população. A fixação da indústria nesta cidade explica-se também pela necessária proximidade com a água, uma vez que aquela estava dependente das correntes desta, e daí localizarem-se sobretudo “ao longo de correntes fluviais, nos locais onde era possível construir moinhos, para obter a energia necessária”<sup>3</sup> que funcionava como recurso hidráulico e por estar localizada numa zona com grandes trocas comerciais que ajudaram no seu crescimento. Portanto, o edificado fabril afirmou-se essencialmente junto às ribeiras que atravessam a cidade, nos vales. Foi uma indústria que “(...) se apropriou do território através das instalações longitudinais ao longo das ribeiras e que conquistou a própria urbe(...)”<sup>4</sup>



Fig. 42. - Vista da Cidade da Covilhã, Século XVII

<sup>1</sup> José Miguel C. Rodrigues, “Covilhã: evolução urbana da cidade. Monumentos: cidades, património, reabilitação”. Julho 2009, nº29. pag. 10.

<sup>2</sup> Manuel Ferreira Rodrigues; José Amado Mendes, “História da Indústria da Idade Média aos nossos dias”, 1999. pag. 31.

<sup>3</sup> Fernando Chueca Goitia (1982), “Breve História do Urbanismo”, Editorial Presença, pag.145.

<sup>4</sup> Deolinda Folgado, “Paisagem Industrial: Utopia na Salvaguarda Patrimonial”, Margens e Confluências, Guimarães 3, 2001

Só a partir de século XVIII é que há registo de construções que se possam considerar de escala industrial, com edificações assinaláveis, algumas delas desenhadas por arquitectos ou engenheiros.

Na última metade do século XVIII, na Europa, dá-se um elevado nível de mecanização, em que os espaços industriais são conquistados pelas máquinas que foram substituir o trabalho à mão realizado até então. No entanto, em Portugal este processo não se desenvolveu como no resto da Europa,“(…) Portugal não chegou a concretizar a sua Industrialização e se, de alguma forma, aderiu ao modelo da Revolução Industrial, (...) realizou esse processo por surtos (...)”.<sup>5</sup>

No nosso país, o processo da Industrialização foi muito lento e terá chegado a Portugal sensivelmente um século mais tarde <sup>6</sup>, não tendo sido a energia a vapor implantada em todo o território industrial. Em geral, em território Português, a energia hidráulica teve sempre um papel muito mais importante do que a energia a vapor. No nosso país, é então mais correcto falar de Industrialização, como processo de produção a uma escala de fábrica, que concentra todas as fases de elaboração dos produtos para assim obter elevados níveis de produção.<sup>7</sup>

Em finais do século XVII, emergem as primeiras fábricas na Covilhã, a Fábrica Velha e a Real Fábrica de Panos. Estas surgem com o intuito de implantar manufactureiros na região, iniciativa levada a cabo pelo Estado, numa tentativa de incentivar o desenvolvimento da indústria do nosso país. Na Covilhã, surgiu assim uma indústria que concentrava todos os passos de produção num só local.

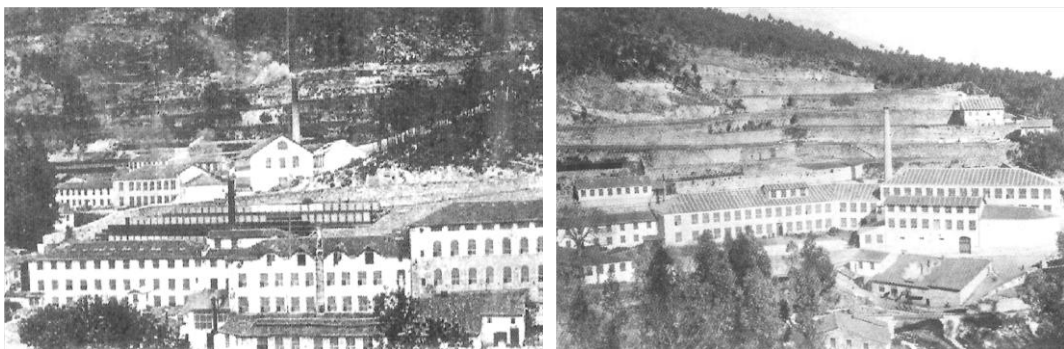


Fig. 43. - Covilhã, antigas fabricas na Carpinteira

Na Covilhã, as actividades industriais que necessitavam de energia hidráulica localizavam-se junto das ribeiras e as outras, que não estavam dependentes dela localizavam-se mais junto ao castelo, com as possíveis características de um sistema

<sup>5</sup> Jorge Costodio, “A Indústria Portuguesa na Época do Movimento Moderno (1925-1965”); Celestino Garcia Brãna,; Susana Landrove; Ana Tostões, “A arquitectura da indústria, 1925-65: registo do Docomomo Ibérico”. 2005. pag. 12.

<sup>6</sup> José Amado Cf. Mendes, “Industrialização e Património Industrial: desenvolvimento e cultura”, Actas do VIII Curso de Verão da Ericeira 2006.

<sup>7</sup> Ibidem

doméstico de organização da produção, pois poucas eram as infraestruturas que conseguiam reunir todas as fases da produção num só edifício.

Em meados do século XIX, ainda era utilizada praticamente apenas a energia hidráulica<sup>8</sup>, sendo que “as dificuldades de acessibilidades (...) eram frequentemente evocadas para justificar a tardia e lenta adesão da energia a vapor (...).”<sup>9</sup> às fábricas covilhanenses.

Pelas especificidades da sua indústria, a cidade era uma fábrica. Um organismo vivo vocacionado para a actividade dos lanifícios, que na sua natureza fragmentada, por pequenos e médios edifícios, desenvolvera indústrias completas.<sup>10</sup> O inquérito industrial de 1881, identificava a Covilhã, a par de Guimarães e do Porto, como as únicas cidades consideradas verdadeiramente industriais do nosso país.<sup>11</sup>

Com o aparecimento do comboio, entre a segunda metade do século XIX até à segunda metade do século XX, a indústria atingiu o máximo desenvolvimento e a Covilhã cresce em direcção à estação de comboios, para se tornar mais fácil a cominação.

Uma das características da industrialização portuguesa, no período do Estado Novo, prende-se com uma acentuada dinâmica da economia, com predominância das preocupações no sector industrial moderno. Todos os indicadores acentuam os anos sessenta como uma “época de ouro” da industrialização portuguesa.”<sup>12</sup>

A partir de 1970, a indústria, grande força que movia a cidade, mostra debilidades que fazem com que muitas fábricas encerrem, provocado pela evolução industrial que a Covilhã e Portugal, em geral, não souberam acompanhar. Este momento deixou marcas profundas na sociedade, na economia e na própria cidade. Os meios de comunicação desta cidade nunca se conseguiram desenvolver o suficiente a ponto de a promover. A topografia não ajudou em nada o crescimento da indústria. Todo este contexto amargo contribui para que a economia local tenha caído em decadência, fazendo com que a cidade fosse muito afectada a nível urbano.

Em 1975, foi criada uma instituição de ensino superior nesta região, o Instituto Politécnico da Covilhã, com o objectivo de dar de novo actividade à cidade desconsolada. Este, mais tarde, em 1986, passa a ser a Universidade da Beira Interior, que se expande na cidade aproveitando a arquitectura das antigas fábricas abandonadas, que já representavam um significativo problema para a cidade.

---

<sup>8</sup> Manuel Ferreira Rodrigues; José Amado Mendes, “História da Indústria da Idade Média aos Nossos Dias”, 1999. pag. 31.

<sup>9</sup> Deolinda Folgado, “Covilhã, a Cidade que também Foi Fábrica.”, “Monumentos: cidades, património, reabilitação”. Julho 2009, nº29. p. 93

<sup>10</sup> Elisa Calado Pinheiro, “A Universidade da Beira Interior e o seu Papel na Reabilitação e Reutilização do Património Industrial da Covilhã”, “Monumentos: Cidades, Património, Reabilitação”. Julho 2009, nº29. pag. 99.

<sup>11</sup> Ibidem

<sup>12</sup> Jorge Custodio, “A Indústria Portuguesa na Época do Movimento Moderno” (1925-1965); Celestino Garcia Brãna; Susana Landrove; Ana Tostões, “A Arquitectura da Indústria ” 1925-65: Registo do Docomomo Ibérico. 2005. pag. 18.

A implantação da Universidade nos antigos espaços industriais que estavam até então em ruínas, aproveitando o edificado que conserva uma grande importância pela sua história, pelo espaço que ocupa e também pela escala que adquiriu, foi uma solução que teve consequências muito positivas para a cidade em termos urbanísticos. Ganhou assim uma nova função que valoriza o edificado histórico e solucionou, em parte, o problema do património industrial abandonado.

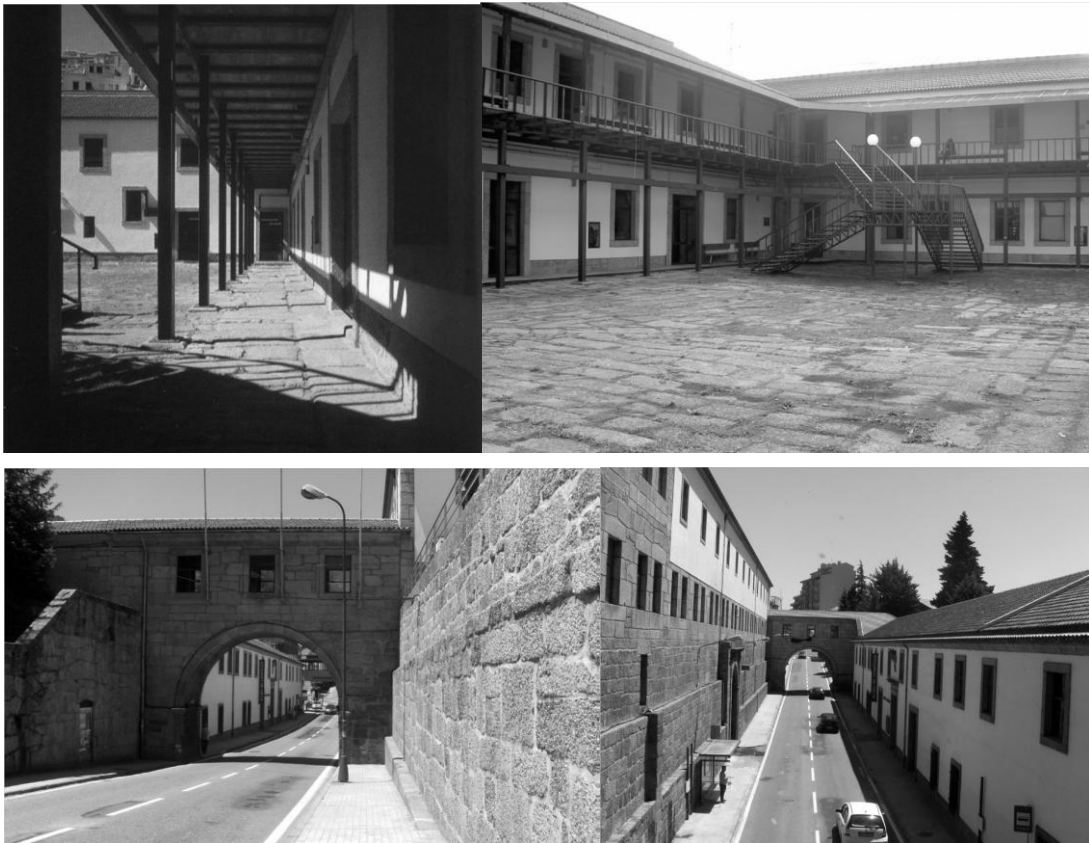


Fig. 44. - Real Fábrica de Panos - Museu de Lanifícios da UBI.

## 5.2 Bairros Operários

A indústria revolucionou o modo como o Homem estava inserido no seu quotidiano. Todos os factores que sucederam dela, desde a revolução na agricultura, o aparecimento dos meios de transporte e comunicação, as ideias económicas e sociais, transformaram o modo como o território se organizava e a cidade em particular.

A produção em massa torna-se importante, daí a necessidade de grande número de operários, os quais não eram tratados nas melhores condições, uma vez que, “quanto mais desprotegido e miserável melhor, visto que o seu trabalho podia ser contratado em condições mais favoráveis para o patrão.”<sup>13</sup> Famílias inteiras, trabalhavam nas fábricas, incluindo crianças, que matavam a fome em troca da sua mão-de-obra ou então através de salários ridículos. Isto acontecia para as fábricas poderem tornar os seus produtos mais baratos para os consumidores, portanto. Assim, quanto menos pagassem aos trabalhadores, mais rentável ficava. Segundo Lewis Mumford em “A Cultura das Cidades” “o factor quantidade sobrepôs-se a uma organização eficaz do mercado de trabalho. A aglomeração topográfica substituiu um modo de produção bem organizado”<sup>14</sup>

A maneira de viver dos trabalhadores da Revolução Industrial foi alterada, pois grande parte deles vivia no campo tendo-se descolcado para a cidade com o objectivo de obter um salário numa das fábricas em troca do seu trabalho. Foi tanta essa busca, que houve necessidade de albergá-los, criando bairros operários perto do local de trabalho, estando assim mais disponíveis para trabalhar e a produção em massa não seria interrompida. No entanto, os primeiros destes bairros não ofereciam as melhores condições aos seus operários mal nutridos que trabalhando de 12 a 16h por dia.

Algumas divisões não possuíam janelas para a entrada de ar e luz natural, o saneamento e a água potável eram inexistentes e dormindo várias pessoas no mesmo compartimento. Também as ruas apresentavam-se num estado deplorável o que tornava o aspecto das cidades cada vez mais degradante. Com o aumento de bairros operários, estes influenciaram conseqüentemente e de forma significativa a organização das cidades, apropriando-se dos espaços de forma arbitrária. Este repentino crescimento demográfico das cidades transformou-as em espaços sujos, sem condições higiénicas. No entanto, os bairros operários transformaram-se no ponto de partida para a prática de novas soluções habitacionais, libertando a cidade da imagem insalubre que a caracterizava. Convenceu-se então, que seria necessário a atenção de medidas que garantissem a organização, a higiene e segurança das cidades industriais, assim como apresentar soluções que garantissem o bem-estar dos operários nas suas novas habitações.

---

<sup>13</sup> Fernando Chueca Goitia (1982), “Breve História do Urbanismo”, Editorial Presença, pag. 147.

<sup>14</sup> Idem, pag. 148.

## 6. Bairro da Alegria

### 6.1. Reabilitar o Bairro da Alegria

As cidades são espaços dinâmicos que ao longo do tempo estiveram e sempre estarão sujeitos a processos de crescimento e adaptação às novas circunstâncias e necessidades dos seus habitantes.

A Covilhã está sob o programa Polis, desde 1999, cujos objectivos principais são: “(...) reabilitar os vales das ribeiras; (...) virar a cidade para esses vales criando novas frentes edificadas; (...) favorecer e preservar o património industrial destinando-lhe novos usos; (...) favorecer a mobilidade pedonal através de pontes e meios mecânicos de acesso ao centro; (...) corrigir o sistema de implantação de novas construções visando consolidar o tecido urbano e proporcionar a sua integração na paisagem.”<sup>15</sup> Segundo Nuno Teotónio Pereira, a cidade da Covilhã “(...) tem crescido de forma a destruir a sua coesão interna, a desfigurar a sua imagem e a aviltar o seu envolvente.”

A cidade da Covilhã, apesar de ter sido revitalizada com a implantação da Universidade, apresenta ainda zonas urbanas desertificadas, com edifícios devolutos, ao abandono, muitos deles em condições infamantes. Para além de não haver um aproveitamento do edificado existente, esta situação contribui, igualmente para a degradação da imagem e saúde da cidade. Por outro lado, não tem sentido projectar novas edificações e aumentar a malha urbana quando existem edifícios com bastante valor arquitectónico, mas desabitados e sem vida local.

É o caso do Bairro da Alegria. A degradação de que tem sido vítima, torna o Bairro da Alegria muito desajustado às necessidades de qualidade de vida dos nossos dias, tornando-o tendencialmente inabitável. Este fenómeno, de fuga da população, pode estar relacionado com o processo de crescimento urbano, com a necessidade de novas habitações com condições de salubridade, uma vez que as existentes não respondem em quantidade e qualidade. Zona habitada por pessoas de classes económicas mais baixas.

A ausência de mecanismos de reversão da fuga de população do Bairro da Alegria, faz com que todas as actividades se vão simultaneamente reduzindo, ficando estas zonas urbanas desertificadas e com condições débeis de habitabilidade.

Para responder aos problemas de desertificação urbana torna-se necessário dar importância e actualizar os espaços urbanos, integrando-os no espaço envolvente, fazendo deles exemplos dentro da sua própria cidade, da região e até mesmo do próprio país.

Para esta intervenção ser concretizada de maneira eficaz é necessário ter em conta o contexto social, físico e económico do local a reabilitar, considerando todos os intervenientes no espaço urbano como agentes de recuperação e intervenção urbana.

---

<sup>15</sup> Pereira, Nuno Teotónio, “Atenuar Malfeitorias, Adaptar Relevo, Preservar a Identidade, Consolidar o Tecido Urbano”; Nuno Teotónio Pereira, “Candidatura ao prémio Sir Robert Mathew, Prize Nominee, UIA 2005: Uma Ideia para a Cidade da Covilhã”, 2005. pag. 12.

No caso do Bairro da Alegria, deverá ser efectuada uma intervenção de ordem física, incidindo sobre a degradação do edificado, a nível social e no dinamismo do local, podendo assim representar uma revitalização urbana considerável.

No entanto, visto o Bairro da Alegria ser um antigo bairro operário, contendo um valor histórico especial representativo da antiga cidade industrial da Covilhã e das condições em que viveram os seus operários, é necessário conservar as suas características principais, readaptando-o ao conforto dos dias de hoje, melhorando a qualidade de vida que permite e as suas condições de salubridade, possibilitando ao espaço público para que este valorize a função de cidade, conservando o seu carácter fundamental.

Estando o Bairro da Alegria enquadrado numa situação geográfica bastante favorável à instituição universitária, creio poder ser uma mais-valia, reabilitá-lo, de modo a serem os estudantes, entre outros, os futuros moradores.

O Bairro da Alegria foi construído em 1948. Localiza-se na periferia da cidade, subjacente à Rua da Saudade, e sobrejacente a Rua Marquês de Pombal. Este bairro é característico da época do apogeu das fábricas de lanifícios e do fenómeno de migração para as cidades. Tinha o intuito de albergar os trabalhadores da classe operária, ficando estes a pagar uma renda simbólica. É constituído por um moderado número de moradias unifamiliares, com 46 casas económicas. As habitações são geminadas, de um só piso, com o respectivo logradouro.

Este bairro possui uma desvitalização social e económica consequente de fisionomia desordenada. O bairro operário apresenta-se descontextualizado face às exigências de hoje, não dando as devidas respostas às necessidades de quem o habita ou a de quem por lá passa. Esta problemática deve-se ao facto de não haver um apoio por parte das entidades competentes para a sua reabilitação.

Sendo o Bairro da Alegria, um contributo para a compreensão do passado que caracteriza e valoriza a cidade da Covilhã, considerou-se importante fazer uma análise ao nível do edificado e ao nível urbanístico para a compreensão do seu surgimento, o seu enquadramento face à cidade, as tipologias que apresenta, entre outros aspectos possíveis. As edificações do bairro e também o espaço público necessitam urgentemente de intervenção, de modo a que se valorize face à restante urbe e incentive futuros moradores.



Fig. 45. – Zoom Implantação, Bairro da Alegria

(ver anexo 1.)



Fig. 46. - Fotografias e vistas do existente

## 6.2. Análise Sociológica

Existe uma perspicua ligação do bairro com a serra, constituindo-se como um espaço de transição entre a cidade rural e uma concepção de urbanidade definitivamente ultrapassada, sintomaticamente situado num extremo, ostracizado, do crescimento da cidade, que se expande na direcção contrária. Grande parte das habitações do bairro encontra-se claramente decrépita, votada ao abandono. Todavia, é nitidamente visível a marca de um quotidiano de tempos passados, contudo estranhamente coexistentes com o tempo actual.

Trata-se de um bairro social centenário, cujos moradores confirmam que a maior parte da população que aí residia trabalhava nas antigas fábricas de lanifícios da Covilhã, ou eram trabalhadores da função pública de baixa remuneração. Entretanto, com o progressivo encerramento das fábricas, os moradores foram saindo das suas casas em busca de melhores condições de vida. Alguns emigraram, regressando apenas esporadicamente. Outros foram cedendo ao peso da idade, ficando o bairro progressivamente envelhecido e abandonado, chegando ao deplorável estado em que hoje se encontra.

O bairro não tem infraestruturas de serviços públicos, para convívio ou comércio. No entanto, o próprio conjunto gerou, no seu interior, outros espaços aptos para esse efeito, como largos, fonte, ou quintais.

A idade da maior parte dos moradores ronda os 70 anos, sendo quase todos reformados e naturais da Covilhã. Em geral possuem um baixo nível de escolaridade e de literacia. Os poucos residentes das faixas etárias mais baixas enfrentam condições de doença e/ou de desemprego.



Fig. 47. - Moradores do Bairro da Alegria

O espírito de entreatajuda encontra-se muito presente no bairro, fomentando nos moradores laços afectivos consistentes, independentemente de haver, ou não, relações familiares. Estes conhecem-se todos visto não haver possibilidades económicas para actividades fora do bairro, pelo que segundo relatam, a maior parte dos seus serões são

passados conversando e confraternizando entre vizinhos. Constatam que antigamente este espaço era mais movimentado, as pessoas juntavam-se muitas vezes no final do dia de trabalho para festas, jantaradas e romarias. A fonte existente, segundo um dos moradores, era um ponto de encontro para as pessoas que ali habitavam, utilizado até para os festejos das festas principais, como os santos populares.



Fig. 48. - Fonte existente do Bairro da Alegria

Os habitantes do Bairro da Alegria, na grande maioria idosos e reformados, passam o seu dia-a-dia entretidos nas suas lidas domésticas e nas conversas de porta a porta. Os hábitos de leitura são quase inexistentes, os tempos livres gastos a ouvir rádio, ou a ver televisão. Aos domingos é a tradicional ida à missa que quebra a rotina e a solidão. Os seus poucos recursos limitam-nos às suas curtas caminhadas no interior do bairro, outrora povoado de gentes e agora pobre de tudo.

É notória a influência das precárias condições habitacionais do bairro na saúde dos seus moradores. Em contraste com resto da cidade e com o próprio nome, o Bairro da Alegria parece estar a cair na negra melancolia do esquecimento.

Urge corrigir esta condição, pois não devemos esquecer que este bairro é a memória sobrevivente do passado fabril da cidade da Covilhã. Deixa-lo morrer, é comprometer uma parte significativa das raízes culturais da cidade.

### 6.3. Análise Urbana

Como já foi referido, o Bairro da Alegria está situado num dos extremos da malha urbana da Covilhã, numa região onde os desníveis físicos são fortemente acentuados. Isto provoca uma difícil implantação de novas construções e, conseqüentemente, uma quebra no potencial desenvolvimento do lugar, contribuindo para a progressiva estagnação deste espaço urbano em contraste com a dinâmica evolução de outras zonas da cidade.

A escala e linguagem dos edifícios do bairro é bastante diferenciada dos da área envolvente, destacando-se pelas suas pequenas dimensões e organização em banda, com a repetição exacta do módulo base. O bairro está ladeado por fábricas de lanifícios, evidenciando a sua origem, como suporte residencial da antiga zona fabril da cidade. Também é notória a forte ligação que o lugar tem com a serra, envolvido por espaços naturais, preservando um carácter rural do bairro.

O acesso faz-se por escadarias adjacentes ou pela Travessa de Souto, que apresenta uma inclinação muito acentuada. O desnível é muito evidente quando intentamos a deslocação pelo arruamento. Os percursos pedonais entre as ruas fazem-se, sobretudo, por escadas de acentuada inclinação. A circulação pedonal junto à entrada dos edifícios é fácil e plana pois o arruamento, constituído de calçada, funciona como passeio na sua totalidade.

A estrutura urbana do bairro é actualmente bastante abstrusa, devido á adição de muitos elementos díspares, que provocam uma leitura visual e organizacional caótica, tais como anexos, bancos, mesas, tanques, etc. Foram igualmente alterados e/ou substituídos os materiais originais das janelas e portas, quebrando a seriação visual.

Nas imediações das casas encontram-se pequenos quintais, simultaneamente resquícios de ruralidade e valorização do espaço urbano. Existe uma potencial capacidade evolutiva dos logradouros, pois estes ocupam grandes espaços. No entanto, essa capacidade é condicionada por uma conatural irregularidade funcional. Alguns ainda se encontram munidos de mobiliário, outros são ocupados por hortas, por quintais ou por pátios. A maior parte do mobiliário urbano foi criado pelos residentes, uns manualmente, outros adquiridos em profusa variação de materiais e estilos (como bancos, mesas, vasos).

Não existem lugares de estacionamento, é um bairro onde os arruamentos ainda servem exclusivamente os peões, resistindo à invasão dos automóveis, como se estivesse preservado numa redoma de um tempo longínquo.

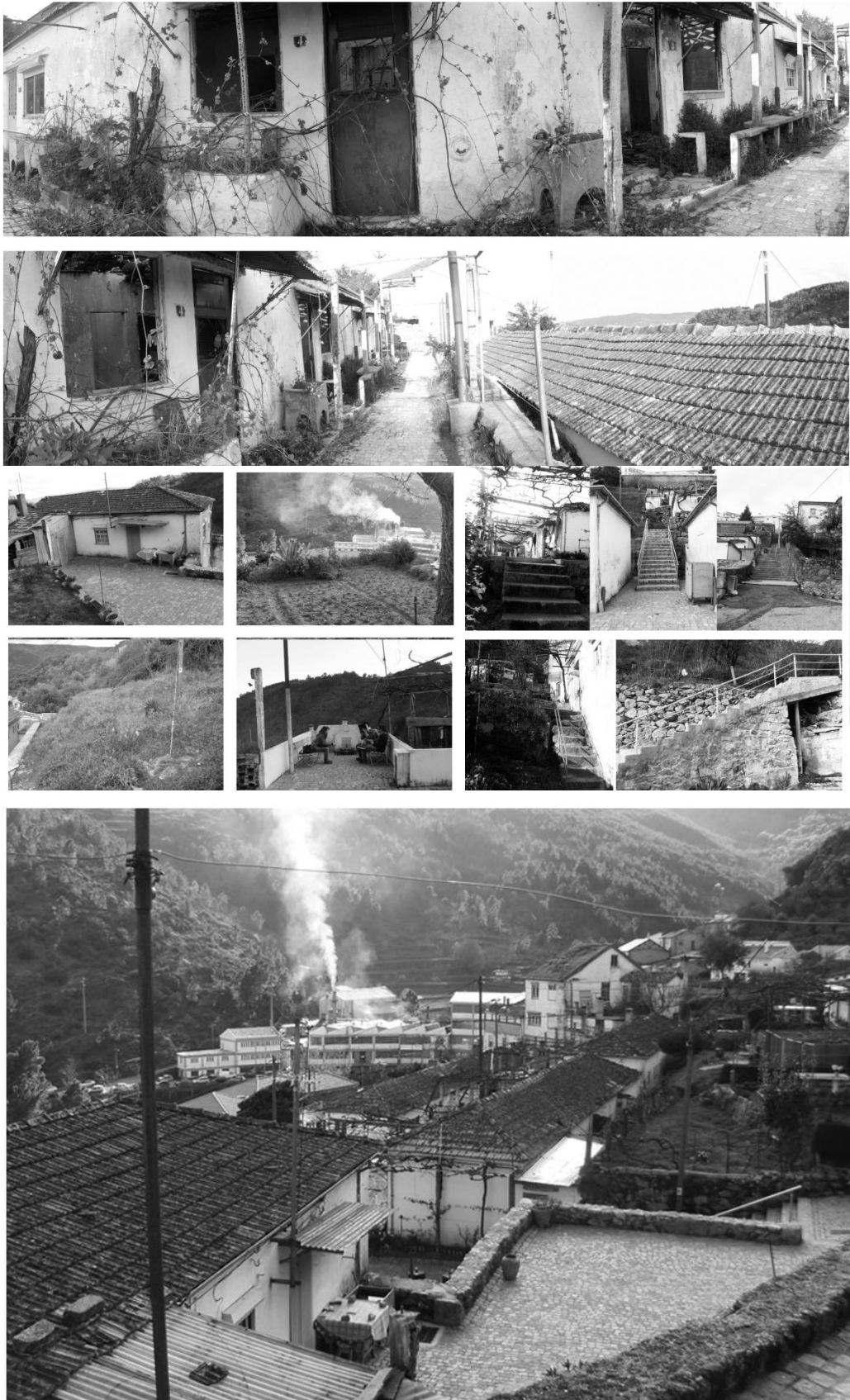


Fig. 49. - Fotos do local, Bairro da Alegria

## **Organização Interior**

As habitações do Bairro da Alegria são de dimensões muito reduzidas (com 25 m<sup>2</sup>), constituídas por dois quartos, uma casa de banho e cozinha/sala. Todos os compartimentos da habitação apresentam dimensões pouco apropriadas. A dimensão do quarto permite colocar uma só cama, a casa de banho é mínima, a cozinha não possui espaço para arrumações e este não permite o convívio de grupos numerosos.

O mobiliário é reduzido devido à falta de espaço. A decoração é quase inexistente. Muitas delas já sofreram uma posterior alteração da sua organização.

A habitação tipo actual estabelece-se como um número fixo de espaços estáticos e de funções predefinidas, que não conseguem responder as necessidades dos habitantes, apenas a um conjunto de necessidades imediatas, sendo, portanto, pouco dinâmica, no sentido que não é capaz de se transformar de maneira simples ou corresponder a exigências ou mudanças de curto ou longo prazo, assim como não apresenta a melhor organização possível de aproveitamento do espaço.

## **Materiais**

Algumas construções e materiais não se enquadram nem se adequam à morfologia do bairro. Foram efectuadas alterações recentes que demonstram a utilização de materiais que descaracterizam o traçado inicial. Ao analisar o bairro é possível observar adaptações arquitectónicas e de mobiliário que foram construídas de modo a melhorar a qualidade de vida, nomeadamente: portas e janelas de alumínio, diferentes persianas, coberturas de entradas, bancos, canteiros e muitos anexos ilegais. Estes últimos, originados pela falta de espaço das habitações, tornam a estrutura urbana bastante confusa, desordenada e com falta de coerência a nível de materiais existentes.

## **Caracterização construtiva**

As habitações apresentam condições débeis de habitabilidade - estando presentes na Rua da Independencia as de pior estado, algumas mesmo em ruínas - algo compreensível atendendo ao facto de o bairro ter sido construído há mais de seis décadas e atendendo aos recursos de então. Toda a frágil construção leva a problemas relacionados com conforto e salubridade, tais como, as oscilações térmicas no interior de estação para estação, oscilações de acústica, a humidade, as infiltrações, os perigos de curto-circuito, privacidade, entre outros.

## **Paredes exteriores**

As paredes exteriores não possuem qualquer tipo de isolamento, sendo compostas apenas por alvenaria - tijolo furado de 15 cm -, reboco com cerca de 1 cm e pintura. Apresentam pontualmente fissuração devido a impulso horizontal da cobertura sobre a parede. Apresenta algumas fissuras verticais junto à cornija da cobertura, e fragilização localizada da alvenaria e do revestimento.

## **Paredes interiores**

As paredes interiores são muito finas, irregulares e estáticas, sem qualquer tipo de isolamento, com cerca de 10 cm, constituídas por tijolo furado de 7 cm com reboco areado com cerca de 1,5 cm. Apresentam uma estrutura muito frágil, com algumas fissuras verticais junto ao tecto e fragilização do revestimento. As paredes interiores existentes são demasiado limitadoras e estáticas, na qual dificultam o aproveitamento organizacional e funcional da área habitacional.

## **Tecto**

Os tectos são, regra geral, em madeira, por vezes são colocados tectos falsos, do tipo pladur, como forma de encobrir as patologias resultantes do envelhecimento dos edifícios, da falta de manutenção nas vedações das coberturas.

## **Cobertura**

As coberturas inclinadas de quatro águas, são revestidas a telha cerâmica domus, e assentam numa maneira geral, em estruturas de madeira, em precário estado, apresentando deformações, sinais de infiltrações devido ao estado de degradação das vedações.

## **Janelas**

As janelas são de pequenas dimensões com vidro simples. As caixilharias são numa maneira geral em madeira, com desenhos tradicionais, tendo sido pontualmente substituídas por perfis de alumínio. Verifica-se a existência de diversos estores em PVC, colocados pelo exterior das fachadas em prédios que foram reabilitados por privados.

## **Infra-estruturas**

Ao nível das infra-estruturas, rede de água, saneamento e electricidade, devido a idade de construção dos edifícios é possível que haja algumas deficiências, principalmente nas instalações eléctricas, que apresentam riscos de segurança.

(ver anexo 1.)



Fig. 50. - Fotos do interior, Habitação-tipo existente, Bairro da Alegria

### 6.5.1 Análise SWOT do Bairro da Alegria

Tab. 3. - Análise Swot do Bairro da Alegria

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Localização geográfica	Declive acentuado e desníveis fortemente sentidos
Remete para a história fabril da cidade	Edifícios devolutos
Caracter rural	Algumas construções e materiais não se enquadram nem se adequam à morfologia do bairro
Pequenos quintais que possuem a capacidade de valorizar o espaço urbano	Muito deteriorado e desajustado às necessidades de qualidade de vida dos nossos dias, tornando-o tendencialmente inabitável
Forte ligação com a serra, sendo o bairro circundado por natureza	A Área das habitações de dimensões muito reduzidas

## **Capitulo V - 7. Projecto de Reabilitação do Bairro da Alegria**



## 7. Projecto de Reabilitação do Bairro da Alegria

### 7.1. Proposta

Neste capítulo é desenvolvido um projecto de reabilitação do Bairro da Alegria, com o intuito de albergar estudantes da Universidade da Beira Interior, em habitações T2 de tipologia flexível, sendo o total de 39 habitações mais serviços de apoio, como recepção, lavandarias, biblioteca e café/bar. Estas habitações permitem estabelecer uma interacção do estudante com o espaço habitacional, baseada em alterações espaciais e formais, permitindo que o estudante adapte e organize o espaço conforme as suas necessidades ou se molde aos diferentes momentos do dia e até da vida útil do edifício. A habitação-tipo ocupa a mesma área (25 m<sup>2</sup>) da habitação anterior, podendo assim provar que através de um design inteligente é possível tornar um espaço pequeno perfeitamente habitável, com boas condições de salubridade, regulável, personalizado e que consegue responder às tão díspares e contínuas necessidades dos estudantes.

Com este projecto pretende-se também uma integração espacial do Bairro da Alegria na Covilhã, através da atracção de estudantes e de uma revitalização urbana, visando assim contribuir para um equilíbrio social e um efectivo dinamismo do bairro.

## 7.2. Conceito

A ideia surgiu a partir do aparente dilema entre a forma e valor histórico do edificado existente e as formas e necessidades requeridas no presente.

As fachadas existentes possuem valor arquitectónico, tanto pela sua sensível expressividade como pela história e cultura. É uma construção agarrada a um tempo imutável, preso e fixo ao passado. Apesar do facto da fachada existente ser limitadora de um espaço reduzido e cercado, procurou-se evitar a criação de espaços estreitos e abafados. No entanto, pertencendo nós a uma actualidade, onde as formas diferentes e espaços dinâmicos ganham valor, seria o momento de adaptar a uma área limitadora um espaço espontâneo e livre. Sendo o presente dependente e conseqüente do passado e ao mesmo tempo com características tão divergentes, procura-se criar uma conexão impossível de ser separada. É preconizada uma conversão do edificado antigo em algo mais adequado às exigências e necessidades dos dias de hoje.

O espaço interior, de área reduzida (25 m<sup>2</sup>) visto ser impossível de aumentar em largura, foi aumentado em altura, permitindo assim uma libertação do espaço e solucionando vários problemas de iluminação. Para além disso, foram criados espaços flexíveis e tipologias de habitação diferentes que procura adaptar á função desejada da melhor forma, respondendo também assim a dinâmica das necessidades dos estudantes.

Exteriormente, aparece um novo volume em forma de prisma que sai do velho edifício. Este novo volume surge como que embutido na fachada existente. A nova expressão da habitação para estudantes joga também com o uso de diferentes materiais e ângulos.

Ao longo dos edifícios, vão sendo colocados pontualmente espaços verdes, zonas de contemplação e convívio. Estes, para além de permitirem uma maior iluminação, ajudam a quebrar o aspecto compacto e rígido do novo volume, criando aberturas libertadoras. Na fachada existente, vai acontecer uma mutação, contudo sem nela intervir directamente, preservando assim as suas características.

Visto que o bairro se encontra isolado em relação ao resto da cidade da Covilhã, foram implementados serviços de apoio como café/bar, biblioteca, recepção e lavandarias. Deste modo é possível conseguir satisfazer parte das necessidades dos estudantes, permitindo uma melhor qualidade de vida e autonomia. Para além disso, é provável uma maior promoção e dinamismo do Bairro da Alegria.

O tempo que não pára e está em constante mutação, um futuro longínquo que está cada vez mais próximo do presente, são fortes realidades. A forma de projectar de modo a que haja um presente e um futuro sustentável está presente neste projecto, tanto a nível de materiais, construção, concepção, mecanismos e estratégias auxiliares.

## 7.3 Espaço Exterior

Foi desenvolvido um processo de análise e síntese que visa a concepção não só de objectos, mas, principalmente, de sistemas espaciais que tenham o predicado de estarem adaptados a determinadas funções e factos, entendidos como conjuntos integrados de relações.

A estrutura urbana do bairro era bastante confusa, devido à adição posterior de muitos elementos díspares, que provocavam uma leitura visual e organizacional caótica, tais como anexos, bancos, mesas, tanques, paredes, etc. Para que seja possível uma melhor organização funcional e visual, foi necessário remover todos os elementos que foram adicionados posteriormente, alguns dos quais encontravam-se fixos à fachada e nos logradouros. Seguidamente, de modo melhorar os espaços verdes, oferecendo-lhes uma conectividade de carácter social, é proposta a criação de um espaço verde contínuo, com plantação de árvores de fruto e até com possibilidade de criar pequenas hortas, proporcionando assim um espaço para convívio, relaxamento e interacção entre os habitantes e o bairro.

A fachada existente possui um valor histórico e considera-se importante manter esta ligação do lugar com o passado, sendo importante conservar a leitura e memória visual. Nesse sentido, os vãos frontais foram mantidos tais como eram. No entanto, os vãos dos alçados virados a norte, demasiado pequenos para permitir uma boa iluminação interior, e dificulta as condições de salubridade, foram aumentados, mantendo a mesma leitura visual e ritmo dos antigos existentes.

De modo a resolver a falta de espaço e de luz e impossibilitado o aumento da largura interior, foi aumentada a altura das habitações. Foram igualmente substituídos os materiais originais das janelas e portas, pois estes quebravam a seriação visual, uniformizando assim a fachada. O novo volume aparece como se saísse da fachada antiga e apresenta-se com uma aparência fabril. Foram criadas interrupções no novo volume implementado, dando lugar a espaços verdes. Estes, encontrando-se adjacentes aos serviços, para além de marcarem e definirem a localização destes, permitem-lhes uma melhor iluminação e concedem á fachada existente um carácter de ruína e lembrança.

Os edifícios envolventes aos quarteirões não podiam ser esquecidos, uma vez que fazem parte da identidade do lugar e deverão ser recuperados de modo a cooperar com o novo espaço. A fonte e os bancos existentes, foram mantidos e recuperados, melhorando o seu aspecto, pois presenteiam um carácter marcante da história e memória do bairro.

Visto que não existiam lugares de estacionamento e sendo estes importantes para um melhor acesso e dinamismo do bairro, foi criado um estacionamento na Travessa Marquês de Pombal, uma das ruas de acesso ao bairro. Como apoio ao estacionamento criado, existem os estacionamentos na Rua Marquês de Pombal.

A estrutura urbana manteve o seu carácter e conferiu identidade ao sítio.



Fig. 51. – Perspectiva, Reabilitação do Bairro da Alegria



Fig. 52. – Perspectiva, Reabilitação do Bairro da Alegria



Fig. 53. – Perspectiva, Reabilitação do Bairro da Alegria



Fig. 54. – Perspectiva, Reabilitação do Bairro da Alegria

## 7.4. Estratégia de Reabilitação Funcional

As construções deverão ser reabilitadas com vista à criação de novas habitações, de tipologias flexíveis, de qualidade e atractivas à fixação principalmente de estudantes. É importante apropriar estas habitações aos dias de hoje, oferecendo a qualidade e modernidade merecida e responder às necessidades das pessoas que as vão usar. Para uma melhor rentabilidade funcional, estas habitações dotam de uma qualidade desejável e exigível nos tempos actuais, áreas mínimas necessárias, conforto térmico e acústico.

A área das habitações será mantida pois foi a partir desta que a inspiração para o tema espaços pequenos surgiu, mostrando que através de um design inteligente é possível tornar o espaço agradável e que possa corresponder a uma variedade de eventuais utilizadores e à vontade de adaptarem o seu espaço conforme as suas necessidades ou a diferentes situações ao longo da vida útil da construção

### 7.4.1. Espaço Interior

Como já foi referido anteriormente, o espaço interior é reduzido. Tendo uma área de 25 m<sup>2</sup>, o programa proposto prevê uma cozinha (preparar refeições, lavar louça, armazenar alimentos e equipamento relacionado e de limpeza; frigorífico, máquina de lavar louça e microondas), num espaço para refeições/ sala de estar (comer, conviver, projecção de filmes, leitura, festas, outras actividades), casa de banho (higiene pessoal) e dois quartos (dormir, relaxar, estudar, trabalhar, armazenar roupa e outros objectos, entre outras). No entanto, os espaços são estáticos, únicos ou definidos, excepto o espaço da casa de banho, favorecendo uma multiplicidade possível de usos, dependendo da actividade a decorrer ou de pequenas transformações dentro do mesmo.

A habitação-tipo é composta por dois pisos. O piso do rés-do-chão tem acesso por uma única entrada principal, virada a sul. As unidades de equipamento dedicadas a várias funções encontram-se dentro de móveis, funcionando como estrutura espacial. Estas aparentam e funcionam como paredes que delimitam um espaço central, multifuncional, servindo como cozinha, quarto, sala de estar, escritório ou até vários ao mesmo tempo, dependendo das necessidades, estando as suas funções organizadas ou ocultas dentro da largura das paredes de cada lado. “A parede que funciona como um grande contentor, abre em várias sequências e os elementos diferentes são simplesmente puxados para fora ou guardados conforme necessidade.”<sup>3</sup> Este piso, possui uma zona onde se encontram os serviços (cozinha e casa de banho), os quais necessitam de instalações. Está também a zona mais versátil, que é a dos

---

<sup>3</sup> Michael Schumacher, Oliver Schaeffer, Michael-Marcus Vogt, “Variable Room Elements”, Move: Architecture in Motion - Dynamic Components and Elements, Basel, 2010, pag. 107.

quartos e de estar. Nesta última é possível organizar o espaço de diferentes maneiras, configurações e áreas, concretizada através de móveis, que são fáceis de serem movidos, transformados e de fácil interação. Este piso possui o programa essencial para existir só por si, sendo o 1º piso um espaço extra.

O 1º piso possui uma área de 17,5 m<sup>2</sup>, sendo uma zona constituída por dois corredores que servem como zona de passagem e acesso á arrumação nele existente e uma zona de estar, a qual pode ser utilizada como espaço de estar, de leitura, de estudo, de relaxamento, de convivência, e até como um quarto extra, podendo o utilizador eleger e atribuir a funcionalidade desejada consoante a sua necessidade. O acesso ao 1º piso é feito através de uma escada extensível, que pode ser fechada (a partir do rés-do-chão ou do 1º piso) quando não utilizada, evitando a ocupação desnecessária de espaço. Ambos os pisos possuem iluminação natural através de vãos existentes a norte e a sul do edifício. A abertura existente no chão no 1º piso permite uma maior iluminação em ambos os pisos e favorece a percepção espacial oferecendo um espaço aberto e libertador de uma área reduzida e limitada.

A organização da arrumação é clara, em móveis com linhas horizontais. Estes armários apesar do seu aspecto limpo, permitem ao utilizador saber onde estão localizados os objectos e através das suas linhas horizontais ampliar a percepção do espaço interior. Também é possível armazenar objectos com menos utilidade debaixo do chão, permitindo uma maior libertação de espaço nos móveis de arrumação. No mesmo sentido, o contacto visual com o exterior através dos vãos, permite uma conexão com o exterior, conseguindo assim a sensação de espaço expansivo. A luz é recebida directamente ou indirectamente através da reflexão da luz nas paredes e móveis de cor branca.

#### **7.4.2. Elementos Móveis**

Os elementos móveis permitem tornar a área de pequenas dimensões num espaço dinâmico, permitindo diferentes organizações consoante as necessidades ou actividades, e configuração do espaço de forma personalizada e adaptável a diferentes momentos do dia. Estes são multifuncionais, podem ser fixos ou móveis, servindo como divisórias espaciais e como contentores de arrumações e equipamentos. Podem possuir prateleiras para arrumação de diferentes objectos, guarda-roupa, cama e secretárias. Tanto a cama como a secretária têm uma posição de arrumo, sendo possível abrir quando necessária a utilização e fechado quando não utilizado de modo a não ocupar espaço útil. “Dependendo das necessidades do utilizador, o apartamento pode ser um espaço aberto largo ou uma sequência de diferentes espaços, camadas e paredes.”<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Michael Schumacher, Oliver Schaeffer, Michael-Marcus Vogt, “Variable Room Elements”, *Move: Architecture in Motion - Dynamic Components and Elements*, Basel, 2010, pag. 107.-108.

Os elementos móveis para além de servirem como divisores espaciais, servem como isolantes de som e permitem garantir privacidade dos utilizadores. Para além destes, é possível estabelecer conexão ou desconexão de espaços através de portas telescópicas deslizantes, movimentados através de calhas e rolamentos fixos no tecto.

O movimento destes elementos realiza-se através de um sistema de rodas em aço e nylon que permitem movimentar em diferentes direcções sem esforço para uma posição desejada, podendo assim o utilizador dispor de maior flexibilidade de movimento e organização.

A cama rebatível, quando aberta, pode servir também como sofá e quando fechada é possível abrir uma secretária. A mesa de refeições está embutida na parede, de modo a aproveitar o espaço quando não utilizada. Esta é rebatível e extensível se necessário, com capacidade para cinco pessoas. As cadeiras são dobráveis e quando não utilizadas podem ser guardadas nos contentores de arrumações.

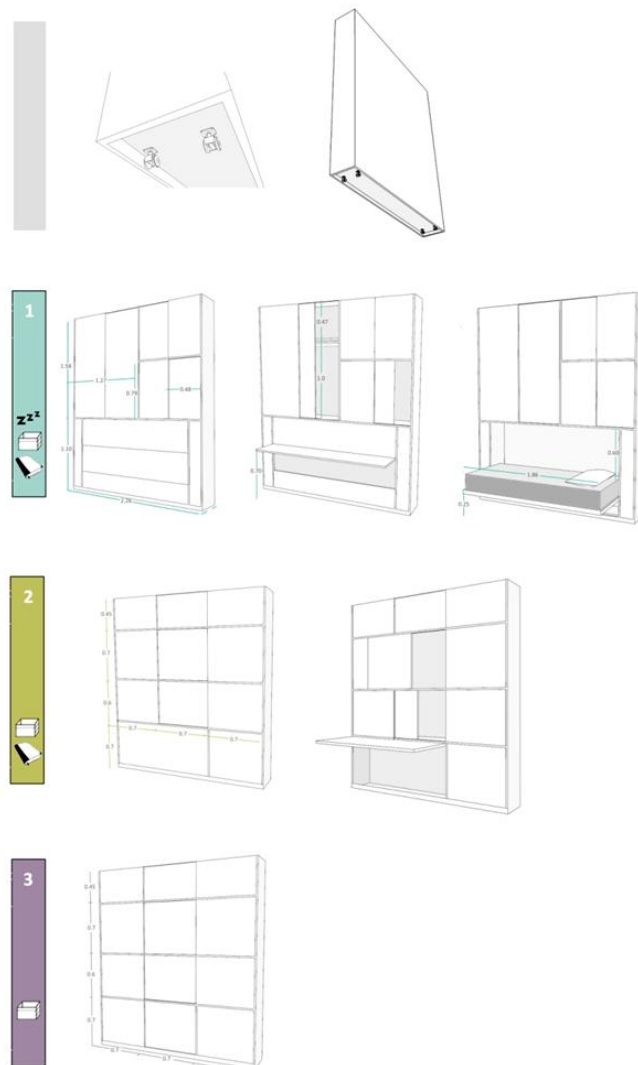


Fig. 55. – Elementos modelares e móveis

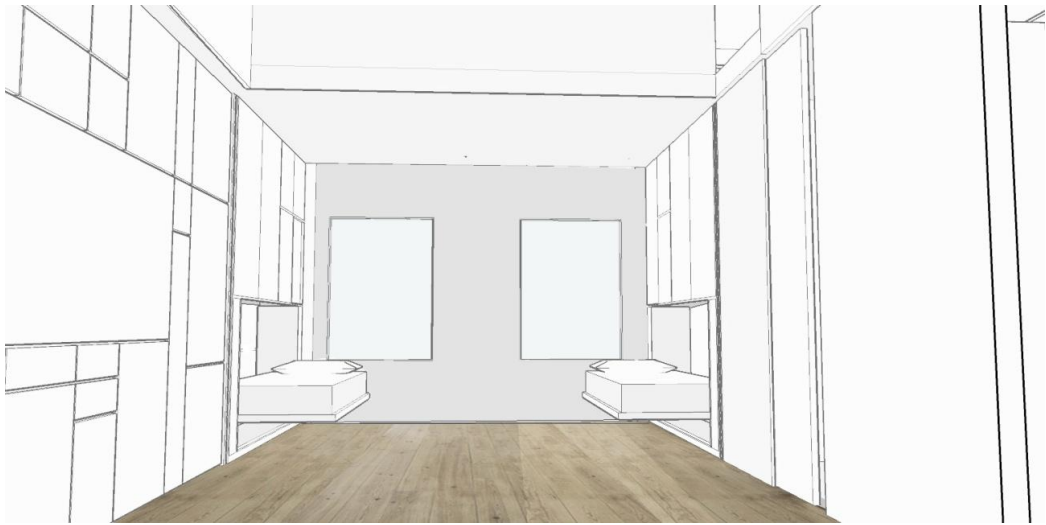


Fig. 56. – Perspectiva do interior, Habitação-tipo



Fig. 57. - Perspectiva do Interior, Cozinha, Habitação-tipo

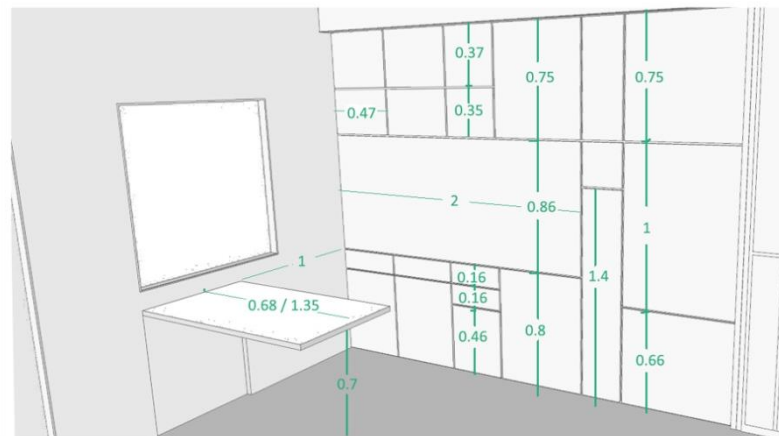


Fig. 58. - Dimensionamento da cozinha, Habitação-tipo

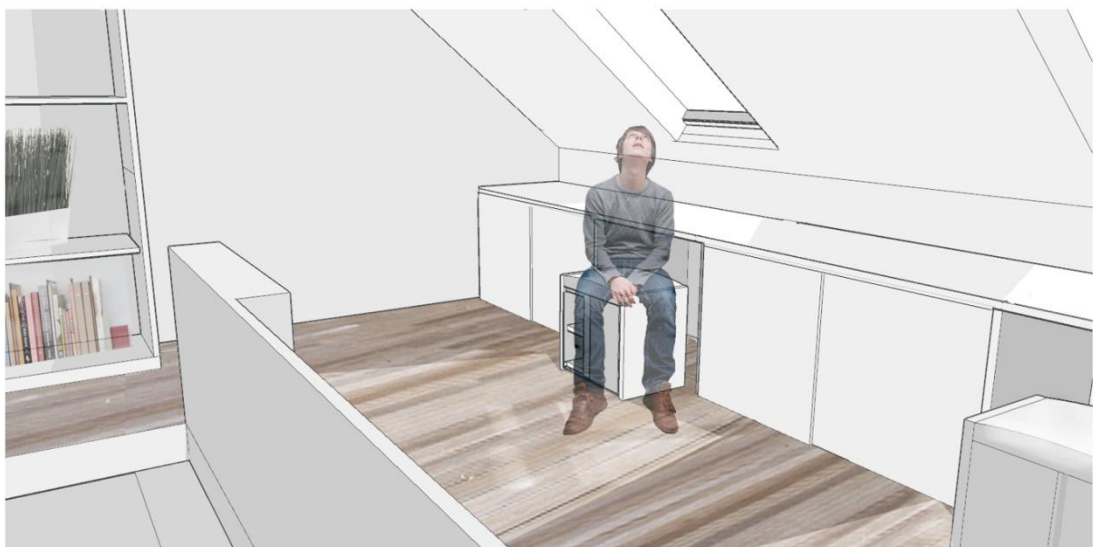


Fig. 59. - Perspectivas do 1º piso, Habitação-tipo

## 7.5. Solução Construtiva

Foram analisadas as actuais condições do edificado e pesadas as várias soluções a optar de modo responder à estratégia de reabilitação de forma eficaz e sustentável. As soluções encontradas são:

### **Cobertura**

O estado actual da cobertura é precário e torna-se necessário a sua substituição, assim como da estrutura que a sustenta. Foi assim beneficiada a liberdade de projecto e implementada uma nova estrutura e cobertura, podendo trabalhar a altura do pé direito interior. Através disto, é possível promover a libertação de espaço, a obtenção de uma maior iluminação através da abertura de vãos e oferecer juntamente um carácter contemporâneo ao edifício.

### **Paredes exteriores**

Como já foi referido, apresentavam algumas fissuras verticais junto à cornija, e fragilização localizada da alvenaria e do revestimento. Em geral, as paredes não estavam preparadas para resistir às forças horizontais não equilibradas provocadas pela cobertura. No entanto, não existirá gravidade suficiente para existir uma demolição total destas.

A solução mais ajustada foi o reaproveitamento e reforço das paredes. Ao retirar a cobertura existente liberta assim peso sobre estas, evitando posteriores danos como as fissuras. Foi feita uma reparação e recuperação do material da parede. As paredes exteriores possuem uma espessura de 15 cm, sem qualquer isolamento. A melhor solução encontrada passa por criar uma segunda parede de 13 cm, adequando-as às condições de conforto e estética requeridas. Neste sentido, apesar de a nova parede satisfazer as condições de conforto só por si, as paredes existentes conferem de certa forma um isolamento maior, tanto acústico como térmico, perfazendo um total de 32 cm.

### **Estrutura**

As paredes exteriores têm uma estrutura independente da nova estrutura, de madeira laminada em pinho - 95x95 mm. A nova estrutura utiliza os limites internos da estrutura anterior e é concebida de modo a não criar obstáculos em relação a acessos e serviços ou aos limites das unidades habitacionais para possibilitar futuras conversões.

### **Paredes Interiores**

Como já referido, as paredes interiores apresentavam uma estrutura muito frágil, não resolviam os problemas de acústica e térmica, e como condicionavam fortemente o espaço

existente, não beneficiando da melhor maneira da área disponível. Portanto, serão demolidas na sua totalidade, permitindo assim uma maior liberdade de organização do espaço interior.

## **Janelas**

Os vãos existentes são de reduzidas dimensões, o que faz com que o interior não seja iluminado e ventilado da melhor forma. Será necessário então uma ampliação e redefinição dos vãos das fachadas viradas a norte, assim como a implementação de vidros duplos e caixilharias de pvc em todas as janelas, proporcionando assim, para além de uma correcta iluminação, uma ventilação e um controlo térmico e acústico superior.

## **Infraestruturas**

Ao nível das infraestruturas, visto a organização interior ter sido modificada e as antigas serem obsolentas devido à idade da construção, a rede de água, saneamento e electricidade, foram alteradas. As instalações das redes foram estabelecidas no pavimento, tectos ou condutas verticais, possibilitando assim fácil acesso e alterações posteriores.

## **Materias**

Todos os materiais eleitos para a concretização deste projecto são ecológicos, fabricados segundo os mais elevados padrões internacionais de qualidade e respeito pelo ambiente, produzidos a partir de recursos sustentáveis. Os produtos são projetados para reduzir pontes térmicas, oferecer um conforto interior ideal, economizar energia da forma ecológica e reduzir os custos de aquecimento. Contribuem para assegurar um ambiente limpo e saudável, para a redução dos custos de construção e operacionais. Estes produtos, para além de serem fabricados por empresas portuguesas, estão completamente inserido nos pilares da sustentabilidade.

# Conclusão

O trabalho realizado seguiu as diversas etapas delineadas:

O primeiro Capítulo consolidou o conhecimento à volta da temática da habitação mínima com o seu contexto histórico. Foi possível constatar que o período das Grande Guerras foi o impulsionador, pelos piores motivos, de uma intensa procura pelos mínimos de condições de habitabilidade, no sentido de oferecer e alcançar um bem maior e o conforto de todas as pessoas. Apesar do esforço ao longo dos anos, não existiu uma coerência entre decisão política e solução arquitetónica, não evoluindo a maior parte das ideias criadas para a concretização real. Assim, este tema foi sempre tratado levemente, projetando-se protótipos, mas não sendo concretizadas habitações normais, que respondessem com maior facilidade às alterações do âmbito familiar. Se neste período, a palavra diferença já era um conceito importante, actualmente é imprescindível no desenvolvimento de uma habitação, na medida em que a evolução das culturas é cada vez maior e mais rápido, assim como a crescente globalização.

No Capítulo II foi abordado o conhecimento à volta da temática da habitação mínima, dos novos ideais habitacionais e da própria sociedade, enquadrando-a num contexto económico e sustentável. A ênfase deste trabalho é colocar questões e encaminhar um raciocínio que ponha em causa o nosso papel na sociedade, como cidadãos e como arquitectos.

No Capítulo III, foram estudados os temas que interferem com a percepção do espaço pequeno, o design a aplicar, o propósito da habitação como espaço funcional e de conforto, a habitação segundo parâmetros mínimos, condicionantes da vida quotidiana dos utentes, a qualidade habitacional, a relação entre o homem e a casa e também a flexibilização das habitações como auxiliar de organização. São inúmeros os motivos ou os problemas que levam a pensar em questões como a flexibilidade; estes podem estar relacionados com o desenvolvimento e necessidades do indivíduo, as mudanças sociais, culturais, económicas e tecnológicas, problemas de construção ou mesmo a sustentabilidade na arquitectura.

No Capítulo IV é feita uma análise do contexto histórico e social do Bairro da Alegria e também o levantamento do existente e a sua análise construtiva e urbanística. Neste capítulo é possível constatar o seu valor histórico e expressivo e ao mesmo tempo o estado degradado em que se encontra.

No último Capítulo está presente a proposta de intervenção, que tem como intuito solucionar os problemas listados no capítulo anterior, abrangendo a problemática dos espaços pequenos.

“Comprender 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.”<sup>1</sup>

A pertinência sobre a prática arquitectónica em torno do tema habitação, prende-se com a necessidade de indagação sobre significado da casa contemporânea. Esta, é entendida como um tema central à arquitectura e indissociável da história da civilização e da construção, sendo um factor importante na felicidade dos seus habitantes. O interesse pelo comportamento e influência da arquitectura e dos arquitectos no quotidiano dos moradores foi ganhando consistência. Aliado ao conceito de casa, vem a palavra diferença, pessoas, necessidades, desejos e sobretudo identidades diferentes.

O conceito de habitação mínima flexível surge como uma associação de reflexões numa rede complexa de causa e efeito, onde o processo e o ambiente de criação estimulam a positividade e o conforto do habitante. Reconhecer que a flexibilidade é possível implementar, simplesmente com uma circulação alternativa, ou com a junção de todos os equipamentos fixos e instalações, ou ainda com uma estrutura de vãos grandes, que são soluções muito simples de implementar, é positivo, porque aquilo que poderia parecer muito complicado, no início do trabalho, ganhou clareza e uma sistematização que poderá contribuir para uma leitura mais imediata de exemplos de habitação flexível.

Existe cada vez mais uma preocupação de se projectar em função de algo flexível, uma arquitectura sensível à mudança. Neste sentido, é iniciada a investigação sobre o conceito de flexibilidade, associado a uma maior polivalência e versatilidade do espaço habitado, de modo a adequar a habitação aos modos de vida dos utilizadores, dando resposta às suas mais diversas necessidades e aspirações e à vontade de intervir no seu habitat, tornando-o mais personalizado. Alguns elementos móveis, outras vezes equipamento, ajudam a tornar os espaços mais flexíveis, solucionando e influenciando muito a forma do espaço e a sua eficácia. A acção relacionada com a flexibilidade envolve uma aplicação de estratégias e a combinação destas, bem como na multidisciplinaridade a que a prática projectual está sujeita.

É possível verificar no decorrer deste trabalho a constante necessidade de intervenção em diferentes escalas, não se tratando somente de um projeto de habitação mínima, mas de resposta ao problema actual que o bairro enfrenta e que necessita ser resolvido. O projeto final destina-se a um local em concreto - o Bairro da Alegria. Contudo, são de destacar os múltiplos estudos efectuados ao longo do percurso. Estes estudos possibilitam outros rumos ao projeto devido ao seu carácter efémero, temporal e funcional. O projecto no Bairro da Alegria constitui a elaboração de uma tipologia de habitação mínima flexível. Este estudo esteve sempre associado à versatilidade do espaço habitado, de modo a

---

<sup>1</sup> Ricardo Bak Gordon, “A casa é a questão fundacional da arquitectura (entrevista a). Arq.a.”, vol.86/87, pag. 63.

adequar a habitação aos modos de vida dos habitantes (estudantes), dando resposta às suas mais diversas necessidades e aspirações, dando-lhes a opção de transformá-la na sua utilização. Esta intervenção é um resultado de tudo o que foi analisado e concluído, onde está presente o conceito de habitação mínima e a flexibilidade como resposta às questões colocadas ao longo do trabalho.

A partir deste novo conceito de habitação, é estimulada a reflexão sobre a construção habitual, passando a ser manipulável, associando o desenho arquitectónico e os desejos humanos. Através desta ideia, é possível tornar o interior habitacional fluido, quando comparada a habitação tradicional, sendo uma alternativa que poderá mudar o conceito de habitação, sobrevalorizando o habitante. Seguindo este pensamento, através de novos processos de construção é possível fazer uma revisão dos métodos tradicionais e aplicar técnicas mais económicas, de rápida execução, de maior grau tecnológico e mais sustentável.

Este trabalho permitiu reflectir em que medida nós, arquitectos, podemos intervir e contribuir para melhorar, directamente ou indirectamente, os espaços que habitamos e consequentemente a qualidade de vida dos habitantes. Mais que uma resposta a um problema, este trabalho assume-se pela sua vertente de investigação, deixando bases de estudo para futuros projectos.



# Conclusion

The work followed the several established steps:

The first Chapter consolidated the knowledge about the theme of the minimum house with its historical context. It was possible to conclude that the Great Wars period was the pusher, by the worst motives, of an intense search for the minimum conditions of habitability, so as to offer and achieve a higher well and the comfort of all people. In spite of the effort throughout the years, there wasn't a coherence between political decision and architectonic solution, having the major part of the ideas created for the real completion not developed. This way, this theme was always superficially dealt, having prototypes being projected, but no concretization of normal houses, which could more easily satisfy the alterations of familiar life. If in this period the word difference was already an important concept, nowadays it's indispensable in the development of a house, as the evolution of cultures is getting bigger and faster as well as the increasing globalization.

In Chapter II was made an approach of the knowledge around the theme minimum house, the new housing ideals and of the society itself, by inserting it in an economical and sustainable context. The emphasis of this work is to pose questions and delineate an argument that jeopardizes our role in the society as citizens and as architects.

In Chapter III there was a study of the themes that interfere with the perception of small space, the design to be implemented, the goal of the house as a functional and comfortable space, the house according to the minimum parameters, constraints of the daily life of the users, the housing quality, the relation between the man and the house and also the flexibility of the houses as an auxiliary of organization. The reasons or the problems that make you think about questions as flexibility are uncountable; these can be related to the development and needs of the individual, the social, cultural, economical and technological changes, problems of construction or even the sustainability in architecture.

In Chapter IV it's made an analysis of the historical and social context of Bairro da Alegria and also the surveying of the existing and its constructive and urban analysis. In this chapter it's possible to confirm its historical and expressive value and at the same time its state of degradation.

In the last Chapter you have the proposal of intervention, whose goal is to solve the problems listed in the previous chapter, covering the problematic of small spaces.

“Understanding the house in the different places and times, thought by different people, but above all lived by always different people. People that will give inevitable continuity to the places we construct.”<sup>1</sup>

The pertinence about the architectural practice around the theme housing has to do with the necessity of inquiring about the meaning of the contemporary house. This is understood as a central theme to architecture and inseparable from the history of civilization and of the construction, by being an important factor for the happiness of its inhabitants. The interest in the behavior and influence of architecture and architects in the quotidian of the dwellers has gained consistency. Associated with the concept of house comes the word difference, people, necessities, wishes but above all different identities.

The concept of minimum flexible housing appears as an association of reflections in a complex net of cause and effect, where the process and the environment of creation stimulate the positivity and the comfort of the dweller. Recognizing that it is possible to implement flexibility, simply with an alternative circulation or with the junction of all steady equipments and facilities or still with a structure of wide-spans, which are solutions very easy to implement, it's positive, because what could seem to be very complicated in the beginning of the work, becomes clear and gained a systematization that can contribute for a reading more immediate of examples of flexible housing.

There an increasing worry of projecting according to something flexible, an architecture sensitive to change. Accordingly it's started the investigation about the concept of flexibility, associated with a bigger polyvalence and versatility of the inhabited space, in order to adequate the house to the ways of life of the users, thus answering to their several necessities and aspirations and to the will of intervene in their habitat, by making it more personalized. Some mobile elements, other times equipment, help to make the spaces more flexible, by solving and influencing a lot the shape of the space and its effectiveness.

The action related to the flexibility involves an application of strategies and a combination of these as well as in the multidisciplinary to which the projectual practice is subjected.

It's possible to verify as this work is being done the constant need of intervention in different scales, by not being solely a project of minimum housing, but an answer to the current problem faced by the neighbourhood and that needs to be solved. The final project is aimed to a concrete place - Bairro da Alegria. Nevertheless, it's necessary to point out the several studies carried out throughout the way. These studies allow other directions to the project due to its ephemeral, temporal and functional character. The project in Bairro da Alegria constitutes the elaboration of a typology of minimum flexible housing. This study was

---

<sup>1</sup> Ricardo Bak Gordon, “A casa é a questão fundacional da arquitetura (entrevista a). Arq.a.”, vol.86/87, pag. 63.

always associated with the versatility of the inhabited space, in order to adequate the house to the ways of life of the dwellers (students), by answering to their several necessities and aspirations and by giving them the option of transforming it in its use. This intervention is a result of everything that has been analyzed and concluded, where the concept of minimum flexible housing is present as an answer to the questions placed during the work.

Based on this new concept of house, the reflection about the usual construction is stimulated and can be manipulated by associating the architectural design and the human wishes. Through this idea it's possible to make the house interior fluid, when compared to the traditional house, by being an alternative that will be able to change the concept of housing and to overvalue the dweller. By following this thought, through new processes of construction it's possible to make a revision of the traditional methods and to apply techniques, which are more economical, quicker to carry out, of a higher technological level and more sustainable.

This work allowed reflecting on how we, architects, can intervene and contribute to improve, directly or indirectly, the spaces we live in and consequently the quality of life of the inhabitants. More than an answer to a problem, this work is assumed by its investigation side and by leaving study bases for future projects.



# Referências Bibliográficas

ABREU, Rita; HEITOR, Teresa - **Estratégias de Flexibilidade na Arquitectura Doméstica Holandesa: Da Conversão À Multifuncionalidade**. Editora Infohabitar: Revista do Grupo Habitar, 18.01.07

BRĂNA, Celestino Garcia; LANDROVE, Susana; TOSTÕES, Ana - **A Arquitectura da indústria, 1925-65: registo do Docomomo Ibérico**. Autor-Editor, 2004.

BROWN, Azby - **Small Spaces**. Editora Kodansha, 1996.

COELHO, António Baptista; CABRITA, Reis - **Habitação Evolutiva, Adaptável e Evolutiva**. Lisboa: Editora LNEC, 2003.

CORBUSIER, Le - **Towards a New Architecture**. Editora Nova Iorque, 1986.

CORBUSIER, Le - **Por uma arquitectura**. 5ª ed. São Paul : Editora Perspectiva, 1994.

FIALHO, Filipe - **Edição Especial Visão Verde de 5 de Novembro de 2009**. 15:56 Quinta feira, 12 de Nov de 2009

FOLGADO, Deolinda - **Covilhã, a Cidade que também Foi Fábrica, Monumentos: cidades, património, reabilitação**. Monografia, Julho 2009.

FLADE, Antje - **Psychological Considerations of Dwelling, Living in Motion: Design and Architecture for Flexible Dwelling**. Editora Weil am Rhein: Vitra Design Museum, 2002.

GALFETTI, Gustau Gili - **Pisos Piloto: Células Domésticas Experimentales**.1ª ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1997.

GALFETTI, Gustau Gili - **Minha Casa, Meu Paraíso: A Construção do Universo Doméstico Ideal**. Editora Blau, 1999.

GAUSA, Manuel - **Housing: Nuevas Alternativas, Nuevos Sistemas**.1ª ed. Barcelona: ACTAR, 1998.

GROPIUS, Walter - **Bauhaus : Nova Arquitectura**. Editora Presença, 1997.

LIHOTZKY, Margarete Schutte - **Ideologia e cultura na República de Weimar: A Arquitectura e o Planeamento Urbano de Ernst May**. Editora Perspectiva, 2005.

LIU, Jianquo - **Effects Of Household Dynamics On Resouce Consumption And Biodiversity**. SciDev.Net, 2003

MOHOLY-NAGY, László - **Do Material à Arquitectura**. Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2010.

MONTANER, Josep Maria - **Arquitetura e crítica**. Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2007.

MOSTAEDI, Arian - **Flexible Homes**. Lisboa: Editora LINKS, Carles Broto, 2006.

NEUFERT, Ernst - **Arte de Projetar em Arquitectura: Princípios, Normas e Prescrições sobre Construção, Instalações, Distribuição e Programa de Necessidades. Dimensões de Edifícios, Locais e Utensílios**. 12ª ed. São Paulo : Editorial Gustavo Gili do Brasil, 1997.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin - **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.

PALLASMAA, Juhani - **Los Ojos de la Piel**. Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2010.

PEDRO, João Branco - **Definição e Avaliação da Qualidade Arquitectónica Habitacional**. Lisboa: Editora LNEC, 2005.

PORTAS, Nuno; COSTA, Alexandre Alves - **Racionalização de Soluções de Habitação**. Lisboa: Editora LNEC, 1973

JANKOVIC, L. - **An Expandable and Contractible House”, Transortable Environments: Theory, Context, Design and Tecnology**. New York: Editora E & FN Spon, 1998.

KALHOFER, Gerhard - **Mobile Architecture. In Detail - Small Structures**. Editora Basel, 2010.

Karel Teige - **The Minimum Dwelling**. Editora Mit Press, 2002.

KLEIN, Alexander - **Vivienda Mínima: 1906-1957**. Barcelona: Editora l Gustavo Gili, 1980.

KOPP, A - **Quando o Moderno não era um Estilo mas sim uma Causa**. São Paulo: Editora Livraria Nobel. 1990.

KRONENBURG, Robert - **Flexible: Arquitectura Que Integra el Cambio**. Editora Kaurence King, 2007.

KUNZ, M.N.; GALINDO, M. **Modular Houses**. Alemanha: Editora Avedition. 2005.

REIS, Cabrita - **O Homem e a Casa, Definição Individual e Social Da Qualidade Da Habitação**. Lisboa: Editora LNEC, 1995.

RODRIGUES, Manuel Ferreira; MENDES, José Amado - **História da Indústria da Idade Média aos Nossos Dias**. Editora Europa-América, 1999.

ROHE, Mies van der Rohe - **Conversas com Mies Van Der Rohe**. Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2006.

SALAZAR, Jaime; GAUSA, Manuel - **Singular Housing: El Dominio Privado**. Barcelona: Editora ACTAR, 1999.

SALOMOM, Shay - **Little House on a Small Planet**. Editora Lyons Press, 2006

SCHITTICH, Christian - **in Detail: Small Structures**. 1ª ed. Editora Basel: Birkhäuser, 2010.

SCHUMACHER, Michael; SCHAEFFER, Oliver; VOGT, Michael-Marcus - **Variable Room Elements. Move: Architecture in Motion - Dynamic Components and Element**. Editora Basel, 2010.

SHCNEIDER, Tatjana; TILL, Jeremy - **Flexible Housing**. Editora Architectural Press, 2007.

SILVA, Tiago Almeida Alves - **O Conceito de Flexibilidade na Arquitectura**. Dissertação, 2011.

SIZA, Álvaro - **Conversa com José Adrião e Ricardo Carvalho**. Editora JA 224, 2006.

SORKIN, M. - **Density Noodle**. In Lotus Internacional. **Network analysis**. Milão: Editorial Lotus. 2003.

TÁVORA, Fernando - **Da Organização do Espaço**. Faup Publicações, 6.ª edição 2006.

TECHNOLOGY, The Development Center For Appropriate - **Building Codes for a Small Planet**. Editora P.O. Box 27513, Tucson

TEIGE, Karel - **The Minimum Dwelling = L'habitation Minimum = Die Kleinstwohnung. Cambridge...[etc.]**. Editora The MIT Press, cop. 2002.

TEOTÓNIO, Pereira Nuno - **Candidatura ao Prémio Sir Robert Mathew, Prize Nominee, UIA 2005: Uma Ideia para a Cidade da Covilhã**. Editora UIA Lisboa: Ordem dos Arquitectos, 2005.

UNCHITELLE, Louis - **The Real Reasons You Are Working So Hard**. Editora Business Week, 2005.

VEGESACK, A. V. - **Le Corbusier The Art Of Architecture**. Editora Weil am Rhein, Alemanha: Vitra Design Museum. 2007.

<http://www.archdaily.com/99698/ad-classics-rietsveld-schroder-house-gerrit-rietsveld/>

<http://www.decoluxe.net/2011/05/23/muebles-modulares-de-mdf-italia/>

<http://www.archdaily.com/98795/andalsnes-master-plan-proposal-jagnefalt-milton/>

<http://www.inewidea.com/2010/07/21/32349.html>

<http://faircompanies.com/>

<http://www.ionline.pt/dinheiro/lisboa-epul-quer-reduzir-tres-vezes-endividamento-triplicar-resultados-2012>

<http://www.archdaily.com/222272/mini-loft-apartment-in-prague-dalibor-hlavacek/>

<http://afasiaarq.blogspot.com/2010/12/haworth-tompkins.html>

<http://www.dezeen.com/2011/04/12/casa-lude-by-grupo-aranea/>

<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/10.117/4025>

#### **Sites das Marcas de Materiais Usados no Projecto:**

[http://www.a-martins.pt/catalogo/trespa\\_exterior.pdf](http://www.a-martins.pt/catalogo/trespa_exterior.pdf)

[http://www.gyptec.eu/documentos/catalogo\\_reabilitacao\\_sustentavel.pdf](http://www.gyptec.eu/documentos/catalogo_reabilitacao_sustentavel.pdf)

[http://www.jular.pt/conteudos.php?lang=pt&id\\_menu=11](http://www.jular.pt/conteudos.php?lang=pt&id_menu=11)

<http://www.arodesenho.com/downloads/velfac-200.pdf>

<http://www.vicaima.com/pt/?p=139&mp=157&mps=135&mps2=139&n=portaro-de-correr>

<http://www.eclisse.com.pt/Produtos/Caixilhos/Unico>

[http://www.ventilnorte.pt/bocas/bocas\\_mt.htm](http://www.ventilnorte.pt/bocas/bocas_mt.htm)

<http://www.ventilnorte.com/>

[http://www.casapassos.pt/pt/produtos/produtos\\_show/scripts/core.htm?p=produtos&f=produtos\\_show&lang=pt&idcont=638](http://www.casapassos.pt/pt/produtos/produtos_show/scripts/core.htm?p=produtos&f=produtos_show&lang=pt&idcont=638)

<http://www.margres.com/>

## Anexos

Os anexos relativos ao trabalho consistem nos desenhos técnicos e representações 3d, referentes à parte prática, que se encontram dentro da capa e acompanham a dissertação. Os desenhos técnicos estão impressos em 11 folhas de formato A1, dobradas em A4.

