

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

**Cozinha funcional:  
análise do espaço e do usuário idoso**

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Design e Arquitetura.

Orientador: Prof. Dr. João Bezerra de Menezes

**Carolina Olsson Folino Sâmia**

**São Paulo  
2008**





Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa desde que citada a fonte.

---

Carolina Olsson Folino Sâmia  
kickafolino@hotmail.com

SÂMIA, Carolina Olsson Folino  
Cozinha funcional: análise do espaço e do usuário idoso/  
Carolina Olsson Folino Sâmia, São Paulo, 2008.  
78 p. : il.

Dissertação (Mestrado - Área de concentração: design e  
arquitetura) - FAU USP  
Orientador: Prof. Dr. João Bezerra de Menezes

1. Cozinha funcional 2. Idoso 3. Design universal

Dedico o presente estudo à memória das minhas queridas vó Iracema, mormor Martha e Lisbeth, que me ensinaram o sentido da palavra avó e a enorme admiração pelos mais velhos, ao meu filho que está se preparando para vir ao mundo e quem mais vier para me ensinar o sentido da palavra “mãe”.

## **Agradecimentos**

Muitas pessoas foram envolvidas na realização deste trabalho, cada uma colaborando de forma única e imprescindível.

Agradeço ao meu marido Marcos Sâmia, uma pessoa muito especial em minha vida, pela compreensão, companheirismo, paciência que soube ter ao longo do desenvolvimento deste trabalho entendendo a prioridade de cada momento.

Aos meus pais que sempre me incentivaram e agüentaram as histerias ao longo do percurso.

Ao meu orientador, João Bezerra de Menezes, pelos ensinamentos transmitidos.

A toda a minha família por acreditar e apostar tanto em mim com suas palavras e gestos de incentivo e compreender as minhas ausências.

Aos meus queridos amigos em especial às arquitetas Alexandra e Helena que em nossas conversas me ajudaram muito a esclarecer dúvidas e bloqueios inerentes ao desenvolvimento de um projeto.

Aos meus chefes André Poppovic, Célia Moreira e Pedro Oliveira pelo apoio.

A todos os idosos que gentilmente me receberam em suas casas e me confiaram o relato de suas vidas respondendo aos meus questionamentos e possibilitando um diagnóstico qualitativo.

**Resumo**

## Resumo

SÂMIA, Carolina Olsson Folino, *Cozinha funcional: análise do espaço e do usuário idoso*, 2008, xxxx f. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

COZINHA FUNCIONAL: ANÁLISE DO ESPAÇO E DO USUÁRIO IDOSO trata da ergonomia aplicada aos espaços da habitação, com foco na cozinha e no usuário idoso.

A escolha da cozinha como ambiente a ser estudado se deu ao fato, dos desafios ergonômicos encontrados nesse espaço: diversidade de atividades, diversidade de usuários, manipulação de equipamentos, circulação de pessoas entre outras.

A pesquisa traz um pouco do histórico da evolução desse espaço destinado, prioritariamente, ao cozinhar e como esse espaço foi se modificando ao longo do tempo. Identifica a cozinha como um local da casa onde todos os moradores, sejam crianças, adultos, homens e mulheres fazem uso de alguma forma.

Em um segundo momento, a pesquisa traz conceitos de design, que defendem a adequação do espaço construído ao uso equitativo de todos os usuários e a preocupação em se projetar com o foco no usuário. Busca-se conhecer as implicações das atividades humanas perante as soluções espaciais adotadas nos projetos de habitações.

O idoso foi escolhido como personagem de estudo, por apresentar as dificuldades comuns a todos os usuários da cozinha, entretanto potencializadas e pela defesa de que um lar adaptado lhe trará uma maior autonomia e conseqüente melhoria na qualidade de vida.

Por fim, o trabalho apresenta recomendações para o projeto de uma cozinha segura e adequada a todos os usuários. Pretende-se que os dados apresentados possam ser aplicados na prática projetual e que provoquem uma reflexão que traga melhorias na adequação de moradias.

Palavras-chave: cozinha funcional, idoso, design universal

**Abstract**



## Abstract

SÂMIA, Carolina Olsson Folino, *Functional kitchen: analyses of the elderly person in the place*, 2008, xxxx f. Dissertation (Master's degree) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FUNCTIONAL KITCHEN: ANALYSES OF THE ELDERLY PERSON IN THE PLACE deals with the ergonomic functions applied to the dwelling spaces focusing on kitchen used by elderly people.

The choice of the kitchen as subject of studies results from the existing ergonomic difficulties found in this environment such as: diversity of users and functions, handling of several equipments, peoples circulation, among others.

This reserch brings up a bit of the evolutions history of this space meant mainly to cook and how it has been changed throught the centuries. It also point out this space as a place that every resident, somehow, sometime, use no matter of age or sex.

After that, the research focus on design concepts that justifies the utility adaptations in the kitchen to the safe use of all residents, and better knowledge of human activities related to the adopted spacial solutions in the housing planning.

The elderly people were chosen as study subject for all difficulties they have, as every kitchen user, encreased by the lost of mobility. One adapted home will give them independence and a better quality of life.

Finally, this study present suggestions for a kitchen project that is safe and suitable for all users. All collected items shown here is intended to be used while projecting and to bring up deeper thoughts on better and safer dwellings.

Keywords: functional kitchen, elderly person, universal design

**Lista de imagens**

## Lista de imagens

FIG.1 - casal de idosos, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	02
FIG.2 - avó e neta cozinhando, foto Carolina Folino, 2007	06
FIG.3 - variações extremas do corpo humano, Diffrient, 1974 em Ergonomia, Projeto e Produção	07
FIG.4 - gráfico exemplificando um sistema	09
FIG.5 - ilustrações de layouts em <i>The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen</i>	11
FIG.6 a 9 - ilustrações de layouts em <i>The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen</i>	12
FIG.10 a 14 - fotos de cozinhas em <i>The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen</i>	13
FIG.15 - gráfico de zonas de espaços pessoais de David J. Osborne, 1987 em <i>Ergonomia en acción</i>	14
FIG.16 - <i>The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen</i>	15
FIG.17 - variações do rendimento e da fadiga visual em função do nível de iluminação, Hopkinson e Collins, 1970 em Ergonomia, Projeto e Produção	16
FIG.18 - cozinha de usuários idosos, com azulejos estampados, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	18
FIG.19 - <i>Cozinhas: as melhores idéias já publicadas - Casa Cláudia Especial</i>	19
FIG.20 - <i>Kitchen Design</i>	22
FIG.21 - <i>Kitchen Design</i>	23
FIG.22 - <i>A magia das cozinhas: tão charmosas que parecem salas de estar</i> , caderno Casa & Especial, O Estado de São Paulo	24
FIG.23 - <i>Kitchen Design</i>	27
FIG.24 - <i>Kitchen Design</i>	27

FIG.25 - <i>Kitchen Design</i>	28
FIG.26 - <i>Kitchen Design</i>	28
FIG.27 - <i>Kitchen Design</i>	29
FIG.28 - <i>Kitchen Design</i>	30
FIG.29 - <i>The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen</i>	32
FIG.30 - <i>Kitchen Design</i>	32
FIG.31 - <i>A magia das cozinhas: tão charmosas que parecem salas de estar</i> , caderno Casa & Especial, O Estado de São Paulo	33
FIG.32 - <i>L'Uomo de Vitruvio</i> , Leonardo da Vinci em Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas	35
FIG.33 - Diagrama do Modulor, Le Cobusier, 1946 em Casa segura: uma arquitetura para a maturidade	36
FIG.34 - usuária idosa em sua cozinha, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	47
FIG.35 - usuária idosa em sua cozinha, foto Carolina Folino, Suécia, 2006	54
FIG.36 - próteses externas em Casa segura: uma arquitetura para a maturidade	56
FIG.37 - cozinha de usuários idosos, com azulejos estampados, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	57
FIG.38 - <i>The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen</i>	57
FIG.39 e 40 - usuária idosa em sua cozinha, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	58
FIG.41 - <i>The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen</i>	59
FIG.42 - usuária idosa em sua cozinha, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	59
FIG.43 - <i>The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen</i>	59
FIG.44 - usuário idoso em sua cozinha, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	60
FIG.45 e 46 - usuária idosa em sua cozinha, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	60

FIG.47 a 52 - usuária idosa em sua cozinha, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	61
FIG.53 - mobiliário de cozinha, foto e projeto Carolina Folino, São Paulo, 2007	62
FIG.54 - <i>Cozinhas: as melhores idéias já publicadas - Casa Cláudia Especial</i>	63
FIG.55 e 56 - timer de cozinha, foto Carolina Folino, Suécia, 2006	63
FIG.57 - suporte para facas, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	63
FIG.58 - <i>The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen</i>	64
FIG.59 e 60 - anotações e lembretes, foto Carolina Folino, São Paulo, 2007	64
FIG.61 e 62 - gabarito de antropometria, Henry Dreyfuss	78
FIG.63 a 72 - condomínio CDHU - Melhor Idade	81
FIG.73 a 89 - condomínio Residencial Santa Catarina	84
FIG.90 a 102 - condomínio Apoio Casa de Repouso	87
FIG.103 a 124 - condomínio Solar do Marquês	90

## Sumário

## Sumário

Dedicatória	I
Agradecimentos	II
Resumo	III
Abstract	V
Lista de imagens	VII
Introdução	01
Capítulo 1: Análise ergonômica da cozinha	05
1.1. Diversidade de atividades e usuários	06
1.2. Análise da tarefa - centro de produção de alimentos	08
1.3. Layouts distintos	11
1.4. Espaço e conforto pessoal	14
1.5. Iluminação	15
1.6. O uso de cores	19
Capítulo 2: A evolução histórica da cozinha	21
2.1. Histórico da cozinha	22
2.2. A cozinha como estação de trabalho	26
2.3. A cozinha de Frankfurt	28
2.4. A evolução da cozinha	32
Capítulo 3: Projetando para o usuário	34
3.1. Design universal x usabilidade x adaptações	35
3.2. Princípios do design universal	38
3.3. Usabilidade	41
3.4. Adaptações	43
Capítulo 4: O idoso como usuário da cozinha	46
4.1. O idoso e o uso do ambiente	47
4.2. Fisiologia do idoso	50
4.2.1. Visão	50
4.2.2. Audição	51
4.2.3. Sistema vestibular	51

4.2.4. Paladar	52
4.2.5. Olfato	52
4.2.6. Tato	52
4.2.7. Sistema muscular	52
4.2.8. Sistema ósseo	52
4.2.9. Sistema cardio pulmonar	52
Capítulo 5: Recomendações para uma cozinha segura	53
5.1. Premissas de projeto	54
5.2. Princípios básicos para o projeto de cozinha	56
5.3. Parâmetros de projeto	56
5.3.1. Ambiente	56
5.3.2. Mobiliário	58
5.3.3. Iluminação	62
5.3.4. Complementos	63
Considerações finais	65
Bibliografia	68
Anexos	72
Anexo 1: Entrevista	73
Anexo 2: Dados antropométricos	77
Anexo 3: Levantamento de residenciais para idosos	80



## **Introdução**

## Introdução



**FIG.1** - casal de idosos de 88 anos em sua casa em São Paulo.

Pensar em um projeto de um lar adaptado, interessa diretamente cerca de 8% da população brasileira, com idade superior a 65 anos e indiretamente a todos aqueles envolvidos de alguma forma com essa parcela de idosos.

Um lar adaptado, tende a agradar e facilitar o seu uso por pessoas de todas as idades e a permitir ao usuário idoso uma condição de segurança, independência e conforto no viver do seu lar.

Não é correto continuarmos com o conceito de projetar um espaço habitável para o “homem médio”. As pessoas são diferentes em suas necessidades físicas e isso precisa ser considerado em projeto. Essa mudança de postura é defendida nessa dissertação de mestrado que parte do princípio de que antes de iniciar um projeto é necessário uma exploração e fundamentação teórica sobre quem será o usuário final. Pretende-se portanto que os dados aqui apresentados possam ser aplicados na prática projetual, e que isto favoreça a melhoria dos projetos ligados à habitação.

O trabalho divide-se em 6 capítulos que ilustram: a análise ergonômica e o histórico do conceito do espaço destinado à cozinha na habitação, a defesa de se projetar pensando no usuário, a análise do idoso como usuário desse espaço e por fim algumas recomendações de projeto de uma cozinha adequada.

A escolha da cozinha como o ambiente a ser estudado se deve ao fato de identificar esse espaço como um local na casa onde é possível para o idoso sentir-se independente e com autonomia para suas necessidades diárias. Como, por exemplo, preparar suas refeições, muitas vezes com dietas especiais, e sentir-se útil ao preparar eventuais refeições para seus familiares e amigos.

Outro fator que influenciou a escolha da cozinha como o ambiente a ser estudado é o fato de que é nela que ocorrem os maiores índices de acidentes domésticos.

Nessa dissertação, será possível observar, que as dificuldades e os obstáculos encontrados na cozinha, são de certa forma comuns a todos os usuários, porém essas dificuldades são potencializadas quando o usuário é uma pessoa idosa.

Deve-se entretanto seguir a premissa de que não são os idosos que apresentam deficiências no uso dos espaços construídos e sim, que estes ainda são planejados e projetados com conceitos ultrapassados e ineficientes que tornam o seu uso hostil a muitas pessoas.

Na análise das habitações atuais, é possível identificar que o envelhecimento do homem, até pouco tempo, não havia sido assimilado como um estágio natural da vida pelo qual todos passarão. A eliminação de barreiras e o entendimento do uso da habitação para a vida toda, com adequações, como por exemplo, a de prever uma suíte no pavimento térreo de um sobrado, passa a ser defendida por algumas escolas ao redor do mundo, a partir do final da déc de 80.

Segundo Welch<sup>1</sup>, o ensino do desenho universal nos Estados Unidos se desenvolveu inicialmente por intermédio de advogados da causa e ativistas e em 1990, o Fundo Nacional para as Artes<sup>2</sup> formou um grupo de especialistas em educação de arquitetura, urbanismo e design que iniciaram um trabalho de avaliação da forma de abordagem do ensino e desenvolveram conceitos para serem aplicados na elaboração de projetos que buscariam obter ambientes mais acessíveis a todos os usuários.

No Brasil, o ensino do desenho universal, passou a ser promovido na déc de 90 primeiramente em cursos de extensão, como os oferecidos pela FUPAN<sup>3</sup>, conveniada a FAU USP e por algumas prefeituras e atualmente ainda é pouco explorada na graduação se considerarmos as faculdades de design e arquitetura do País.

---

1. WELCH, Polly, *Strategies for teaching: universal design*, Boston, 1995 em CAMBIAGHI, Silvana, *Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas*, ed. Senac, São Paulo, 2007.

2. NEA - National Endowment for the Arts.

3. FUPAN - Fundação para a Pesquisa Ambiental.

“O ambiente construído é relativamente durável.

Por isso, é importante pensar nas modificações que serão necessárias para assegurar que uma edificação dá conta das necessidades de uma sociedade madura. Muitos custos estão envolvidos neste aspecto, particularmente na adaptação de construções existentes e nas formas de operá-las, para chegar próximo das necessidades das pessoas.

De qualquer forma, o custo de não fazer as adaptações também são grandes, pois existirão custos sociais e custos médicos se mantivermos a população idosa desinformada sobre como viver com mais segurança e independência em casas construídas com mais qualidade” (SIC).

(Cybele Barros)<sup>4</sup>

---

4. BARROS, Cybele Ferreira Monteiro de, *Casa segura: uma arquitetura para a maturidade*, Papel Virtual, Rio de Janeiro, 2000.

**Capítulo 1:  
Análise ergonômica da cozinha**

# Capítulo 1 - Análise Ergonômica da Cozinha

## 1.1. Diversidade de atividades e usuários



**FIG.2** - avó e neta cozinhando

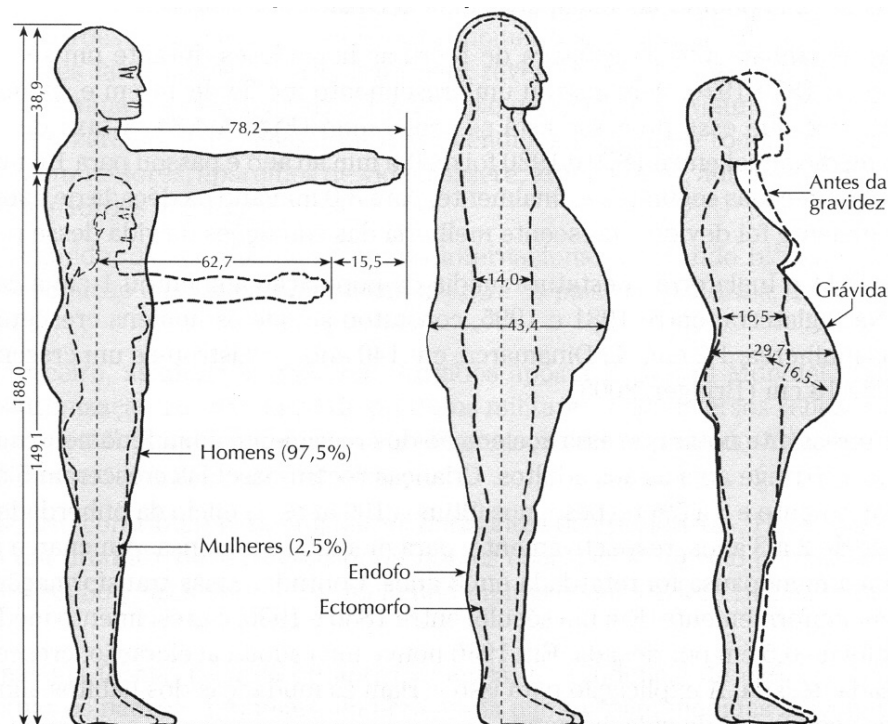
A cozinha é, sem dúvida, um dos locais mais importantes e de maior movimento na casa. Sua função principal é a de preparar as refeições e para tal deve ser projetada.

No preparo de refeições, deve-se considerar todas as atividades que compõem essa tarefa, como por exemplo: armazenagem e conservação, preparo dos alimentos, cocção, uso de equipamentos e utensílios e etc.

A cozinha, em muitas casas, serve também para outras funções, como a de ser o local onde: as refeições são realizadas, onde são estocados mantimentos, louças e utensílios, onde há a confraternização entre amigos e parentes, onde, em muitas famílias, as crianças fazem seu dever de casa, enquanto são supervisionadas pelos pais e etc.

Portanto, para que o projeto de uma cozinha seja eficiente, é necessário analisar, previamente, todas as necessidades e demandas específicas dos usuários mais frequentes.

Existe ainda, outro grande desafio ao se projetar uma cozinha, quando se pensa na diversidade de seus usuários: idosos, adultos, crianças, homens e mulheres, pessoas com estatura alta e baixa, obesos, grávidas, pessoas com necessidades especiais e etc. Essa variedade antropométrica, deve ser levada em consideração no projeto.



**FIG.3** - variações extremas do corpo humano, Diffrient, 1974

Até pouco tempo, era comum considerar somente as medidas antropométricas de uma mulher adulta, definindo esta como a grande usuária da cozinha. Atualmente, entende-se que não é mais correto basear-se apenas nas dimensões destas usuárias.

Os homens passaram, cada vez mais, a dividir as tarefas domésticas, principalmente, as executadas na cozinha e, além disso, como citado acima, vimos que na cozinha há uma grande diversidade de atividades que são realizadas por usuários com medidas antropométricas totalmente distintas.

Na definição do espaço necessário, para as atividades domésticas, é necessário ainda analisar as posturas do corpo e os tipos de movimentos para a execução das tarefas, isto será abordado mais a frente.

Uma cozinha se mal projetada, com erros no dimensionamento, principalmente na altura de bancadas, pias e armários, poderá forçar posturas inadequadas, como a curvatura dorsal excessiva, causando dores e desconforto aos usuários.

## 1.2. Análise da tarefa - centro de produção de alimentos

Para o projeto de uma cozinha eficiente, a produção de refeições, pode ser analisada como um processo de produção, formado por etapas desde a chegada dos ingredientes básicos até sua fase final quando a refeição será servida.

A análise destas etapas é muito importante, ao se projetar uma cozinha. Esta análise permitirá, por exemplo, a correta disposição dos utensílios e ingredientes, distribuídos de forma lógica e seqüencial, que combinados a um fluxo racional e desobstruído, poderá evitar acidentes e movimentos desnecessários. Entre, alguns dos pontos, a serem analisados estão:

- circulação: espaço livre destinado ao deslocamento. Segundo a NBR 9050<sup>1</sup>, a largura mínima de circulação deve ser de 0,90 m e o vão livre de uma porta deve ser de no mínimo 0,80 m.
- tempo: tempo gasto na execução da atividade, compreendendo o tempo de preparo dos alimentos, bem como o deslocamento do usuário durante a atividade.
- layout: organização espacial dos utensílios, equipamentos e mobiliários, que deverão ser dispostos de forma eficiente para a realização das diversas atividades.

Na análise da cozinha, não podemos isolá-la do conjunto da habitação ou isolar uma atividade dentro da cozinha. Cada atividade, a sequência e o tempo em que ela é realizada, afetarão as outras atividades que ocorrem no mesmo espaço. É necessária, portanto, uma análise sistêmica, pensando em sistema como um conjunto de elementos que se interagem entre si, com um objetivo comum.

A cozinha é um subsistema dentro do sistema casa. O sistema cozinha, por sua vez, é composto por diversos outros subsistemas, que incluem todas as etapas, desde o fluxo da chegada da matéria prima, até a lavagem da louça e a arrumação da cozinha. Cada subsistema envolve diversas etapas. Em um processo de cocção, por exemplo, é possível identificar etapas como: fervura, cozimento, assado, fritura, vapor e etc.

Segundo Itiro Iida<sup>2</sup>:

“Um sistema pode ser tão amplo quanto um país, região ou uma grande empresa, ou ser focalizada em algum detalhe como uma célula (biologia) ou posto de trabalho. Em qualquer um desses casos, é composto pelos seguintes elementos:

---

1. NBR9050 - ABNT, norma técnica de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, última revisão em maio/2004.

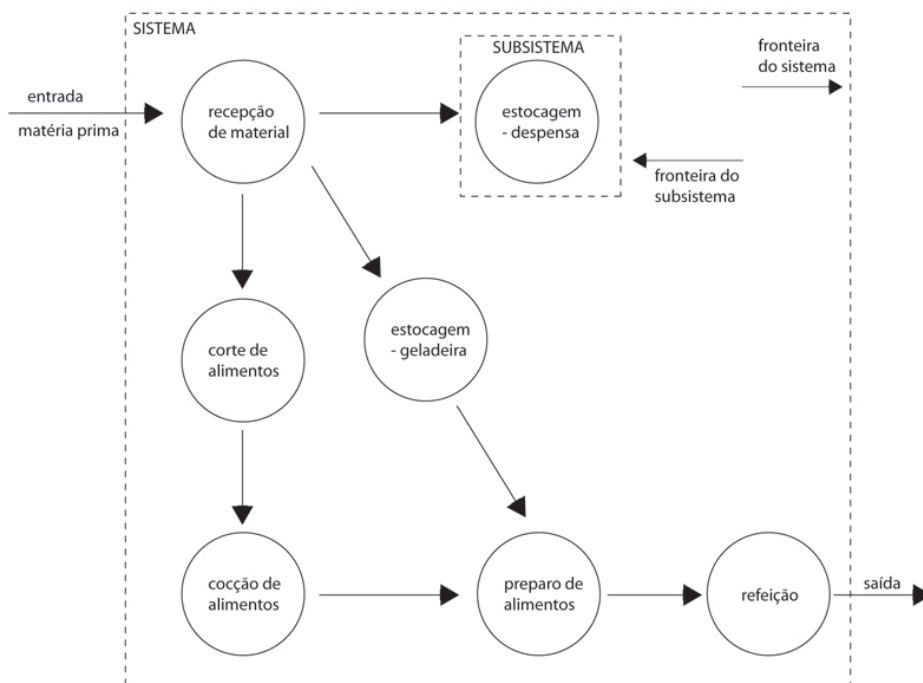
2. IIDA, Itiro, *Ergonomia, Projeto e Produção*, ed. Edgar Blucher, São Paulo, 1998.



- Fronteira: são os limites do sistema, que pode tanto ter uma existência física, como a membrana de uma célula ou parede de uma fábrica, como pode ser uma delimitação imaginária para efeito de estudo, como a fronteira de um posto de trabalho.
- Subsistemas: são os elementos que compõem o sistema, e estão contidos dentro da fronteira.
- Interações: são as relações entre os subsistemas.
- Entradas (inputs): representam os insumos ou variáveis independentes do sistema.
- Saídas (outputs): representam os produtos ou variáveis dependentes do sistema.
- Processamento: são as atividades desenvolvidas pelos subsistemas que interagem entre si para converter as entradas em saídas.
- Ambiente: são variáveis que se situam dentro ou fora da fronteira e podem influir no desempenho do sistema.”

Analisando a preparação de uma refeição como um sistema, teríamos, por exemplo:

- Fronteira: o espaço destinado ao preparo da refeição.
- Subsistemas: as partes que compõem o sistema. Ex. recepção de materiais, estocagem, cocção e etc.
- Entradas (inputs): a entrada da matéria-prima.
- Saídas (outputs): a refeição.
- Processamento: o cozimento, fervura, corte dos alimentos, higienização e etc.
- Ambiente: aquecimento e iluminação do ambiente, etc.



**FIG.4** - exemplo de sistema (preparo de refeição)

Segundo Suzanne Ardley<sup>3</sup>:

“Para minimizar o tempo de preparo de uma refeição, como em um laboratório, todos os ingredientes necessários para a produção deverão ser separados antes da operação de cozinhar iniciar.”

Houve uma época em que, para a análise da tarefa e a otimização do tempo da atividade em ambientes como o da cozinha, eram produzidos diagramas de movimento e distâncias percorridas, com o intuito de identificar a frequência de uso entre as estações de trabalho, bancadas, eletrodomésticos, por exemplo, e o tempo gasto entre as tarefas e os obstáculos encontrados no caminho, sendo possível a partir do resultado reposicionar as estações de modo mais conveniente.

As marcações dos deslocamentos são feitas com linhas, no diagrama desenhado em escala, quando o deslocamento entre as estações se repetiam, estes eram representados por diversas linhas paralelas ou uma única mais grossa. Os usuários eram diferenciados por cores distintas no diagrama.

Após a observação calculava-se, com o desenho em escala, a distância percorrida para a execução da tarefa. A análise da tarefa era também registrada por meio de fotografias e filmagens, para a análise ergonômica dos movimentos realizados pelo usuário.

Essas análises não levavam em consideração o usuário, sendo que o mesmo não era consultado. As conclusões eram tiradas, e os equipamentos e mobiliários eram projetados, a partir da simples observação e análise dos diagramas, buscando-se a média dos resultados. Claro que resultavam em cozinhas que não eram adequadas a toda a diversidade de usuários.

Uma crítica, a essa forma de análise da tarefa na cozinha, pode ser acompanhada no filme sueco, “Contos de Cozinha”<sup>4</sup>.

---

3. ARDLEY, Suzanne, *The Kitchen Planner - hundreds of great ideas for your new kitchen*, ed. Chronicle Books, São Francisco, 1999.

4. HAMER, Bent, *Contos de Cozinha*, título original *Psalmers från Koket*, AB Svensk Filmindustri, Suécia, 2003.

### 1.3. Layouts distintos

Existem diversos tipos de layouts propostos para a cozinha, dependendo do espaço disponível, dos diferentes arranjos físicos do espaço e de quais atividades se pretende realizar no local.

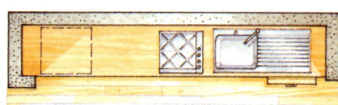
Os equipamentos fixos, como as bancadas, a geladeira, o fogão e os armários devem ser posicionados de forma racional, permitindo a livre circulação entre eles e a interação entre as estações de trabalho. Uma forma de posicioná-los corretamente, poderá ser, estudar sobre a planta da cozinha, um diagrama com círculos representando as estações de trabalho e posicioná-las de forma a enxergar como estas se relacionam entre si, a intersecção das áreas indicará, por exemplo, aonde um equipamento comum a duas estações deverá ser posicionado.

Quando há a possibilidade de se ter uma mesa na cozinha, esta bancada funcionará como um centro irradiador dos movimentos, deve, portanto, se possível, estar posicionada no centro, auxiliando como ponto de transferência de objetos.

A escolha do mobiliário é outro fator importante, as cadeiras da cozinha devem ser confortáveis, mas o mais importante é a correta combinação entre mesa e cadeiras, evitando que estas obstruam a circulação ou mesmo que os usuários batam os joelhos ao sentarem-se.

Uma regra eficiente, defendida por alguns autores e aplicável a grande parte dos layouts, é a de posicionar o fogão, a geladeira e a pia formando um triângulo funcional entre si.

Existem alguns tipos principais de layout:



**FIG.5** - layout em linha.

- em linha: este layout é o mais básico e não utiliza o conceito do triângulo. Nele o movimento é linear, os materiais se deslocam de um processo para outro em linha reta (área de cocção, pia e geladeira).

Também conhecido como linha de montagem, minimiza o tempo de processo, mas é restritivo aos movimentos de mais de uma pessoa cozinhando ao mesmo tempo.

Para facilitar o uso, neste layout é recomendável a separação da área de cocção e limpeza por um desnível ou por acabamentos distintos nas superfícies e também manter um espaço de no mínimo 45 cm entre a pia e o fogão, com superfície suficiente para trabalhar e apoiar panelas e utensílios. A geladeira sempre que possível deve estar

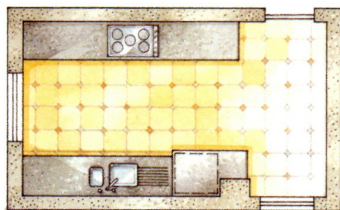


FIG.6 - layout paralelo.

próximo a área de preparo para facilitar o rápido acesso.

- paralelo: conhecida também por “cozinha corredor” consiste em paredes paralelas equipadas com armários e/ou estações de trabalho, este layout é adequado mesmo para espaços pequenos. Tudo deve estar posicionado de forma a ser fácil a circulação de uma estação de trabalho a outra formando um triângulo entre as principais estações (área de cocção, pia e geladeira).

Nele é possível separar a área de cocção da área de limpeza.

Funciona bem para pouca circulação, como por exemplo, a cozinha de um casal, mas não para uma situação de constante fluxo, como a cozinha da casa de uma família.

Na maioria das vezes, não é possível ter uma mesa para refeições fixa neste tipo de layout, a opção é a de mesa e cadeiras dobráveis.

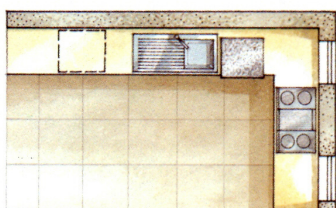


FIG.7 - layout em “L”.

- em “L”: este layout é facilmente adaptado em diversos espaços, pequenos e grandes.

Nele é possível o máximo uso da bancada, mas também é necessário soluções especiais para estocagem, porque as gavetas posicionadas em faces opostas, só podem ser abertas uma de cada vez.

Este layout, permite que se instale uma mesa fixa para refeições, sem interromper o fluxo de trabalho entre as principais estações de trabalho.

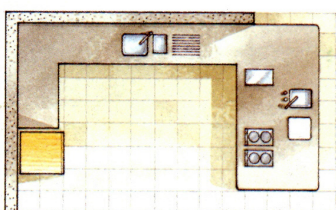


FIG.8 - layout em “U”.

- em “U”: este tipo de layout, não muito usual, é aplicável em espaços pequenos e grandes e permite a utilização de três cantos do ambiente.

Nele o acesso se dá só por um lado e as estações ficam todas próximas entre si, ligadas pelo triângulo funcional (área de cocção, pia e geladeira).

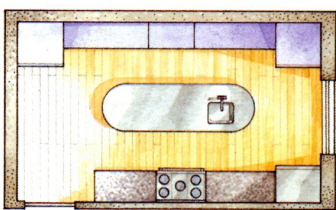


FIG.9 - layout em ilha.

- ilha: ideal para um ambiente amplo, nele é possível a livre circulação pelas estações de trabalho.

Este layout permite que mais do que uma pessoa trabalhe na estação e que amigos e familiares sentem ao redor da mesa enquanto a refeição é preparada, sem obstruir o fluxo.

Com o advento das “cozinhas gourmets”, o layout em ilha passou a ser mais difundido. Nessas cozinhas, geralmente, é utilizado um fogão de bancada sobre a ilha central acompanhado de uma coifa.

Exemplos ilustrados de layout:



**FIG.10** - layout em linha.



**FIG.11** - layout paralelo.



**FIG.12** - layout em “L”.



**FIG.13** - layout em “U”.



**FIG.14** - layout em ilha.

“O projeto de uma cozinha planejada aproveita cada espaço disponível no ambiente. É ideal para ambientes pequenos e com formas irregulares. Já uma cozinha com móveis soltos é menos formal e muitas vezes mais pessoal por permitir uma combinação mais livre com peças distintas, mas exige mais espaço.”

(Suzanne Ardley)<sup>5</sup>

---

5. ARDLEY, Suzanne, *The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen*, ed. Chronicle Books, São Francisco, 1999.

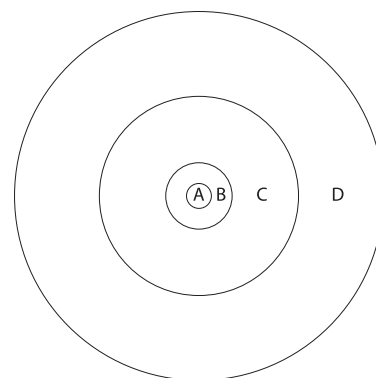
## 1.4. Espaço e conforto pessoal

O projeto de uma cozinha, deve atender tanto a fatores de conforto fisiológicos, como psicológicos do usuário.

No projeto de um ambiente construído, deve-se levar em consideração, sempre que possível, os espaços pessoais no estudo do layout.

Segundo David Osborne<sup>6</sup>, existem quatro zonas de espaços pessoais:

- A: íntimo. De 0 a 45 cm a partir do corpo.  
Reservado para contatos físicos com pessoas de maior intimidade, amigas ou familiares.
- B: pessoal. De 45 a 120 cm a partir do corpo.  
Para contatos amigáveis com pessoas conhecidas.
- C: social. De 120 a 360 cm a partir do corpo.  
Para relacionamento profissional e eventos sociais.
- D: público. Acima de 360 cm a partir do corpo.  
Distância segura a ser mantida dos desconhecidos.



**FIG.15** - gráfico de zonas de espaços pessoais.  
David J. Osborne, 1987.

Essas distâncias variam com a situação, sexo, idade, personalidade, cultura e status do indivíduo. Estudos defendem o conceito, de que as mulheres aceitam espaços menores do que os homens e que é mais fácil abordar as pessoas lateralmente do que frontalmente, mas essas são apenas considerações.

Se pensarmos em conforto térmico, estudos demonstram que o ser humano sente um maior conforto entre temperaturas de 20 a 24°C e umidades relativas entre 40 a 80%. As mulheres, por terem menor circulação periférica e as pessoas idosas, devido ao baixo metabolismo, preferem temperaturas ligeiramente mais elevadas.

Para se obter conforto térmico, na cozinha, é fundamental pensar em um bom sistema de ventilação, capaz de controlar a entrada de ar, permitindo a sua troca sem fortes correntes que possam eventualmente apagar o fogo.

---

6. OBORNE, David J., *Ergonomia en acción*, Trillas, México, 1987.

## 1.5. Iluminação



FIG.16 - foto de cozinha no livro *The Kitchen Planner*

A luz natural, além do seu comprovado efeito benéfico sobre o organismo, é muito importante para estabelecer ritmos fisiológicos e ciclos de atividades como: dormir, acordar, comer, repousar, atividades de lazer e etc.

Cada vez mais, nos utilizamos da luz artificial na nossa rotina diária. Passa a ser, então, de extrema importância, o correto planejamento da iluminação e das cores do ambiente construído, para o aumento do bem estar, a melhora da produtividade e conseqüentemente a redução da fadiga e dos acidentes.

A iluminação da cozinha, deve ser projetada de forma a tornar o espaço prático e aconchegante, tanto para cozinhar, como para se alimentar. Quando possível, a iluminação deve ser prevista junto com o planejamento da cozinha, antes da fixação do mobiliário, para que não ocorram surpresas posteriores, de sombras indesejadas. Essas sombras podem ser geradas também pelo corpo do usuário, dependendo da posição da luminária, isso também deve ser analisado.

Em uma cozinha é fundamental um bom projeto de iluminação para:

- garantir a limpeza do local.
- comprovar que os alimentos estão com uma qualidade boa e na validade.
- boa execução das tarefas de preparo dos alimentos.
- diminuir o risco de acidentes.
- diminuir a fadiga.

Para uma situação ideal de iluminação, seria necessário realizar um estudo de fotometria no ambiente. Este estudo compreende a análise da intensidade luminosa, do fluxo luminoso, do iluminamento, da luminância e da reflectância. Esta análise completa é muitas vezes inviável de ser aplicada pelos usuários no dia a dia das suas moradias.

Existem também, outros fatores humanos que influenciam na capacidade da discriminação visual, como: a faixa etária e a acuidade visual de cada um.

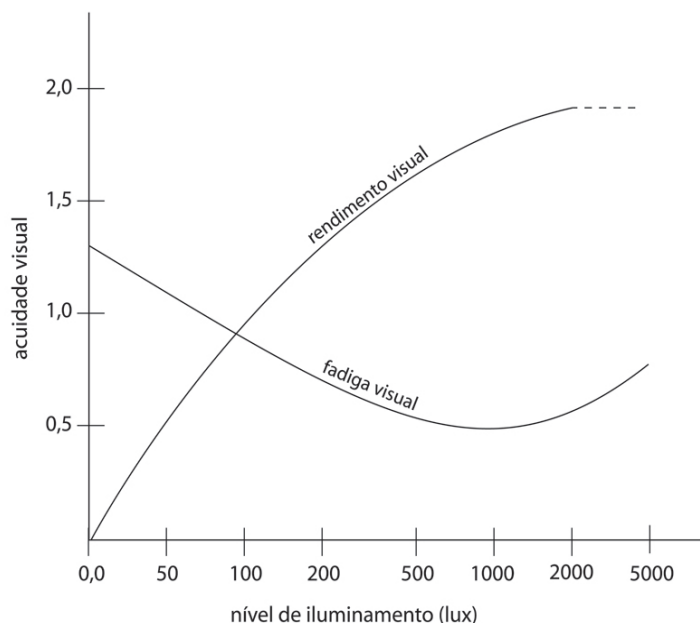
É possível, entretanto, como recomendação mínima, considerar três importantes fatores controláveis:

- Nível de iluminação.
- Contraste entre figura e fundo.
- Ofuscamento.

### 1.5.1. Nível de iluminação

É importante dimensionar, corretamente, a quantidade necessária de luz, de modo que se obtenha conforto visual, sem encarecer os custos domiciliares.

A iluminação deficiente e a conseqüente fadiga visual são responsáveis por um aumento do índice de acidentes.



Segundo Hopkinson e Colins, o rendimento visual tende a crescer, a partir de 10 lux até cerca de 1000 lux, enquanto a fadiga visual se reduz nessa faixa. A partir desse ponto, os aumentos do iluminamento não provocam melhores sensíveis do rendimento, mas a fadiga visual começa a aumentar.

**FIG.17** - variações do rendimento e da fadiga visual em função do nível de iluminamento. Hopkinson e Collins, no livro Ergonomia, Projeto e Produção.



Segundo a Illuminating Engineering Society<sup>7</sup>, os níveis de iluminação recomendados em uma cozinha são:

- zonas gerais da cozinha: 200 lux;
- área de preparação dos alimentos: 400 lux;
- área de cocção: 400 lux;
- área de limpeza: 400 lux;
- despensa: 200 lux;
- um local que requera um alto grau de atenção: 600 lux.

É possível, direcionar um foco da luz sobre os detalhes que se deseja destacar e sobre os pontos de maior atenção. Esse foco dirigido causa o efeito fototrópico, aonde os olhos são atraídos para os pontos mais brilhantes do campo visual, o que auxilia o aumento da concentração do usuário, sobre a tarefa e reduz a possibilidade de acidentes, como por exemplo, um corte na mão ao fatiar algum alimento.

O nível de iluminação, causa também, efeito direto sobre aspectos psicológicos, principalmente, para as pessoas mais idosas. A luz uniforme provoca monotonia, enquanto suas variações são estimulantes ao usuário. Isso, é claramente observado, com a luz solar, que apresenta variações durante o dia, tanto na intensidade como em sua composição espectral. Essas variações de iluminamentos provocam contínuas alterações da paisagem, proporcionando um alívio visual e contribuindo para o equilíbrio psicológico, do humor e diretamente sobre o comportamento das pessoas.

Algumas normas técnicas, sugerem a iluminação homogênea nos espaços, mas essa sugestão é contestada quando se pensa na monotonia e nos efeitos psicológicos diretos e quando se requer uma maior atenção sobre uma atividade específica.

---

7. LAWSON, Fred, *Catering - Diseño de Establecimientos Alimentarios*, ed. Blume, Barcelona, 1980.

### 1.5.2. Contraste entre figura e fundo

O contraste é a diferença de luminância entre a figura e fundo. Quanto maior o contraste, menor será a necessidade de reforço de iluminação para distinguir os objetos.



Em uma cozinha toda branca, a falta de contraste faz com que se perca a noção dos planos, o mesmo acontece em cozinhas com as paredes revestidas de azulejos muito estampados.

Para o usuário idoso esta falta de contraste gera uma confusão visual que pode afetar o equilíbrio levando a quedas.

**FIG.18** - cozinha de usuários idosos, com azulejos estampados.

### 1.5.3. Ofuscamento

O ofuscamento é uma redução da eficiência visual, provocada por objetos ou superfícies de grande luminância, presentes no campo visual, à qual os olhos não estão adaptados. Ocorre em ambientes com iluminação mal planejada e com superfícies muito reflexivas.

O ofuscamento provoca uma cegueira temporária, ou em menor escala, a redução da capacidade visual. Esse desconforto é provocado, pela saturação da atividade do músculo que controla a abertura da íris. A íris tende a fechar para adaptar-se à claridade e dilatar para adaptar-se ao escuro, as pessoas idosas são mais sensíveis a essas mudanças e portanto mais suscetíveis ao ofuscamento.

Um exemplo desse tipo de ofuscamento direto, ocorre quando se entra em uma cozinha muito clara, vindo de um corredor escuro e se defronta com uma janela com o sol na altura dos olhos. O ideal é que se crie uma zona de transição de luz, onde a iluminação é controlada, com o intuito de acostumar os olhos da pessoa, que entra de um lugar muito iluminado, para um lugar escuro ou vice e versa.

O ideal para evitar o ofuscamento, é a combinação adequada, entre as iluminações direta e indireta. Outra forma, é procurar mudar a posição da área de trabalho, de forma que a fonte de luz não incida direto sobre os olhos.

- luz direta: com um foco de luz direto incidente. Serve para melhorar o contraste e destacar objetos. Seu efeito negativo é o de provocar sombras, dependendo da posição do foco de luz, como por exemplo, em uma cozinha com iluminação de teto o corpo do cozinheiro pode gerar sombra sobre a tarefa.

- luz indireta: é refletida no teto, paredes e outras superfícies e ajuda a fazer a transição suave com outras áreas. Sua intensidade é menor, entretanto não provoca o ofuscamento e reduz o efeito de sombras.

Portanto, como regra geral, nenhuma lâmpada deve ficar visivelmente exposta no campo visual. As luminárias, devem ser posicionadas de modo que a luz não incida diretamente sobre os olhos. No caso de lâmpadas fluorescentes, é preferível colocá-las paralelamente à linha da visão, com aletas perpendiculares, reduzindo-se a exposição da superfície luminosa. Geralmente, é preferível colocar um número maior de lâmpadas de potências menores, em vez de um pequeno número de lâmpadas potentes.

## 1.6. O uso de cores



**FIG.19** - foto de cozinha em *Cozinhas: as melhores idéias já publicadas.*

Definimos cor como a resposta subjetiva a um estímulo luminoso que penetra nos olhos.

A cor de um objeto é caracterizada pela absorção e reflexão seletiva das ondas luminosas incidentes, ou seja, a cor que enxergamos é aquela que foi refletida pelo objeto.

A cor atrai a atenção, de acordo com o grau de visibilidade e esta depende, por sua vez, do contraste e da pureza da cor.

Cores de grande visibilidade e de forte efeito, são muito usadas para demarcações de áreas perigosas, essas devem ser usadas quando se quer atrair a atenção, mas não devem ser usadas com muita frequência pois tornam o ambiente fastigante.

Há autores que defendem essa influência das cores sobre o estado emocional, produtividade e atenção sobre a tarefa.

“O ser humano apresenta diversas reações a cores, que fazem com que ele fique triste ou alegre, calmo ou irritado. As pessoas idosas sentem a necessidade de objetos coloridos, que para eles, segundo depoimentos, “alegram” o ambiente.”

(Bride M. Whelan)<sup>8</sup>

O NAFEM, North American Association of Food Equipments Manufactures<sup>9</sup>, traz alguns dados, em relação à escolha das cores, para ambientes como a cozinha:

- cores luminosas e frias: dão uma sensação de amplitude no espaço, ajudam a manter ambientes limpos e higiênicos.
- cores escuras e quentes: são mais utilizadas em ambientes amplos, pois tendem a provocar, uma sensação de diminuição do espaço. Criam uma sensação de aconchego, ideal para as copas. As cores escuras, podem ser usadas na cozinha, com o intuito de “mascarar” objetos, como por exemplo, dutos de ar.
- cores quentes: são boas para detalhes e para dar elegância ao ambiente.
- cores primárias e luminosas: são usadas para provocar rotatividade, muito usadas em fast food.

Acredito que, um planejamento adequado do uso de cores em ambientes, como a cozinha, associado a um bom planejamento de iluminação podem acarretar em economia de energia, bem estar e melhor eficiência na execução de tarefas.

---

8. SUTTON, Tina e WHELAN, Bride M., *The complete color harmony: expert color information for professional color results*, Rockport Publishers, Inc., Massachusetts, 2004..

9. *An Introduction to the Foodservice Industry*, NAFEM - North American Association of Food Equipments Manufactures, 1995.

**Capítulo 2:  
A evolução histórica da cozinha**

## Capítulo 2 - A evolução histórica da cozinha

### 2.1. Histórico da cozinha



**FIG.20** - ilustração do livro  
*Kitchen Design*

O conceito de cozinha, sua arquitetura e equipamentos evoluíram com o passar do tempo. Essa evolução, esteve em toda a história, intrinsecamente ligada à forma de cozinhar e mais diretamente à evolução do fogão. Até o séc. XVIII, só era possível cozinhar em fogões a lenha e isto refletia diretamente na arquitetura das cozinhas. A evolução da tecnologia, durante a industrialização, trouxe grandes mudanças no layout das cozinhas.

Relembrando a história da cozinha é possível dizer que, ela entrou casa adentro, pela porta dos fundos e sua localização sempre esteve atrelada ao fogo.

A cozinha, até pouco tempo, era um cômodo esquecido, relegado a um espaço secundário nunca revelado à sociedade, utilizado somente pelos empregados. Só o que importava, era o resultado final da tarefa realizada nela: as refeições a serem servidas na sala de jantar. Portanto, a distribuição e aparência da cozinha não eram importantes.

Na Grécia Antiga (1600 a 1100 AC)<sup>1</sup>, as cozinhas ficavam anexas às casas, em um pátio muitas vezes descoberto. Somente nas casas mais abastadas, as cozinhas localizavam-se junto à casa, em um quarto situado geralmente ao lado do banheiro, de forma que o fogo produzido nas cozinhas, aquecesse os dois ambientes. Nessas casas, era comum a existência de um pequeno quarto, ao lado do cômodo reservado à cozinha, usado como despensa para estocar alimentos e utensílios.

No Império Romano (1200 a 800 AC), a população da cidade, no geral, não possuía cozinha própria em suas casas. Era necessário cozinhar os alimentos, em grandes cozinhas públicas comunitárias, localizadas nos centros das cidades. Somente as famílias mais abastadas, possuíam cozinhas bem equipadas, situadas em um quarto específico anexo a casa.

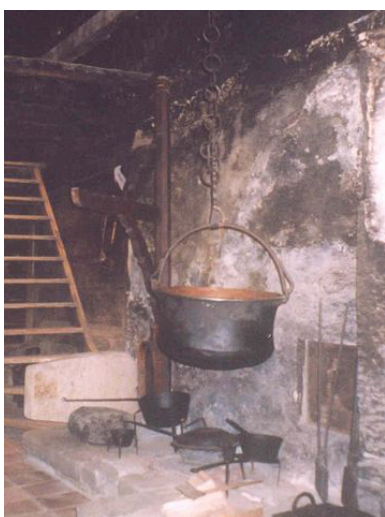
Essas cozinhas, ficavam fora das casas, pelo fato de serem operadas por escravos e por produzirem muita fumaça, conseqüência da falta de chaminé. O fogo nessas cozinhas

1. *Kitchen Design*, ed. teNeues Publishing Company, 2003

era produzido diretamente no chão, entre paredes, e em algumas casas em um suporte um pouco elevado, nos dois casos, era necessário que o cozinheiro se ajoelhasse para conseguir cozinhar.

Na Europa Medieval (séc. IV e V), a área reservada para o fogo ficava no ponto mais alto dos castelos. Ao invés de chaminés, havia um buraco no forro, por onde a fumaça poderia escapar. A labareda do fogo era ativada por uma hélice e servia também para aquecer e iluminar o quarto.

As cozinhas da Idade Média, eram conhecidas como “cozinhas de fumaça” por serem escuras, cheias de fumaças e fuligens, conseqüência do fogo aberto. Essas cozinhas, além da fumaça eram também úmidas e cheiravam a sangue e gordura. Nela os animais eram abatidos e destrinchados, para o preparo das refeições. Nessa época, a limpeza era feita com água e areia, daí o termo “arear a panela”, o sabão só surgiu em 1524.



**FIG.21** - foto do livro  
*Kitchen Design*

Com o advento da chaminé, a área destinada ao fogo mudou sua localização do centro do ambiente, para próximo a uma parede. Este é um marco na distribuição da casa. A cozinha começa a ocupar o seu espaço próprio, para em seguida se tornar um espaço independente.

Nesta época, foram construídos os primeiros fogões feitos com tijolo. Neles, o fogo ficava no topo, enquanto na parte de baixo havia um espaço para armazenar a lenha. Passa-se então a utilizar potes de ferro, bronze e cobre como suporte para cozinhar os alimentos. A temperatura de cozimento era controlada aproximando ou distanciando estes potes do fogo. O uso do fogão à lenha causava muitos incêndios nas casas.

Em seguida pode se observar nos castelos e monastérios, um movimento de separação das atividades de trabalho e convivência, a cozinha muda-se então para um edifício separado, não servindo mais a função de aquecer os quartos. Com esta mudança de localização das cozinhas, as salas ficaram livres da fumaça e passaram a servir de área de convívio social, com mobiliário mais nobre.

As cozinhas medievais, com todos os seus problemas conceituais, surpreendentemente, continuaram presentes na área rural e casas mais pobres, até o meio do séc. XX. Essas casas, não possuíam chaminés, usavam um pote feito de madeira e revestido de argila que ficava sobre o fogo, defumando as carnes. Nelas a fumaça corria solta pela casa, aquecendo os quartos e protegendo as madeiras contra insetos e larvas.

“Até o final dos anos 1800, a cozinha continuava suja e mantida nos fundos, onde existiam poços, rios, chafarizes... ou seja, perto da água.”

(Maria Cecília Naclério Homem)<sup>2</sup>

No início dos anos de 1820 foram instalados, em Paris, Londres e Berlim, os primeiros postes de luz de rua a gás<sup>3</sup>. Conseqüentemente, a primeira patente americana para fogão a gás, surge em 1825, mas somente no final do séc. XIX, com o crescimento da rede, o gás utilizado então para a iluminação passa a ser utilizado também no aquecimento de fogões a gás. Estes fogões não se tornaram populares de imediato e por cerca de 50 anos ainda foram usados os fogões à lenha.

Com o advento dos primeiros fogões de ferro fechados, aquecidos à lenha e ligados por canos à chaminés o ambiente da cozinha passou a ficar mais limpo. Para os empregados, as cozinhas continuavam a servir como dormitórios, eles dormiam no chão e mais para frente em nichos, localizados entre o piso e o teto rebaixado. Os novos fogões com escape de fumaça não exigiam mais que os forros das casas fossem tão altos. Os pisos destas cozinhas eram azulejados e os utensílios, guardados em armários protegidos da poeira. Uma grande mesa, com quantas cadeiras fossem necessárias, eram usadas ao mesmo tempo para o trabalho e para os serviçais se alimentarem. As refeições eram servidas aos patrões na sala de jantar.



**FIG.22** - ilustração em *A magia das cozinhas*.

Durante a industrialização, a evolução da tecnologia trouxe mudanças significativas para a cozinha. Nesta época, houveram diversos modelos de fogão, mas todos ainda eram aquecidos utilizando o fogo produzido à lenha. Esses modelos, apesar de não serem práticos, eram eficientes, pois enclausuravam o fogo, produzindo o aquecimento necessário, que era desperdiçado em modelos anteriores.

A 2ª Guerra Mundial, levou os homens para a guerra, as mulheres foram obrigadas a procurar por empregos fora de casa e a ajudar no sustento da família, tornando-se

---

2. HOMEM, Maria Cecília Naclério, professora do Instituto de Estudos Brasileiros da USP em *O Estado de São Paulo, caderno Casa & Especial*, São Paulo, 28/08/05.

3. KATSIGRIS, Costas e THOMAS, Chris, *Design and Equipments for Restaurants and Foodservice - a management view*, ed. John Wiley & Sons Inc., USA, 1999.



reduzido o tempo para cuidar dos afazeres domésticos. Nessa época, há uma grande evolução dos eletrodomésticos e embalagens com novos métodos de conservação, buscando praticidade e economia de tempo.

A industrialização ocasionou grandes mudanças sociais. Os operários das fábricas, de uma classe social baixa e famílias inteiras moravam em apartamentos muito pequenos, de um ou dois quartos, em edifícios mal ventilados e pouco iluminados. Os espaços destes apartamentos eram ainda, freqüentemente, divididos com pessoas solteiras que pagavam por uma cama à noite. Nessas casas, as cozinhas eram muitas vezes usadas como quartos, salas e até banheiro<sup>4</sup>.

Ainda não havia encanamento nas casas e a água coletada nos poços era aquecida no fogão para eliminar as bactérias. A água encanada surgiu somente no final do séc. XIX e no início havia somente uma torneira por prédio que servia a todos os moradores.

Só a partir do planejamento da iluminação à gás e das redes de água e esgoto, a cozinha pode ser transferida, novamente, para dentro da casa e desta vez com uma maior preocupação com a higiene.

No séc. XX, alguns fogões à gás passaram a ser substituídos por fogões elétricos. O primeiro fogão elétrico foi apresentado em Chicago em 1893, mas só por volta de 1930, a tecnologia estava suficientemente estável para ser difundida.

Surge nessa época a “geladeira americana”, uma caixa com estrutura de madeira e folha de Flandres, que armazenava blocos de gelo. Esta geladeira não era prática, pois além de empoçar água em volta, era preciso repor o gelo diariamente. A geladeira elétrica só chega no Brasil em 1927.

Nas classes sociais mais abastadas, principalmente na zona rural, não houveram mudanças tão significativas. A cozinha ainda era um ambiente localizado fora da casa e operada por empregados que faziam suas refeições nesse local. As refeições da família eram realizadas na sala de jantar e duravam muito tempo.

Na cidade, a classe média almejava este luxuoso estilo de refeições formais das classes mais altas, realizadas nas salas de jantar, mas por viverem em apartamentos considerados pequenos para a época (início do séc. XX), o que realmente acontecia, era que a cozinha, freqüentemente, tornava-se o principal ambiente de convivência das

---

4. *Kitchen Design*, ed. teNeues Publishing Company, 2003

famílias e a pequena mesa de jantar na sala de estar, acabava sendo pouco usada como local destinado as refeições. Estas eram usadas somente em jantares de comemorações especiais ou para receber visitas. Dessa forma, as cozinhas nos lares de classe média acabavam se tornando muito mais aconchegantes do que nas classes mais altas, onde como vimos anteriormente, eram utilizadas somente pelos empregados da casa.

## **2.2. A cozinha como estação de trabalho**

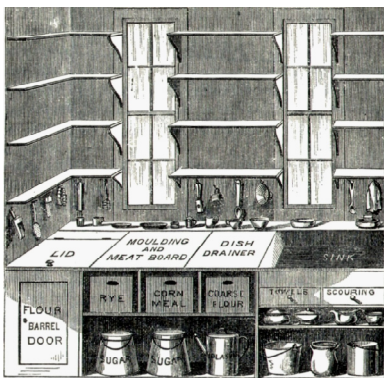
No final do séc. XIX, surge nos Estados Unidos, o movimento tido como a “administração científica” do trabalho conhecida por taylorismo. Seu idealizador, Frederick Winslow Taylor, defendia que o trabalho deveria ser cientificamente planejado, de modo que cada tarefa seguisse um método, com a forma correta de executá-la, no tempo estabelecido, utilizando as ferramentas corretas.

Nas fábricas, a gerência deveria dividir o trabalho, as responsabilidades, ditar o método e o tempo de execução, de modo que os trabalhadores pudessem se concentrar, unicamente, na execução da tarefa solicitada, apostando assim em uma maior performance.

Os trabalhadores deveriam ser rigorosamente controlados, seu trabalho medido e por consequência eram oferecidos incentivos salariais proporcionais à produtividade de cada um, estimulando dessa forma a competição. Para cada tarefa era determinado um método padrão que deveria ser seguido da mesma forma por todos os operários.

Com o nascimento do taylorismo, surgem estudos sobre o tempo de execução de uma tarefa, com o intuito de otimizar os processos. Para estes estudos, Taylor analisava fábricas e escritórios, observava como os trabalhadores se moviam, documentava seus movimentos e então, escrevia artigos de como as empresas poderiam reduzir esforço, tempo e conseqüentemente aumentar a produção.

Mais tarde, houveram muitas críticas ao taylorismo, os trabalhadores perderam a noção e o conhecimento do processo como um todo e conseqüentemente, não se comprometiam mais com o resultado final. Reclamavam também, que o trabalho prescrito pela gerência nem sempre considerava as condições reais onde o trabalho era executado e nem as características individuais de cada trabalhador.

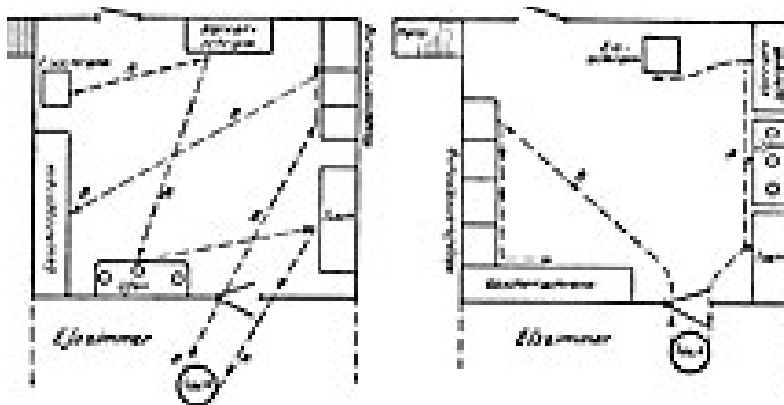


**FIG.23** - ilustração do livro *Kitchen Design*

Essas idéias, sobre a análise das tarefas, foram diretamente refletidas na arquitetura das cozinhas domésticas e nos estudos sobre a profissionalização do trabalho doméstico. Estes estudos foram iniciados nos meados do séc. XIX, por Catherine Beecher e em seguida acrescidos, pelas publicações de Christine Frederick em 1910. A cozinha passa então a ser encarada como um centro de produção de alimentos e analisada da mesma forma que as fábricas.

Christine Frederick publicou diversas análises sobre as tarefas na cozinha, seus artigos abordavam temas sobre a engenharia da cozinha e de como o trabalho doméstico deveria ser realizado.

Em 1912, Christine Frederick publicou uma série de quatro artigos instigantes para o jornal “Ladies Home”, que prometiam uma redução nos trabalhos domésticos se realizados de forma mais racional<sup>5</sup>. Cada um desses artigos era iniciado com uma citação de como os princípios de Frederick Taylor, o taylorismo, tinha feito com que os metalúrgicos quadruplicassem, sua entrega de trabalho e como esses princípios aplicados ao trabalho doméstico aumentariam a sua eficiência.



**FIG.24** - diagrama de fluxo do livro *Kitchen Design*

Os artigos de Christine se tornaram muito populares. Durante seus estudos sobre o tema, ela criou alguns modelos de cozinhas que não foram construídos, mas que retratavam uma preocupação com a racionalização do tempo na atividade doméstica.

5. *An Introduction to the Foodservice Industry*, NAFEM - North American Association of Food Equipments Manufactures, 1995

### 2.3. A cozinha de Frankfurt



**FIG.25** - foto de Margarete do livro *Kitchen Design*

A arquiteta austríaca, Margarete Schütte-Lihutzky utilizou as idéias difundidas por Christine Frederick e analisou como as pessoas se moviam na cozinha. A partir destes estudos, desenhou diversos diagramas, sugerindo o que deveria estar ao lado do que. Tudo era posicionado na cozinha de forma a buscar a máxima eficiência.

Em 1927, Margarete foi convidada pelo arquiteto Ernest May, a participar do projeto de urbanização da “nova Frankfurt” que traduzia-se na construção de milhares de habitações populares, Roemerstadt, com propostas arquitetônicas modernas.

Estas habitações populares, representariam 90% das casas construídas em Frankfurt e ofereceriam condições dignas a uma massa de trabalhadores, que viviam, até então, em situação desumana, dividindo pequenos apartamentos com muitas pessoas.



**FIG.26** - foto de Roemerstadt do livro *Kitchen Design*

Surge, como consequência, a necessidade de projetos específicos para espaços mínimos, com o uso de engenhosos dispositivos para a armazenagem de objetos e maior otimização de espaços. Neste cenário, Margarete criou um projeto de cozinha ultra-eficiente, do tipo laboratório, que passou a ser conhecida como a Cozinha de Frankfurt. Um projeto que tinha como premissa a produção de baixo custo e em escala industrial.

Considerada na época, um triunfo da ergonomia, o layout da Cozinha de Frankfurt foi desenhado com precisão científica. Construído a partir de um conceito único, media sempre 1,90 x 3,40 m. O projeto desta cozinha, buscava a eficiência do trabalho doméstico e a racionalização do tempo gasto na cozinha, com a máxima economia de movimentos de quem executa as tarefas.

Em contrapartida ao conceito das cozinhas existentes na época, houve a exclusão dos espaços obsoletos. Os ingredientes e utensílios eram armazenados em cada canto, com

uma distribuição tão racional, que permitia que tudo estivesse no raio de alcance dos braços. A prateleira de temperos, por exemplo, foi posicionada ao lado do fogão para ser de fácil acesso. A altura das superfícies foi projetada, de forma a permitir, que se pudesse cozinhar sentado. Tudo foi minuciosamente pensado e posicionado.



**FIG.27** - foto da Cozinha de Frankfurt no livro *Kitchen Design*

Margarete se inspirou nos vagões-restaurantes dos trens, espaços reduzidos, onde duas pessoas conseguiam servir refeições para cerca de 100 passageiros, lavar a louça e ainda armazenar alimentos e utensílios. Como resultado de um estudo detalhado de atividade-tempo, este novo layout de cozinha, trouxe um grande avanço e uma valorização do tempo da mulher, que nesta época passa a trabalhar nas fábricas para ajudar na renda doméstica.

Estimava-se que, para o preparo de uma refeição de uma família em uma cozinha convencional, o cozinheiro andava 90 metros, em contrapartida na Cozinha de Frankfurt ele andaria apenas 8 metros.

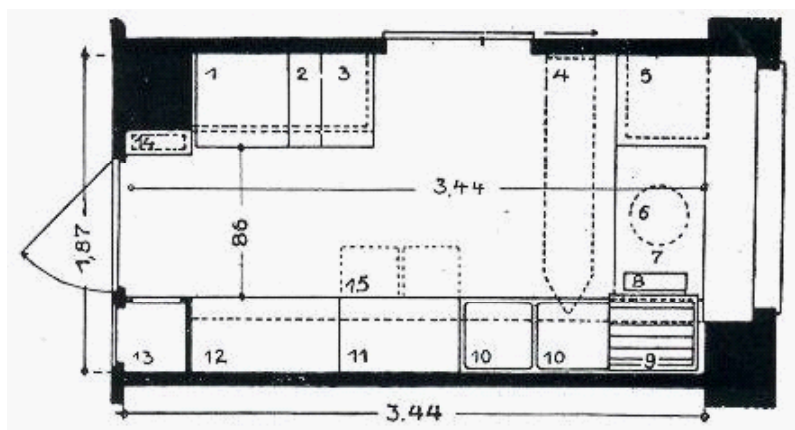
Considerada a primeira versão da cozinha planejada, traz conceitos, que até hoje, são referência nos projetos de cozinhas modernas:

- Isolamento: cozinha separada do espaço vital da casa (estar/ reunir).
- Cozinha como local dedicado somente à preparação de alimentos.
- Facilidade de comunicação com o restante da casa: cozinha ligada a sala.
- Disposição linear do mobiliário e dos equipamentos.
- Utilização total da superfície e da altura da cozinha com armários.
- Utilização de acessórios que compartimentam a armazenagem.

Uma grande inovação, no projeto da Cozinha de Frankfurt, foi o deslocamento da mesa de jantar para a sala, deixando a cozinha exclusivamente para o preparo e armazenagem de alimentos. Na linha modernista, que focava a higiene, não haveria espaço para a mesa de jantar. Comer, estaria separado do preparo do alimento e as tarefas domésticas separadas do descanso, um passo considerável em uma época em que as cozinhas eram freqüentemente usadas para refeições, banho e até para dormir.

A Cozinha de Frankfurt foi um sucesso comercial, a cozinha toda equipada tinha um custo baixo que era embutido no custo do aluguel. Seu projeto foi aplicado em 10.000 habitações populares, Roemerstadt.

Seu layout, foi minuciosamente desenhado, para otimizar o deslocamento do usuário.



- 1- Fogão
- 2- Bancada de apoio
- 3- Engradado
- 4- Tábua de passar roupa dobrável
- 5- Armário para alimentos
- 6- Banco com altura ajustável
- 7- Mesa
- 8- Recipiente para lixo
- 9- Bancada e escorredor de pratos
- 10- Pia
- 11- Gaveteiro
- 12- Armário para panelas
- 13- Armário de vassouras e lixeira
- 14- Aquecedor
- 15- Bancada de apoio recolhível

**FIG.28** - planta da Cozinha de Frankfurt do livro *Kitchen Design*

No projeto, as gavetas para alimentos, vinham previamente identificadas, mas com o uso percebeu-se que estas gavetas eram, freqüentemente, utilizadas para armazenar um alimento diferente do indicado nas etiquetas e ainda tinham o inconveniente das crianças alcançarem as gavetas facilmente.

As portas dos armários e os frontões das gavetas eram pintados de azul, pela crença de que dessa forma evitavam-se insetos. As farinhas eram armazenadas em potes de carvalho para evitar larvas e os tampos das superfícies de trabalho deveriam receber um tratamento para aumentar a resistência à manchas, ácidos e marcas de faca.

A medida em que as pessoas utilizavam a cozinha, com a nova concepção, surgiam críticas ao projeto da Cozinha de Frankfurt. Algumas pessoas sentiram dificuldade de adaptação na mudança dos processos proposta por Margarete Schütte-Lihutzky.

Uma das críticas era de que não haviam sido levadas em consideração todas as atividades realizadas na cozinha e as diversas possibilidades como estas poderiam ser realizadas. O layout proposto, impunha um fluxo único, o que fazia com que muitos usuários se sentissem perdidos ao realizar uma tarefa. Muitos criticavam a falta de flexibilidade do projeto, nele os móveis e utensílios não poderiam ser redistribuídos de acordo com o gosto de cada usuário.

Uma crítica no aspecto sociológico, mostrava que estas cozinhas foram projetadas para comportar apenas uma única pessoa e ainda que esta deveria ser destra e de altura mediana, não levando em consideração a diversidade dos usuários.

Dizia-se também, que o partido para uma tentativa emancipatória, havia se tornado na realidade um confinamento da mulher na cozinha.

Na Cozinha de Frankfurt, as donas de casa passaram a ficar isoladas e distantes do resto da casa, confinadas a um espaço pequeno. Entretanto, é importante lembrar, que o projeto desta cozinha foi encomendado, como parte do projeto para habitações populares com espaços reduzidos.

Em contrapartida, pela ótica do feminismo, as mulheres da época, sentiam que naquele momento o seu trabalho doméstico passava a ser levado a sério, a ser reconhecido e a ganhar status. Como reflexo deste projeto, surgiram diversos manuais sobre o serviço doméstico.

O tema passou então a ser uma tarefa, digna de preocupação, para os arquitetos da época, com discussões, debates de design e publicações específicas.

## 2.4. A evolução da cozinha

Nos anos seguintes, prosseguia a idéia de padronizar as dimensões, o layout das cozinhas e o uso dos equipamentos propostos.



**FIG.29** - foto do livro  
*The Kitchen Planner*

Como evolução do conceito, estabelecido a partir da Cozinha de Frankfurt, surge o projeto da Cozinha Sueca, que tinha como proposta o uso de mobiliário padrão, mas com a preocupação de humanizar o ambiente. Este projeto, utilizava madeira no frontão dos armários da cozinha, aumentando a sensação de conforto. Em seguida, esse conceito foi aprimorado com o uso de portas e frontão de gavetas em materiais sintéticos, laminados, inicialmente brancos, buscando a sensação de limpeza e a alusão aos ambientes esterilizados dos hospitais e em seguida em cores vivas e amigáveis.

Em 1940, nos Estados Unidos, começam a surgir no mercado de cozinhas, equipamentos elétricos portáteis como: tostadeiras, batedeiras e posteriormente forno de microondas. Seguindo o fim da 2ª Guerra Mundial, as cozinhas passam a ser projetada para receber geladeiras e fogões elétricos e a gás. Itens que passam a ser indispensáveis nas cozinhas.

Como proposta, a cozinha foi reduzida ao máximo e os paradigmas da “cozinha de trabalho” usados ao extremo. Na Alemanha, os padrões de apartamentos “P2” de 55m<sup>2</sup> tinham cozinhas de 4m<sup>2</sup>, sem janelas para o exterior, conectadas à sala por vãos de passagem.



**FIG.30** - foto do livro  
*Kitchen Design*

Designers entusiastas da tecnologia, continuaram estudando projetos que experimentavam o conceito da “cozinha de trabalho”.

Como exemplo disso, podemos citar o projeto da “cozinha satélite” do designer Luigi Colani, que reduzia o ambiente a uma bola com uma cadeira no centro, seguindo o conceito de que tudo estaria ao alcance do braço. Uma distribuição nada funcional, sem circulação, boa apenas para aquecer a comida.



Paralelo com o desenvolvimento das cozinhas planejadas para os apartamentos, seguia a evolução do projeto das cozinhas para casas. Nelas as cozinhas poderiam ser maiores, com mesas, usadas para refeições diárias. Passa também, a ser usado o conceito da cozinha planejada com mobiliário padrão.



**FIG.31** - foto em  
*A magia das cozinhas*

No início dos anos 80, o aprimoramento do exaustor e a mudança na preparação dos alimentos, que não partiam mais dos alimentos vivos e totalmente crus, permitiu a volta das cozinhas abertas, integradas à sala, sem que o ambiente ficasse com cheiro de comida.

Nessa época, com o ritmo de vida mais acelerado das pessoas, trabalhando o dia todo fora de casa, há o advento das comidas congeladas, pré-cozidas, semi-prontas e do forno de microondas, mudando os hábitos de cozinhar de muitas famílias.

Em contrapartida, a insegurança da cidade, gera um movimento, onde as pessoas buscam o lazer e a confraternização cada vez mais dentro de suas casas. Atualmente, as cozinhas ocupam um lugar privilegiado nas casas e desempenham o papel que as salas de jantares ocupavam no séc. XVIII e XIX, o centro de convivência das famílias e o local para se receber as visitas.

A integração da cozinha com a área de estar foi evoluindo com a mudança na percepção do cozinhar. O conceito das cozinhas abertas agradou as pessoas que seguiam a idéia de “cozinhar como um ato social”, esse novo e versátil layout traz a vantagem de permitir cozinhar, supervisionar as crianças e mostrar sua performance e ao mesmo tempo dar atenção às visitas.

O novo conceito das cozinhas reserva um espaço específico para cada atividade. Os projetos atuais de cozinhas buscam espaços bem iluminados, com uma maior preocupação na escolha dos materiais e decoração e principalmente conforto, onde a preparação das refeições e o sentar à mesa tornam se verdadeiros prazeres.

Empresas de design entenderam a oportunidade de explorar esse novo público sedento por utensílios de cozinhas funcionais e ao mesmo tempo com uma beleza formal.

**Capítulo 3:  
Projetando para o usuário**

## Capítulo 3 - Projetando para o usuário

### 3.1. Design universal x usabilidade x adaptações

Profissionais ligados à área de projeto têm se esforçado para tornar os ambientes construídos acessíveis à diversidade que caracteriza e define o ser humano.

A inclusão social como se espera ainda não é uma realidade do nosso País, mas observa-se nos últimos anos uma mudança de postura em relação ao tema com movimentos que buscam uma maior autonomia do usuário em relação ao ambiente onde vive.

Por muito tempo foi considerado o homem padrão<sup>1</sup>, com proporções ideais, ao se projetar um ambiente ou objeto, ignorando a diversidade antropométrica dos diversos usuários.

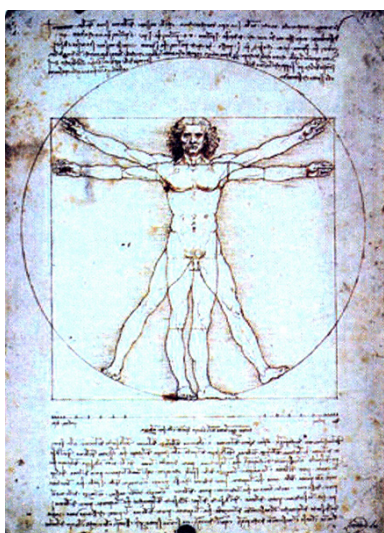
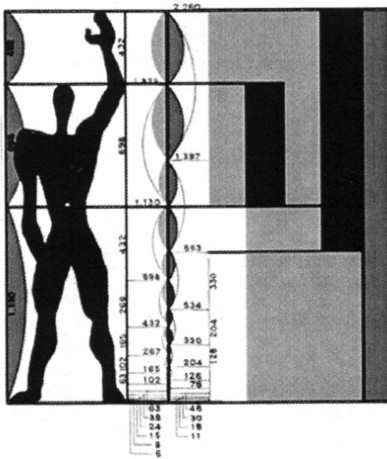


FIG.32 - *L'Uomo de Vitruvio* - Leonardo da Vinci

No séc. I A.C., o arquiteto e engenheiro romano Marcus Vitruvius Pollio, conhecido como Vitruvio, escreveu o tratado de arquitetura, *De Architectura*, onde estudou as proporções do corpo e suas implicações dimensionais. Este tratado exerceu grande influência sobre a teoria da arquitetura durante e posteriormente o Renascimento. Por volta de 1490, Leonardo da Vinci concebeu um desenho, representando a perfeição das medidas humanas e inscreveu o homem vitruviano dentro de figuras geométricas elementares. O homem com os braços e pernas estendidos, inserido dentro de um círculo e um quadrado demonstrava, por exemplo, que a medida obtida entre as pontas dos dedos das mãos era equivalente à sua altura. Da Vinci, baseado nos estudos de Vitruvio, pretendia demonstrar a proporcionalidade entre as partes do corpo humano e a idéia de que este princípio deveria ser seguido para o projeto de edificações.

---

1. O homem padrão foi criado pelo arquiteto alemão Ernest Neufert após a 2ª Guerra Mundial com o intuito de facilitar a industrialização da construção civil. Muito utilizado como gabarito para projetos e totalmente fora dos padrões brasileiros.



**FIG.33** - *The Modulor* -  
Le Corbusier

Dentro dessa mesma concepção, em 1948, o arquiteto franco-suíço, Le Corbusier, dedicou-se ao desenvolvimento de uma medida universal para a arquitetura. Criou então, o Modulor, um modelo imaginário baseado na divisão harmônica do corpo humano, partindo da altura máxima ocupada pelo homem, distância entre o chão e a ponta dos dedos com a mão levantada - e da metade da altura, dividida pela seção áurea. Este cálculo determinava duas séries de medidas usadas para dimensionar qualquer elemento na construção.

Essas foram, duas tentativas, de usar dados antropométricos como ponto de partida, para projetos de arquitetura e design. O erro cometido, é que tanto o homem vitruviano de Leonardo da Vinci, quanto o modulor de Le Corbusier, geravam medidas, que partiam do pressuposto de um homem padrão, ignorando a diversidade antropométrica dos indivíduos e as diferentes formas que os mesmos fazem uso do ambiente construído.

“Mesmo Neufert, com seu manual tão utilizado por todos nós, também de certa forma tipifica ambientes com quais pretende atender ao homem tipo. Em que pese a inegável importância desses autores, já se sabe que se a arquitetura ou o urbanismo restringirem-se ao homem modularmente exemplar deixarão de fora a maioria dos usuários potenciais, entre os quais encontram-se crianças, adultos, idosos, pessoas em cadeiras de rodas, usuários de muletas, pessoas com baixa visão, altos, baixos, obesos, grávidas, pessoas puxando carrinho de feira, etc.”

(Sheila Walbe Ornstein)<sup>2</sup>

Hoje, entende-se que é um mito e uma simplificação, o uso do homem padrão como referencial para o desenvolvimento de projetos. Deve-se, ao contrário, buscar uma solução que atenda a uma maior diversidade de pessoas e que estas possam usufruir destes ambientes, sempre que possível, de forma autônoma, segura e sem esforços desnecessários.

2. ORNSTEIN, Sheila Walbe em CAMBIAGHI, Silvana, *Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas*, ed. Senac, São Paulo, 2007.

De modo geral, vivemos hoje, em ambientes construídos pelo homem e para o homem. Portanto, os problemas de interação entre o usuário e o ambiente, devem ser encarados não apenas como uma incapacidade do ser humano, mas também, como uma inadequação de projeto do ambiente às necessidades humanas.

Qualquer pessoa, incluindo as sem qualquer deficiência, colocadas em um ambiente hostil e inacessível pode ser considerado deficiente para aquele espaço.

“O ser humano tende a modificar o ambiente para poder viver nele. Ao longo da história, foi adaptando o meio natural algumas vezes com maior, outras com menor respeito. (...) Quanto mais um ambiente se ajusta às necessidades do usuário, mais confortável ele é. Todavia, se ocorre o inverso, quando o ambiente construído não leva em conta as necessidades ou limitações humanas, ele pode chegar a ser mais inóspito que o meio natural.

(Silvana Cambiaghi)<sup>3</sup>

Grande parte dos acidentes domésticos, principalmente na cozinha, ocorrem muitas vezes, porque nesse local há uma grande diversidade de usuários, com dados antropométricos distintos, que fazem uso de diversos equipamentos, de maneira não formal, ou seja, sem instruções e sem um conhecimento prévio, para realizar uma infinidade de tarefas domésticas.

Para minimizar esses acidentes, o lar e o que está contido nele, devem ser projetados baseados em uma análise de usabilidade adequada, das interações homem-tarefa-máquina, considerando as possíveis necessidades e dificuldades da diversidade dos usuários.

O primeiro movimento formal de discussões sobre as questões da diversidade do usuário, foi em 1961, em uma conferência internacional, ocorrida em Estocolmo na Suécia. Essa conferência reuniu países como o Japão, Estados Unidos e alguns países da Europa, para discutir formas de redução de barreiras arquitetônicas para pessoas com deficiência.

Em 1963, foi criada em Washington, a *Barrier-free Design*, uma comissão que buscava discutir o uso de ambientes e equipamentos adequados ao usuário com alguma deficiência.

---

3. CAMBIAGHI, Silvana, *Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas*, ed. Senac, São Paulo, 2007.

Esse conceito de desenho livre de barreiras evolui para o que hoje conhecemos por desenho universal<sup>4</sup>.

Atualmente, entende-se que um projeto pode habilitar ou inabilitar o usuário e que para um projeto ser inclusivo não há como ignorar conceitos, que serão definidos a frente, como:

- Design Universal, com princípios que buscam tornar algo ou um local acessível à maioria da população.
- Usabilidade que defende facilitar o uso.
- Adaptações, que procuram minimizar barreiras em ambientes já construídos.

### 3.2. Princípios do design universal

O conceito de design universal não é um conceito novo, como vimos ele surgiu como evolução do conceito de design sem barreiras. Este conceito, defende a idéia de uma sociedade inclusiva e de que a capacidade funcional das pessoas aumenta quando as barreiras ambientais são removidas<sup>5</sup>.

Em um espaço acessível, todos os usuários devem ser capazes de ingressar, circular e utilizar todos os ambientes e não apenas parte deles, independentemente de seu grau de agilidade, habilidade, vigor físico ou idade.

Seguindo o conceito do design universal, é mais racional desenvolver um projeto acessível desde o início, do que criar adaptações para o mesmo no futuro. Dentro desse conceito, defende-se o projeto de uma casa para a vida toda, uma residência que possa ser adaptada facilmente, quando surgirem imprevistos ou limitações de um dos moradores.

Claro que, nem sempre há a possibilidade de um projeto ser realmente universal, na definição literal do termo, com o uso irrestrito e da mesma forma por qualquer usuário.

---

4. Termo utilizado na *ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, 2004.

5. BEDNAR, Michael, *Barrier-free environments*, Hutchinson & Ross, Stroudsburg, Dowden, 1977.

“O desenho universal é responsável pela criação de ambientes ou produtos que podem ser usados pelo maior número de pessoas possível.”

(Ron Mace)<sup>6</sup>

São sete os princípios do design universal, segundo o Centro de Desenho Universal da Universidade Carolina do Norte<sup>7</sup>, criados para pesquisa técnica e informação referencial:

- Uso equitativo: significa que o produto deve possuir dimensões, ajustes e acessórios, que permitam o uso de um maior número de usuários, de forma idêntica ou ao menos equivalente. Evita segregar ou estigmatizar os usuários, inclusive os com capacidade reduzida. Defende, portanto, um desenho atraente para todos. O projeto deve garantir também, a segurança, proteção e privacidade à todos os usuários.
- Flexibilidade no uso: o projeto deve absorver uma ampla gama de habilidades e preferências individuais. Permitindo o uso equitativo, por exemplo, aos destros e canhotos, facilitando o uso preciso a todos os usuários, possibilitando ao usuário a escolha sobre o modo de uso e adaptando-se às forças e ritmos próprios de cada um.
- Uso simples e intuitivo: o produto deve ser facilmente entendido, independente da experiência do usuário, seu conhecimento prévio, proficiência linguística ou nível de atenção momentânea. O produto deve ser o mais simplificado possível, eliminando a complexidade desnecessária, sendo consistente com os estereótipos, expectativas e intuição dos usuários. Deve acomodar portanto, as diversas formas de linguagens, diferenças culturais e hierarquizar as informações de acordo com sua importância. Gerar, sempre que possível, informações de realimentação rápidas durante e após o uso.
- Informação perceptível: as informações devem ser comunicadas, aos usuários, com a máxima eficiência, sem exigir deles habilidades especiais, mesmo sob condições ambientais adversas. Para isso, pode ser necessário a redundância na apresentação das informações, a melhora na visibilidade ou audibilidade, com contrastes e texturas para um maior destaque, a compatibilização da natureza da

---

6. MACE, Ron, *Accessible environments toward universal design*, em PREISER, Wolfgang, *Design interventions: toward a more humane architecture*, Van Nostrand Reinhold, Nova Iorque, 1991.

7. Center for Universal Design, School of Design of North Carolina State University, USA.

informação com o meio onde ela será transmitida e a preocupação em tornar perceptíveis estas informações também aos deficientes sensoriais.

- Tolerância ao erro: o projeto deve buscar minimizar os riscos e as consequências adversas das ações involuntárias ou acidentais. Para isso, é possível incluir elementos que diminuem o perigo de engano, como reduzir a sensibilidade exagerada dos controles, arranjar os controles de forma lógica, isolar ou proteger os controles perigosos, desencorajar as ações inseguras em tarefas que exijam habilidade e vigilância, programar sinais de advertências para erros e acionamentos involuntários e criar atalhos que permitam um fácil retorno à ação anterior.

- Redução de esforço físico: o projeto deve evitar o super dimensionamento desnecessário, deve permitir o uso, por todos, de modo eficiente e confortável, com o dispêndio mínimo de energia. Sempre que possível, o corpo e os membros do usuário devem ser mantidos em uma posição neutra, livre de estresses. Deve-se portanto, evitar as contrações estáticas dos músculos.

- Espaço apropriado: o dimensionamento de equipamentos e espaços deve ser apropriado para a aproximação, alcance, manipulação e uso, independentemente do porte do usuário, sua postura (sentado e em pé) ou sua mobilidade. Espaços físicos mal dimensionados levam, por exemplo, as pessoas idosas a movimentarem-se em excesso para realizar uma tarefa. Como princípio do desenho universal, é necessário que, qualquer pessoa, com deficiência ou não, possa transitar pela cidade, pelas calçadas, atravessar ruas, desfrutar de praças, acessar os edifícios e utilizar-se de transporte público com autonomia e independência.

Analisando os princípios do design universal, é possível afirmar que em todos eles busca-se um projeto que não pressupõe o conhecimento prévio ou a habilidade física do usuário. Para que o projeto seja eficiente, é imprescindível o pleno conhecimento das necessidades e dificuldades humanas, mas aqui, pretende-se como resultado final um produto ou ambiente que possa ser utilizado da mesma forma por todos os usuários que interagirem com o mesmo.

“Na maioria das vezes, a atitude das pessoas ante um espaço que não se adapta às suas capacidades tende a ser passiva e resignada. Ao contrário disso, os usuários devem comunicar aos que provêem os espaços, produtos e serviços o que não funciona e o que pode melhorar.”  
(Silvana Cambiaghi)<sup>8</sup>

---

8. CAMBIAGHI, Silvana, *Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas*, ed. Senac, São Paulo, 2007.



O design universal busca uma garantia para o usuário de que ele poderá desfrutar dos ambientes sem receber um tratamento discriminatório devido às suas características pessoais. Seu objetivo é, portanto, reduzir a distância funcional entre os elementos do espaço e as capacidades das pessoas.

Reconhecemos os princípios do design universal, em mobiliários adaptáveis as pessoas de tamanhos e pesos distintos, em equipamentos que eliminam esforços manuais intensos e minimizam acidentes, como por exemplo, ferros de passar roupa que desligam automaticamente e em transmissões de televisões e alguns atendimentos telefônicos que a partir de equipamentos especiais, traduzem a fala em linguagem escrita facilitando o uso por portadores de deficiência auditiva.

“Todos nós somos portadores de deficiência ao lidarmos com situações e espaços que não se ajustam as nossas habilidades, mesmo que circunstanciais, como carregar uma criança no colo ao subirmos num ônibus ou carregar sacolas escada acima depois de chegar do supermercado com o carro lotado”.

(Marcelo Pinto Guimarães)<sup>9</sup>

### 3.3. Usabilidade

A usabilidade, pode ser traduzida em facilidade e comodidade, no uso de um produto ou ambiente.

Seguindo o conceito de usabilidade, um produto deve ser “amigável” em relação ao seu uso, de fácil entendimento, fácil de operar e pouco sensível a erros.

A usabilidade relaciona-se com o conforto e a eficiência de um produto ou um sistema, entretanto, não depende apenas das características deste produto ou sistema, mas também da capacidade do usuário, dos objetivos pretendidos e do ambiente em que o produto ou sistema serão usados. Ou seja, a usabilidade depende da interação entre o produto ou sistema, o usuário, a tarefa e o ambiente.

---

9. GUIMARÃES, Marcelo Pinto, mestre pela School of Architecture and Planning, Buffalo University, doutorando no Design Program do College of Design, University of North Carolina. Redator de normas técnicas brasileiras desde 1995.

Dessa forma, um mesmo produto pode ser considerado adequado para alguns e insatisfatório para outros, ou ainda, adequado em certas situações e inadequados em outras.

Para Eason<sup>10</sup>, usabilidade implica o usuário ser capaz de controlar e utilizar um sistema sem constrangimentos sobre suas capacidades e habilidades.

Segundo Jordan<sup>11</sup>, existem seis princípios da usabilidade, que devem ser seguidos:

- Evidência: a solução formal do produto, deve indicar claramente a sua função e o modo de operação, reduzindo o tempo de aprendizagem e facilitando a memorização, reduzindo dessa forma, os possíveis erros de operação.
- Consistência: as operações semelhantes devem ser realizadas de forma semelhante. Permitindo que o usuário, faça a transferência positiva da experiência anteriormente adquirida, em outras tarefas semelhantes.
- Capacidade: o usuário, possui determinadas capacidades para cada função, estas devem ser respeitadas e não devem ser ultrapassadas. Por exemplo, quando a função da visão estiver sendo utilizada de forma saturada, as informações adicionais devem ser transferidas para outros canais, como a audição e o tato.
- Compatibilidade: o atendimento às expectativas do usuário melhora a compatibilidade. Essas expectativas, dependem de fatores fisiológicos, culturais e experiências anteriores. Estão também relacionadas, com os estereótipos populares e culturais. Exemplo disso, é a utilização de uma torneira, o movimento de um controle rotacional para a direita está associado com o “abrir” ou “aumentar” e para esquerda “fechar” ou “diminuir”.
- Prevenção e correção dos erros: os produtos devem impedir os procedimentos errados e se estes acontecerem, devem permitir uma correção fácil.
- Realimentação: os produtos podem dar um retorno aos usuários sobre os resultados de sua ação. Com um sinal sonoro, visual, tátil. A realimentação é importante, para que o usuário, possa redirecionar a sua ação.

---

10. EASON, Ken, *Information technology and organizational change*, Bristol: Taylor and Francis; Hemisphere, 1988.

11. JORDAN, P., *An introduction to usability*, Taylor & Francis, Londres, 1998 em IIDA, Itiro, *Ergonomia, Projeto e Produção*, ed. Edgar Blucher, São Paulo, 1998.

Analisando os princípios da usabilidade, identificamos que eles, diferentemente dos princípios defendidos pelo design universal, levam em consideração a capacidade e o conhecimento prévio do usuário. No conceito de usabilidade, fatores fisiológicos, culturais e experiências anteriores dos usuários devem ser considerados. Há também uma correlação entre o projeto, as características do usuário, o que se pretende como tarefa e o ambiente onde será usado.

Atualmente, identificamos muitos produtos que pecam na usabilidade em função da estética. Exemplo disso, são os novos aparelhos celulares que estão cada vez menores, prejudicando a função primeira de um telefone, que é a de se comunicar. Nesses aparelhos, as teclas e os números são cada vez menores, tornando um desafio ao usuário, conseguir discar o número desejado, ignorando, entre outros fatores, a medida da ponta do dedo e a capacidade visual do usuário.

Nas cozinhas, novos modelos de panelas estão cada vez mais bonitas e difíceis de usar. Muitas são pesadas, mesmo quando vazias e aquecem o cabo impossibilitando a pega. Esse fato foi diversas vezes apontado em entrevistas que fiz com usuários, de cozinhas, idosos. Em muitos modelos de eletrodomésticos, as informações contidas neles, estão grafadas em letras cada vez menores e com pouco contraste o que dificulta a leitura, principalmente para pessoas idosas e com baixa visão.

### **3.4. Adaptações**

As adaptações são soluções aplicadas no ambiente ou objeto, após estes estarem finalizados, buscando torná-los acessíveis a todos.

Em um lar adaptado, as adaptações devem, quando possível, passarem despercebidas aos visitantes. Esta simplicidade e “invisibilidade” são muito importantes para a funcionalidade e a aceitabilidade do usuário, pois tiram o caráter de excepcionalidade, que normalmente acontece nos produtos direcionados a pessoas que possuem alguma deficiência, esses produtos são, geralmente, muito funcionais e pouco estéticos.

Quando um ambiente ou objeto não é projetado acessível desde o início, nem sempre é possível conseguir essa “invisibilidade”. Exemplo disso, são as barras de apoio instaladas nos ambientes. Essas barras, se pensadas no projeto inicial, poderiam, muitas vezes, se fundir visualmente ao projeto do mobiliário, mantendo sua função de apoio e com uma solução estética mais interessante.

“Não adianta esperar ter um acidente para depois fazer, é melhor que se façam adaptações preventivamente, porque são coisas simples de serem feitas”.

(Sandra Perito)<sup>12</sup>

O ideal de se adaptar os espaços antes de uma necessidade real, vem do fato de que as pessoas suportam níveis baixos de conforto até a idade adulta, porém quando envelhecem passam a não suportar mais. As disfunções orgânicas inerentes do envelhecimento prejudicam a capacidade das pessoas de se adaptarem a um novo espaço. Ocorre, em muitos casos, que quando o idoso tem a possibilidade de continuar a morar em sua casa, é identificado que essa casa não sofreu adaptações ao longo da vida deste usuário. Obstáculos, que poderiam ser removidos, e que na juventude eram mais facilmente vencidos, passam então, a ser cruciais.

“Os ambientes devem ser planejados para promover e encorajar a independência e a autonomia, de forma que uma boa qualidade de vida possa ser proporcionada a todos os indivíduos”.

(Mônica Perracini)<sup>13</sup>

Para garantir sucesso na introdução das adaptações e criar espaços onde todas pessoas sintam-se incluídas, permitindo o uso por qualquer indivíduo, até mesmo aqueles que apresentam perdas funcionais, deve-se levar em consideração que:

- a tecnologia e as adaptações, devem ser percebidas como necessárias e significativas em relação à possibilidade de manutenção do estilo de vida da pessoa idosa ou com alguma deficiência. É fundamental, considerar previamente o que o usuário sente e pensa sobre a adaptação e se o uso do equipamento de auto-ajuda, ou a modificação ambiental, vai melhorar o seu desempenho nas atividades da vida diária.
- a auto-estima e a autoconfiança rebaixadas, combinadas à diminuição da habilidade física, podem ser um obstáculo na aceitação das adaptações e devem ser abordadas terapeuticamente junto à intervenção ambiental. É importante, uma análise prévia de como o comportamento, da pessoa idosa, será reforçado pelo uso da adaptação.

---

12. PERITO, Sandra Marcondes em Jornal Nacional, Rede Globo, 2006.

13. PERRACINI, Mônica, Planejamento e adaptação do ambiente construído para pessoas idosas, e, FREITAS, Elisabeth, Tratado de geriatria e gerontologia, Guanabara & Koogan, Rio de Janeiro, 2002.

- deve-se prever, uma quantidade generosa, de sessões de treinamento, do uso das adaptações, ao usuário. Essas sessões, devem ser oferecidas, no local onde a adaptação vai ser utilizada.

- os instrutores devem ser, preferencialmente, terapeutas ocupacionais e conhecer bem as habilidades funcionais do usuário, as atividades a serem aprimoradas e alcançadas com o uso da adaptação, assim como, dominar tecnicamente, a adaptação proposta.

- quando a adaptação envolver comandos de equipamentos, deve-se analisar se o design do mesmo é, compatível com as habilidades cognitivas, físicas e as características emocionais do usuário.

“É preciso mudar o padrão e este é o grande desafio: acabar com os preconceitos e estereótipos e começar uma nova fase, para construção de casas adaptáveis que possam ser, de fato, usadas pela vida toda, com segurança e independência”.

(Sandra Perito)<sup>14</sup>

Assim como adaptamos, por exemplo, um quarto de um bebê, quando ele se torna uma criança, substituindo o berço por uma cama e sequencialmente quando ele se torna um adolescente e posteriormente um adulto, o ambiente doméstico deveria continuar a ser adaptado da idade adulta para a velhice. Isso pouco ocorre, pois nessa fase da vida, torna-se mais custoso qualquer tipo de reforma e adaptação.

Entretanto, é difícil prever, antecipadamente, quais serão as adaptações necessárias para o usuário no futuro, portanto o conceito do design universal, que busca um ambiente adequado ao maior número de usuários, independente de suas capacidades físicas, culturais e financeiras me parece mais coerente para o projeto de um lar para a vida toda.

---

14. PERITO, Sandra Marcondes, *Habitação adaptável ao idoso: um método para projetos residenciais*, tese de doutorado FAU USP, São Paulo, 2004.

**Capítulo 4:  
O idoso como usuário da cozinha**

## Capítulo 4 - O idoso como usuário da cozinha

### 4.1. O idoso e o uso do ambiente



**FIG.34** - usuária idosa na cozinha de sua casa.

Um espaço físico habitável causa reações diretas ao usuário, podendo este ser acolhedor, desconfortável incentivador ou deprimente e ainda colocá-lo em risco.

As perdas funcionais que surgem com o avanço da idade e a presença de doenças crônicas, levam as pessoas idosas a apresentarem dificuldades, que a curto e longo prazo afetarão o seu desempenho nas atividades da vida diária (AVD).

Essas dificuldades, combinadas a um ambiente não adaptado, aumentam o risco de acidentes domésticos e produzem um efeito negativo, na qualidade de vida do idoso, resultando, entre outras coisas, em isolamento social e dependência.

Neste momento, é comum que o idoso, que passa grande parte do seu tempo dentro de casa, assuma uma postura onde ele se considera um problema. Uma inversão completa de valores, quando na verdade muitas vezes o problema está no espaço em que ele habita, que não atende mais às suas necessidades.

O idoso, assim como as pessoas com deficiências, vivem inúmeras situações de insegurança e de risco em suas moradias, relacionadas a projetos inadequados ou omissos, que desconsideram as mudanças por que passam os indivíduos ao longo de sua vida. Entre os locais da casa, com maior índice de acidentes, está a cozinha. As dificuldades e os obstáculos, encontrados na cozinha, são de certa forma comuns a todos os usuários, mas estas dificuldades são potencializadas no caso de usuário idoso.

Para prolongar a autonomia do idoso em resguardar e defender seu espaço pessoal, com a capacidade de agir sozinho, sem depender de outras pessoas para as tarefas cotidianas, o lar do idoso deve ser um ambiente apropriado e encorajador que busque compensar as limitações que surgem com a idade.

“Cada ajuda para completar uma tarefa diminui a confiança do indivíduo em sua habilidade”.

(Goodman)<sup>1</sup>

A capacidade motora e sensorial do idoso costuma sofrer redução gradual. A pessoa idosa, pode apresentar capacidade de reação mais lenta e visão e audição deficientes em relação à outro usuário. São portanto, mais suscetíveis a sentir os efeitos negativos de uma concepção inadequada de ambientes, produtos e serviços.

O controle motor de um indivíduo é resultante da combinação de fatores intrínsecos, como as alterações fisiológicas do envelhecimento e as patologias múltiplas combinadas a fatores extrínsecos, como os riscos ambientais e fatores comportamentais ligados ao uso do ambiente.

Os idosos são também particularmente suscetíveis a influências ambientais, como variações de temperaturas, cores, formas, luminosidade e etc. Por isso, é de extrema importância que seu ambiente de convivência seja o mais apropriado possível. É preferível que os indivíduos que convivem com o idoso se adaptem ao ambiente feito para este do que o inverso.

A ciência e a tecnologia têm entre seus propósitos, criar condições para prolongar a existência. Contudo, não se pode perder de vista, que é fundamental para o bem-estar do idoso, participar de modo ativo na sociedade. É inaceitável, uma existência prolongada, sem assegurar as mais elementares condições de qualidade de vida, para os anos conquistados.

Nos últimos anos, estamos vivenciando o envelhecimento da população, com o aumento do número de idosos. Com isso surge um personagem novo, o idoso mentalmente saudável e financeiramente independente.

O idoso de hoje faz o que pode com capacidade proporcional à energia que tem. Eles estão cada vez mais saudáveis e com disposição para viver, o que significa uma maior autonomia para decidirem sobre a sua própria vida e independência para executarem suas tarefas e vontades.

---

1. GOODMAN, R., *Retirement facilities: planning, design and marketing*, Watson-Guptill Publications, Nova Iorque, 1992.



A adaptação do ambiente doméstico, com a remoção de riscos e o uso de técnicas que poderão alterar a atitude dos idosos frente aos comportamentos arriscados possibilita que esse idoso saudável, possa continuar a morar em sua casa, independente de suas limitações físicas, o que mentalmente é muito saudável. Nessa idade, as pessoas estão menos suscetíveis às adaptações, uma mudança de lar nessa idade com a perda de referenciais nem sempre é positiva.

Entre os acidentes domésticos mais comuns estão as quedas. Essas quedas podem acontecer em situações corriqueiras, em atividades simples como sentar, levantar e tomar banho ou em tarefas que exigem equilíbrio como subir em escadas para alcançar objetos.

Uma queda para uma pessoa idosa pode resultar em uma série de complicações. Entre os traumas, o mais comum está a restrição da mobilidade por medo de cair novamente, gerando alterações no desempenho de atividades simples do cotidiano e prejuízo da independência do idoso.

Entre os fatores que afetam diretamente a possibilidade de queda do idoso, estão:

- a sensação exagerada de autoconfiança em relação às atividades rotineiras e de domínio sobre o ambiente doméstico. É comum nos movermos dentro de casa baseado na nossa experiência prévia e familiaridade com o ambiente, isso faz com que geralmente se reduza a atenção e prontidão estando, dessa forma, mais sujeitos a acidentes inesperados.
- condições ambientais inadequadas exigem um bom desempenho em relação ao equilíbrio e ao ajuste postural, muitas vezes reduzidos nos idosos, com déficits sensoriais, fraqueza muscular e alterações cognitivas.
- julgamento errado sobre o uso do ambiente e sua capacidade físico-funcional.
- desvio da atenção e conseqüente perda de concentração.

“A velhice é uma das principais questões sócio-econômicas a serem enfrentadas neste milênio”.

(Alexander Sidorenko)<sup>2</sup>

---

2. SIDORENKO, Alexander, diretor da Unidade de Envelhecimento da ONU em BARROS, Cybele Ferreira Monteiro de, *Casa segura: uma arquitetura para a maturidade*, Papel Virtual, Rio de Janeiro, 2000.

## 4.2. Fisiologia do idoso

Com o avanço da idade surgem dificuldades funcionais comuns ao processo de envelhecimento. Nos idosos há uma diminuição na seleção de pistas sensoriais e de estratégias motoras apropriadas o que acarreta em uma performance de equilíbrio ruim<sup>3</sup>.

Antes de iniciar um projeto direcionado ao usuário idoso, é importante conhecer ao menos algumas das dificuldades e perdas funcionais e como elas afetam as atividades diárias.

Segundo John P.S. Salmen<sup>4</sup>, algumas das alterações funcionais são:

### 4.2.1. Visão

O avanço da idade afeta diretamente a fadiga visual. O poder de acomodação, para focalizar objetos próximos, reduz-se gradualmente devido ao endurecimento das lentes.

Nos idosos é comum também a redução do tamanho da pupila, diminuindo a quantidade de luz que penetra nos olhos. Para a mesma intensidade de luz, a quantidade que penetra nos olhos reduz-se a um terço, quando se passa de 20 para 60 anos. Esse problema é agravado pela perda de transparência interna dos olhos. Isso significa que, as pessoas idosas, precisam de mais luz para prevenir a fadiga visual. A velocidade e a precisão na discriminação de pequenos detalhes também se reduzem a partir dos 30 anos e a sensibilidade visual diminui.

- Diminuição da acuidade visual e perda de nitidez, principalmente a uma curta distância. Como consequência os idosos podem sentir dificuldade em perceber degraus e objetos no chão levando a quedas ou ainda se sentirem incapacitados de ler informações, como por exemplo, rótulos e bulas de remédios.

- Diminuição da visão periférica, impede que os idosos percebam rapidamente o perigo de objetos no limite do seu campo visual como consequência há uma maior chance de esbarrar em objetos, como por exemplo, quinas de mesas e armários suspensos.

---

3. KATSIGRIS, Costas e THOMAS, Chris, *Design and Equipments for Restaurants and Foodservice -a management view*, ed. John Wiley & Sons Inc., USA, 1999.

4. SALMEN, John P.S., *The do able renewable home*, American Association of Retires Persons, Washington, EUA, 1991.

- Redução da habilidade de se ajustar rapidamente a mudanças de intensidade luminosa. Com isso pode haver uma cegueira momentânea, quando o idoso não consegue enxergar com nitidez e focar o contorno dos objetos. Essa deficiência é responsável, por exemplo, quando ao entrar em uma cozinha com luminosidade direta, o idoso não percebe o degrau no acesso.
- Diminuição da acomodação focal, prejudica a capacidade de focar objetos na retina, independentemente da distância em que estes se encontram. Como consequência, há a dificuldade, por exemplo, em ler informações grafadas em eletrodomésticos na cozinha.
- Diminuição da noção de profundidade, da diferenciação entre figura e fundo e conseqüentemente da capacidade em estimar a distância relativa de objetos e obstáculos. Ambientes poucos contrastados, com o revestimento de piso e paredes com o mesmo tratamento, prato e toalha de mesa da mesma cor ou ainda azulejos muito estampados podem causar uma confusão visual.
- Diminuição da discriminação de cores é agravada em ambientes com monotonia de cores e pouco contraste.
- Aumento de sensibilidade ao ofuscamento que pode, por exemplo, acarretar em uma insegurança ao entrar em um ambiente como uma cozinha com a luz do sol incidindo sobre a superfície polida do piso.

#### **4.2.2. Audição**

- É comum a perda de audição, conhecida por presbiacusia, que no início se caracteriza pela dificuldade em perceber sons em intensidade alta, seguindo dos sons de média e baixa intensidade. Exemplo disso, é a dificuldade em distinguir sons do ambiente domiciliar como, por exemplo, o toque do telefone, a campainha, televisão e etc.
- Outra dificuldade que pode surgir com o avanço da idade é a diminuição da discriminação de sons e percepções da fala, como consequência há, por exemplo, a dificuldade em entender uma conversação muito rápida.

#### **4.2.3. Sistema vestibular**

- O sistema vestibular é a referência interna sobre os limites da estabilidade e sobre o controle postural. A debilidade desse sistema, faz com que os idosos sintam dificuldade em executar tarefas que exijam um bom controle do equilíbrio e da

postura, como por exemplo, recuperar o equilíbrio em movimentos bruscos após um tropeção ou escorregão. Alterações e irregularidades nos pisos, portanto são muito prejudiciais ao idoso.

#### **4.2.4. Paladar**

- A diminuição da sensação gustativa faz com que o idoso perca o interesse pela comida ou ainda dificulta a percepção de alimentos deteriorados.

#### **4.2.5. Olfato**

- A diminuição do olfato, também faz com que o idoso perca o apetite, outra consequência é a diminuição também da percepção dos odores corporais e do ambiente (mofo, alimentos estragados, urina etc). A perda de olfato impede o idoso de detectar, por exemplo, um vazamento de gases tóxicos e fumaça sendo responsável por grande parte de acidentes domésticos.

#### **4.2.6. Tato**

- A diminuição da sensibilidade na palma das mãos e na sola dos pés faz com que o idoso fique mais vulnerável ao risco de acidentes no manuseio de objetos cortantes, dificulta o controle de teclas de aparelhos domésticos e ainda há o risco de úlceras por pressão excessiva.

#### **4.2.7. Sistema muscular**

- É comum a atrofia muscular, causando diminuição da força e da flexibilidade e acarretando entre outras coisas no risco de quedas, na dificuldade em levantar-se de assentos baixos e do vaso sanitário, na dificuldade de subir e descer escadas e rampas com inclinação muito acentuada e a dificuldade em carregar objetos pesados.

#### **4.2.8. Sistema ósseo**

- A diminuição da densidade óssea aumenta o risco de fraturas em quedas.

#### **4.2.9. Sistema cardiopulmonar**

- A diminuição do volume máximo de oxigênio causa a fadiga na realização de algumas atividades da vida diária.

**Capítulo 5:**  
**Recomendações para uma cozinha segura**

## Capítulo 5 - Recomendações para uma cozinha segura

### 5.1. Premissas de projeto

Como visto nos capítulos anteriores, um bom projeto de habitação, deve ser amigável aos usuários, estimulando a autonomia e a independência no maior número de atividades possíveis, em qualquer estágio da vida, se adaptando às necessidades e amenizando as dificuldades.

Mudanças nos parâmetros das construções residenciais, seguindo os princípios do design universal, trazem grandes vantagens e nem sempre representam custos adicionais no projeto. Por outro lado, as adaptações em ambientes construídos podem ter um custo mais elevado e nem sempre serão possíveis.



**FIG.35** - usuário idosa na cozinha de sua casa, Suécia.

Quando o morador é uma pessoa idosa, deve-se atentar ao fato de que os déficits com o envelhecimento, na maioria das vezes, são lentamente progressivos e que a percepção do morador, em relação ao ambiente, geralmente não muda. O idoso pode, não internalizar, as limitações que o seu quadro funcional lhe impõe, e acreditar que ainda é capaz de desempenhar as atividades, como antes. Isso se dá principalmente, quando o idoso mora a muitos anos na mesma residência. Nesses casos, por exemplo, ele pode acreditar estar apto a ir, ao quarto ou ao banheiro, a noite sem acender a luz, por considerar ter pleno domínio, sobre o espaço e sobre as reações necessárias, em caso de um imprevisto.

O planejamento adequado de ambientes, buscam soluções que poderão compensar ou ao menos minimizar, as perdas funcionais, provindas do processo de envelhecimento ou de uma deficiência qualquer, aumentando, dessa forma, o desempenho do usuário e evitando a sensação de dependência e inatividade, que podem levar a depressão.

Como pré-requisito para planejar um ambiente, quando possível, é recomendado que se faça uma avaliação ambiental e a identificação do status funcional do usuário. Essa identificação, deve compreender, uma avaliação das habilidades preservadas, das que estão prejudicadas mas podem ser restauradas e daquelas que foram perdidas. É fundamental, identificar também, as atividades que o usuário exerce e exercerá no ambiente, bem como os recursos disponíveis e sua motivação diante desse processo.

Na avaliação do ambiente, é recomendada uma observação detalhada da edificação, da iluminação, do mobiliário e se possível, pode-se ainda, observar como os usuários realizam algumas atividades no local. Isso vale, no caso de adaptações em ambientes já construídos. No caso de construções novas e, principalmente, em construções que devam seguir um padrão único, como por exemplo, as construções prediais, deve-se seguir, no projeto, os princípios do design universal, como defendido no **capítulo 3: Projetando para o usuário.**

Após o levantamento, do estado ambiental e do estado funcional do usuário, é possível que se construam soluções adequadas de projetos, que poderão minimizar as deficiências identificadas.

As soluções encontradas, deverão ser discutidas, exaustivamente, com o usuário, antes de qualquer tomada de decisão. Nenhuma intervenção é recomendada sem a concordância do usuário. O processo de adaptação, ao novo ambiente, deve ser feito de forma gradativa e quando necessário acompanhado de um terapeuta ocupacional.

O ideal é que, quando possível, se teste a efetividade das adaptações, em um uso provisório, antes da adoção definitiva. Em caso de modificações estruturais na edificação, é necessário oferecer, previamente, ao usuário, o maior esclarecimento possível sobre o que vai ser feito, antes de qualquer modificação. Isso é possível, por exemplo, ilustrando a situação com catálogos, fotos, desenhos que poderão facilitar o entendimento.

## 5.2. Princípios básicos para o projeto de cozinha

Segundo o NAFEM, North American Association of Food Equipments Manufactures<sup>1</sup>, os princípios básicos para o projeto de qualquer cozinha são:

- flexibilidade e modularidade.
- simplicidade.
- possibilidade de livre circulação de pessoas e equipamentos.
- facilidade de higienização.
- possibilidade de utilização de todo o espaço disponível.
- materiais de fácil limpeza, manutenção e resistentes.
- segurança.
- níveis adequados de temperatura e humidade.

Em minhas entrevistas, com usuários idosos, sobre o uso da cozinha, identifiquei que o alto índice de acidentes nesse ambiente, se deve, entre outros fatos, a:

- subir em bancos para alcançar algum objeto.
- abaixar-se para alcançar objetos no chão.
- apoiar-se em bancadas e móveis instáveis.
- levantar-se de cadeiras altas ou muito baixas.
- tropeçar em tapetes soltos e objetos deixados no chão.
- esbarrar, principalmente, em mobiliário fixo.
- queimar-se ou cortar-se ao preparar as refeições.

## 5.3. Parâmetros de projeto

Algumas recomendações que devem ser seguidas no projeto de uma cozinha.

### 5.3.1. Ambiente

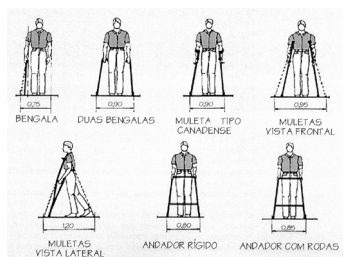


FIG.36 - próteses externas

- marcação clara dos fluxos.
- fluxos desobstruídos, para cadeira de rodas, andador, etc. Mínimo de 0,90 m.
- instalação de barras de apoio.
- piso anti-derrapante e não brilhante para evitar o ofuscamento.

1. *An Introduction to the Foodservice Industry*, NAFEM - North American Association of Food Equipments Manufactures, 1995.



- livre circulação entre as estações de trabalho (área de preparo, de processamento, de cocção e limpeza) posicionadas de forma a evitar grandes distâncias e reduzir o fluxo, na frente de áreas de maior atenção, evitando, dessa forma, fluxos cruzados e acidentes, principalmente, com panelas quentes.
- equipamentos e utensílios, dispostos próximos de onde serão mais usados, para facilitar a operação.
- deve-se considerar, o espaço necessário para a abertura total da porta, na hora de posicionar os eletrodomésticos, como a geladeira e o fogão.
- a geladeira é, frequentemente, muito acessada e portanto, deverá ser posicionada perto a entrada, sempre que possível, evitando a interrupção do fluxo.
- diferenciação de textura e cor entre piso e parede.
- cor do piso distinta da cor dos armários.
- paredes em cores claras para ajudar a iluminação.
- evitar estampas que causam confusão visual.
- evitar materiais de revestimento muito texturizados que acumulam sujeira, ao longo do tempo.
- marcação contrastante, no piso, definindo a entrada dos ambientes.
- as paredes devem ser revestidas de azulejo ou pintura lavável e impermeável, protegidas de vapor, água, gordura e calor.
- evitar tapetes soltos, sem aderência, ressaltos nas soleiras e pisos escorregadios.
- boa ventilação para evitar o super aquecimento do ambiente.
- local arejado para armazenagem dos alimentos.
- janelas que permitem o contato com o exterior e a ventilação do ambiente.
- fechos das janelas de fácil manuseio e em altura acessível.



**FIG.37** - cozinha de usuários idosos, com azulejos estampados

- forno separado do fogão, instalado a uma altura acessível, evitando que o usuário se curve ao acessá-lo.
- fogões com controladores frontais, que auxiliam a visualização.
- controladores de temperaturas e ajustes contrastantes e, quando possível, com marcações táteis e auditivas, que facilitam o uso da pessoa com baixa visão.
- dispositivo corta gás e detector de gás e fumaça com alertas, de luz ou sonoros, que garantem mais segurança para pessoas com olfato reduzido.
- fornos com grades deslizantes, fixas nas laterais, permitem que o alimento seja deslocado para fora do forno, antes de ser retirado.



**FIG.38** - forno instalado a uma altura acessível.



**FIG. 39 e 40** - usuária tentando acionar a maçaneta redonda.

- portas leves com um vão livre mínimo de 0,80 m.
- soleira nivelada, com a porta e o piso, permitem o acesso fácil de pessoas com andador e cadeira de rodas e evitam tropeções.
- portas com visor para o controle visual, interno e externo, do ambiente.

- altura das maçanetas, adequada para pessoas em cadeiras de rodas.
- maçanetas sem pontas expostas, para evitar lesões, em caso de esbarrão.
- maçaneta do tipo alavanca, que pode ser acionada por pessoas sem força nas mãos ou ainda quando estiverem com as mãos ocupadas.

### 5.3.2. Mobiliário

- altura das superfícies de trabalho, em dois níveis, permitindo o uso também por pessoas sentadas ou de baixa estatura.
- apesar de não muito comum, é possível, incorporar ajustes mecânicos para a altura das bancadas, adaptando-as a cada usuário.
- tampo com área livre, ao lado do fogão, para o apoio de panelas e objetos pesados e quentes.
- superfícies de trabalho em materiais adequados, como o aço inoxidável ou melamina, que garantem resistência, fácil limpeza e impermeabilidade.
- bancadas sem gabinetes ou com gabinetes removíveis, permitindo o acesso de pessoas em cadeira de rodas.
- prateleiras leves e reguláveis, permitem o ajuste de altura à necessidade do usuário.



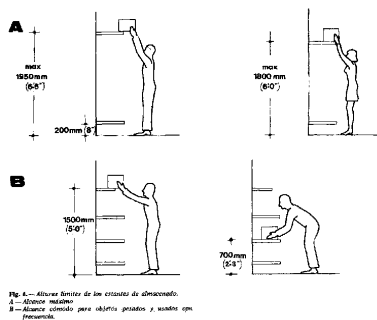
**FIG. 41** - tampos com bordas arredondadas e contraste visual.

- tampos com bordas arredondadas e, se possível, com contraste visual, para evitar esbarrões.
- as barras de apoio, podem ser incorporadas à frente dos armários, entre a porta e a bancada.
- os móveis devem ser estáveis ou fixados ao chão, evitando o risco de tombarem quando apoiados pelo usuário.
- puxadores do tipo alça.
- gavetas com trilho deslizante e trava de segurança.

- armários com portas transparentes, permitem a visualização do interior.
- o interior dos armários deve ser bem planejado para facilitar o acesso, a profundidade e a altura das estantes.
- luz interna nos armários ajuda a visualização do conteúdo.
- os utensílios e alimentos usados com frequência devem ser estocados em



**FIG. 42** - armários com portas transparentes.



**FIG. 43** - alturas de alcance.

- a faixa ideal de operação, com as mãos situa-se entre, 0,70 a 1,50 m, os armários, com elementos de uso freqüente ou muito pesados, devem estar compreendidas entre estas alturas. Fora dessa faixa, o usuário precisará inclinar o dorso ou esticar-se muito.
- o alcance máximo, para cima, deve ser de 1,2 vezes a estatura da pessoa. Por exemplo, uma pessoa com 1,60 cm de altura, alcança até 1,92 cm com os braços esticados.<sup>2</sup>

2. ARDLEY, Suzanne, *The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen*, ed. Chronicle Books, São Francisco, 1999.



**FIG. 44** - usuário agachando-se para acessar o armário inferior.



**FIG. 45 e 46** - usuária esticando-se para acessar o armário superior.

- armários devem estar a uma altura apropriada, evitando o uso de escadas e banquinhos, para o acesso.
- utensílios, grandes e pesados, devem ser armazenadas em um armário não muito alto, de fácil alcance.
- armários muito baixos, dificultam o acesso, pois o usuário deve inclinar-se.

“Os acessos e circulações, geralmente, são as primeiras barreiras ao uso independente da casa (...) Os armários e gabinetes devem estar dispostos a favor dos moradores e não contra. Apesar de ser comum, no mercado brasileiro, a instalação de armários até o teto não é necessária. Atualmente, armários e gabinetes contam com inúmeros recursos que não exigem uma ginástica olímpica para serem acessados”.

(Sandra Perito)<sup>3</sup>

3. PERITO, Sandra Marcondes, *Habitação adaptável ao idoso: um método para projetos residenciais*, tese de doutorado FAU USP, São Paulo, 2004.



**FIG. 47 a 52** - sequência de movimentos realizados por usuária idosa para acessar o forno de microondas e o armário superior.

- ao subir em uma escada, para retirar algo do forno ou acessar os armários superiores, o idoso fica sem apoio das mãos, nesse momento muitos acidentes podem acontecer.
- armários com suporte, metálico interno, giratório facilita o acesso.
- cadeiras com assento baixo e de baixa densidade, devem ser evitados.
- quando possível, as cadeiras devm possuir encosto alto, para apoio das costas.
- deve-se evitar cadeiras com travessas frontais, entre as pernas. O idoso tende a mover a perna para trás para ajudar a se levantar.
- bancos com alturas reguláveis, permitem que as pessoas desempenhem algumas funções sentadas.

### 6.3.3. Iluminação



**FIG. 53** - iluminação embutida no armário.

- luminárias com lâmpadas fluorescentes, embutidas abaixo dos armários, ajudam uma melhor visualização da área de trabalho.

É importante que essas luminárias possuam aletas, uma fonte de luz direta pode causar problemas de ofuscamento.

- a iluminação do ambiente, onde o idoso é usuário, deve ser cerca de 20% mais forte do que a usual.

- a iluminação do ambiente, no geral, deve ser uniforme e antiofuscante e com pontos focais, com iluminação mais forte, em locais de tarefas que exijam maior atenção.

- persianas na cozinha, para filtrar a luz externa.
- uso de dimmerizador (regulador de luz) para minimizar o efeito contrastante de luz entre o interior e o exterior do ambiente.
- sensor de presença para a iluminação local, evita entrar em ambientes escuros.
- interruptor com tecla iluminada para facilitar a sua localização.
- interruptores posicionados a uma altura acessível ao usuário de cadeira de rodas.
- luz de emergência no acesso ao ambiente, que permite, em caso de falta de luz, a circulação segura sem o uso de velas, que podem causar acidentes.

### 6.3.4. Complementos



FIG. 54 - apoio para a pia.

- torneiras do tipo alavanca, de um quarto de volta ou mono comando, com controle de fluxo de água, não exigem esforço para o manuseio.
- para pias muito profundas, é possível usar um apoio plástico ou metálico, que faz com que o nível de trabalho fique mais alto e perto, melhorando a operacionalidade.



FIG. 55 e 56 - timer para ligações elétricas.

- relógio digital com números grandes.
- telefone com teclas grandes, contrastantes e com viva voz e sinal visual.
- botão de pânico, para ser acionada em caso de acidentes, ligado a uma central de atendimento.
- uso de timer nas tomadas e algumas partes elétricas.

- o armazenamento de facas, deve ser pensado de forma a permitir, que o acesso intuitivo, seja sempre pelo cabo, as facas devem ser guardadas em um suporte e fixadas pelas lâminas ou em gavetas com diversas separações.



FIG. 57 - suporte para facas.

- gavetas com escaninhos internos, para organizar e facilitar a escolha do que se necessita.
- gavetas de temperos com identificação nas tampas dos recipientes auxiliam a escolha.



- carrinhos deslizantes para auxiliar o transporte de alimentos e utensílios de uma local para o outro.

- bancadas centrais que funcionam como área de apoio e de transferência de objetos pesados.

FIG. 58 - carrinhos deslizantes.

- ambientes personalizados, com referências visuais, que constatarem eventos da vida do idoso e a manutenção da sua identidade. Como por exemplo, fotos da família, uma louça guardada do jogo de jantar, etc.



- bloco de notas para lembretes, fixado em local visível.

- calendário para que o idoso não perca a referência de datas.

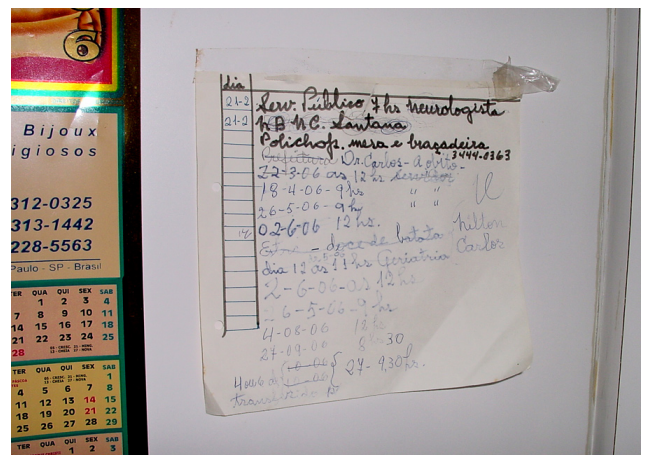


FIG. 59 e 60 - anotações e lembretes.



**Considerações finais**

## Considerações finais

As considerações finais a serem feitas apontam para uma relevante preocupação e busca cada vez maior de subsídios para o estudo da ergonomia a ser aplicada nos espaços das habitações e, principalmente, na cozinha.

A habitação influencia, de forma significativa, múltiplos aspectos no cotidiano de seus moradores, determinando a sua qualidade de vida, suas expectativas e possibilidades de desenvolvimento futuro. Um lar adaptado, tende a agradar e facilitar o seu uso por pessoas de todas as idades e a permitir ao usuário idoso uma condição de segurança, independência e conforto no viver do seu lar.

Esta dissertação, foca na cozinha como o ambiente a ser estudado, devido aos desafios ergonômicos encontrados nesse espaço: diversidade de atividades, diversidade de usuários, manipulação de equipamentos, circulação de pessoas entre outras. Durante a leitura será possível observar, que as dificuldades e os obstáculos encontrados na cozinha, são de certa forma comuns a todos os usuários, porém essas dificuldades são potencializadas quando o usuário é uma pessoa idosa.

O trabalho, no entanto, defende a premissa de que não são os idosos que apresentam deficiências no uso da cozinha e sim, que esta, e a moradia como um todo, até então, eram planejadas e projetadas com conceitos ultrapassados e ineficientes tornando o seu uso hostil a muitas pessoas.

Um dos grandes equívocos dos projetos de moradias tem sido a tentativa de adequar o homem ao espaço edificado por ele elaborado e produzido, quando o que se pretende nesta pesquisa é mostrar exatamente o inverso, ou seja, a adequação do espaço edificado às diversas necessidades do homem, independente da sua capacidade física. Essa mudança de conceito já vem sendo aplicada e defendida por estudiosos e profissionais de arquitetura e design, com a eliminação de barreiras e o entendimento do uso da habitação para a vida toda.

Por fim, a pesquisa desenvolvida nessa dissertação de mestrado tem o intuito de propor recomendações para o projeto de uma cozinha segura e adequada a todos os usuários. Pretende-se que os dados apresentados possam ser aplicados na prática projetual e que provoquem uma reflexão que traga melhorias na adequação de moradias.

“Um dos desafios profissionais em arquitetura é a capacidade de encontrar soluções flexíveis e tecnicamente realizáveis, para satisfazer as necessidades de uma situação caracterizada para futuros moradores desconhecidos, que mudam suas características constantemente com o passar dos anos, e que sofrem mudanças frequentes dentro da sociedade”.

(Harald Deilmann)<sup>1</sup>

---

1. DEILMANN, Harald, KIRSCHENMANN, Jorg C. e PFEIFFER, Herbert, *El Habitat*, ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1980.

## **Bibliografia**

## Bibliografia

ALBUQUERQUE, Sandra Márcia Ribeiro Lins de, *Qualidade de vida do idoso: a assistência domiciliar faz a diferença?* Casa do Psicólogo, Cedecis, 2003.

*An Introduction to the Foodservice Industry*, NAFEM - North American Association of Food Equipments Manufactures, 1995.

ARDLEY, Suzanne, *The Kitchen Planner: hundreds of great ideas for your new kitchen*, ed. Chronicle Books, São Francisco, 1999.

BARROS, Cybele Ferreira Monteiro de, *Casa segura: uma arquitetura para a maturidade*, Papel Virtual, Rio de Janeiro, 2000.

BEDNAR, Michael, *Barrier-free environments*, Hutchinson & Ross, Stroudsburg, Dowden, 1977.

CAMARANO, Ana Amélia, *Dinâmica demográfica: passado e futuro*, Ence IBGE, Rio de Janeiro, 1990.

CAMARANO, Ana Amélia, *Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica*, IPEA, Rio de Janeiro, 2002.

CAMBIAGHI, Silvana, *Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas*, ed. Senac, São Paulo, 2007.

CASA CLÁUDIA ESPECIAL, *Cozinhas: as melhores idéias já publicadas*, ed. Abril, São Paulo, 2007.

CHAIMOWICZ, F., *Os idosos brasileiros no séc. XXI: demografia, saúde e sociedade*, Belo Horizonte, Pós Graduação, 1998.

CIDADE, Paulo Roberto, *Manual de ergonomia em casa*, Qualitymark, Rio de Janeiro, 2004.

DEBERT, G. G., *A reinvenção da velhice: socialização e processos de reprivatização do envelhecimento*, ed. USP, Fapesp, São Paulo, 1999.

DEILMANN, Harald, KIRSCHENMANN, Jorg C. e PFEIFFER, Herbert, *El Habitat*, ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1980.

DREYFUSS, Henry, TILLEY, Alvin R., *As medidas do homem e da mulher: fatores humanos em design*, ed. Bookman, Nova Iorque, 1993.

EASON, Ken, *Information technology and organizational change*, Bristol: Taylor and Francis; Hemisphere, 1988.

GOODMAN, R., *Retirement facilities: planning, design and marketing*, Watson-Guptill Publications, Nova Iorque, 1992.

GUIMARÃES, Leticia Bianchi, OLIVEIRA, Roberta e MORAES, Anamaria, *Diagnose ergonômica em cozinha para idosos*, PUC Rio.

HAMER, Bent, *Contos de Cozinha*, título original *Psalmer fran Koket*, AB Svensk Filmindustri, Suécia, 2003.

HOPKINSON e COLINS em IIDA, Itiro, *Ergonomia, Projeto e Produção*, ed. Edgar Blucher, São Paulo, 1998.

IIDA, Itiro, *Ergonomia, Projeto e Produção*, ed. Edgar Blucher, São Paulo, 1998.

JORDAN, P., *An introduction to usability*, Taylor & Francis, Londres, 1998.

KATSIGRIS, Costas e THOMAS, Chris, *Design and Equipments for Restaurants and Foodservice - a management view*, ed. John Wiley & Sons Inc., USA, 1999.

KÊNIA, Miriam, *O que há de bom para a terceira idade*, revista IstoÉ, 26/11/2003.

*Kitchen Design*, ed. teNeues Publishing Company, 2003

LAWSON, Fred, *Catering - Diseño de Establecimientos Alimentarios*, ed. Blume, Barcelona, 1980.

LIMA, Marcelo Alves, *A gestão da experiência de envelhecer em um programa para a terceira idade: a UNATI*, UERJ.

MACE, Ron, *Accessible environments toward universal design*, em PREISER, Wolfgang, *Design interventions: toward a more humane architecture*, Van Nostrand Reinhold, Nova Iorque, 1991.

MELLO, Maria Aparecida F. e PERRACINI, Mônica Rodrigues, *Avaliando e adaptando o ambiente doméstico*.

OBORNE, David J., *Ergonomia en acción*, Trillas, México, 1987.

OKUMA, Silene Sumire e ANDREOTTI, Rosana Aparecida, *Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes*, São Paulo, 1999.

OLIVEIRA, Rita de Cássia da Silva, *Terceira idade: do repensar dos limites aos sonhos possíveis*, Paulinas, São Paulo, 1999.

PANERO, Julius, *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*, ed. Gustavo Gilli, Barcelona, 1983.

PASCHOAL, Engel, *Idoso virou arrimo de família*, UOL Educação, 2007.

PASCHOAL, Engel, *Responsabilidade social e ética: o País sustentado por idosos*, W. Mulher - Trabalho e Companhia, 2002.

PERRACINI, Mônica Rodrigues, *Planejamento e adaptação do ambiente para pessoas idosas*, em FREITAS, Elisabeth, *Tratado de geriatria e gerontologia*, Guanabara & Koogan, Rio de Janeiro, 2002.

PERITO, Sandra Marcondes, *Habitação adaptável ao idoso: um método para projetos residenciais*, tese de doutorado FAU USP, São Paulo, 2004.

*Retratos da Vida*, Imprensa Oficial do Estado, Assessoria de Comunicação Social da Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo, 2004.

ROCHA, A. D., *Qualidade de vida: ponto de partida ou resultado final?* Ciência Saúde Coletiva, 2000.

SALUM, Carlos Augusto Leuba, *O século da terceira idade*, ed. SESC, São Paulo, 2003.

SALMEN, John P.S., *The do able renewable home*, American Association of Retires Persons, Washington, EUA, 1991.

SÃO PAULO (O Estado de), *A magia das cozinhas: tão charmosas que parecem salas de estar*, São Paulo, 28/08/2005, caderno Casa & Especial.

SUTTON, Tina e WHELAN, Bride M., *The complete color harmony: expert color information for professional color results*, Rockport Publishers, Inc., Massachusetts, 2004.

VERAS, Renato, *Terceira idade: alternativas para uma sociedade em transição*, ed. Relume-Dumará, UERJ, UNATI, Rio de Janeiro, 1999.

VICINI, Giulio, *Abraço afetuoso em corpo sofrido - saúde integral para idosos*, ed. SENAC, São Paulo.

## **Anexo 1: Entrevista**



## Anexo 1 - Entrevista

### Questionário de entrevistas qualitativas: o idoso em seu lar

Pesquisadora: Carolina Olsson Folino Sâmia

Instituição: Faculdade de Arquitetura da Universidade de São Paulo

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

01. Mora sozinho ou acompanhado? De quem?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

02. Possui filhos e netos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

03. Possui algum problema de saúde?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

04. Algum empregado o ajuda com os cuidados da casa?

limpeza

cozinha

supermercado

outros

05. Possui algum cuidador, enfermeiro?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

06. Essa pessoa dorme na sua casa?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

07. Você gosta de cozinhar? Por que?

---

---

---

08. Cozinha atualmente?

---

---

09. Com que frequência e para quem?

---

---

---

10. Recebe amigos e/ou familiares? Em que ocasiões?

---

---

---

11. Que atividades além de cozinhar costuma fazer na cozinha?

---

---

---

12. Na cozinha sente dificuldade em:

- abrir embalagens de rosca
- abrir latas
- abrir algum outro tipo de embalagem. Qual?
- manipular panelas e utensílios. Por que? *Por causa do peso.*
- utilizar o forno e o fogão. Por que?
- utilizar a lavadora de pratos, se possuir?
- utilizar os eletrodomésticos. Quais e por que?
- ler as informações contidas nas embalagens
- alcançar objetos localizados no armário superior
- alcançar objetos localizados no armário inferior

13. Lembra-se de mais alguma dificuldade encontrada no uso da cozinha? Qual?

---

---

---

14. Já sofreu algum ferimento ou queimadura no uso da cozinha?

---

---

15. Já sofreu alguma queda em casa? Em que local?

---

---

16. O que levou a essa queda?

---

---

---

17. Houve alguma consequência como fratura, luxação ou corte?

---

---

18. Esta feliz com o tamanho da sua cozinha?

---

---

---

19. E com a iluminação?

---

---

20. Costuma esbarrar em algum mobiliário quando circula na cozinha?

---

---

21. Sente-se abafado ou com queda de pressão ocasionada pelo aquecimento da cozinha ao utilizar o forno?

---

---

22. Costuma fazer anotações e lembretes? Em que local?

---

---

**Outras observações:**

---

---

---

---

---

---

**Termo de autorização de uso de imagem:**

Eu, \_\_\_\_\_, profissão: \_\_\_\_\_, portadora da Cédula de Identidade RG nº \_\_\_\_\_, inscrita no CPF sob nº \_\_\_\_\_, residente à \_\_\_\_\_,

AUTORIZO o uso de minha imagem e voz em todo e qualquer material entre fotos e filmagens, sejam elas destinadas à divulgação ao público em geral e/ou apenas para uso interno - desde que não haja desvirtuamento da sua finalidade - da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, como parte integrante do trabalho acadêmico realizado pela aluna Carolina Olsson Folino Sâmia para a sua pesquisa de dissertação de mestrado.

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização em 02 (dias) vias de igual teor e forma.

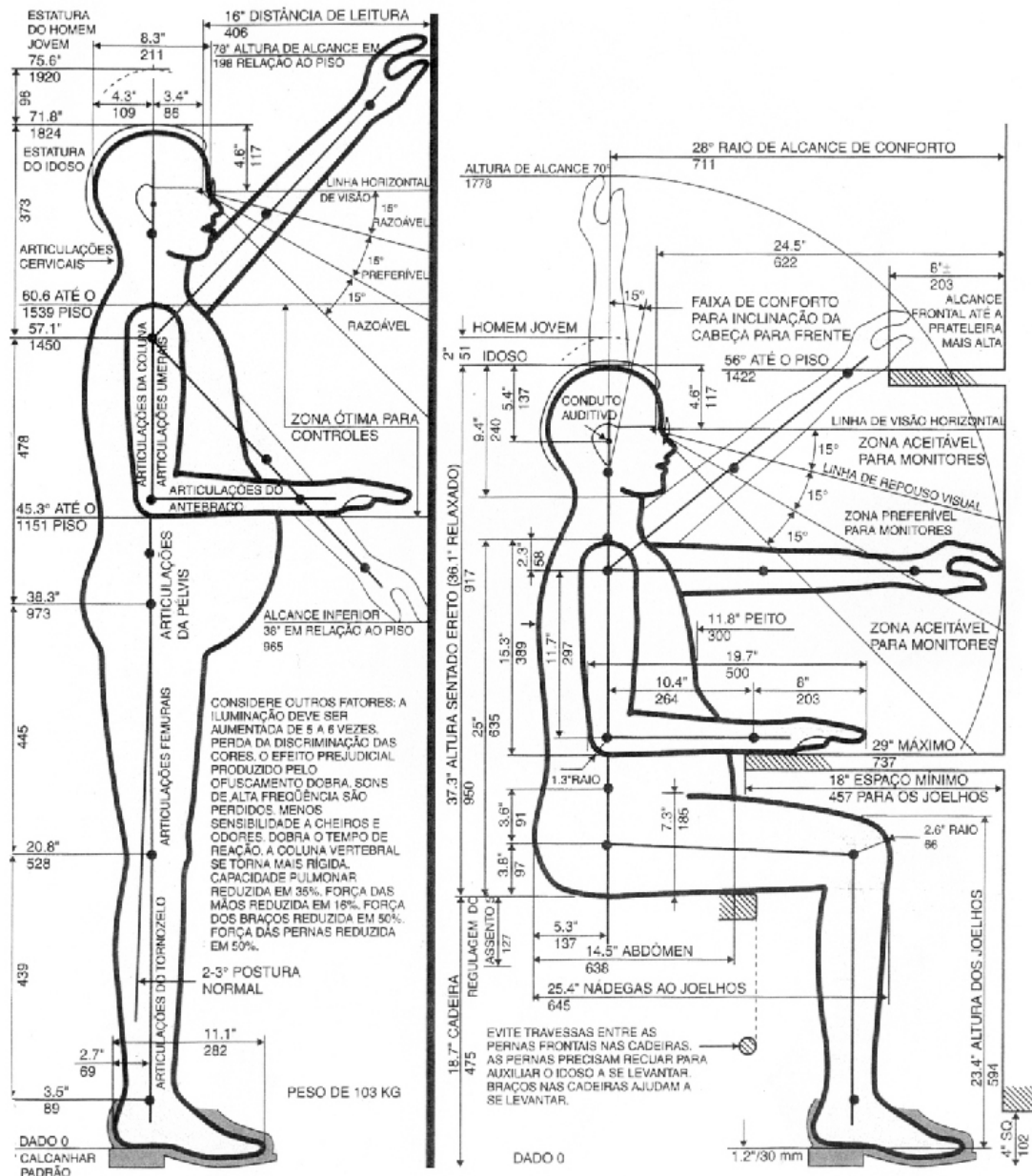
São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

## **Anexo 2: Datos antropométricos**

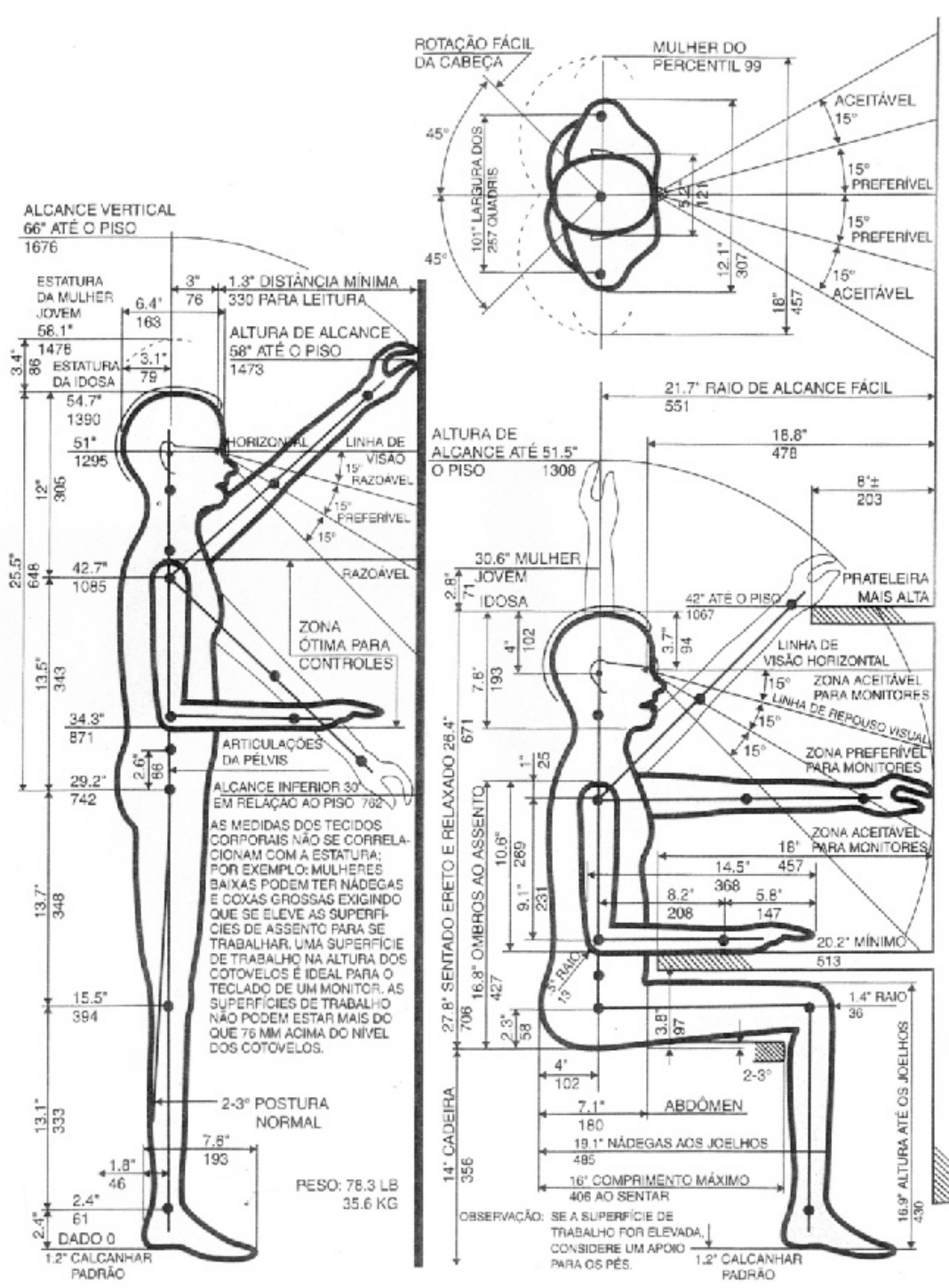
## Anexo 2 - Dados antropométricos

### Antropometria do idoso do sexo masculino, percentil 99, idade: 65 a 79 anos



Fonte: DREYFUSS, Henry, TILLEY, Alvin R., *As medidas do homem e da mulher: fatores humanos em design*, ed. Bookman, Nova Iorque, 1993.

## Antropometria do idoso do sexo feminino, percentil 1, idade: 65 a 79 anos



Fonte: DREYFUSS, Henry, TILLEY, Alvin R., *As medidas do homem e da mulher: fatores humanos em design*, ed. Bookman, Nova Iorque, 1993.

**Anexo 3: Levantamento de residenciais  
para idosos**



## Condomínio República da Melhor Idade

r. Justo Azambuja, 183 - Cambuci, São Paulo  
Contato: Maria Aparecida – 3209 4486  
condmelhoridade@ig.com.br

**Empreendimento:** Cambuci A

**Empreendedor:** CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo



FIG.63 -fachada.

**Programa:** Empreitada Integral adaptada ao Projeto Condomínio “República da Melhor Idade”, desenvolvido pela Secretaria da Habitação do Estado de São Paulo em parceria com a SEADS - Secretaria Estadual de Assistência e Desenvolvimento Social.

Conjunto habitacional de interesse social tem área total de 1.242 m<sup>2</sup> composto por uma torre de onze pavimentos, contendo 66 apartamentos com área média de 48 m<sup>2</sup>, com sala, cozinha, área de serviço, banheiro e dois quartos. Existem duas unidades adaptadas para cadeirantes. Os apartamentos foram adequados às necessidades das pessoas mais idosas, com a instalação de barras de proteção, piso antiderrapante, interruptor paralelo no quarto, interfone, alguns possuem assento sanitário elevado. Há ainda áreas de uso comum com salas de atividades e lazer no pavimento térreo, para o desenvolvimento de atividades que propiciem a integração geracional e convivência social, minimizando o isolamento e a solidão.

São sessenta e cinco apartamentos ocupados por idosos com contrato de cessão de uso sem opção de compra e um apartamento destinado à moradia de um assistente social da entidade responsável pelo projeto.

O edifício foi entregue e as primeiras família ocuparam seus apartamentos em dezembro de 2004.



FIG.64 -cozinha conjugada com a área de serviço.



FIG.65 -cores claras.



FIG.66 -área de serviço.

### **Objetivo:**

Possibilitar ao idoso de baixa renda, no convívio com seu núcleo familiar, o acesso a uma moradia digna, adequada às necessidades de seu ciclo vital, garantindo-lhes melhor qualidade de vida, participação comunitária e integração social.

### **Origem da Demanda:**

O condomínio é um projeto piloto realizado em parceria entre a Secretaria da Habitação - SH, através da Companhia de Desenvolvimento Habitacional Urbano - CDHU e a Secretaria Estadual de Assistência Social - SEADS, sendo concebido como alternativa para responder à demanda social de moradia para os idosos de baixa renda.

Após a inscrição de aproximadamente trezentos idosos no Projeto Condomínio “República da Melhor Idade”, foram sorteadas sessenta e seis famílias beneficiárias e famílias suplentes para o projeto.



FIG.67 -sala.



FIG.68 -quarto.



FIG.69 -segundo quarto.

### **Perfil do Idoso beneficiário:**

- pessoas com idade de sessenta anos ou mais;
- renda individual comprovada de um a dois salários mínimos;
- renda familiar de até cinco salários mínimos;
- ter sido pré-selecionado por entidade social habilitada pela SEADS;
- ser, obrigatoriamente, acompanhado de cônjuge e/ou familiares na moradia, no limite de quatro pessoas;
- ser independente no desempenho das atividades da vida diária e prática;
- comprovar moradia por, pelo menos, três anos nos distritos de Bela Vista, Bom Retiro, Brás, Cambuci, Consolação, Liberdade, Pari, República, Santa Cecília ou Sé.
- não ser proprietário de imóvel residencial;
- não possuir financiamento de imóvel residencial;
- não ter sido atendido anteriormente por programas da CDHU.

### **Valor da Taxa de Ocupação:**

- 15% de um salário mínimo;
- Concessão onerosa de uso.

### **Observações da visita:**

Todos os moradores entrevistados afirmaram estarem muito contentes com os apartamentos, todos melhoraram muito suas condições de moradia.

Em muitos casos observamos que o idoso mora acompanhado de filhos, que as vezes trabalham, mas que na maioria ainda são seus dependentes. Isso gera uma certa preocupação ao idoso, pois o direito à moradia esta atrelada a ele.

O edifício é bem iluminado e foi bem construído, as áreas comuns quase não são utilizadas, as pessoas que moram nesse edifício ainda são ativas profissionalmente, porque necessitam de um dinheiro extra para complementar a aposentadoria. A idéia de sociabilização entre moradores ainda não acontece.



**FIG.70** -banheiro.



**FIG.71** -boa iluminação.



**FIG.72** -barras de apoio.

## Residencial Santa Catarina

r. Leôncio de Carvalho, 98 - Paraíso

São Paulo

Contato: Beatriz – 3177 2900

www.residenciaisantacatarina.com.br



FIG.73 -fachada do residencial e van.

O representante brasileiro pioneiro no mercado de “senior’s housing”, residenciais de luxo para a terceira idade, construídos de maneira a facilitar a movimentação do idoso dentro e fora de casa, esses flats contam com serviço de médico, hotelaria e lazer, muito comuns nos Estados Unidos aonde cerca de 1 milhão de moradores vivem nesses residenciais.

Inaugurado em 2000, focado em moradores de classes A e AB, o residencial possui 125 apartamentos de alto padrão.

Os apartamentos são compostos por sala de estar com terraço, dormitório, copa e banheiro. Totalmente mobiliados, com armários embutidos, cama de casal ou solteiro, equipados com televisão a cabo, frigobar, microondas, ar condicionado, utensílios de cozinha, ramal telefônico individual, botões de emergência em todos os ambientes, banheiro com barras de apoio e banco reclinável para banho. Existe também a opção do morador trazer a sua própria mobília, mas isso não acontece muito.



FIG.74 -quarto com cama de casal ou de solteiro.



FIG.75 -botão de emergência ao lado da cama.



FIG.76 -tv a cabo reversível para a sala ou para o dormitório.

O residencial abriga uma unidade de saúde totalmente equipada para garantir atendimento à seus moradores. As equipes médica e de enfermagem podem ser acionadas imediatamente através dos botões de emergência instalados nos apartamentos. Além delas, o flat conta com o suporte especializado do Hospital Santa Catarina a menos de 300 m. Possui serviços de hotelaria 24 horas por dia. O residencial abriga ainda coffee shop com piano, sala de cinema, dois restaurantes, piscina, orquidário, boulevard arborizado, jardim, biblioteca com acesso a internet, salão de jogos, bar, viveiro, capela, salão de beleza e barbearia. As áreas comuns são 100% planas, sem degraus.

Tem uma programação cultural e social diferenciada ao longo do dia, o que incentiva a sociabilização. Acompanhamento nutricional, serviço de psicologia, atividades acompanhadas por professores de educação física, gerontólogos e lazer em bingos, palestras, tardes musicais, passeios monitorados a teatros, cinemas e museus.

O residencial possui serviço de flat, possibilitando visitantes temporários. Isso ocorre frequentemente com pessoas que moram em outra cidade e vem visitar seu parente, morador do residencial e com alguns executivos que pela excelente localização, a poucos metros da av. Paulista, se hospedam por uns dias. A idéia é que no futuro 100% da ocupação seja feita por pessoas com mais de 60 anos.

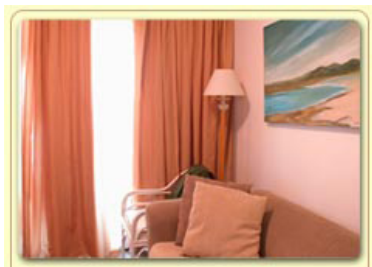


FIG.77 -sala de estar com terraço.



FIG.78 -apartamento mobiliado.



FIG.79 -copa com armários, pia, louça, frigobar e microondas.



FIG.78 -banheiro com barras de apoio e banco para banho.



FIG.79 -fechadura eletrônica.



FIG.80 -sala de vigilância em áreas comuns.

#### Mensalidade:

Apartamentos de 38 m<sup>2</sup>  
 R\$ 6.300,00 – 1 pessoa  
 R\$ 8.300,00 – 2 pessoas

#### Diária:

Apartamentos de 38 m<sup>2</sup>  
 R\$ 250,00 – 1 pessoa  
 R\$ 265,00 – 2 pessoas

#### Serviços inclusos:

- 4 refeições;
- uso do fitness, aulas;
- uso da piscina, aulas;
- participação nas atividades de eventos e lazer;
- mensageiro até um raio de 200 m;
- avaliação médica para hospedagem;
- até dois atendimentos mensais com o geriatra;
- até dois atendimentos mensais com o psicólogo;
- uma consulta mensal com a enfermeira;
- supervisão de enfermagem;
- remoção em caso de emergência, não incluso a internação e as despesas hospitalares;
- lavanderia, pacote de 80 peças de roupa/ mês.

Apartamentos de 42 m<sup>2</sup>  
 R\$ 6.600,00 – 1 pessoa  
 R\$ 8.600,00 – 2 pessoas

Apartamentos de 42 m<sup>2</sup>  
 R\$ 375,00 – 1 pessoa  
 R\$ 395,00 – 2 pessoas

### Serviços extras:

- serviços opcionais da unidade de saúde;
- coffee shop;
- room service - cardápio;
- telefone;
- estacionamento.



FIG.81 -restaurante.



Foto 82: coffee shop com piano.



FIG.83 -jardim.



FIG.84 -biblioteca.



FIG.85 -cinema.

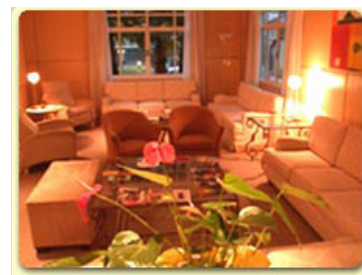


FIG.86 -recepção.

### Observações da visita:

Em quase 100% dos casos, os moradores do Residencial Santa Catarina, optaram em se mudar para lá e são eles que pagam suas mensalidades.

O trânsito é livre, não existe horário limite de entrada e saída. O morador pode receber amigos e parentes nos restaurantes e até recebê-los para dormir em seu apartamento. O hóspede não pode ser dependente de acompanhamento hospitalar ou sofrer de demência. O residencial não oferece cuidadores individuais, mas o morador pode contratar um se necessitar. Todas as áreas comuns são monitoradas por câmeras. As refeições são alternadas nos dois restaurantes para não tornar monótono. O morador pode reservar o salão para festas de aniversários e convidar pessoas de fora. Não é permitido fotografar o residencial, as fotos deste trabalho foram retiradas do site na internet.

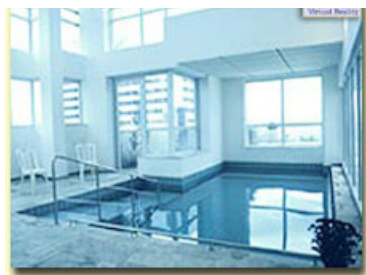


FIG.87 -piscina aquecida, coberta e com barras de apoio.



FIG.88 -sala de fitness.



FIG.89 -consultório médico.

## Apoio Casa de Repouso - Grupo Santa Marina

r. Prof. Nelson de Senna, 10 - Vila Santa Catarina, São Paulo

Contato: Dinair – 5563 5050

[www.apoiocasaderepouso.com.br](http://www.apoiocasaderepouso.com.br)

Fundada a 18 anos, pelo Dr. Nilson de Almeida. Ocupa uma área de 3000 m<sup>2</sup>. A casa possui salão de festas, rampas de acesso em todos os cômodos, corrimãos, banheiros com barras de segurança, jardim de inverno, solarium para atividades recreativas, capela, copa, cozinha, postos de enfermagem, lavanderia, sala de fisioterapia, sala de terapia ocupacional, salas de televisão, 32 suítes e um jardim de 1500 m<sup>2</sup> com viveiro de pássaros.

Os moradores possuem acompanhamento médico diário, com médicos especializados no atendimento à doenças que surgem com a idade, como: alzheimer, hipertensão, diabetes, insuficiência cardíaca, sequelas de AVC, fraturas de fêmur entre outras. Cuidados de enfermagem, fisioterapia, recreação e cinco refeições preparadas por uma nutricionista e adaptada de acordo com a necessidade de cada hóspede. A casa fica localizada ao lado do Hospital Santa Marina.



FIG.90 -fachada.



FIG.91 -clínica.



FIG.92 -postos de enfermagem.



FIG.93 -quarto.

A casa de repouso oferece estrutura para cuidar do idoso enquanto este se recupera de cirurgias e doenças específicas, proporcionando comodidade e segurança não só para o paciente, mas também para seus familiares que muitas vezes não sabem como cuidar do idoso em recuperação.

Existe a opção do “Day Clinic”, aonde o idoso que necessita de cuidados especiais pode passar o dia, usufruindo de toda a estrutura, menos os quartos, e voltar a noite para sua casa.

Os quartos possuem campainhas de emergência, barras de segurança nos banheiros, cama de solteiro ou cama hospitalar, se necessário. São 32 suítes, sendo 22 individuais, 8 duplas e 2 triplas.

A casa não recebe hóspedes com pessoas com problemas psiquiátricos que incluem agressividade física em seu quadro, pessoas dependentes de ventilação assistida (mecânica), pessoas em uso de nutrição parenteral (endovenosa) e pessoas dependentes de drogas.

As visitas são diárias, até às 20:00 h para os familiares. O hóspede pode sair sempre acompanhado por familiares ou responsável, só podendo sair sozinho com autorização escrita do familiar, assinada no momento da internação.

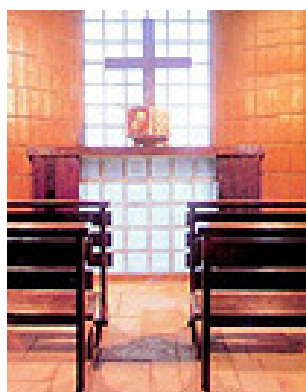


FIG.94 -capela.



FIG.95 -restaurante.



FIG.96 -biblioteca.

#### **Equipe de profissionais:**

- serviço médico de geriatria e fisioterapia;
- serviço de enfermagem, com uma enfermeira chefe e dezesseis auxiliares técnicos, além de nove cuidadores;
- serviço de terapia ocupacional;
- serviço de nutrição, com duas cozinheiras e quatro copeiras;
- serviço de lavanderia, com dois auxiliares;
- serviço de vigilância 24 horas por dia.

#### **Mensalidade:**

Leito Individual  
R\$ 3.400,00 por pessoa

Leito Duplo  
R\$ 2.800,00 por pessoa

#### **Serviços inclusos:**

- refeições;
- serviço de camareira;
- atendimento médico diário, geriatra;
- atividades com o terapeuta ocupacional;
- sala de televisão;
- biblioteca;

#### **Serviços extras:**

- fisioterapia;



### Observações da visita:

Aqui diferente dos residenciais de alto padrão, foi possível observar pessoas bem debilitadas e até pessoas mais jovens com doenças degenerativas. O encontrado lá não confere com a descrição do site. As paredes são pintadas de verde, a iluminação é insuficiente, o espaço parece ter crescido sem muito planejamento, tem se a sensação de um labirinto no caminho para os quartos. A porta para a rua fica sempre trancada, há muitos idosos solitários espalhados pela casa, alguns com uma cinta que os mantem amarrados às cadeiras, parece não haver funcionários suficientes para o número de hóspedes. A sala de televisão fica posicionada em um local de passagem e o ambiente não é nada aconchegante, a biblioteca se traduz em estantes posicionadas no corredor dos quartos, o restaurante parece mais um refeitório e no dia estava com um odor forte.

A única adaptação encontrada nos quartos foi a barra nos banheiros, apesar do banheiro não permitir uma circulação mais livre. Os quartos possuem móveis adaptados e são divididos por pessoas que não se conhecem.

O solarium apesar de estar em obras, estava sendo utilizado para algumas atividades.



FIG.97 -sala de atividades.

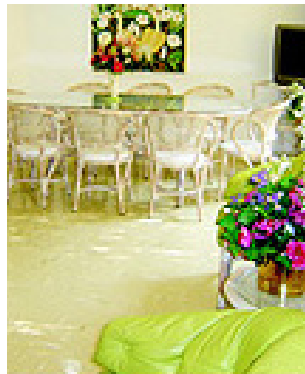


FIG.98 -sala de atividades.



FIG.99 -cascata.



FIG.100 -viveiro de pássaros.



FIG.101 -jardim com barras para caminhadas.



FIG.102 -paisagismo.

## Solar do Marquês Higienópolis Hotel

r. Marquês de Itu, 816 - Higienópolis, São Paulo  
Contato: Roseli – 3333 3058

[www.solardomarques.com.br](http://www.solardomarques.com.br)

Utilizando as antigas instalações do tradicional hotel Eldorado, sofreu adaptações em 2005 passando a se chamar Solar do Marquês. Localizado em Higienópolis, um bairro com uma população idosa significativa, tem como objetivo atender esse público.

Atualmente houve uma mudança na diretoria do hotel que optou por realizar uma gestão com um foco maior em saúde. Consequentemente existe um projeto de reforma física e de serviços para melhor atender o público idoso, projeto que deverá ser implantado no início de 2007. Pode ser utilizado com residência fixa ou temporária.



FIG.103 -fachada.

### Público alvo:

- classe A e AB;
- 60 anos ou mais;
- idosos saudáveis, sem demência ou dependência hospitalar



FIG.104 -recepção e espera.



FIG.105 -salão de chás.



FIG.106 -área externa.



FIG.107 -solarium.

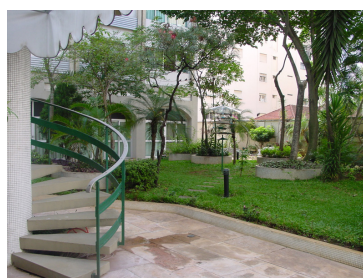


FIG.108 -bosque com pista de caminhada.



FIG.109 -restaurante.

### Mensalidade:

Apartamentos de 25m<sup>2</sup>  
(quarto e sala)  
R\$ 4.600,00 – 1 pessoa  
R\$ 6.600,00 – 2 pessoas

Apartamentos de 50m<sup>2</sup>

R\$ 5.400,00 – 1 pessoa  
R\$ 7.400,00 – 2 pessoas

### Incluso na diária:

- quatro refeições diárias (café da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar);
- cardápio supervisionado por nutricionistas;
- piano bar para happy hour ou chá da tarde;
- apartamentos com mini copa equipada com microondas e frigobar, tv a cabo, telefone e botões de emergência localizados ao lado da cama e no banheiro;
- barras de segurança no banheiro;
- monitoramento 24 horas de todas as áreas comuns;
- consultórios médicos à disposição para consultas com médicos particulares e a presença de um médico geriatra com horários determinados;
- avaliação médica para hospedagem (serviço incluso para hóspedes com reserva confirmada acima de 30 dias);
- permanente calendário de atividades para todos os residentes (ginástica, hidroginástica, palestras, aulas de artesanato, aulas de canto, aulas de yoga, aulas de dança, aulas de culinária, etc.)
- comemorações festivas incluindo aniversários e festas religiosas.

### Extras:

- fisioterapia;
- salão de beleza.

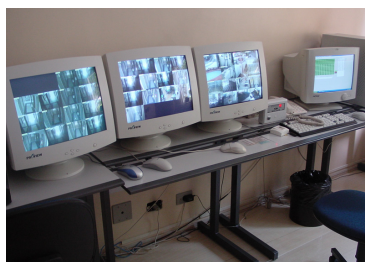
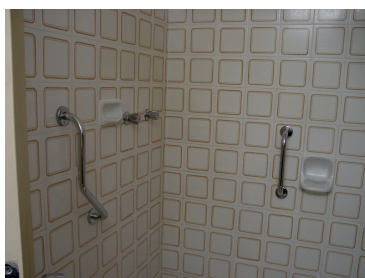


FIG.110 a 118 -áreas comuns.

### Espaços de lazer:

- biblioteca;
- sala de jogos;
- sala de TV;
- piscina coberta aquecida;
- piscina externa com solário;
- amplo jardim para caminhadas;
- jacuzzi coberta;
- sala de ginástica;
- salas de palestras, cursos, cinema e festas temáticas.



**FIG.119 a 124 -**  
apartamento acessível.

### Observações da visita:

Com a mudança de diretoria um dos novos projetos é o de fazer um playground para crianças o que estimularia a visita dos netos. As aulas de hidroginástica são famosas e atraem outros moradores do bairro de Higienópolis.

Já houve um morador que se mudou para o residencial com o seu cachorro de pequeno porte, era a sua imposição para a mudança. Desde que sejam tomados os cuidados necessários e que o cachorro não perturbe os outros moradores o residencial permite.

Na reforma foram retirados os boxes dos banheiros e substituídos por cortinas plásticas, o que facilitaria o acesso ao chuveiro. Alguns moradores reclamaram porque agora o banheiro fica todo molhado.