



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Departamento de Engenharia Civil e Arquitetura

(Re) Habitar o Espaço Mínimo **A multifuncionalidade como estratégia de reabilitação**

André dos Santos Marques

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

Orientador: Prof. Doutor José Neves Dias

Covilhã, Outubro de 2012

Agradecimentos

Agradeço ao professor José Neves Dias pela partilha de conhecimento e pelo acompanhamento, a minha família que me ajudou a chegar até aqui e aos meus amigos, Bruno Silva, Daniel Trindade e João Silva pelo apoio. Finalmente quero agradecer à Marta Ferraz que sempre apoiou quando mais precisava.

Resumo

A redução das dimensões da habitação é cada vez mais comum nas grandes cidades mundiais com grande densidade populacional. Para tal, é essencial que os arquitetos adotem técnicas e conceitos adequados aos pequenos edifícios para proporcionar o conforto e condições de vida necessários.

Mas a opção de viver numa casa mais pequena poderia ser tomada pelos habitantes de cidades com menos população, com outros objetivos para além da economia de espaço. A aplicação de conceitos de habitação mínima à reabilitação, poderia ser uma forma de incentivar as pessoas a regressar aos centros históricos abandonados, que muitas vezes dispõem de locais adequados para isso, que têm vindo a ser substituídos por edifícios contemporâneos e por vezes desajustados em escala e destruindo a memória do local. O espaço existente poderá ainda ser suficiente para que as famílias possam viver com as condições mínimas a que estão habituadas, através da sua otimização, podendo ainda atenuar outros problemas urbanísticos, como o preço elevado das habitações próximas dos centros ou a poluição gerada por aqueles que procuraram mais espaço por menor custo fora das cidades e que se deslocam diariamente para o interior delas.

Para tornar esta ideia exequível poderíamos seguir exemplos de obras construídas nas maiores cidades do mundo, como Tóquio, por arquitetos que utilizaram alguns pontos comuns da arquitetura de forma muito singular, como a luz e a organização, nos seus projetos de pequenas habitações. As formas de arrumação que procuram aproveitar os locais por vezes desperdiçados é outro ponto forte nestes projetos, mas o que lhes dá ainda mais capacidade de maximizar a sua área é o conceito de multifuncionalidade, que permite vários usos para o mesmo espaço podendo estar integrado no próprio projeto ou ser feito através de mobiliário existente no mercado. Este conceito teve já algumas aplicações no cinema, ao pretender representar o modo de habitar no futuro, e a tecnologia, além de fornecer continuamente um forte contributo para o desenvolvimento destes projetos, poderá trazer possibilidades de reduzir o espaço onde moramos de formas que talvez ainda não imaginamos.

Todos estes aspetos que focam o tema de habitar no mínimo espaço possível associados à reabilitação de pequenas casas no meio urbano, requerem que haja uma experimentação prática em projeto, para que se possa entender até que ponto se pode considerar possível, e também que aspetos o arquiteto deve ter em conta, para além daqueles que pode retirar da aprendizagem conseguida na fase de estudo de edifícios construídos de raiz com o objetivo de habitação mínima.

Palavras-chave

Habitação mínima, espaço multifuncional, otimização do espaço, reabilitação, economia de recursos.

Abstract

Reducing the size of the houses is even more common in major world cities with high population density. For this it is essential that architects adopt techniques and concepts appropriate for smaller buildings to provide the required comfort and living conditions required.

But the option of living in a smaller home could be taken by the people of cities with less population, with other objectives in addition to space savings. Applying concepts of minimal housing rehabilitation could be a way to encourage people to return to abandoned historic centers, which often have suitable locations for that, which have been replaced with contemporary buildings and sometimes are misfits in scale and are destroying the location's memory. The existing space may still be enough for families to live with the minimum conditions to which they are accustomed, by optimizing them, and may also alleviate other urban problems such as the high price of housing near the centers or the pollution generated by those who looked for more space for lower cost outside towns and are daily moving inside them.

To make this idea possible we could follow examples of works constructed in major cities, such as Tokyo, by architects who used some common points of architecture in a unique way, like light and organization, in their projects of small houses. The forms of housekeeping that look for take sites sometimes wasted is another strong point in these projects, but giving them more ability to maximize its area are the concepts of multifunctionality, which allow multiple uses for the same space that can be integrated with the project itself or be done by existing furniture market. These concepts have already had some applications in the cinema when it wants to represent the kind of living in the future, and technology, besides already had give a strong contribution to the development of these projects may bring opportunities to reduce the space where we live in ways that perhaps we never imagine.

All these aspects focus on the theme of living in the minimum possible space associated with the rehabilitation of small houses in urban areas, require that there be an experiment practice in project, so that we can understand how far it can be considered possible, and also that the aspects architect must take into account, in addition to those who can take from the learning gated in the study phase of buildings built from scratch with the goal of minimal housing.

Keywords

Minimum Housing, multifunctional space, space optimization, rehabilitation, resource economics.

Índice

1. Introdução	1
1.1 Interesse do tema	2
1.2 Objetivos	3
1.3 Metodologia	4
2. Enquadramento Histórico	5
3. A Habitação Mínima e a Cidade	11
4. Projetar Pequenas Habitações	13
4.1 Organização do Espaço	13
4.2 Luz	16
4.3 Técnicas de Arrumação	24
5. Flexibilidade interior e multifuncionalidade	26
5.1 Mobiliário Multifuncional e Compacto	33
6. O Cinema e o Futuro	40
7. Memória descritiva	42
7.1 Localização	42
7.2 Descrição	43
7.3 Desenvolvimento do projeto	44
7.3.1 Tratamento das fachadas	44
7.3.2 Distribuição do Espaço	45
7.3.3 Aplicação da Multifuncionalidade	47
8. Conclusão	48

Índice de Anexos

Projeto de Arquitetura.....	1
Projeto de Execução.....	10
Mapa de Vãos.....	16
Pormenores Construtivos.....	25
Mapa de Medições.....	28

Lista de figuras

Figura 1: <i>Une Petit Maison</i> Vista frontal - Fonte: http://www.flickr.com/photos/maxbucher/4690300450/sizes/m/in/photostream/	6
Figura 2: Planta de <i>Une Petit Maison</i> - Fonte: http://www.myspace.com/fujioishikawa/photos/5635526	6
Figura 3: Planta do primeiro piso da <i>Double House</i> - Fonte http://en.wikiarquitectura.com/index.php/File:Casa_Weissen_Planta_superior.jpg	7
Figura 4: Porta deslizante da <i>Double House</i> - Fonte: Documentário da BBC <i>The Genius of Design, Designs for Living</i>	7
Figura 5: Cama de recolher da <i>Double House</i> - Fonte: http://pinterest.com/pin/201254677069173182/	8
Figura 6: Esquema da colónia <i>Weissenhof</i> - Fonte:	8
Figura 7: Cartaz de apresentação do segundo CIAM - Fonte: http://test.classconnection.s3.amazonaws.com/594/flashcards/400594/png/75.png	10
Figura 8: Cozinha de Frankfurt reconstruída - Fonte:	10
Figura 9: Habitação reduzida na Rua 6 de Setembro - Fonte:	12
Figura 10: Habitação reduzida na Rua 6 de Setembro - Fonte:	12
Figura 11: Casa de banho visível do quarto e do escritório - Fonte:	14
Figura 12: Evolução do apartamento de <i>Gary Chang</i> - Fonte: http://blog.kineticarchitecture.net/2011/03/32m2/	15
Figura 13: Fachada principal da <i>Townhouse</i> - Fonte:	16
Figura 14: Vista para o pátio da <i>Townhouse</i> - Fonte:	16
Figura 15: Apartamento de <i>Gary Chang</i> , biblioteca - Fonte: http://blog.kineticarchitecture.net/2011/03/32m2/	17
Figura 16: Fachada do prédio de <i>Gary Chang</i> - Fonte:	17
Figura 17: Fachada principal da Casa Pinguim - Fonte: http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/02_penguin08.jpg	18
Figura 18: Interior do último piso da Casa Pinguim - Fonte: http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/02_penguin06.jpg	18
Figura 19: <i>Cell Brick House</i> , exterior - Fonte: http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/Cell_03.jpg	19
Figura 20: <i>Cell Brick House</i> , interior - Fonte: http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/Cell_05.jpg	19

Figura 21: <i>Lucky Drops</i> , exterior - Fonte: http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/luckydrops_04.jpg	20
Figura 22: <i>Lucky Drops</i> , interior - Fonte : http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/luckydrops_10.jpg	20
Figura 23: Fachada principal da Casa <i>Nakaiegame</i> - Fonte: http://www.milligram.ne.jp/blog/category/publication/	21
Figura 24: Interior da Casa <i>Nakaiegame</i> - Fonte:	21
Figura 25: Fachada principal de <i>Studio Gotenyama</i> - Fonte:	22
Figura 26: Vista do interior para o acesso aos apartamentos de <i>Studio Gotenyama</i> - Fonte: http://www.chibamanabu.jp/	22
Figura 27: Vista interior da sala de <i>Studio Gotenyama</i> - Fonte:	23
Figura 28: Pormenor da janela de <i>Studio Gotenyama</i> - Fonte:	23
Figura 29: Arrumação sob o chão da cozinha na Casa <i>Nakaiegame</i> - Fonte:	24
Figura 30: Bancos com arrumação do quarto de criança da Casa <i>Nakaiegame</i> - Fonte:	24
Figura 31: Escadas da Casa <i>Nakaiegame</i> - Fonte:	25
Figura 32: Exemplo de escadas com aproveitamento de espaço - Fonte: http://antesdaarquitectura.blogspot.pt/2012/08/blog-post.html	25
Figura 33: Exemplo de escadas com aproveitamento de espaço - Fonte: http://antesdaarquitectura.blogspot.pt/2012/08/blog-post.html	25
Figura 34: Apartamento de <i>Gary Chang</i> , quarto - Fonte:	26
Figura 35: Apartamento de <i>Gary Chang</i> , módulos deslocáveis - Fonte: http://blogideias.com/2010/05/o-incrivel-apartamento-24-em-1-de-gary-chang.html	26
Figura 36: Esquema do apartamento de <i>Gary Chang</i> - Fonte: http://pondstonecommunications.wordpress.com/tag/gary-chang/	27
Figura 37: Portas <i>shoji</i> num ambiente contemporâneo - Fonte: http://www.curtains.interiordezine.com/curtain-photos/screens-photos/	28
Figura 38: Interior da casa dos <i>Splitterwerk</i> Arquitetos, piso térreo, sala de jantar - Fonte: http://coolboom.net/interior-design/ivory-and-fresh-shell-by-splitterwerk/	28
Figura 39: Interior da casa dos <i>Splitterwerk</i> Arquitetos, piso térreo, sala de estar - Fonte: ..	28
Figura 40: Interior da casa dos <i>Splitterwerk</i> Arquitetos, primeiro piso, casa de banho - Fonte:	29
Figura 41: Interior da casa dos <i>Splitterwerk</i> Arquitetos, primeiro piso, quarto - Fonte:	29
Figura 42: Plantas da casa dos <i>Splitterwerk</i> Arquitetos - Fonte:	29
Figura 43: Parede móvel <i>Closet House</i> - Fonte:	30
Figura 44: Cozinha <i>Closet House</i> - Fonte:	30
Figura 45: Quarto <i>Closet House</i> - Fonte:	31
Figura 46: Sala de estar <i>Closet House</i> - Fonte:	31

Figura 47: Casa Rotor, vista frontal - Fonte: http://www.designboom.com/contemporary/colani.html	31
Figura 48: Casa Rotor, vista frontal - Fonte: http://www.designboom.com/contemporary/colani.html	31
Figura 49: Casa Rotor, casa de banho - Fonte:	32
Figura 50: Casa Rotor, cozinha - Fonte: http://www.designboom.com/contemporary/colani.html	32
Figura 51: Casa Rotor, quarto - Fonte: http://www.designboom.com/contemporary/colani.html	32
Figura 52: Casa Rotor, planta esquemática - Fonte: http://www.designboom.com/contemporary/colani.html	32
Figura 53: <i>Total Furnishing Unit</i> de Joe Colombo - Fonte: http://www.designboom.com/history/joecolombo_total.htm	33
Figura 54: Cama extensível de <i>Total Furnishing Unit</i> - Fonte: http://www.designboom.com/history/joecolombo_total.htm	34
Figura 55: Guarda-roupa de <i>Total Furnishing Unit</i> - Fonte: http://www.designboom.com/history/joecolombo_total.htm	34
Figura 56: Estante e televisão de <i>Total Furnishing Unit</i> - Fonte: http://www.designboom.com/history/joecolombo_total.htm	34
Figura 57: Cozinha Rotativa da <i>Compact Concepts</i> - Fonte: http://atraiumeuolhar.blogspot.pt/2010/11/post-da-cacula-cozinha-compacta.html	35
Figura 58: Cozinha Rotativa da <i>Compact Concepts</i> - Fonte: http://atraiumeuolhar.blogspot.pt/2010/11/post-da-cacula-cozinha-compacta.html	35
Figura 59: Cama/mesa de escritório <i>Resource Forniture</i> - Fonte: http://www.resourcefurniture.com/space-savers/twin-space-saving-beds/cabrio-in	36
Figura 60: Cama/sofá <i>Resource Forniture</i> - Fonte:	36
Figura 61: Cama/mesa de escritório <i>Resource Forniture</i> - Fonte: http://www.resourcefurniture.com/space-savers/twin-space-saving-beds/lollidesk	37
Figura 62: Mesa de sala/cozinha <i>Resource Forniture</i> - Fonte: http://www.resourcefurniture.com/node/462	37
Figura 63: <i>Boxetti Private</i> , módulo de quarto - Fonte: http://www.boxetti.com/en/	38
Figura 64: <i>Boxetti Practice</i> , módulo espaço de trabalho - Fonte: http://www.boxetti.com/en/	38
Figura 65: <i>Boxetti Louge</i> , módulo de sala de estar - Fonte: http://www.boxetti.com/en/ ...	38
Figura 66: <i>Boxetti Thrill</i> , televisão e sistema de som - Fonte: http://www.boxetti.com/en/	38
Figura 67: <i>Boxetti Lunch</i> , módulo de cozinha - Fonte: http://www.boxetti.com/en/	39
Figura 68: Matroshka Furniture, diferentes combinações - Fonte: http://www.hometone.com/entry/matroshka-multifunctional-furniture-unit-for-cramped-city-apartments/	39

Figura 69: Apartamento de personagem <i>Corben Dallas</i> - Fonte: http://pinterest.com/pin/41165784065056652/	41
Figura 70: Bancada de cozinha com videochamada - Fonte: http://www.youtube.com/watch?v=6Cf7IL_eZ38	41
Figura 71: Localização do edifício - Fonte: <i>Google Maps</i>	42
Figura 72: fachada voltada para a Viela do Raimundo - Fonte: foto tirada pelo autor	44
Figura 73: Fachada voltada para a Tv. Do Ribeiro - Fonte: foto tirada pelo autor	44

1. Introdução

O abandono dos edifícios antigos situados nos centros de algumas cidades deve-se, entre outras razões, à inadaptação das pessoas aos seus espaços muitas vezes reduzidos, que não estão preparados para albergar muitas das suas necessidades atuais e não lhes permite ter o mesmo conforto que se pode proporcionar em habitações mais recentes, com áreas maiores, situadas em zonas novas das cidades ou até mesmo nos seus subúrbios. Essa escolha leva à desertificação dos centros históricos e consequentemente aos vários problemas que estão associados a isso, desde a maior utilização de transporte pessoal, à necessidade de construção de mais infraestruturas urbanas, geralmente problemas de carácter financeiro, ambiental e também social. Tendo em conta as preocupações atuais nesses três aspetos, existe a necessidade de incentivar a reocupação dos centros das cidades.

Neste contexto, justifica-se pensar em soluções que ofereçam uma qualidade de vida em espaços reduzidos o mais próxima possível da qualidade de vida em habitações maiores e referir diferentes vantagens que isso pode trazer, tais como preços mais baixos, quer de construção quer de arrendamento, economia nos recursos energéticos, seja a nível de deslocamento ou de gastos relativos à climatização. Neste sentido têm vindo a desenvolver-se projetos de habitação mínima, bem como trabalhos de *design* multifuncional, que permitem um melhor aproveitamento de espaços reduzidos. Esse tipo de arquitetura encontra-se bastante presente em alguns países asiáticos de grande densidade populacional, mas começa a ser divulgada cada vez mais na Europa e nos Estados Unidos da América e poderá ser uma solução para muitos edifícios desabitados, possibilitando assim que a cidade regresse ao seu interior em vez de se estender para os subúrbios.

1.1 Interesse do tema

O percurso académico da maioria dos jovens que mudaram de cidade para tirar um curso superior fica marcado pela procura da casa onde morar temporariamente. Por vezes, o facto de não possuírem veículo próprio para se deslocarem, a sua escolha tende ser o mais próximo possível da universidade. Por sua vez, em muitas cidades do país, tal como na Covilhã, muitos acabam por alugar quartos nos centros das cidades, em edifícios que foram outrora habitados por moradores da cidade, que posteriormente procuraram melhor qualidade em zonas novas, deixando a antiga para fins de arrendamento. O que sucede a alguns que optam por habitações mais antigas, talvez por conseguirem uma melhor relação entre preço e proximidade do local de estudo, é verem-se sujeitos a espaços bastante reduzidos e desta forma, terem que fazer uma seleção daquilo que realmente precisam para o seu dia-a-dia.

No entanto, essa escolha de viver num espaço mais reduzido para reduzir despesas, poderia ser uma boa solução para pessoas em diferentes fases da vida, que muitas vezes preferem ficar presos a um local devido a um crédito, o que acaba por as desencorajar a procurar melhores empregos noutras cidades ou noutros países. Neste contexto, seria ideal que existisse um mercado de arrendamento que pudesse ter à disposição várias tipologias, de custos mais baixos, para que quem opta por não comprar casa, possa fazer mudanças consoante a sua situação financeira.

Neste contexto, a reabilitação de casas antigas, de áreas pequenas, adaptada a um modo de vida moderno, poderia resultar em habitações de baixo custo, quer a nível de construção, quer a nível de manutenção e até mesmo de encargos fiscais.

Esta ideia resultaria também na preservação de pequenos edifícios que muitas vezes são característicos da cidade onde se localizam, ao invés da sua demolição para a ampliação dos lotes de construção, facto que se tem vindo a observar em vários locais da Covilhã.

A nível social, poderia resultar também numa maior interação de pessoas de diferentes idades, desde jovens universitários, jovens casais no início da sua vida profissional e talvez com o primeiro filho, a pessoas mais idosas que estão enraizadas num determinado local, onde sempre viveram, e que não gostam da ideia de se deslocarem.

1.2 Objetivos

Pretende-se com este trabalho mostrar o que se pode considerar o espaço mínimo para habitar, tendo em conta as necessidades atuais do ser humano, com a finalidade principal de adaptar conceitos de otimização do espaço na reabilitação de edifícios antigos que não já não têm capacidade de proporcionar o conforto exigido pelo estilo de vida contemporâneo. Desta forma poder-se-á evidenciar a importância da redução do espaço habitacional e as suas vantagens a nível económico e ambiental e descobrir o papel da habitação mínima na evolução e preservação do espaço urbano.

1.3 Metodologia

A realização desta dissertação assentará numa pesquisa bibliográfica a fim de encontrar soluções e produtos relacionados com o mínimo para habitar.

Começar-se-á por um pequeno enquadramento histórico, para se ter conhecimento das condições pelas quais surgiram as primeiras ideias de habitar no mínimo espaço possível. Também aqui se mostram alguns trabalhos realizados nessa época, que possivelmente serviram de referência aos arquitetos contemporâneos que intervieram neste modo de pensar a habitação.

Serão, de seguida, mostrados alguns aspetos que revelam a importância da redução do espaço habitável e do seu papel no contexto urbano.

Uma vez que este trabalho tem como objetivo adaptar conceitos da habitação mínima na reabilitação, torna-se importante efetuar um estudo do estado da arte, com o objetivo não só de conhecer o que foi recentemente feito, mas também de adquirir conhecimentos sobre o mínimo espaço em que é possível viver e quais as estratégias utilizadas pelos arquitetos bem como o uso das ferramentas da arquitetura em geral aplicadas a este tipo de projetos.

Também através de comparações com as expectativas anteriores à nossa época apresentadas no cinema, será avaliado o contributo que a evolução tecnológica deu a esta forma de habitar, deixando em aberto o quanto ainda poderá contribuir.

Por fim, será desenvolvido um projecto que consiste na adaptação das estratégias aprendidas a um edifício abandonado, que se situa num local denso da cidade da Covilhã, e em que seja impossível a sua expansão da área de implantação sem que seja anexado aos edifícios adjacentes. Esta reabilitação será feita num local que apresente as condições mínimas para que possa abrigar um pequeno aglomerado familiar de três pessoas, um jovem casal com um filho, mais concretamente.

2. Enquadramento Histórico

A arquitetura começa a estar presente na vida do homem quando, na sua evolução, este muda para um modo de vida sedentário, trocando o seu refúgio natural pela “cabana primitiva”, concebida para satisfazer as necessidades de abrigo e proteção. No entanto, esse novo modo de vida implica novas funções à habitação e esta vai estando sujeita a alterações consecutivas ao longo dos tempos, acompanhando a evolução do ser humano bem como das suas aquisições e inovações de bens materiais.

Desta forma, existem vários acontecimentos da história que influenciam as tendências da arquitetura e que requerem que novas soluções sejam pensadas. É o caso da Revolução Industrial que, devido ao seu impacto no desenvolvimento urbano na transição do séc. XIX para o séc. XX, implicou a procura, por parte de arquitetos e urbanistas, de soluções para alojar a classe operária de uma forma rápida e de custo reduzido.

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

Em 1924, em Conseaux-Vevey, foi concluída uma casa que Le Corbusier projetou para os seus pais, nas margens do lago de Genebra. “*Une petit maison*” que já respondia ao programa de uma habitação mínima destinada a abrigar duas pessoas que vivem sozinhas e não têm empregados. Um paralelogramo de 16 por 4 metros em que num piso se situava a sala de estar, o quarto, um pequeno salão que podia ser convertido em quarto para os hóspedes, um vestíbulo, uma casa de banho, uma cozinha e um armário armazenamento de roupas. Numa elevação adicional acessível pelas escadas situava-se outro quarto. Contudo, blocos de betão que foram usados para as paredes eram bons condutores de calor e frio, o que em conjunto com problemas estruturais causados pelo lago e pelos materiais de construção baratos, levaram a que Le Corbusier revestisse o exterior com alumínio em 1950.



Figura 1: *Une Petit Maison* Vista frontal - Fonte:
<http://www.flickr.com/photos/maxbucher/4690300450/sizes/m/in/photostream/>

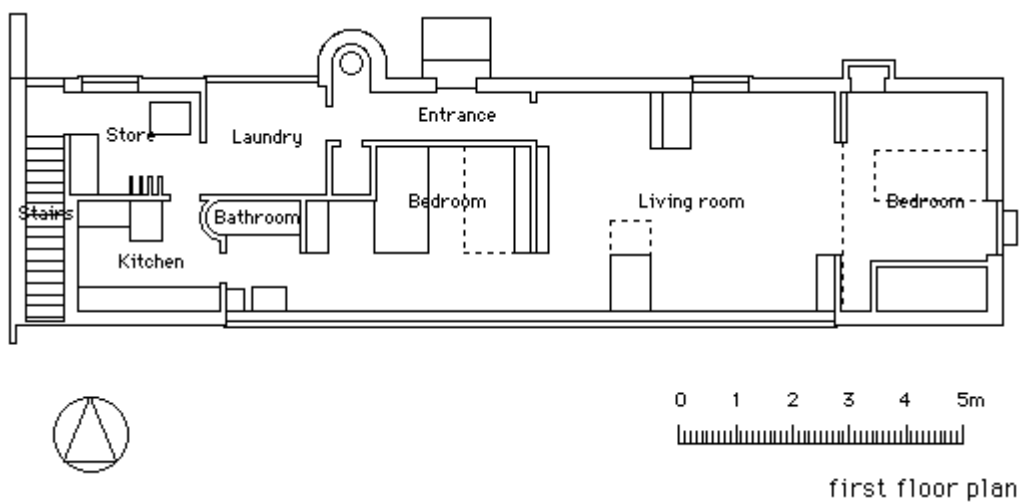


Figura 2: Planta de *Une Petit Maison* - Fonte:
<http://www.myspace.com/fujioishikawa/photos/5635526>

Em 1927, em Estugarda, a associação de arquitetos *Deutscher Werkbund* organizou uma exposição de novas ideias arquitetônicas que queriam difundir, que consistia em mostrar as novidades construtivas através de 16 vivendas agrupadas na colônia *Weissenhof*, sob a coordenação de Mies Van der Rohe.

Aí, Le Corbusier realizou um projeto que duas divisões alteram a sua função consoante a noite e o dia, a *Double House*. A cama que se pode recolher para o interior do armário e a divisória deslizante com uma porta de bater, permitiam essa diferenciação de usos do mesmo espaço, revelando já características multifuncionais.

A sua ideia de máquina de habitar também originou que adaptasse características de máquinas, o que aconteceu neste caso, onde a cozinha e o corredor de 60 centímetros se assemelham aos dos vagões dos comboios.

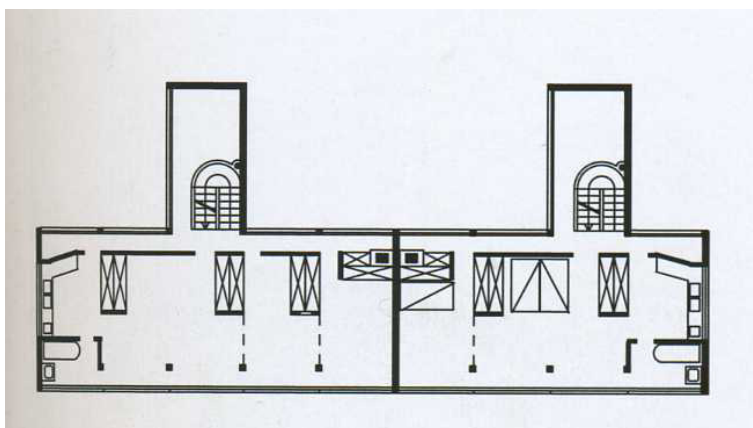


Figura 3: Planta do primeiro piso da *Double House* - Fonte

http://en.wikiarquitectura.com/index.php/File:Casa_Weissen_Planta_superior.jpg



Figura 4: Porta deslizante da *Double House* - Fonte: Documentário da BBC *The Genius of Design, Designs for Living*



Figura 5: Cama de recolher da Double House - Fonte:
<http://pinterest.com/pin/201254677069173182/>



Figura 6: Esquema da colónia *Weissenhof* - Fonte:
Documentário da BBC The Genius of Design, Designs for Living

Outro grande contributo para o desenvolvimento destes estudos foi dado pelo arquiteto russo Alexander Klein, que teve também atividade na Alemanha e em Israel, que se dedicou principalmente à problemática da edificação residencial e à redução dos seus custos. Nas suas investigações sobre uma metodologia científica aplicável aos problemas de vivenda, elabora e publica um método de valorização racional de vivendas, que é apresentada no congresso de Federação Internacional da Vivenda e do Urbanismo em Paris em 1928. Seguindo os critérios desse método projeta uma planta tipo que será apresentada no segundo CIAM - Congresso Internacional de Arquitetura Moderna - de Frankfurt em 1929. Neste evento são apresentadas algumas tipologias de habitação desenvolvidas em diversos países participantes, e é discutida a ideia “*Die Wohnung Fur das Existenzminimum*” ou que significa Habitação para o mínimo de vida.

Esta ideia tem como objetivo a produção de casas de áreas reduzidas para alojar a classe operaria mais desfavorecida, fazendo apenas sentido se o custo e o tempo da sua construção fosse consideravelmente reduzido.

Segundo *Anatole Kopp*, no seu livro “Quando o moderno não era um estilo e sim uma causa”, *Le Corbusier* defendia que esta problemática de habitar o mínimo não era apenas uma questão relacionada com a área e o preço de um edifício. O comportamento do seu utilizador também precisava de ser racional, o que implicava que se vivesse de outra maneira e que cada habitante tivesse o seu próprio quarto, por muito pequeno que fosse. Também no mesmo livro o autor refere que, segundo Gropius, a cozinha deveria ser “*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.*”

A maneira de ver a cozinha como um espaço exclusivo à preparação de refeições e equipada com eletrodomésticos associa-se também aos princípios da standardização e dá origem a Cozinha de Frankfurt, projetada por *Margarete Schütte Lihottzky*, em 1926, que considerava ser o “laboratório da dona de casa”, usando o mínimo de espaço com oferta do máximo conforto e equipamento. Este modelo é ainda hoje utilizado no mundo ocidental.

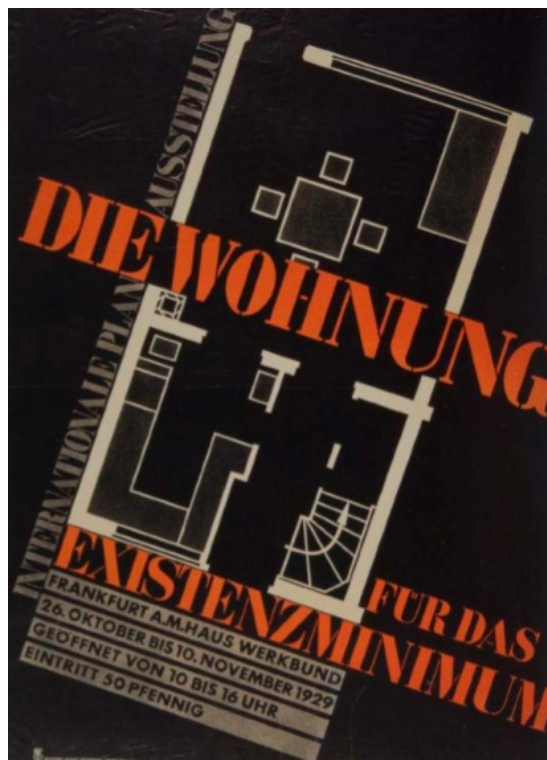


Figura 7: Cartaz de apresentação do segundo CIAM - Fonte:
<http://test.classconnection.s3.amazonaws.com/594/flashcards/400594/png/75.png>



Figura 8: Cozinha de Frankfurt reconstruída - Fonte:
<http://zeldalily.com/index.php/2010/09/the-history-of-the-kitchen-progressive-or-perpetuation-of-drudgery/>

3. A Habitação Mínima e a Cidade

A ideia de habitar espaços reduzidos começa a ser cada vez mais frequente em grandes cidades que estão a ficar demasiado povoadas, tendo em conta aquilo para que estavam concebidas, sendo a área de terreno para construção cada vez mais escassa e consequentemente menos acessível a quem não dispõe de meios financeiros muito elevados.

Este facto pode ter levado a que alguns habitantes procurassem soluções menos convencionais, sujeitando-se à diminuição da sua qualidade de vida. Não se trata apenas dos que vivem em condições precárias, em “barracas” sem qualidade de higiene e segurança, mas também dos que sob a influência dos hábitos de consumo tomaram opções que hoje afetam a sua vida quer por problemas de mobilidade quer por problemas de insolvência financeira.

As estratégias para proporcionar uma vida confortável em espaços reduzidos aplicadas a reabilitação de edifícios podem ter um papel importante no desenvolvimento dos centros urbanos. A possibilidade de recuperar pequenos aglomerados de edifícios, ao invés da sua demolição para a construção de edifícios mais modernos e de áreas mais generosas, pode contribuir para a manutenção de características de bairros situados em centros históricos protegidos por instituições de defesa do património, como o IGESPAR.

A concentração urbana vista desta perspetiva, contribui para a economia das famílias que podem encontrar rendas ou créditos mais baixos, diminuir os gastos em transporte do dia-a-dia bem como o facto de terem que abdicar de certos hábitos de consumo que por vezes não se justificavam quer a nível de bens materiais, quer a nível de consumo de energia. Também pode resultar na economia de gastos públicos, uma vez que combate de certa forma a expansão, por vezes desnecessária das cidades para os subúrbios e urbanizações satélites, o que implica grandes gastos em infraestruturas rodoviárias, de esgotos, água e energia e ainda impõe a necessidade da criação de novos percursos de transportes públicos. Estes fatores podem ser considerados não só como problemas financeiros, mas também como ambientais.

A nível social, poderia resultar numa maior interação entre as diferentes gerações que habitam o meio urbano, diminuindo as hierarquias existentes entre a cidade nova e a cidade velha.



**Figura 9: Habitação reduzida na Rua 6 de Setembro - Fonte:
Foto tirada pelo autor**



**Figura 10: Habitação reduzida na Rua 6 de Setembro - Fonte:
Foto tirada pelo autor**

4. Projetar Pequenas Habitações

4.1 Organização do Espaço

Sempre que se aborda a questão da minimização do espaço destinado a vivenda, o arquiteto enfrenta o dilema da compartimentação do espaço em relação à sua definição tipológica.

Se tentarmos construir uma casa com uma geometria e disposição do espaço convencionais num lote com uma área muito reduzida, acabamos por tornar o espaço ainda mais apertado. Não se trata apenas de reduzir as dimensões das divisões, mantendo a tipologia e relação entre os espaços habitualmente verificadas nas habitações maiores. Para tornar a casa o mais espaçosa possível, é necessário pensar em novas estruturas e métodos de construir. As casas pequenas, por vezes economizam espaço com a extinção de elementos convencionais como halls de entrada, corredores e paredes interiores, chegando às habitações com uma única divisão. Com essa ausência de paredes, o próprio mobiliário acaba por definir os espaços e dividir, de uma forma imaginária, todo o espaço amplo. Assim o mobiliário com o lava louças e fogão define a cozinha, o móvel com a televisão define a sala e a cama e o roupeiro, o quarto.

No caso de habitações com duas divisões distintas ou mezaninos, pode ser feita uma distinção entre o espaço mais e menos privado, sendo o menos privado composto por uma cozinha, sala de jantar e de estar em conjunto, e o mais privado um local de descanso e de arrumação de vestuário. Esta tipologia pode também assumir o local menos privado como local de trabalho, uma vez que a fronteira que separa o espaço destinado a trabalho e o destinado ao lazer doméstico, começou a diluir-se.

Como forma simbólica de separação da cozinha do restante espaço, pode por vezes surgir uma diferença do material que reveste o pavimento, que também se justifica pelas agressões a que o pavimento possa estar sujeito, ou uma pequena alteração de cota como no caso da Casa Nakaikegami, de Tomoyuki Utsumi.

A otimização do movimento no interior de uma casa pode opor-se aos desejos de intimidade por parte de quem a habita.

Em ambas as situações, de uma ou duas divisões, a separação da casa de banho está dependente dos hábitos e dos aspetos culturais do local onde esta situada a casa. Desta forma o facto de existir uma sanita e uma banheira separados apenas por uma cortina ou um envidraçado, do quarto ou até mesmo da sala, no caso de casas de uma única divisão, pode provocar algum transtorno em algumas culturas como a nossa. No entanto, para os habitantes de Tóquio, pode ser considerado um privilégio, uma vez que já não têm que recorrer a banhos públicos, ou utilizar uma casa de banho comum de vários apartamentos. Tornam-se também importantes os hábitos do banho da cultura em que está inserida a casa e ainda que o ideal

fosse minimizar a superfície necessária para essa atividade, poderão haver diferentes juízos sobre qual o mais higiénico, pois o de imersão pode ser considerado apenas um luxo, enquanto o chuveiro também pode ser considerado primitivo em relação à banheira.

Um caso em que se pode observar a evolução da organização do espaço é no apartamento de Gary Chang, que com as sucessivas alterações e demolições de paredes interiores, passou de uma tipologia convencional que se assemelhava a um T2, para uma divisão ampla apenas com uma separação subtil da casa de banho, mas ainda assim, apenas a sanita está completamente separada e a banheira fica visível, quando revelada pela estrutura que a oculta, podendo ainda ser possível abrir uma cama sobre esta.



Figura 11: Casa de banho visível do quarto e do escritório - Fonte:
Practical Ideas for Small Spaces, pág.20

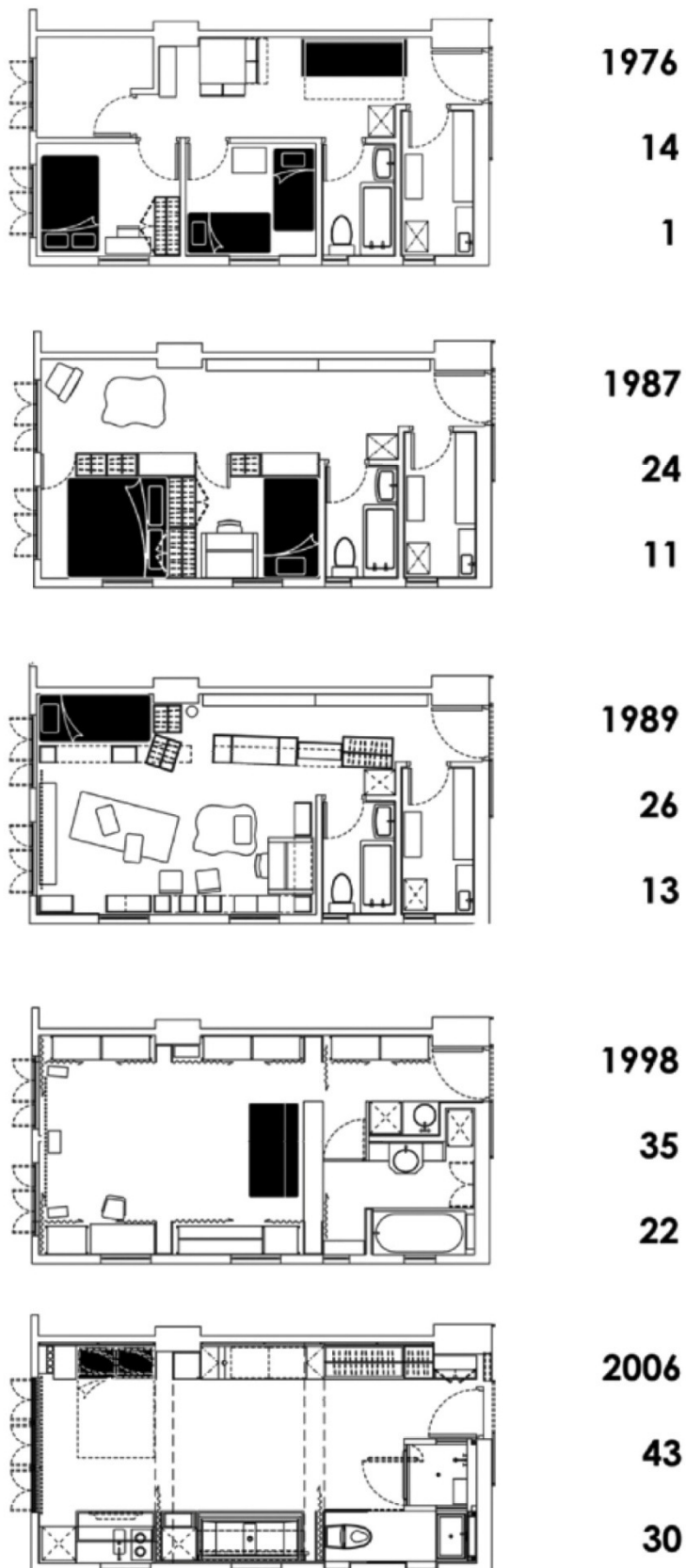


Figura 12: Evolução do apartamento de Gary Chang - Fonte:
<http://blog.kineticarchitecture.net/2011/03/32m2/>

4.2 Luz

A adequada manipulação da luz solar é um aspeto que contribui para alterar a noção do espaço em que estamos inseridos. Logo, é um dos aspetos a valorizar na conceção de uma vivenda reduzida. Por esse motivo é frequente que estas habitações tenham grandes vãos envidraçados, até mesmo em locais onde o clima é consideravelmente frio.

É o caso da *Townhouse* de *Elding Oscarson* na Suécia. Um edifício com 75 metros quadrados que está construído num lote confinado por edifícios de arquitetura mais antiga. Além dos vãos que se apresentam na fachada principal, possui grandes aberturas para o pequeno jardim nas traseiras, que dá acesso a um escritório. A intenção foi conceber um edifício que apesar de ser pequeno, fosse arejado que tivesse continuidade com o exterior em ambas as suas fachadas livres. Este gesto proporcionou uma grande iluminação natural, que se adensa com o estilo minimalista e as paredes brancas.



Figura 13: Fachada principal da *Townhouse* - Fonte: <http://thispaper.com/Elding-Oscarson-Townhouse>



Figura 14: Vista para o pátio da *Townhouse* - Fonte: <http://thispaper.com/Elding-Oscarson-Townhouse>

As cores claras permitem uma maior difusão da luz, daí serem bastante utilizadas, como poderemos observar ao longo desta dissertação. Outra característica utilizada para a amplificação da luz, permitindo assim um menor recurso a luz artificial, é a utilização de materiais de alto brilho e refletores, ou até mesmo espelhos que permitem também criar uma maior sensação de profundidade, ao duplicarem o espaço existente.

Gary Chung, após as várias remodelações do seu apartamento, abriu uma grande janela que se distingue na fachada do prédio, e duplica o seu pé direito através de um teto espelhado, o que lhe permite dispendir menos energia para iluminação.



Figura 15: Apartamento de Gary Chang, biblioteca - Fonte:
<http://blog.kineticarchitecture.net/2011/03/32m2/>



Figura 16: Fachada do prédio de Gary Chang - Fonte:
<http://blog.kineticarchitecture.net/2011/03/32m2/>

A luz é uma das principais preocupações do arquiteto *Yasuhiro Yamashita*, que permite que a luz solar penetre os seus edifícios de várias formas, algumas um pouco invulgares.

Como bom exemplo disso temos a Casa Pinguim, construída em 2002, que até para os padrões de Tóquio é uma casa pequena, com uma área de implantação de aproximadamente 30 metros quadrados e nenhuma das suas divisões tem mais de 18 metros quadrados. A própria entrada de luz no edifício foi o ponto de partida para o desenvolvimento desta casa. Foi utilizada uma técnica muito simples que consistiu em cortar as quatro arestas a uma construção de quatro paredes. Estes cortes foram feitos ao nível dos dois primeiros pisos que se encontram iluminados durante o dia, permitindo a entrada de luz. O último piso é constituído por uma caixa totalmente em vidro que além de permitir a iluminação natural, possibilita a vista de quase 360 graus com o exterior e não limita tanto essa área ao seu interior, criando a sensação de maior largueza. Também a simplicidade das escadas, simples cobertores sem espelhos, permitem a passagem de luz por elas, assim como o prolongamento das linhas visuais ao longo da casa.



Figura 17: Fachada principal da Casa Pinguim - Fonte:
http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/02_penguin08.jpg

Figura 18: Interior do último piso da Casa Pinguim - Fonte:
http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/02_penguin06.jpg

Também com o objetivo da boa utilização da luz natural e do bom aproveitamento da energia solar, temos a *Cell Brick House*, de 2004, do mesmo arquiteto. Como o próprio nome sugere, esta casa é construída a partir de blocos metálicos de 450 por 900 milímetros, com 300 milímetros de profundidade.

O conceito principal do arquiteto baseava-se em dois aspetos. Um deles, era combinar a estrutura, a função e o aquecimento natural num só elemento. Desta forma os blocos que erguem a estrutura da casa, são posicionados de forma a deixarem aberturas que funcionam como janelas, em que a sua profundidade permite uma maior entrada de luz no Inverno do que no Verão. No entanto, estes blocos têm um revestimento de cerâmica especial infundida, para evitar o problema do aquecimento, que já teria sido utilizado na Casa Pinguim. O fato de serem abertos numa das suas faces, permite que sejam também espaços de arrumação no interior da casa. Outro aspeto do seu conceito era combinar o método de construção em estrutura de alvenaria, com estrutura em “pele” que já teria tentado noutros projetos.



Figura 19: *Cell Brick House*, exterior - Fonte:

http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/Cell_03.jpg

Figura 20: *Cell Brick House*, interior - Fonte:

http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/Cell_05.jpg

Essa estrutura em “pele” é aplicada casa *Lucky Drops*. Construída, em 2005, numa parcela de terreno longa e estreita, com a forma de trapézio, as suas dimensões são de 29,3 metros de profundidade, a base maior do trapézio é de 3,2 metros, onde se situa a entrada e 0,7 metros na outra base ao fundo da casa. Este polígono a que estava sujeito implicou que a iluminação natural do edifício fosse feita principalmente pela cobertura, mas através do material translúcido suportado por uma estrutura metálica, a luz natural entra também pelas suas paredes, o que à noite, com a saída de luz artificial, lhe dá um aspeto de lanterna japonesa de papel.



Figura 21: *Lucky Drops*, exterior - Fonte:
http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/luckydrops_04.jpg

Figura 22: *Lucky Drops*, interior - Fonte :
http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/wp-content/uploads/2011/07/luckydrops_10.jpg

Podem ocorrer outras situações menos favoráveis à aplicação de janelas e outras aberturas laterais, devido ao denso aglomerado de construções que origina uma grande aproximação entre edifícios, o que além de comprometer a privacidade dos seus habitantes, atenua a propagação da luz no interior. Esta situação é verificada na Casa *Nakaiegame*, do arquiteto *Tomoyuki Utsumi*, que está inserida num lote de 5 metros de largura por 12 metros de comprimento e tem uma área útil de 44 metros quadrados. Para colmatar a dificuldade de rasgar janelas, iluminou a casa através de uma claraboia que percorre toda a cobertura, desde o seu ponto mais baixo até à cumeeira do último quarto, que se situa no sótão. Uma vez que o espaço interior é amplo e o quarto superior é um mezanino, isto possibilita que a abertura superior ilumine todo o espaço interior.



Figura 23: Fachada principal da Casa *Nakaiegame* - Fonte:
<http://www.milligram.ne.jp/blog/category/publication/>

Figura 24: Interior da Casa *Nakaiegame* - Fonte:
<http://www.milligram.ne.jp/house-in-nakaiegame>

Outra abordagem diferente foi utilizada por *Manabu Chiba*, que privilegia a entrada de luz e a interação entre as pessoas, no edifício multifamiliar de três apartamentos que projetou e onde vive, *Studio Gotenyama*. Aqui o arquiteto cria a sensação de áreas mais amplas jogando com os limites entre o público e o privado e, ao invés de separar os espaços com paredes, permite que as partes da habitação partilhem a mesma luminosidade, não havendo barreiras visuais entre elas, que é o caso da escada de acesso aos apartamentos, visível das salas de estar. Também no próprio interior da parte privada existe alguma transparência entre as divisões, podendo ser considerada pouco comum, que é o caso da casa de banho, visível do quarto.



Figura 25: Fachada principal de *Studio Gotenyama* - Fonte:
<http://www.chibamanabu.jp/>

Figura 26: Vista do interior para o acesso aos apartamentos de *Studio Gotenyama* - Fonte:
<http://www.chibamanabu.jp/>

Um aspeto importante neste projeto foi a reinvenção da janela. Uma vez que a proximidade de algumas fachadas com os edifícios circundantes limitava o ângulo de visão através das janelas, o arquiteto usou um material refletor, o inox, para criar uma sensação de maior amplitude das janelas. Como um caleidoscópio, os topos da janela refletem inúmeros pontos de vista diferentes. Todos os lados espelham outro cenário: o fundo reflete o céu, o topo reflete a terra e os lados refletem os edifícios vizinhos gerando uma mistura de virtual e real, como uma ilusão. Desta forma o exterior do edifício é projetado para o interior e a abertura aparenta ser maior do que é na realidade. Esta ideia simples e inovadora permite

também atenuar a grande espessura da parede onde esta colocado um armário com cerca de 60 centímetros e, ao mesmo tempo, tira proveito dessa mesma característica através da perspetiva criada pela profundidade.



Figura 27: Vista interior da sala de *Studio Gotenyama* - Fonte:
<http://www.chibamanabu.jp/>



Figura 28: Pormenor da janela de *Studio Gotenyama* - Fonte:
<http://www.chibamanabu.jp/>

4.3 Técnicas de Arrumação

A escolha do mobiliário é essencial para o máximo aproveitamento de casas pequenas. Os móveis devem oferecer tudo que é necessário para as atividades diárias e, ao mesmo tempo, proporcionar espaços para armazenamento de utensílios domésticos e objetos pessoais. É importante que se escolham móveis práticos, com linhas limpas e preferencialmente fechados para ocultar os objetos, para que o ambiente não se torne demasiado denso. Um armário que cobre toda a parede pode ocupar alguma área de pavimento, no entanto, essa perda de área acaba por ser compensada pelo aspeto visual que proporciona. Esta é uma das principais preocupações na Casa *Nakaikagami*, onde as formas de arrumação são quase sempre ocultas, e se podem encontrar debaixo das escadas ou no chão. Logo no corredor de entrada existem grandes armários com portas de correr, pois a largura do corredor assim o exige, que é o espaço principal de arrumação da casa. Neste ponto, já algumas peças de mobiliário começam a ter dupla função, sendo a arrumação a segunda função atribuída a objetos como camas e assentos.



Figura 29: Arrumação sob o chão da cozinha na Casa *Nakaikagami* - Fonte: Documentário de *National Geographic* “Tokyo, Living Small in the Big City”



Figura 30: Bancos com arrumação do quarto de criança da Casa *Nakaikagami* - Fonte: Documentário de *National Geographic* “Tokyo, Living Small in the Big City”

As escadas, quando não são simples e sem espelhos para permitir a passagem de luz, são um elemento que requiere sempre especial atenção, pois caso contrário, o espaço inferior fica desperdiçado por não terem altura suficiente para se poder circular debaixo delas. No entanto, o interesse de aproveitar esse espaço é a razão para as mais variadas ideias, tais como fazer gavetas através dos seus degraus. Isto faz com que essa arrumação já seja pensada numa fase de projeto, o que pode influenciar a sua forma.

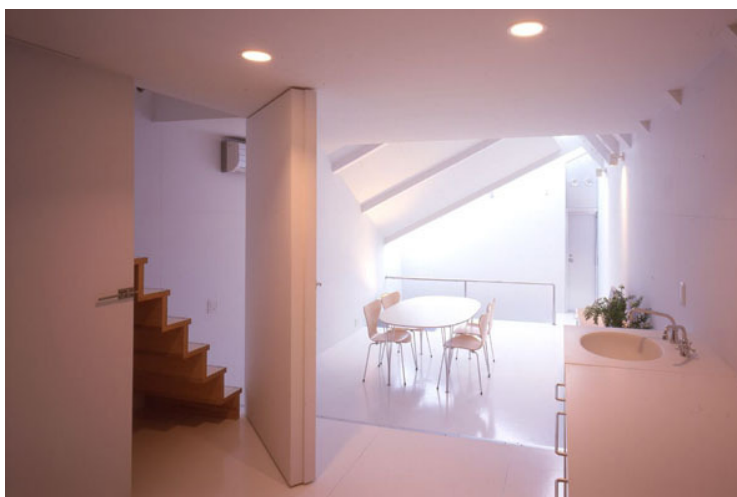


Figura 31: Escadas da Casa Nakaikegami - Fonte:

<http://cubeme.com/blog/2010/08/02/nakaikegami-house-japan-by-milligram-studio/>



Figura 32: Exemplo de escadas com aproveitamento de espaço - Fonte:

<http://antesdaarquitectura.blogspot.pt/2012/08/blog-post.html>

Figura 33: Exemplo de escadas com aproveitamento de espaço - Fonte:

<http://antesdaarquitectura.blogspot.pt/2012/08/blog-post.html>

5. Flexibilidade interior e multifuncionalidade

A conceção de espaços para habitar com áreas mínimas, além de ter em conta o limite mínimo para que os elementos necessários da atividade doméstica se possam concretizar, também prevê um espaço no qual é possível manipular um determinado número de componentes, de acordo com a vontade do utilizador. Não se trata apenas de uma otimização de arrumação, mas também de flexibilidade interior e multifuncionalidade. Este conceito, aplicado ao espaço mínimo, significa que um mesmo compartimento possa gozar de diversas configurações e funcionalidades. O espaço mínimo deve adaptar-se ao indivíduo que o ocupa e não limitar as respostas às suas necessidades quotidianas.

Alguns apartamentos de uma divisão única caracterizam-se pela versatilidade do uso do espaço e dos equipamentos e pela efemeridade do arranjo dos móveis. Isto acontece por não haver espaço para a permanência e o uso simultâneo de todos os móveis, sendo eles literalmente móveis, ou seja, podem ser deslocados. A nível de desenho não vemos uma planta com uma sucessão de ambientes, mas sim uma sobreposição daqueles que podem existir no mesmo espaço de forma alternada. É como se as camadas que usamos ao desenhar no computador não fossem diferenciadas pelos elementos que constituem o edifício, mas sim pelas funções que um espaço assume num determinado momento. Assim, o espaço multiplica-se e ganha potencial para ter os mesmos atributos que um projeto maior teria separadamente.

É o que acontece no apartamento de *Gary Chang*, com um sistema a que ele chamou de “*Domestic Transformation*” que lhe permite criar 24 ambientes distintos em apenas 32 metros quadrados. Ao fazer peças de mobiliário móveis com rodízios no piso e trilhos no teto, o apartamento adapta-se em função da vontade do seu utilizador. Para tal, tornou-se importante que houvesse uma enorme precisão na instalação dos fios e equipamentos que surgem a cada deslocamento de paredes.



Figura 34: Apartamento de *Gary Chang*, quarto - Fonte:

<http://blogideias.com/2010/05/o-incrivel-apartamento-24-em-1-de-gary-chang.html>

Figura 35: Apartamento de *Gary Chang*, módulos deslocáveis - Fonte:

<http://blogideias.com/2010/05/o-incrivel-apartamento-24-em-1-de-gary-chang.html>

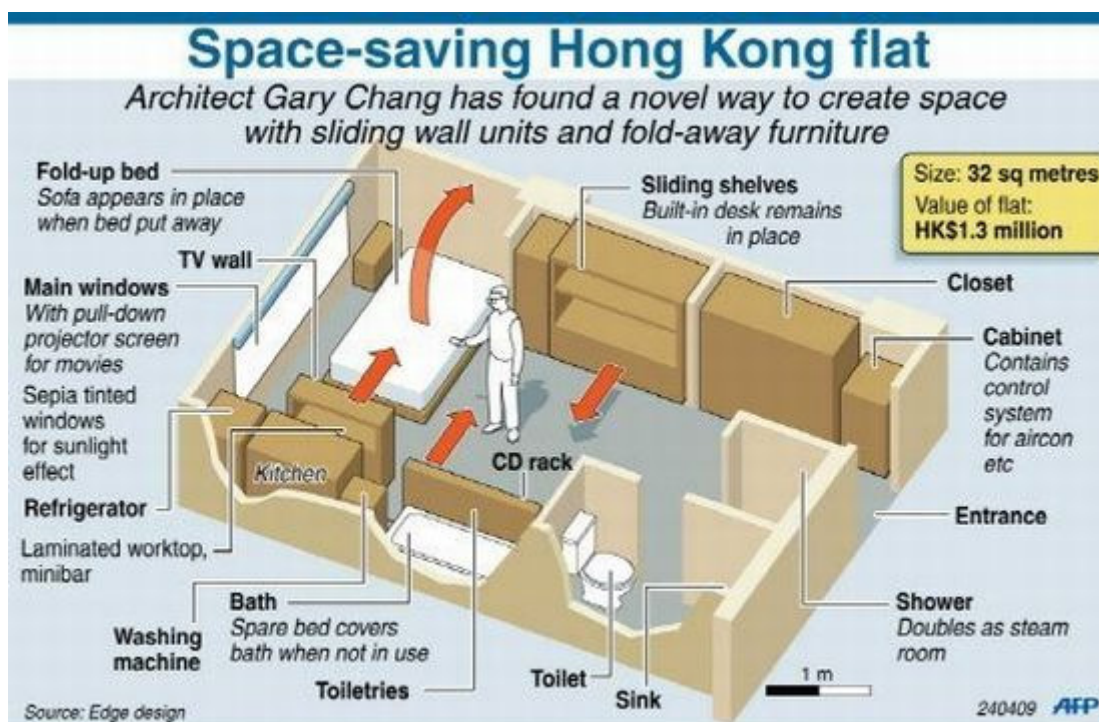


Figura 36: Esquema do apartamento de Gary Chang - Fonte:
<http://pondstonecommunications.wordpress.com/tag/gary-chang/>

No caso de apartamentos de mais de uma divisão, a escolha de os tornar numa peça maior através de mecanismos internos também se apresenta como uma boa solução. Desta forma, os espaços abrem-se uns para os outros ampliando o espaço, ou fecham-se para aumentar a intimidade ou ocultar algumas atividades domésticas no caso de receber visitas em casa. Essas portas tornam a divisões versáteis, que podem ter o seu uso alterado pela simbiose com a peça ao lado.

Esta característica assemelha-se ao tradicional conceito de espaços multifuncionais presente na cultura japonesa, onde as salas modulares mudam de tamanho com a utilização das portas deslizantes *shoji*. Duas salas transformam-se numa única, onde podem disfrutar as suas refeições familiares em pequenas mesas e sentados no chã, apenas com almofadas, (*zabuton*) pois as cadeiras ocupariam demasiado espaço. À noite, a família volta a dividir esse espaço novamente em dois quartos, remove as mesas e coloca os colchões no chão e, com o fechar das portas deslizantes, cria de imediato alguma privacidade. O facto de ter que se montar e desmontar a mesa na hora das refeições é bastante comum e não é uma tendência atual mesmo em culturas ocidentais, uma vez que a expressão “pôr a mesa” pode ter a sua origem nisso mesmo e não apenas referir-se à colocação das louças e talheres.



Figura 37: Portas *shoji* num ambiente contemporâneo - Fonte:
<http://www.curtains.interiordezine.com/curtain-photos/screens-photos/>

O estilo de vida corrente torna esse modo de habitar mais complexo, uma vez que estamos habituados a um maior conforto e temos ainda que prever a presença do equipamento elétrico do qual nos tornámos dependentes.

Outra estratégia mais simples foi adotada pela *Splitterwerk* Arquitetos, que num espaço de 32 metros quadrados reservaram 18 no centro da habitação para uma zona neutra a nível funcional. Os restantes 14 metros quadrados destinaram-se a mobiliário com funções específicas, que podem ser ativadas individualmente para o centro neutro, possibilitando o uso separado da cozinha, das salas de jantar e de estar, e cada uma destas funções pode tirar proveito dos 18 metros quadrados neutros. A sanita situa-se no primeiro andar e proporciona a organização da casa de banho e do quarto, ambos com 12 metros quadrados. Além da eficiência, a casa fica com formas limpas e puras que transmitem calma e amplitude ao ambiente, sem que fique com um aspeto extravagante.

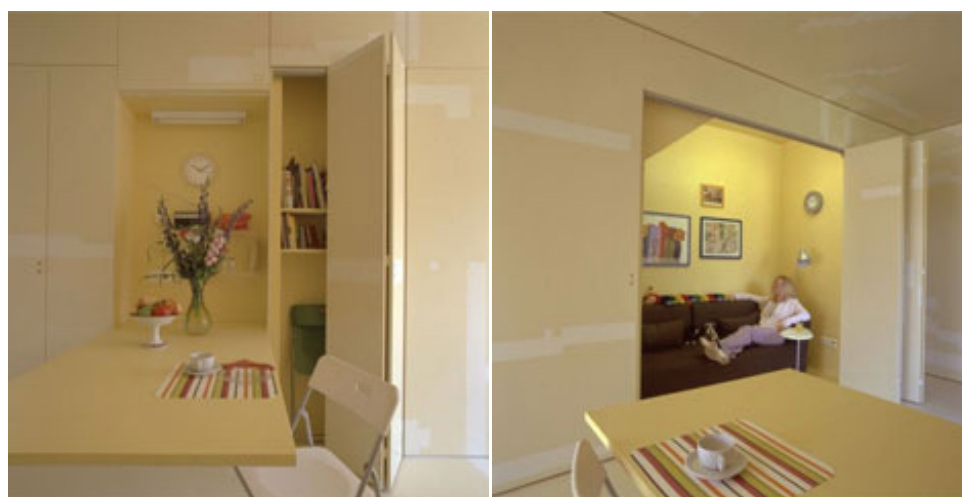


Figura 38: Interior da casa dos *Splitterwerk* Arquitetos, piso térreo, sala de jantar - Fonte:
<http://coolboom.net/interior-design/ivory-and-fresh-shell-by-splitterwerk/>

Figura 39: Interior da casa dos *Splitterwerk* Arquitetos, piso térreo, sala de estar - Fonte:
<http://coolboom.net/interior-design/ivory-and-fresh-shell-by-splitterwerk/>



Figura 40: Interior da casa dos *Splitterwerk* Arquitetos, primeiro piso, casa de banho - Fonte: <http://coolboom.net/interior-design/ivory-and-fresh-shell-by-splitterwerk/>



Figura 41: Interior da casa dos *Splitterwerk* Arquitetos, primeiro piso, quarto - Fonte: <http://coolboom.net/interior-design/ivory-and-fresh-shell-by-splitterwerk/>

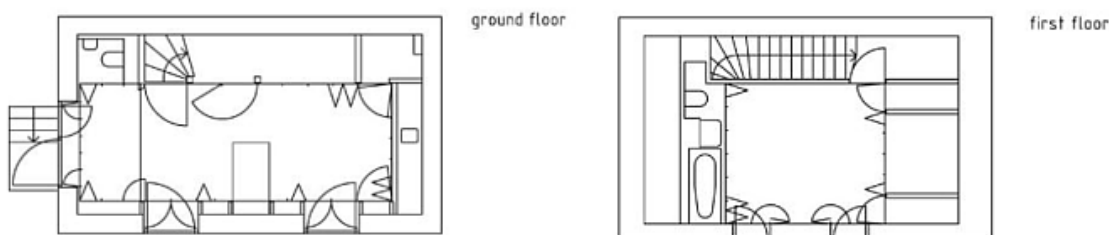


Figura 42: Plantas da casa dos *Splitterwerk* Arquitetos - Fonte: <http://blog.bellostes.com/?p=1709>

Tanto nesta solução como na de *Gary Chang*, o mobiliário integrado é único de tal forma, que a distinção entre arquitetura, design de interiores e design de mobiliário é muito pouco distinta.

Também a tecnologia tem um papel importante, desde os equipamentos que permitam o movimento de objetos, tais como rodízios, roldanas, trilhos e elevadores, assim como os eletrodomésticos com duas funções (lavar e secar) e até equipamentos sem fios.

Com o intuito de incorporar a inovação tecnológica á habitação mínima, em Portugal a *Consexto* criou a *Closest House*, que torna um espaço de 44 metros quadrados numa casa habitável. É composta por cinco divisões em que duas delas, a cozinha/sala e quarto, partilham uma parede móvel que amplia as áreas dessas divisões quando necessário. Nessa parede está embutido um roupeiro de apoio ao quarto e, do outro lado, uma mesa extensível que pode acomodar até seis pessoas. Também do mesmo lado, para além do televisor existe um *home cinema*. Neste projeto existe uma grande harmonização entre a arquitetura e o design, com a tecnologia audiovisual e a automação, o que o torna uma grande solução de espaço reduzido pensado para a vida moderna. Contudo, apesar de toda a sua tecnologia, as questões energéticas também foram uma preocupação, sendo todo o equipamento elétrico controlado por um sistema domótico, e os seus mecanismos automatizados tem sempre a opção de serem controlados manualmente.



Figura 43: Parede móvel *Closest House* - Fonte:

<http://www.home-designing.com/2011/02/small-space-living>

Figura 44: Cozinha *Closest House* - Fonte:

<http://www.home-designing.com/2011/02/small-space-living>



Figura 45: Quarto *Closet House* - Fonte:
<http://www.home-designing.com/2011/02/small-space-living>

Figura 46: Sala de estar *Closet House* - Fonte:
<http://www.home-designing.com/2011/02/small-space-living>

Luigi Colani (escultor, pintor, engenheiro de voo, desenhador técnico e urbanista) teve uma forte intervenção na habitação mínima, flexível e multifuncional. Como não podia ser exceção em relação a outros dos seus trabalhos, esta casa tem um aspeto futurista. O seu conceito consiste num elemento rotativo, inserido num quadrado de 36 metros quadrados onde estão integradas uma zona de banho, uma zona de descanso e uma zona de confeção de alimentos que podem ser acedidas alternadamente, estando o resto da casa disponível para as restantes funções, sala de estar e de jantar e um pequeno compartimento para as instalações sanitárias. Pode-se observar também aqui o facto anteriormente referido da zona de banho ficar completamente visível para o restante espaço menos privado, quando o rotor se encontra na respetiva posição.



Figura 47: Casa Rotor, vista frontal -
Fonte:<http://www.designboom.com/contemporary/colani.html>

Figura 48: Casa Rotor, vista frontal - Fonte:
<http://www.designboom.com/contemporary/colani.html>



Figura 49: Casa Rotor, casa de banho - Fonte:
<http://www.designboom.com/contemporary/colani.html>

Figura 50: Casa Rotor, cozinha - Fonte: <http://www.designboom.com/contemporary/colani.html>

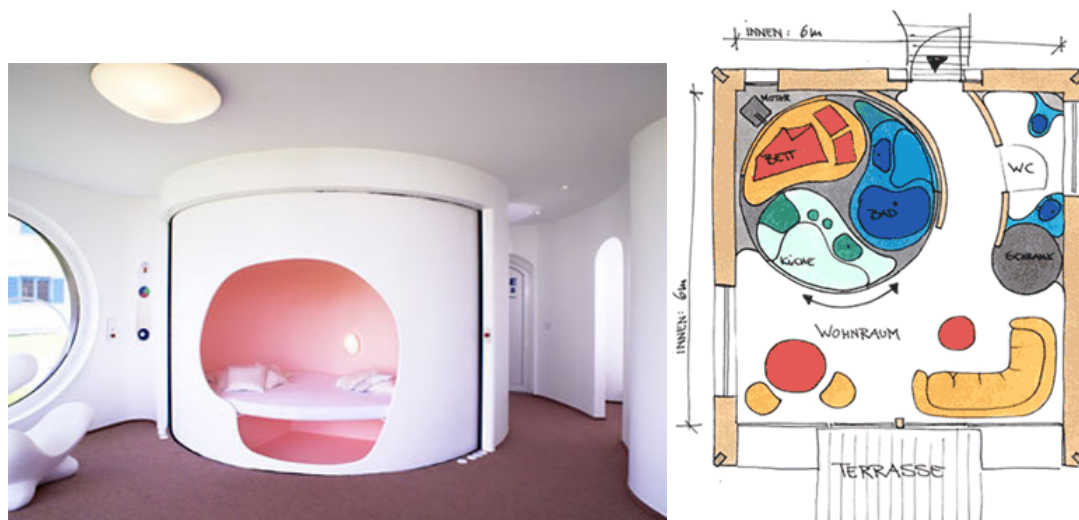


Figura 51: Casa Rotor, quarto - Fonte: <http://www.designboom.com/contemporary/colani.html>

Figura 52: Casa Rotor, planta esquemática - Fonte:
<http://www.designboom.com/contemporary/colani.html>

5.1 Mobiliário Multifuncional e Compacto

O design de mobiliários adequados a espaços reduzidos também se começa a desenvolver e assiste a arquitetura de pequenos espaços, uma vez que torna possível que a função de uma divisão que não tenha sido estritamente definida em fase de projeto, possa posteriormente ser escolhida pelo utilizador.

Já na década de 60, Joe Colombo apresenta um módulo que contém todo o mobiliário indispensável numa habitação, incluindo os eletrodomésticos utilizados na época. Este módulo a que chamou *Total Furnishing Unit*, incorpora a cozinha, casa de banho, um local privado com cama e espaços de arrumação em apenas 28 metros quadrados e por se tratar de uma estrutura autónoma pode ser adaptado, de acordo com qualquer requisito.



Figura 53: *Total Furnishing Unit* de Joe Colombo - Fonte:
http://www.designboom.com/history/joecolombo_total.htm



Figura 54: Cama extensível de *Total Furnishing Unit* - Fonte:
http://www.designboom.com/history/joecolombo_total.htm



Figura 55: Guarda-roupa de *Total Furnishing Unit* - Fonte:
http://www.designboom.com/history/joecolombo_total.htm

Figura 56: Estante e televisão de *Total Furnishing Unit* - Fonte:
http://www.designboom.com/history/joecolombo_total.htm

Com o mesmo objetivo de minimizar o espaço ocupado por mobiliário, a empresa alemã *Compact Concepts* criou uma cozinha rotativa que ocupa apenas 2 metros quadrados, mas neste caso, em vez de se tratar de um objeto que satisfaz todas as necessidades de vida doméstica, foca-se apenas em uma. A sua distribuição de elementos assemelha-se à das cozinhas convencionais, uma vez que a parte de baixo contém um pequeno frigorífico, a máquina de lavar louça, o lava louças e a placa de cozinhar sobre a bancada e alguns armários de gavetas e na parte de cima o micro-ondas, as tomadas para ligar outros eletrodomésticos e o espaço para guardar louça. O que a distingue é o facto de a sua parte inferior girar 180° e a superior 360°, permitindo assim o acesso a todo o equipamento sem que este se tenha que estender ao longo de uma parede. Depois da sua utilização é possível fecha-lo por completo, devido à sua característica de cozinha/armário.



Figura 57: Cozinha Rotativa da *Compact Concepts* - Fonte:

<http://atraiumeuolhar.blogspot.pt/2010/11/post-da-cacula-cozinha-compacta.html>

Figura 58: Cozinha Rotativa da *Compact Concepts* - Fonte:

<http://atraiumeuolhar.blogspot.pt/2010/11/post-da-cacula-cozinha-compacta.html>

Outro ponto forte em criatividade encontra-se na conceção de mobiliário multifuncional, que permite que o local onde está inserido possa estar preparado para duas ou mais funções. Como bom exemplo disso temos a *Resource Furniture*, que nos apresenta um conjunto de mobiliário caracterizado como *Space Savers*, que através de sistemas de rebatimentos engenhosos, recorrendo a vários tipos de articulações, em conjunto com pequenos pistões hidráulicos, permitem transformar camas em armários, em sofás ou em mesas para trabalhar, podem conter camas ocultas adequadas para utilizar em caso de visitas, ou até pequenas mesas como as do centro das salas de estar podem ser ampliadas, para que lá se possam servir refeições.

Contudo, esta inovação a nível de articulações da peça de mobiliário, está dependente de um bom conhecimento da física para que possa ser realizada, como também de vários mecanismos que permitem o movimento, que por vezes não são os mais económicos nem os mais duráveis. Esses fatores contribuem para o agravamento do preço e não permitem que sejam fabricadas em qualquer carpintaria ou serralharia porque, além se estar a violar direitos de autor, a sua qualidade não pode ser duvidosa para que o objetivo final de ter um objeto multifuncional, de fácil acesso não seja comprometido.



Figura 59: Cama/mesa de escritório *Resource Furniture* - Fonte:
<http://www.resourcefurniture.com/space-savers/twin-space-saving-beds/cabrio-in>



Figura 60: Cama/sofá *Resource Furniture* - Fonte:
<http://www.resourcefurniture.com/space-savers/twin-space-saving-beds/cabrio-in>



Figura 61: Cama/mesa de escritório *Resource Forniture* - Fonte:
<http://www.resourcefurniture.com/space-savers/twin-space-saving-beds/lollidesk>



Figura 62: Mesa de sala/cozinha *Resource Forniture* - Fonte:
<http://www.resourcefurniture.com/node/462>

A questão dos custos pode também ser referida na coleção *Boxetti*, criada pelo designer *Rolands Landsbergs*, que também se adequa para pequenos espaços. No entanto as peças não podem ser consideradas multifuncionais, uma vez que se limitam a fechar-se de forma elegante num móvel com um aspeto limpo e com linhas que contrariam a ortogonalidade a que estamos habituados. Cada modelo assume características que encontramos em diferentes divisões de uma habitação e não reúne as condições para que duas atividades distintas que se realizariam em diferentes espaços da casa, possam ser feitas através de um só armário, excetuando o sofá que pode ser utilizado como mesa de cozinha. Visto de outra forma, a coleção toda reunida num local de uma única divisão, pode atribuir a esse local características multifuncionais. No entanto, devemos-nos questionar se a economia feita ao optar por viver numa área pequena é proporcional ao custo deste tipo de equipamentos que o

tornam eficiente e confortável e isso poderá depender muito do tipo de cidade em que estamos.

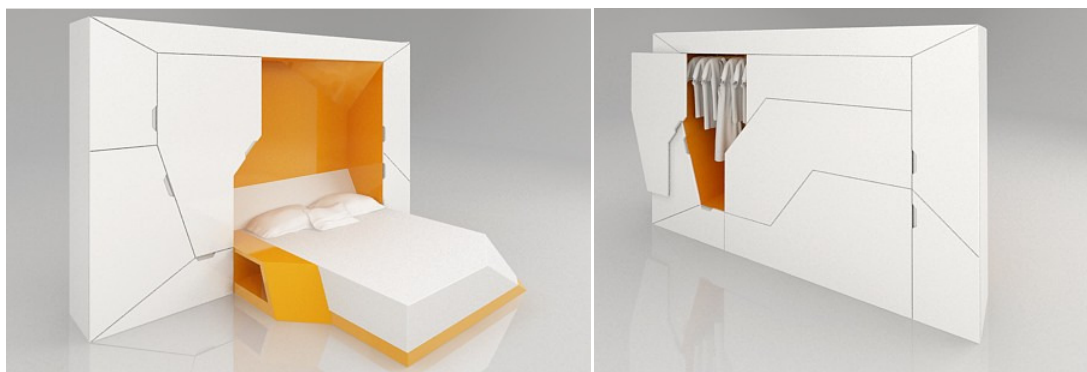


Figura 63: *Boxetti Private*, módulo de quarto - Fonte: <http://www.boxetti.com/en/>

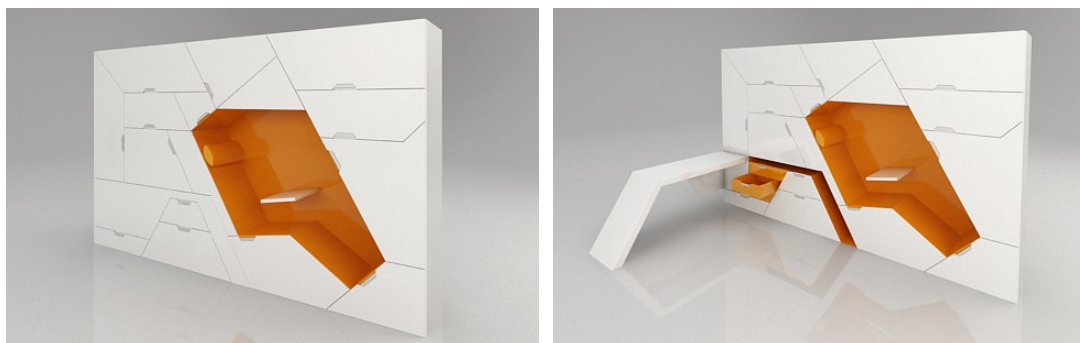


Figura 64: *Boxetti Practice*, módulo espaço de trabalho - Fonte: <http://www.boxetti.com/en/>



Figura 65: *Boxetti Lounge*, módulo de sala de estar - Fonte: <http://www.boxetti.com/en/>



Figura 66: *Boxetti Thrill*, televisão e sistema de som - Fonte: <http://www.boxetti.com/en/>



Figura 67: *Boxetti Lunch*, módulo de cozinha - Fonte: <http://www.boxetti.com/en/>

Por esse motivo devemos optar por soluções mais práticas e económicas, mas não menos criativas, que é o caso de uma unidade de mobiliário criada por uma empresa sueca, apelidada de *Matroshka*. Esta unidade é composta por uma estante, uma cama de casal, um sofá, uma mesa de jantar, quatro bancos, doze cadeiras, um armário, uma caixa de produtos de limpeza e gavetas de armazenamento e ocupa uma área de quatro metros quadrados, podendo funcionar num espaço de quinze metros quadrados. Tudo o que os utilizadores têm que fazer é combinar o mobiliário segundo as suas necessidades e espaço que tenham disponível, tais como zonas neutras sem função previamente destinada. Neste caso, torna-se necessário que a habitação já disponha de armários de cozinha e de casa de banho, uma vez que esta unidade só abrange as funções de sala de estar e de jantar, quarto e escritório.



Figura 68: *Matroshka Furniture*, diferentes combinações - Fonte: <http://www.hometone.com/entry/matroshka-multifunctional-furniture-unit-for-cramped-city-apartments/>

6. O Cinema e o Futuro

Estes espaços onde o utilizador faz e desfaz o seu ambiente, sem estar condicionado pelas distribuições da vivenda convencional, têm o seu reflexo no cinema como uma amostra cenográfica de experimentação futurista. É frequente que, através do cinema, arquitetos e diretores artísticos apresentem previsões do que será a habitação no futuro. Neste aspeto a ficção científica é o género ideal para esse exercício, pois é um género em que há um grande esforço para materializar o interior de espaços do futuro, tanto de habitações como de naves espaciais.

Como bom exemplo disso temos o apartamento de *Corben Dallas*, do filme “*O Quinto Elemento*” de *Luc Besson*. O apartamento da personagem mostra uma sofisticação na mutação do espaço que compensa a falta de espaço produzida pela massificação das cidades.

Mas apesar de tudo parecer novo e diferente, na realidade estes cenários possuem sempre um toque que os ligam a época em que foram produzidos. A imaginação do futuro está dependente das referências do presente e das evoluções tecnológicas. No exemplo anterior, podemos observar a determinada altura do filme, que o protagonista dispõe de um dispositivo complexo pelo qual recebe o correio, num formato físico. No entanto, na realidade dos nossos dias, esse é um aspeto em que podemos imaginar o futuro de outra forma, devido a tecnologias digitais que tem vindo a substituir as cartas tradicionais.

Por outro lado, a mecanização de objetos mostrada em “*Mon Uncle*” de *Jacques Tati* em 1958 e a automação mostrada no filme “*Brazil*” de *Terri Gilliam* em 1985, são dois aspetos que encontramos presentes nos casos de habitações mostradas anteriormente, ainda que por vezes desenvolvidos de outra maneira mas, a ideia inicial está presente.

Numa época de revolução tecnológica que presenciamos, a redução de volume de alguns equipamentos domésticos já contribui para a diminuição do espaço necessário para habitar. Essa tendência pode vir a evoluir com a criação de materiais que substituem vários equipamentos, uma ideia que é apresentada pela *Corning*. No seu vídeo de apresentação intitulado “*A Day Made of Glass*” é mostrada uma aplicação do vidro como um interface que substitui todos os dispositivos de multimédia dos nossos dias, permitindo que a casa em si seja o próprio dispositivo, uma vez que é possível aceder a ele em qualquer lado, como no quarto, na casa de banho e até mesmo na cozinha, no mesmo local onde se tinha acabado de cozinhar.

Este tipo de ideias associadas à diminuição do espaço para habitar, poderiam contribuir ainda mais para a reabilitação de espaços pequenos, ou seja, o desenvolvimento tecnológico associado à arquitetura, ao invés de substituir o património com a procura de novos edifícios, poderiam ajudar a preservação com a sua forte capacidade de melhorar a qualidade de vida sem que precise de muito espaço.



Figura 69: Apartamento de personagem *Corben Dallas* - Fonte:
<http://pinterest.com/pin/41165784065056652/>

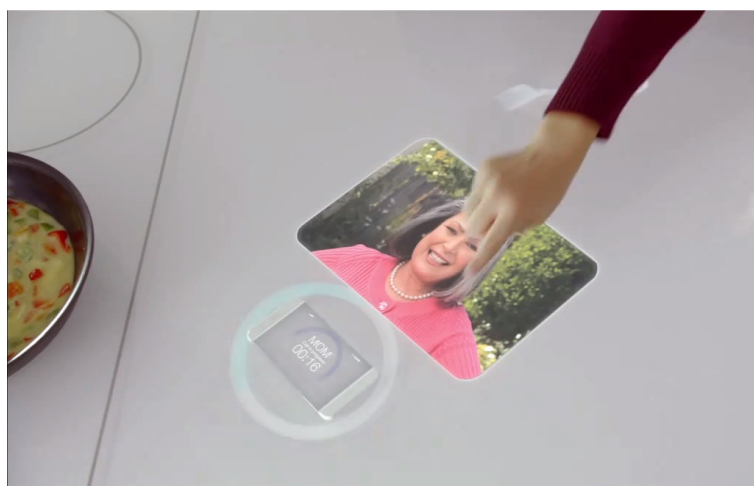


Figura 70: Bancada de cozinha com videochamada - Fonte:
http://www.youtube.com/watch?v=6Cf7IL_eZ38

7. Memória descritiva

7.1 Localização

A intervenção para o exercício de adaptação dos conceitos de habitação mínima à reabilitação será realizada num edifício, aparentemente abandonado, na cidade da Covilhã.

Este edifício situa-se próximo do Largo de Santa Marinha, a cerca de 250 metros em linha reta, da Câmara Municipal e está orientado de Nordeste para Sudoeste.

A Sudoeste, confina com a Travessa do Ribeiro, uma rua bastante estreita com pouco mais de 2 metros, e a Nordeste com a Viela do Raimundo. As vias destas ruas são ambas classificadas como vias monumento pelo IGESPAR. Encontra-se também limitado por dois edifícios adjacentes, que são, a Sudeste, um edifício plurifamiliar com um espaço comercial no rés-do-chão e a Noroeste, um edifício unifamiliar mais baixo, construído em alvenaria de pedra.

Outra característica que também podemos evidenciar é o rápido acesso ao jardim público, através das escadas da Rua do Raimundo e também à Rua Comendador Campos Melo que dispõe de vários tipos de comércio.



Figura 71: Localização do edifício - Fonte: Google Maps

7.2 Descrição

Trata-se de uma habitação unifamiliar, possivelmente construída em estrutura de betão e alvenaria de blocos, com uma área de implantação de 31,63 metros quadrados, constituída por três pisos e uma cobertura inclinada de duas águas, com pendentes para as fachadas principal e traseira.

Na impossibilidade de obter elementos gráficos que possam mostrar a sua organização espacial, esta caracterização baseia-se na sua análise feita pelo exterior e por algum conhecimento de como era a forma de construir, sem um conhecimento técnico adequado naquela época, que poderá ter sido anterior a 1950.

Desta forma, podemos considerar que fachada principal está voltada para a Travessa do Ribeiro, onde está uma pequena porta e a fachada traseira para a Viela do Raimundo onde existe um portão que aparenta ser a entrada para uma pequena garagem. A diferença de cotas altimétricas existente entre estes dois vãos sugere que a entrada para o edifício estaria acima do nível da garagem, seguindo-se uma escadaria que dava acesso ao primeiro piso do espaço doméstico, podendo o acesso à garagem ser feito também pela continuidade dessa escada ou por outra que ligasse os três pisos.

No primeiro piso, na fachada principal existem duas janelas de batente de duas folhas com envidraçados quadrados e com caixilharia de madeira, pintadas de branco. No mesmo piso e na fachada posterior, apenas uma janela maior, com três folhas e com o mesmo tipo de caixilharia e envidraçados.

No último piso e na frente da casa, apresentam-se também duas janelas de dimensões maiores, alinhadas com as do piso inferior, com caixa de estores metálicas exteriores. Na outra fachada, há também um vão com dimensões semelhante a estes dois, com caixilharia castanha e ao lado uma porta de acesso à pequena varanda que possui um murete como parte do guarda corpos, sendo a outra parte composta por perfis metálicos.

A nível das lajes, considerou-se que eram aligeiradas, em que as vigotas que a suportam estavam colocadas longitudinalmente, uma vez que a sua distância nessa direção é de apenas 6,3 metros.

O levantamento possível foi feito através de fotografias e através da perspetiva das mesmas se encontram as dimensões de elementos inacessíveis, tendo como base medidas a que se pode ter acesso como o portão da garagem, a largura das fachadas e a altura de algumas janelas em relação ao chão.



Figura 72: fachada voltada para a Viela do Raimundo - Fonte: foto tirada pelo autor

Figura 73: Fachada voltada para a Tv. Do Ribeiro - Fonte: foto tirada pelo autor

7.3 Desenvolvimento do projeto

Neste ponto, é importante referir mais que devido a utilização do espaço de garagem como um espaço doméstico, no vão onde se situava o portão, foi colocada a porta de entrada, o que fez com que as fachadas classificadas como principais e traseira anteriormente mudassem a sua denominação, estando agora a fachada principal voltada para a Viela do Raimundo.

7.3.1 Tratamento das fachadas

O edifício está encostado a duas pequenas casas de pedra e as suas fachadas estão alinhadas, o que sugere que poderia também ter sido uma casa semelhante que, após ter ruído, teria sido reconstruída noutro tipo de materiais, aproveitando essa situação para lhe acrescentar mais um piso. Com esta observação decidiu-se aproximar à altura onde as fachadas são de pedra, um material do mesmo tipo, mas no entanto aplicado de uma forma contemporânea, com um padrão regular, para que possa se mais nítida a época da reabilitação e a possível memória da época anterior. Aliada a essa ideia, vem a necessidade do tratamento térmico, e como é possível fazê-lo pelo exterior nas fachadas principal e traseira, a solução será utilizar um sistema de fachada ventilada pelo exterior até ao nível do cima do segundo piso, com placas de pedra, sendo o restante revestido com um sistema de capoto com acabamento branco.

As caixilharias serão substituídas pelo alumínio à cor da madeira. Opta-se pelo alumínio porque um dos objetivos deste projeto é a redução de custos na habitação e a sua cor de madeira deve-se pelo facto de enquadrar melhor com a pedra da fachada e dos edifícios ao lado. No entanto, segundo a planta do IGESPAR, tal não seria obrigatório.

O vão onde se situava o portão da garagem, será substituído pela porta de entrada e por uma porta de sacada com portadas. As portadas exteriores serão portadas com venezianas reguláveis com perfis, que se encaixam para que seja possível combater algumas perdas térmicas, assim como regular a entrada de luz. A porta de entrada situada ao lado das portadas será composta por perfis que sigam o alinhamento das venezianas uma vez fechadas, para dar um aspeto uniforme a todo o conjunto, distinguindo-se apenas pelos perfis verticais que as separam.

A porta e a janela ao nível do segundo piso serão unidos num só vão para que a geometria da fachada seja mais uniforme e também simétrica verticalmente. Aqui, serão usadas portadas com venezianas do mesmo tipo das anteriores, mas devido à largura do vão que necessita que sejam três portadas e à dimensão reduzida da varanda, a abertura será feita em harmónio. No interior, estará uma porta de correr de duas folhas em vidro. Estes dois vãos protegidos por portadas, estarão separados pela janela do piso intermedio, que se apresentará simples, com duas folhas.

Na fachada das traseiras, a antiga pequena porta de entrada será reduzida a uma janela para o piso térreo. Assim, em caso de existir uma abertura na laje naquele local, será possível preenchê-lo. Esta janela será de abertura oscilo-batente.

Os vãos do piso seguinte, são iguais em dimensão. No entanto, um deles será da casa de banho, por isso terá uma abertura oscilo-batente e vidro translúcido para não comprometer a privacidade. O outro será apenas de batente.

No último piso, serão colocadas janelas de guilhotina, uma vez que estas aberturas aparentam estar mais próximas da laje desse piso, prevendo que apenas a sua metade superior seja mais utilizada.

7.3.2 Distribuição do Espaço

O espaço é organizado com uma hierarquia de menos para mais privado, sendo o espaço menos privado todo o piso térreo e a casa de banho do segundo piso. A organização também visa obter o melhor aproveitamento da luz natural e de ventilação que o edifício possa proporcionar. No piso térreo, vão situar-se a cozinha e sala de estar e jantar, num espaço amplo, onde o mobiliário da cozinha se encosta à parede do fundo. Desta forma, o vão da antiga porta de garagem poderá iluminar a maior parte desse espaço, sendo apoiado também pela janela do fundo da divisão, cuja principal função será de ventilar a zona da cozinha. Ao entrarmos, teremos à nossa direita a escada de acesso ao piso superior, que está desenhada em continuidade com o armário da sala e cozinha, ou seja, os dois primeiros patamares

sobem na direção da parede lateral, virando depois à esquerda e os seus espelhos funcionam como gavetas que ficaram alinhadas com as dos armários, que estão à mesma altura que o patamar de viragem da escada. Esta solução, além de nos dar uma sensação de cumplicidade entre dois objetos diferentes, permite que o espaço debaixo das escadas tenha algum aproveitamento para arrumação de objetos e que deixe passar a luz pelos restantes patamares, sem espelhos, para a zona onde irá estar o frigorífico, que não poderá ter mais de 1,6m.

No segundo piso, um pequeno corredor dá acesso à casa de banho menos privada que é a de apoio ao quarto do mesmo piso. Essa casa de banho separa-se do corredor por uma parede de tijolo de vidro, o que faz com que a translucidez entre eles não torne o espaço demasiado denso em ambas as divisões. Os quartos são bastante semelhantes em forma e área, sendo o do segundo piso destinado ao elemento mais novo da família e o outro ao casal. Esta escolha foi feita devido ao quarto do último piso ter acesso à varanda e por isso não ser o quarto mais seguro para uma criança. Outro facto que poderia comprometer essa segurança foi a criação de uma pequena casa de banho privativa no outro quarto, que se assemelha a um armário com uma porta de correr em vidro. Excetuando este dois factos, a semelhança entre os quartos não exclui a possibilidade dos elementos da família trocarem numa altura que achem conveniente. Pode-se levantar a possibilidade de o filho acabar sempre por estar privilegiado em área de quarto, mas no entanto teve-se em que conta esse espaço é visto de diferente forma pelos diferentes elementos da família. O quarto para o filho pode representar mais o seu espaço, uma vez que é lá que terá que ter muitas das suas coisas e onde possivelmente passará muito tempo, principalmente na adolescência, enquanto do ponto de vista dos pais, possivelmente, já não é uma parte tão importante da casa, e vêem toda a casa como o seu espaço.

Também no último piso estará um *closet* local destinado ao tratamento e arrumação de roupa, iluminado e ventilado pela janela de guilhotina da fachada traseira, para que a secagem de roupa possa ser feita naturalmente, sem que haja o recurso desnecessário à energia elétrica.

Todo o equipamento para a manutenção da casa, da roupa e da preparação de comida, assim como as instalações sanitárias, estão localizados nos diversos pisos, junto à parede do fundo e alguns mais ao lado esquerdo em relação a porta de entrada. Isto permite que as instalações de água, de esgotos, saída de exaustor, ventilações adicionais e uma parte das instalações elétricas, possam estar concentradas num local, permitindo assim uma facilidade de instalação e de reparação caso seja necessário.

7.3.3 Aplicação da Multifuncionalidade

A procura da multifuncionalidade, bem como do custo reduzido, implicou que se questionassem alguns métodos de atribuir várias funções ao mesmo espaço. Assim, tentou-se que através de ideias simples, que não necessitem de recorrer a acessórios que são por vezes dispendiosos, difíceis de encontrar e a sua aplicação requer um conhecimento mais técnico, houvesse uma possibilidade de mudança de alguns elementos presentes no espaço, para dele tirar o máximo proveito.

Começando pelo piso térreo, que servirá de cozinha, sala de jantar e de estar, a sua disposição normal reúne as condições para que uma família de 3 pessoas possa realizar as atividades domésticas diárias. Mas assim estaria limitada apenas a essas atividades pelo próprio espaço.

Foram pensadas maneiras para que, apesar da mesma divisão estar preparada para várias funções em simultâneo, possa também tirar o máximo partido delas separadamente, no caso de se pretender trazer mais pessoas para casa. O que se sugere é a existência de mobiliário articulável presente no mercado, mesas e cadeiras, que podem ser distribuídas ao longo de toda a divisão, podendo assim ter uma sala de jantar preparada para 8 pessoas. Finalizado o jantar, as mesas, que teriam de ser quadrados de 80 centímetros, teriam um lugar próprio para arrumação no armário debaixo das escadas anteriormente referido, pois com a sua profundidade está preparada para isso. Da mesma forma, conjuntos de pequenos bancos teriam o seu lugar de armazenamento sob o sofá da sala, permitindo que se tirasse o máximo proveito do mesmo espaço como sala de estar.

No caso dos quartos, poder-se-ia imaginar equipado com camas rebatíveis para desocupar o espaço. Mas o que aqui se questionou foi se seria o espaço que a cama ocupa que estaria a ser desperdiçado, ou a área de parede atrás dela que poderia ser acessível, pois uma cama rebatível, apesar de desimpedir área no chão, ocupa essa área de parede. A solução apresentada, que pode ser obtida com muito menos custos, foi a instalação do roupeiro atrás de uma cama com rodízios em borracha, onde a área de roupeiro que a cama não ocupa pode ter utilizações mais diárias, sendo a restante para uso mais ocasional, com o afastamento da cama. Assim, a função associada ao quarto como espaço para dormir e guardar vestuário fica acomodada numa das paredes do quarto, libertando a outra para o local de trabalho, estudo ou escritório.

Por fim, propõe-se uma aplicação de portas deslizantes na separação do *closet* com o corredor do segundo piso, para facilitar as atividades que ali se irão realizar. Assim, torna-se possível que uma divisão partilhe a sua função com a outra quando necessário, podendo-se ocultar o espaço de manutenção de vestuário, quando se ache conveniente.

8. Conclusão

As primeiras preocupações na redução do espaço de habitação têm origem no rápido crescimento da população urbana. Mas também existia o interesse pelo baixo custo de habitação familiar. O panorama que se apresentava era diferente daquele que presenciamos atualmente, uma vez que era necessário construir mais casas para mais pessoas e atualmente, com o exagerado crescimento da construção em Portugal, os pequenos edifícios ficam abandonados, optando-se por outras soluções mais dispendiosas.

Os conceitos de edifícios de habitação mínima e de multifuncionalidade são então aplicáveis à reabilitação desses casos. No entanto, isso poderá estar dependente da tipologia de cada um deles, bem como da sua estrutura. Não se pode afirmar que qualquer forma de habitar no mínimo espaço possível possa ser aplicada a todos os edifícios mais velhos, mas através da análise das suas potencialidades, poderemos encontrar uma forma de satisfazerem as mesmas necessidades que os edifícios mais modernos.

A economia também se torna possível, uma vez que dispomos no mercado de soluções de rápida execução e de preço mais reduzido. Essas soluções, devido ao seu carácter menos permanente quando instaladas numa obra, também permitem que exista um pouco de flexibilidade no interior durante a vida do edifício, podendo numa fase seguinte ser removidas com menos custos, menos gastos de energia e menos desperdícios. Todos esses fatores permitem que, futuramente, a aquisição e reabilitação desse pequeno espaço possa ser acessível a um maior número de cidadãos.

Referências bibliográficas

AA. VV. - *Small House Tokyo, How the Japanese Live Well in Small Spaces*. Japan: Concoro Books 2007.

ADORNO, Regina - *Projeto Volátil: a arquitetura que se transforma em pequenos espaços*. Consultado em Outubro 2012. Disponível em: http://www1.sp.senac.br/hotsites/campus_santoamaro/ArquiteturaUrbanismo/arquivos/20101015_regina_adorno.pdf

BENITEZ, Cristina Paredes - *Practical Ideas for Small Sapces*. Barcelona: Loft : 2008.

BRANDÃO, Douglas Queiroz - *Formas De Aplicação Da Flexibilidade arquitetônica Em Projetos De Edifícios residenciais Multifamiliares*. Consultado em Outubro 2012. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T3307.PDF

BRANDÃO, Douglas Queiroz (2006) - *Habitação Social Evolutiva: aspetos construtivos, diretrizes para projetos e proposição de arranjos espaciais flexíveis*. Consultado em Outubro 2012. Disponível em <http://habitare.infohab.org.br/pdf/relatorios/120.pdf>

BROUN, Azby - *The Very Small Home, Japanese Ideas for Living Well in Limited Space*. Kodansha, 2005.

FLAMÍNIO, Isabel - *O Espaço da Cozinha na Habitação Plurifamiliar Urbana. Modos de Vida e Apropriação do Espaço*. Consultado em Maio 2012. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/4630.pdf>

FONSECA, Nadjá - *Habitação Mínima, O Paradoxo entre a Funcionalidade e o Bem-Estar*. FCTUC Arquitetura 2011. Tese de mestrado.

KLEIN, Alexander - *Vivienda mínima: 1906-1957*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.

KOPP, Anatole - *Quando o moderno não era um estilo e sim uma causa*. São Paulo: Nobel : EDUSP, cop. 1990.

ROSA, Asunción Salgado - *Vivenda Mínima, Habitación Máxima. Apuntes Cinematográficos*. Consultado em Outubro 2012. Disponível em <https://docs.google.com/file/d/0B8ag7xXsaN4nTWltYml6VXo5MU0/edit>

RIAL, Carmen Silvia Moraes Rial e GROSSI, Miriam Pillar - *Vivendo em Paris: velhos e pequenos espaços numa metrópole*. UFSC.2000. Consultado em Fevereiro 2012. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~antropos/42.%20vivendo%20em%20paris.pdf>

SILVA, Ricardo Dias - *Habitação Mínima na Primeira Metade do século 20*. São Paulo: Escola de Engenharia de São Carlos - EESC Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Consultado em Abril 2012. Disponível em: http://www.eesc.usp.br/nomads/SAP5846/mono_ricardo_dias.pdf

TIAGO, Ivo Rui Guisantes Gigante - *iHome, uma nova Habitação para um novo Utilizador*. FAUP 2009. Tese de mestrado. Consultado em Maio 2012. Disponível em http://issuu.com/guigigantetiago/docs/ivo_gigante_ihome_bq

Referências bibliográficas eletrônicas

<http://asianlifestyledesign.com/2010/05/07/multi-functional-spaces-from-a-new-perspective/> Consultado em outubro 2012

<http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=128953596> Consultado em Setembro 2012

<http://www.espacodearquitectura.com/index.php?id=60&pid=125> Consultado em outubro 2012

<http://www.designboom.com/contemporary/colani.html> Consultado em outubro 2012

<http://www.joecolombo.com/habitat.htm> Consultado em Maio 2012

<http://www.compact-concepts.com/englisch/index.html> Consultado em Outubro 2012

<http://www.hometone.com/entry/matroszka-multifunctional-furniture-unit-for-cramped-city-apartments/> Consultado em Outubro 2012

http://www.youtube.com/watch?v=6Cf7IL_eZ38 Consultado em Outubro 2012

<http://www.smallhousestyle.com/> Consultado em Outubro 2012

http://www.tekuto.com/blog_eng/wp_english/wordpress/ Consultado em Outubro 2012

<http://www.chibamanabu.jp/> Consultado em Outubro 2012

<http://www.edge.hk.com/en/index.php> Consultado em Outubro 2012

<http://www.eldingoscarson.com/> Consultado em Outubro 2012

Documentários

Documentário da *National Geographic* - *Tokyo, Living Small in The Big City*. 2008. Consultado em Maio 2012. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=OTMd3WuXLoA>

Documentário da BBC - *The Genius of Design, Designs for living*. Consultado em Junho 2012. Disponível em <http://www.kosdownloads.com/>