

101 – Impacto do Mobiliário nos Espaços Internos da HIS.

Impact of the Furniture on the Inner Spaces of the Social Interest Habitation.

PALERMO, Carolina (1), PEZZINI, Marina (2), SILVA, Carolina Felipe da (3) e PRAZERES, Felipe de Abreu (4)

(1)Arquiteta, Dra, Professora Titular da Universidade Federal de Santa Catarina

Universidade Federal de Santa Catarina – caropalermo@gmail.com.br

(2)Mestranda em Arquitetura e Urbanismo no POSARQ – UFSC

Universidade Federal de Santa Catarina – marinapzn@gmail.com

(3)Graduanda em Arquitetura e Urbanismo

Universidade Federal de Santa Catarina – carolfelipe.arq@gmail.com

(4)Graduando em Arquitetura e Urbanismo, Bolsista PIBIC/CNPq – UFSC

Universidade Federal de Santa Catarina – felipe_dap@hotmail.com

RESUMO

Este artigo apresenta parte do projeto “Proposição Tipológica para HIS*, para o Estado de Santa Catarina: regionalização, sustentabilidade e desempenho social”, organizado em parceria com a COHAB-SC, no qual se inventariou o mobiliário ofertado à população de baixa renda em Florianópolis, para analisar tanto o desempenho ergonômico-funcional, isoladamente, quanto ao seu desempenho quando instalado na habitação.

*Habitação de Interesse Social

Palavras chave: Habitação de Interesse Social; Mobiliário; Ergonomia.

ABSTRACT

This paper presents part of the project “Typological Proposition for Low-Cost Housing (SIH) for the State of Santa Catarina: regionalization, sustainability and social performance”, organized in partnership with the public housing agency COHAB-SC, in which an inventory of the furniture offered to the low-income population of the city of Florianopolis was carried out in order to analyze its ergonomic and functional performance, individually, and according to its performance once installed within the SIHs.

Keywords: *Low-Cost Housing; Furniture; Ergonomics..*

Introdução

A Habitação de Interesse Social (HIS), segundo o artigo 1º da lei 10.529 do Sistema Estadual de Habitação, de Julho de 1995, é aquela destinada a atender à população cuja renda familiar mensal é de até cinco salários mínimos. Para Palermo e Pereira (2006), a habitação deve satisfazer ao homem em suas necessidades físicas, sócio-culturais e econômicas. A inclusão social implica em garantir moradia digna que cubra todas essas necessidades. Diante disso, a Companhia de Habitação do Estado de Santa Catarina – COHAB/SC firmou uma parceria com o Grupo de Estudos da Habitação da Universidade Federal de Santa Catarina – GHab/UFSC no

desenvolvimento do projeto “Proposição Tipológica para HIS, para o Estado de Santa Catarina: regionalização, sustentabilidade e desempenho social”.

Com o objetivo de estabelecer melhorias às tipologias de HIS, o projeto consiste em inventariar as soluções disponibilizadas à população de menor rendimento, para identificar as posturas de projeto que devem ser revistas, a fim de garantir melhor desempenho funcional. Assim, os projetos estão sendo avaliados a partir de uma planilha que busca, de certa forma, quantificar o desempenho, levando em conta o espaço necessário ao uso e ocupação dos diferentes ambientes, em função da priorização de dimensões espaciais mínimas.

Para compreender o espaço em uso, uma etapa de pesquisa buscou identificar o mobiliário ofertado em grandes cadeias de lojas de móveis e submetê-lo a uma análise ergonômico-funcional. Na etapa seguinte, foi simulada a ocupação de espaços domésticos, para a verificação do nível de funcionalidade, tendo em vista o atendimento das necessidades referentes às atividades ali exercidas. O artigo discute estas etapas de pesquisa, principalmente a primeira.

Os eletrodomésticos não foram abordados na avaliação ergonômico-funcional, devido à alta padronização, o que dispensa maiores detalhamentos. As peças de mobiliário analisadas foram os leitos em geral (camas, beliches, triliches e berços); armários e balcões providos de portas e/ou gavetas (criados-mudos, cômodas, sapateiras, roupeiros, armários suspensos, balcões e paineleiros); estantes e racks; assentos em geral (estofados, bancos e cadeiras), mesas domésticas de todos os tipos e outros equipamentos leves (tábuas de passar roupa e varais).

Justificativa

O processo do projeto arquitetônico das HIS subentende o planejamento da construção da edificação e o planejamento dos espaços internos. Já a produção, subentende exigências da construção civil, do Poder Público e financeiras. A avaliação apresentada aqui se contextualiza no planejamento dos espaços internos das HIS e propõe que a qualidade da habitação, no que diz respeito à satisfação das necessidades humanas, deve considerar o mobiliário disponível no mercado para a mesma população.

Para Costa e Palermo (2006), a produção massificada da HIS tem se caracterizado, em geral, pelo excesso de padronização e redução dimensional de espaços internos rígidos em edifícios tecnicamente mal concebidos e executados, produzidos com materiais de baixo custo e vida útil incompatível com o caráter permanente da habitação. Portanto, uma avaliação sobre o impacto do mobiliário nos espaços reduzidos das HIS pode contribuir para a determinação criteriosa das dimensões de espaços domésticos mínimos, além de evidenciar problemas projetuais das próprias peças de mobiliário. O critério adotado para essa avaliação foi o ergonômico-funcional.

Critério

A avaliação a partir do critério ergonômico-funcional é baseada nas recomendações de autores consagrados em ergonomia, antropometria e funcionalidade – ainda que estudos pertinentes sejam poucos, nestas áreas.

A ergonomia foi escolhida para a avaliação do mobiliário doméstico, porque pode abordar o trabalho doméstico, bem como cuidados com saúde, conforto e acidentes neste ambiente (IIDA, 2005). Ainda, o autor destaca a relação da ergonomia com os produtos na qualidade técnica, estética e cognitiva, no projeto universal e na usabilidade.

A antropometria, por sua vez, pode contribuir para o estabelecimento de padrões de medidas passíveis de adequação a diferentes usuários de produtos universais, que atendam à diversidade humana (IIDA, 2005). Algumas medidas listadas por Panero (2005) para espaços residenciais são: estatura, altura da pessoa sentada, largura e profundidade corporal e alcances. Além de tabelas antropométricas internacionais, foram consideradas nesta análise as medidas do brasileiro, sistematizadas pelo Instituto Nacional de Tecnologia – INT (1998), bem como recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT para cozinhas (NBR14033-2005) e berços (NBR13918-2000).

Quanto à funcionalidade, pode-se dizer que os produtos possuem funções práticas, estéticas e simbólicas. Nesta avaliação, foi considerada apenas a função prática, que envolve todos os aspectos fisiológicos do uso (LÖBACH, 2001) e, portanto, ergonômicos. As funções práticas do mobiliário doméstico estão ligadas às funções dos cômodos, que podem ser sintetizadas como no quadro a seguir:

Função	Cômodos Adequados
Atividades relativas à alimentação.	Cozinha
Atividades relativas à manutenção doméstica.	Cozinha ou Área de Serviço
Atividades relativas ao convívio familiar e social.	Sala de Jantar ou Cozinha
	Sala de Estar / TV
Atividades relativas ao estudo.	Dormitório ou Sala de Estar
Atividades relativas à guarda de objetos e pertences.	Dormitório
	Dormitório ou Sala de Estar
	Cozinha ou Sala de Estar
	Área de serviço
Atividades relativas à higiene pessoal.	Banheiro
	Banheiro ou Lavatório Externo
	Dormitório ou Banheiro
Atividades relativas a lazer ativo e recreação.	Varanda ou Sala de Estar
	Quintal, Terraço, Varanda ou Sala de Estar
Atividades relativas ao lazer passivo e repouso.	Dormitório
	Dormitório ou Sala de Estar
Atividades relativas ao vestuário (higiene e manejo).	Área de Serviço
	Quintal ou Terraço

Figura 1: quadro de funções dos cômodos domiciliares, adaptado de SILVA (1982) e Pereira (2007).

Métodos

Observação Sistemática e Indireta

Após a verificação do aporte teórico sobre as variáveis a serem avaliadas, passou-se à delimitação do objeto de pesquisa. Uma das técnicas de análise no campo foi a observação sistemática, sob condições controladas, para atender aos propósitos previamente definidos. A observação foi ainda indireta, porque utilizou instrumentos de medição. (MORAES E MONT'ALVÃO, 2001). As etapas foram definidas, segundo Rudio (1982), tal como segue:

a) *Delimitação da área*: Centro de Florianópolis, SC.



Figura 2: delimitação de área da pesquisa.

b) Indicação do campo de análise: mobiliário doméstico ofertado à população com renda de até cinco salários mínimos, nas cadeias de lojas Koerich, Magazine Luiza, Ponto Frio e Angeloni¹;

c) Tempo de duração da observação: ao longo do mês de outubro de 2007, foram realizadas visitas de duração variável às lojas;

d) Instrumentos: foram utilizados trena, câmera fotográfica digital e uma tabela para registro.

Aplicação da Tabela

A tabela de registro incluía os seguintes dados: data, nome do produto, loja, preço, marca, modelo e número do produto medido); limitadores de qualidade (materiais, segurança, vantagens, desvantagens, fixação, manutenção, aplicação de força, peças soltas e estabilidade), informações adicionais (acionamento, rodízios, peso) e medidas. Na verificação das medidas, foram consideradas aquelas que demandariam posturas críticas, como alcances verticais e horizontais ou alturas de assentos e superfícies de trabalho.

2.3. Organização em Famílias e Avaliação Funcional

¹

Grandes redes de lojas populares da Grande Florianópolis, conhecidas pelo baixo preço.

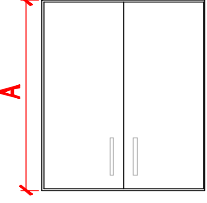

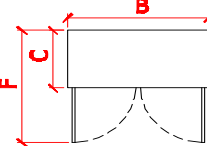

Feito o inventário, o mobiliário foi organizado em famílias, de acordo com sua função principal. A Figura 3 lista famílias, peças e principal função a que se destinam. As Figuras 5, 6 e 7 exemplificam a Organização em Famílias e a Avaliação Funcional, sendo o primeiro um esquema de cores com a origem e a forma de uso das medidas e, as seguintes, exemplos de avaliação das peças de mobiliário.

Família	Peças de Mobiliário	Funções Principais
1	Armários, estantes e balcões	Guardar
2	Assentos	Sentar
3	Mesas	Comer
4	Leitos	Dormir
5	Lavatório e tanque	Lavar ou lavar-se
6	Tábuas de passar roupa e varais	Passar e estender roupas

Figura 3: quadro de avaliação funcional.

Origem	Uso da Medida	Cor	Origem	Uso da Medida	Cor
Panero e Zelnik	Fiel à indicação.		ErgoKit	Estimada a partir da indicação.	
Panero e Zelnik	Adaptada.		Objetos	Estimada a partir da medição.	
ABNT	Fiel à indicação.				

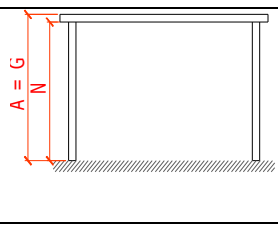
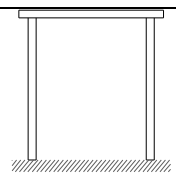
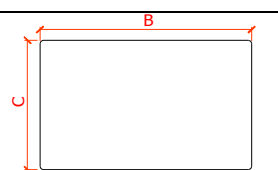

Figura 4: quadro com a legenda da relação entre autores e cores.

Vista Frontal	Vista Lateral	Nomenclatura	Medida (cm)	Recomendação		Pertinência
				Mín.	Máx.	
		A) Altura	90	30	90	OK
		B) Largura	65,5	60	80	OK
		C) Profundidade	31,5	30	35	OK
		D) Altura máx + evolução				N/A ¹
		F) Profundidade máx + evolução	61			N/I ²
Vista Superior	Foto	G) Altura útil				N/A
		J) Alcance máx	Variável	185,2		-
		K) Alcance mín				

¹N/A: casos em que a medida não se aplica;

²N/I: casos em que a medida não interfere na qualidade ergonômico-funcional da peça de mobiliário ou equipamento.

Figura 5: exemplo de peça de mobiliário da Família 1. Armário suspenso de duas portas.

Vista Frontal	Vista Lateral	Nomenclatura	Medida (cm)	Recomendação		Pertinência
				Mín.	Máx.	
		A) Altura	78	73,7	76,2	OK
		B) Largura	138	203,2	243,8	Abaixo
		C - Profundidade	90	106,7	137,2	Abaixo
		F) Profundidade máx + evolução	-			N/A ¹
		K) Alcance mín	-			N/I ²
Vista Superior	Foto	N) Altura para pernas	74	71,7	74,2	OK
		O) Largura para pernas	-	50		-

¹N/A: casos em que a medida não se aplica;
²N/I: casos em que a medida não interfere na qualidade ergonômico-funcional da peça de mobiliário ou equipamento.

Figura 6: exemplo de peça de mobiliário da Família 3. Conjunto de cadeiras e mesa de seis lugares.

Áreas de Ocupação

Através da pesquisa bibliográfica, buscou-se identificar os espaços mínimos necessários ao exercício de atividades essenciais realizadas na habitação para simular-se a disposição do mobiliário na HIS. Cabe lembrar que foi preciso inserir os eletrodomésticos neste momento. As medidas de referência recomendadas foram ajustadas a uma condição mínima de conforto e segurança, para a determinação do que foi chamado de “área de ocupação”. Esta área serviu de referência na simulação da organização espacial uma vez que, por exemplo, a superposição exacerbada da área de ocupação referente às peças de mobiliário pode definir um espaço insuficiente para o cumprimento da função a que a peça se destina. A figura a seguir exemplifica algumas peças de mobiliário com suas áreas de ocupação.

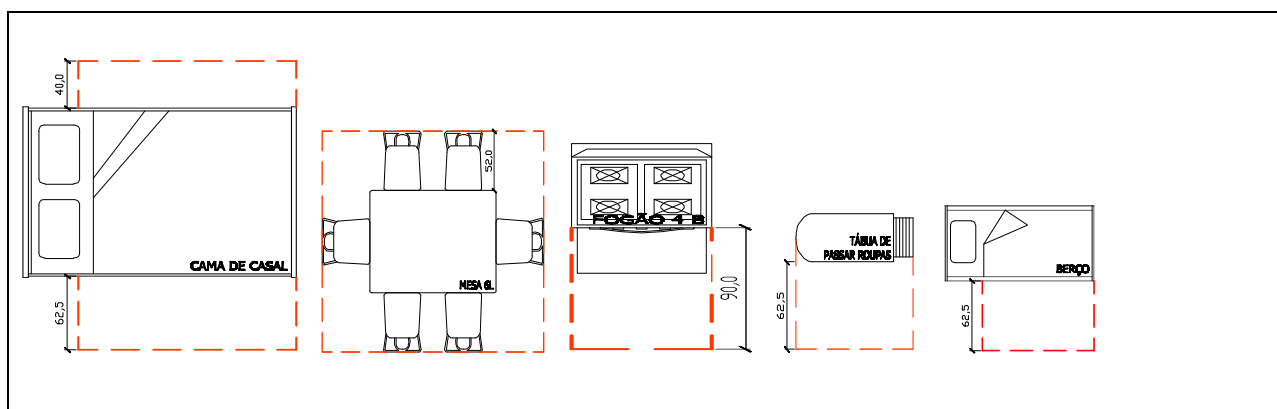


Figura 7: Exemplos de Representação Gráfica de Áreas de Ocupação (cama de casal, conjunto de cadeiras e mesa de seis lugares, fogão de quatro bocas, tábua de passar roupas e berço).

Simulação e Avaliação do Impacto do Mobiliário na HIS

Nesta etapa foi simulada a ocupação dos ambientes de uma habitação de 42m² e dois quartos ofertada pela COHAB-SC, para uma família de quatro pessoas adultas. O produto final, que representa a melhor solução dentre as possíveis analisadas, indica um banheiro inviável, com um box de 68 cm, muito abaixo do mínimo exigido, de 80cm. Ainda, segundo análise postural do banho, 90 cm seria a dimensão mínima adequada, atendendo a uma maior gama da população. Outro agravante é a inexistência de área de expansão ao lado do vaso sanitário, para o caso de lixeiro, por exemplo.

Já a sala, dificulta o uso como estar, por incorporar a mesa de jantar para a melhor disposição dos equipamentos da cozinha, ambiente que deveria inclusive abrigar a máquina de lavar², pela completa inexistência de área de serviço. Nos quartos, uma diferença de apenas 3mm na dimensão de uma das paredes inviabiliza o uso por 2 camas de solteiro. O quarto de casal, por sua vez, não tem área para a troca de roupa, devido ao estrangulamento da passagem ao pé da cama. A imagem a seguir, do quarto do casal, destaca as áreas onde ocorre otimização do uso do espaço através da sobreposição de áreas de ocupação de cada peça de mobiliário (em verde) e onde ela é crítica (em vermelho).



Figura 8: exemplo de avaliação do impacto do mobiliário na HIS (quarto de casal).

Com isso, verifica-se que, devido à ocupação limite de todos os ambientes para equipar a casa com o mínimo necessário de mobiliário para uma família de quatro membros adultos, os espaços livres suprem apenas, e com deficiências em muitos casos, a circulação, o que torna inviável a ocupação dessa casa, por exemplo, por mais um membro, mesmo que seja um bebê.

2

Segundo depoimento nas lojas visitadas, depois da dupla fogão/geladeira e da TV, a máquina de lavar roupa é o equipamento mais procurado, também pela população de baixos rendimentos.

Conclusão

A gestão do processo de projeto arquitetônico da HIS deve visar atender às necessidades físicas, sócio-culturais e econômicas da população com baixa renda, para efetuar a inclusão social. A COHAB/SC uniu-se ao Ghab/UFSC para propor novas tipologias para HIS no Estado de Santa Catarina, a fim de melhorar seu desempenho funcional, e, para tanto, levou em conta o espaço em uso.

Assim, as peças de mobiliário foram inventariadas e submetidas a uma análise ergonômico-funcional, que comparou suas medidas com recomendações ergonômicas de autores consagrados e avaliou o cumprimento das funções a que se propõem.

A seqüência da pesquisa inclui ainda uma avaliação das unidades, considerando igualmente a circulação e a ocupação por moradores com necessidades especiais. Ao fim dos trabalhos, previsto para novembro do presente ano, espera-se ter um painel sobre a qualidade dos projetos em oferta, além do lançamento de alternativas projetuais que avancem sobre as críticas identificadas.

Bibliografia

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13918: Móveis - Berços infantis - Requisitos de segurança e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro, 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14034: Móveis de cozinha – padronização**. Rio de Janeiro, 2005.
- ILDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
- Lei 10.529 do Sistema Estadual de Habitação, de Julho de 1995.
- LOBACH, B. **Desenho Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.
- MORAES, Anamaria; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.
- NEUFERT, Peter. **Arte de projetar em arquitetura**. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores**. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- PALERMO, Carolina; COSTA, Marianne. [Método de avaliação funcional da habitação](#). In: 6º Ergodesign, 2006, Bauru. Anais do 6º ERGODESIGN. Bauru : FAAC. Universidade Estadual Paulista, 2006.
- PALERMO, Carolina; PEREIRA, Gabriela. [Adequação da habitação de interesse social à pessoa com restrições](#). In: 6º Ergodesign, 2006, Bauru. Anais do 6º ERGODESIGN. Bauru : FAAC. Universidade Estadual Paulista, 2006.
- RUDIO, F.V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**: Vozes: Petrópolis/SC, 1982.
- SILVA, Elvan. **Geometria Funcional dos Espaços da Habitação**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1982.
- TILLEY, Alvin R. **As medidas do homem e da mulher: Fatores humanos em design**. Porto Alegre: Bookman, 2005.