

ANÁLISE DA FUNCIONALIDADE EM HABITAÇÃO COMPACTA EM FLORIANÓPOLIS

VASCONCELOS, CLÁUDIA (1); BARTH, FERNANDO (2), SILVEIRA, WILSON J.C. (3)

1. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo
Campus Universitário Trindade, CEP 88040-970 – Florianópolis, SC
E-mail: vasqueiz@gmail.com

2. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo
Campus Universitário Trindade, CEP 88040-970 – Florianópolis, SC
E-mail: ferbarth@arq.ufsc.br

3. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo
Campus Universitário Trindade, CEP 88040-970 – Florianópolis, SC
E-mail: wilson@arq.ufsc.br

Palavras-chave: Arquitetura, Habitação Compacta, Funcionalidade.

Resumo

Este trabalho realiza caracterização e análise de funcionalidade de uma habitação compacta com espaços internos integrados e dimensões reduzidas, localizada na região metropolitana de Florianópolis/SC. A análise requer a caracterização dos espaços integrados e a aplicação dos conceitos de funcionalidade em habitação destinada ao domicílio unipessoal. Esta habitação apresenta grande complexidade no uso dos espaços, mobiliários e equipamentos. Mediante o método de funcionalidade verificou-se que os indicadores de quesitos e dos ambientes analisados apresentaram condições pouco adequadas ou com baixo desempenho funcional. Os espaços ao serem inferiores aos mínimos recomendados reduzem a capacidade de integração e multifuncionalidade dos ambientes. Deste modo pode-se concluir que a habitação compacta pode apresentar conflitos quando ocorre a sobreposição dos espaços destinados ao uso de mobiliário e equipamentos, assim como a movimentação dos usuários.

Keywords: Architecture, Compact Housing, Functionality.

Abstract

This work shows the characterization and the functional analysis of a compact housing located at Florianópolis / SC, which present integrated internal spaces and reduced sizes. Usually this kind of housing considers different operational requirements, in the way to provide quality of life for the users in integrated flexible spaces. The analysis realized in a study cases has considered the compliance of the functional concepts. The compact housing of this study is designed to single

persons. Its inner spaces are much reduced when compared to its similar ones in conventional housing. The identification and analysis of minimum space needed for everyday activities are the objectives of this functional study, considering the multifunctional space constraints of these environments. The use of spaces is related to operational aspects of the tasks performed by users. So, this work attempts to present functional results that can improve the habitability of compact housing units.

Palabras clave: Arquitectura, Vivienda compacta, Funcionalidad.

Resumen

Este trabajo muestra la caracterización y el análisis funcional de una casa compacta situada en Florianópolis / SC, que presenta los espacios internos integrados y tamaños reducidos. Por lo general, este tipo de vivienda considera diferentes necesidades operativas, a modo de ofrecer calidad de vida a los usuarios en los espacios flexibles e integrados. El análisis realizado en un caso de estudio ha examinado el cumplimiento de los conceptos funcionales. Esta casa compacta está diseñado para personas solteras. Sus espacios interiores son mucho más reducidos que las viviendas convencionales similares. La identificación y el análisis del espacio mínimo necesario para las actividades diarias son los objetivos de este análisis funcional, teniendo en cuenta las limitaciones de del carácter multifunción de estos ambientes. El uso de los espacios tiene que ver con los aspectos operativos de las tareas realizadas por los usuarios. Por lo tanto, este trabajo trata de presentar los resultados funcionales que pueden mejorar la habitabilidad de las viviendas compactas.

1. INTRODUÇÃO

A habitação compacta é uma alternativa de moradia em espaços com dimensões reduzidas voltada para atender usuários solteiros ou casais sem filhos. Este tipo de habitação deve proporcionar qualidade, conforto ambiental e condições adequadas para execução de atividades cotidianas. Deste modo, esta pesquisa apresenta um estudo de caso de habitação compacta com o objetivo de avaliar a qualidade habitacional e a eficiência para a execução de atividades nos ambientes por meio de uma análise funcional. Desta maneira, um ambiente com dimensões adequadas, com níveis de funcionalidades coerentes ao especificado aos compartimentos, torna possível o aumento da produtividade espacial, bem como proporciona ao morador um ambiente agradável, seguro e confortável.

O censo do IBGE (2010) apontou que as residências possuem cada vez menos moradores, tendo em vista que a média brasileira de pessoas por domicílio caiu de 3,8 em 2000 para 3,3 moradores, sendo que na região Sul esta média é de 3,1 e em Florianópolis a média de morador por domicílio é de 2,84. Este censo mostra que cada vez mais brasileiros optam por morarem sozinhos, pois

cerca de sete milhões, que em dez anos correspondem ao aumento de 73% das residências com apenas um morador. Esse nicho despertou o interesse do mercado imobiliário por investimento em imóveis de 36 a 50 m².

Pesquisas oficiais do IBGE, do Ministério das Cidades e da Fundação João Pinheiro indicam que a redução no número de pessoas por família pode ser um fenômeno moderno e uma tendência mundial. Essa redução fomenta novo mercado para a construção. De acordo com a Fundação João Pinheiro (2009), o déficit habitacional brasileiro é de aproximadamente 6,27 milhões de domicílios dos quais 5,18 milhões, ou 82,6% estão localizados nas áreas urbanas, com maior concentração nas regiões Sudeste e Nordeste, considerando suas particularidades. Este estudo aponta, que apesar da região Sul representar historicamente déficit que afeta proporcionalmente à menor parcela da população, equivalente a 7,9%, o déficit habitacional para o Estado de Santa Catarina é de 145.363 domicílios, dos 703.167 da região Sul, abrangendo áreas urbanas e rurais

O aumento da procura por imóvel compacto se deve ao perfil do público e disponibilização de serviços diferenciados e de opções de lazer. O sonho da habitação própria para muitos brasileiros que iniciam ou reiniciam suas vidas de maneira independente, começa por estes imóveis em decorrência das dimensões reduzidas e dos custos relativamente menores.

2. METODOLOGIA

A pesquisa descritiva e dissertativa com estudo de caso tem como objeto, unidade de habitação compacta, localizada em bairro do Pantanal, próximo ao Campus da UFSC. Ainda nesta etapa, consideraram-se conhecimentos pertinentes à habitação compacta, como os conceitos relacionados a funcionalidade e habitabilidade, para avaliação do estudo de caso relativo à disposição e arranjo dos elementos espaciais.

As visitas exploratórias foram determinantes para compreender as modalidades de uso e para realizar levantamentos dimensionais e fotográficos deste estudo de caso. As observações quanto ao uso, funcionalidade e flexibilidade, foram registradas por meio de fotografias, anotações e croquis, sendo em seguida sistematizadas em formulários. Os levantamentos dimensionais do espaço e de configuração do mobiliário pontuaram medidas, disposição e arranjos do uso dos espaços e serviços disponíveis.

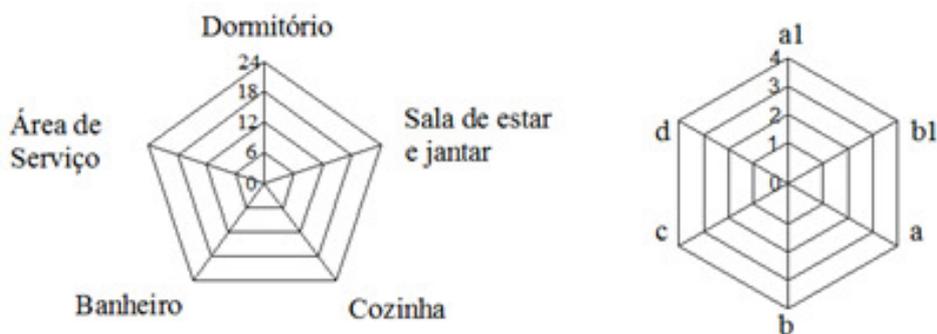
O levantamento físico quanto ao dimensionamento tornou possível a elaboração de planta baixa, da disposição e medidas do mobiliário com objetivo de confrontar aspectos relacionados aos usos. Após a sistematização de dados dos levantamentos aplicou-se a análise de funcionalidade. Para Silva (1982), a funcionalidade do ambiente diz respeito à tradução espacial apropriada,

relacionada essencialmente às características geométricas dos compartimentos da habitação, dentre elas: formato, dimensões, disposição e arranjos de elementos do interior. Estas características geométricas definem, de maneira objetiva, os padrões de habitabilidade, que no plano físico trata-se do desempenho da habitação em relação à satisfação do morador, relativo à função de determinadas características físicas.

Na análise de funcionalidade adotou-se o método proposto por Leite (2003), que estabeleceu roteiro de análise de quesitos funcionais da habitação mínima. Desta maneira, o Indicador de Funcionalidade da Habitação (IFH) é calculado mediante características de quantidade e qualidade de quesitos mínimos, adicionais e de qualidade dos ambientes que configuram a habitação, a partir de indicadores, propostos para cada Indicador de Funcionalidade do Compartimento (IFC).

O Gráfico 1, mostra os eixos radiais marcados pela escala dos indicadores que compõem os quesitos. Os eixos verticais determinam a escala de variação dos indicadores, considerando que quanto maior for a variação da forma apresentada no gráfico radar, maior será o grau de anormalidade funcional a princípio do ambiente e em seguida referente à inadequação ou baixo desempenho de habitabilidade da unidade habitacional.

Gráfico 1 – Equivalência de conceitos e indicadores



Fonte: Adaptado de Leite (2003).

3. ANÁLISE DA FUNCIONALIDADE EM HABITAÇÃO COMPACTA

Para aplicação dos conceitos e avaliação da funcionalidade adotou-se uma habitação com espaços integrados e dimensões reduzidas. Esta habitação está localizada em empreendimento de iniciativa familiar, no bairro Pantanal de Florianópolis, após um ano de conclusão. O empreendimento caracteriza-se como um projeto voltado para locação direcionada ao público estudantil universitário. A planta baixa da unidade, mostrada na Figura 01, possui área de 20,65 m² de área privativa, setorizada em quatro ambientes distintos, sendo que destes três são integrados: dormitório, jantar e cozinha com área de serviço.

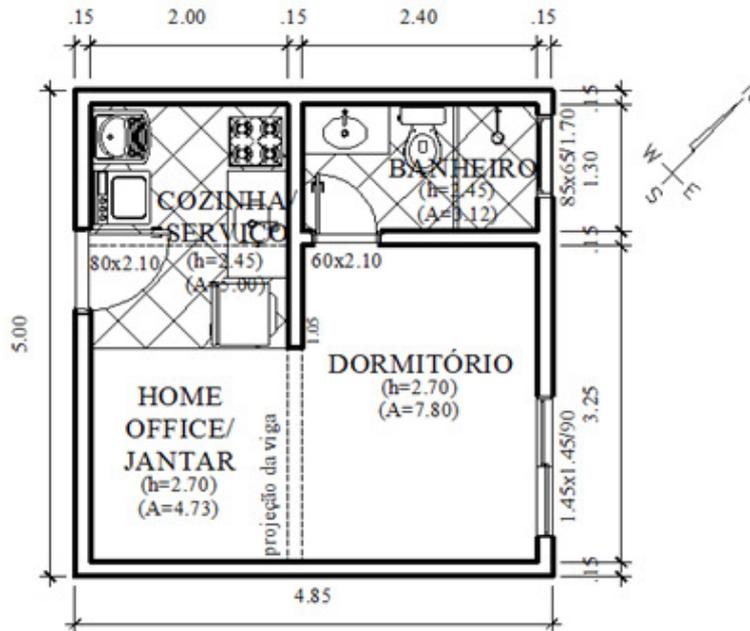


Figura 01: Planta baixa da habitação compacta do estudo de caso.

O acesso da habitação é realizado pela cozinha que está integrada ao espaço multifuncional que é a sala de estar e jantar e o dormitório, mostrados na Figura 02 a e b. A cozinha também apresenta integração com área de serviço, como mostrado na Figura 02 c. O banheiro é o único espaço integralmente compartimentado da habitação. O apartamento possui ainda os seguintes serviços: segurança eletrônica e circuito fechado de filmagem nas circulações, portão eletrônico de acesso ao residencial e de garagem, porta magnética de acesso ao prédio, unidades mobiliadas, manutenção, *internet* a cabo e *wifi*, sinal de TV a cabo, gás encanado e varal coletivo.

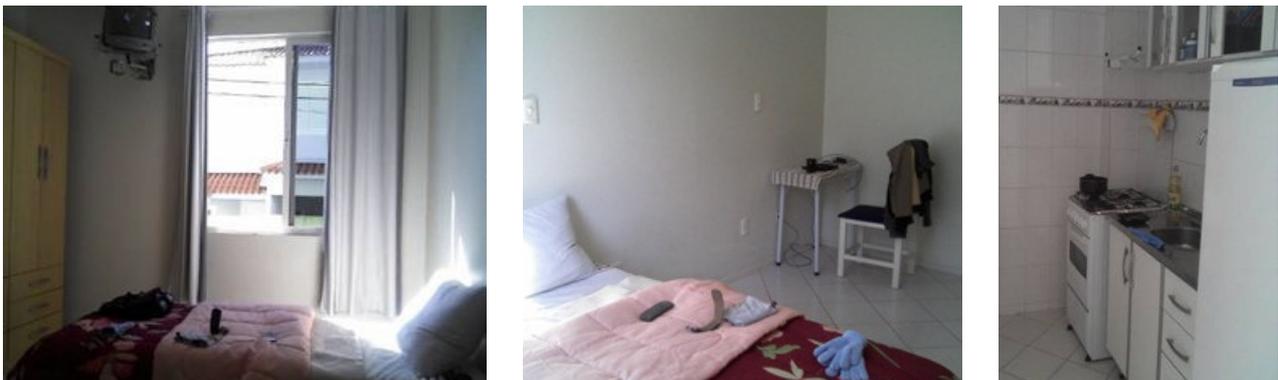


Figura 02: a- janela do dormitório b- integração do dormitório com a sala de estar e c- cozinha.

A funcionalidade e a qualidade do projeto podem ser avaliadas por meio da aplicação do método proposto por Leite (2003), o que possibilita o cálculo do Indicador de Funcionalidade da Habitação, para a identificação de problemas de funcionalidade espacial. O cálculo do IFH considera quesitos de quantidade e qualidade na disposição dos equipamentos no compartimento, conforme mostra o Quadro 1. Esta análise permite expressar qualitativamente aspectos da habitabilidade e de funcionalidade, observando a relação entre conceitos e indicadores, que são mostrados no Quadro 2.

Quadro 1 – Quesitos de quantidade e de qualidade por compartimento

Ambiente	Quesito de Quantidade		Quesito de Qualidade
	Equip.Mínimo (a1)	Equip. Adicional (b1)	
Dormitório	Cama de solteiro ou beliche, mesa de cabeceira, roupeiro até 3 portas, mesa e cadeira	Cômoda, estante para livros e pertences diversos e sapateira	(a) proximidade roupeiro, (b) área de circulação, (c) acessibilidade a janela e (d) otimização.
Sala de estar e jantar	Sofá, poltrona, mesa de refeições, estante e mesa auxiliar.	Outra poltrona, balcão ou mesa para televisão	(a) área de circulação, (b) área livre central, (c) acesso a janela e (d) otimização.
Cozinha	Balcão com pia, fogão, refrigerador, armário suspenso, balcão auxiliar ou mesa de trabalho	Mesa auxiliar para trabalho com o operador sentado, para refeições informais, com capacidade para 2 pessoas.	(a) passagem livre, (b) relação fogão e janela, (c) abertura de portas de equipamentos e (d) proximidade do refrigerador.
Banheiro	Lavatório, vaso e chuveiro, com dimensões adequadas, áreas de uso	Bidê ou ducha higiênica	(a) otimização, (b) uso simultâneo, (c) iluminação natural e (d) privacidade.
Área de serviço	Tanque e máquina de lavar roupa	Secadora de roupa ou centrífuga, tábua de passar roupas, armário para material de limpeza e tábua de passar	(a) abertura para o exterior, (b) circulação/utilização, (c) depósito de material de limpeza, roupas e tábua de passar e (d) otimização.

Desta maneira, o cálculo do IFC considera a avaliação de seis quesitos dispostos em duas classificações, uma quantitativa e outra qualitativa, como apresentado no Quadro 1, sendo que o gráfico radar é utilizado na forma do hexágono como proposto pelo método de Leite (2003), observando que o somatório destes seis quesitos, o intervalo de variação do indicador, bem como o conceito pode ser observado no Quadro 2. Desta maneira, o IFH é resultante da soma dos IFC's, que por sua vez é composto pela soma dos Indicadores de Funcionalidade dos Quesitos

(IFQ`s), observando que os quesitos determinam a adequação dos ambientes que, por sua vez, são determinantes para avaliar a adequação ou o desempenho de habitabilidade da unidade.

Quadro 2 – Intervalos de desempenho da funcionalidade nos compartimentos e na habitação.

Ambiente	N. de quesitos IFC	N. de quesitos IFH	Conceito e Indicador de Funcionalidade de Quesito (IFQ)					Intervalo de variação do Indicador de Funcionalidade do Compartimento (IFC)				
			Supera	Atende	Parcial	Precário	Muito Precário	Supera	Atende	Parcial	Precário	Muito Precário
Dormitório	6	5	4	3	2	1	0	24	18	12	6	0
Salas												
Cozinha												
Banheiro												
Área de Serviço												
Intervalo de variação do Indicador de Funcionalidade da Habitação (IFH)								120	90	60	30	0

Fonte: Adaptado de Leite (2003).

Pode-se observar no Quadro 3, que a habitação em análise atingiu o desempenho de funcionalidade de IFH=46, sinalizando que a unidade atende de maneira precária a funcionalidade do compartimento e as necessidades do usuário. Por se tratar de uma habitação de dimensões mínimas já se esperava o conceito muito precário com indicador zero no quesito quantitativo de equipamento adicional. Porém os compartimentos cozinha e área de serviço que obtiveram os menores indicadores, respectivamente IFC=7 e IFC=4, com a classificação de conceitos de atende precário e muito precário.

Quadro 3 – Indicadores de funcionalidade por compartimento

Ambiente	IFQ						IFC	Conceito da Funcionalidade
	Quantidade		Qualidade					
	a1	b1	a	b	c	d		
Dormitório	2	0	2	2	3	2	11	Atende Precário
Sala de jantar	2	0	3	2	2	2	11	Atende Precário
Cozinha	2	0	1	0	2	3	7	Atende Precário
Banheiro	3	2	2	0	3	3	13	Atende Parcial
Área de Serviço	2	0	0	1	0	1	4	Muito Precário
Indicador e Conceito de IFH							46	Atende Precário

Fonte: Adaptado de Leite (2003).

Desta maneira, o IFH será resultante da soma dos Indicadores de Funcionalidade dos Compartimentos (IFC), que por sua vez é composto pela soma dos Indicadores de Funcionalidade dos Quesitos (IFQ), observando que os quesitos determinam a adequação dos compartimentos que, por sua vez, são determinantes para avaliar a adequação ou habitabilidade da unidade habitacional. Estes valores são lançados nos gráficos tipos radar proposto por Leite (2003). Os eixos mostram a escala de variação dos indicadores. Quanto maior for a variação no gráfico radar, maior será o padrão de anormalidade funcional apresentado pelo compartimento, como pode ser observado no Quadro 4.

Quadro 4 – Síntese da funcionalidade espacial e grau de desempenho da habitação.

Ambiente	Gráfico Modelo radar	IFC	IFH
Dormitório A = 7,80m ²	<p>a1) Equipamento mínimo</p> <p>d) Otimização</p> <p>c) Acesso à janela</p> <p>b) Área de circulação</p> <p>b1) Equipamento adicional</p> <p>a) Proximidade do roupeiro</p>	11	<p>IFH 46</p>
Sala de jantar ou escritório A = 4,73m ²	<p>a1) Equipamento mínimo</p> <p>d) Otimização</p> <p>c) Acesso à janela</p> <p>b) Área livre central</p> <p>b1) Equipamento adicional</p> <p>a) Circulação livre</p>	11	
Cozinha A = 5,00m ²	<p>a1) Equipamento mínimo</p> <p>d) Refrigerador próximo à porta de acesso</p> <p>c) Abertura de portas (geladeira e fogão)</p> <p>b) Fogão, janela e geladeira</p> <p>b1) Equipamento adicional</p> <p>a) Passagem livre</p>	7	
Banheiro A = 3,12m ²	<p>a1) Equipamento mínimo</p> <p>d) Privacidade</p> <p>c) Iluminação natural</p> <p>b) Utilização simultânea</p> <p>b1) Equipamento adicional</p> <p>a) Otimização</p>	13	
Área de Serviço	<p>a1) Equipamento mínimo</p> <p>d) Otimização</p> <p>c) Espaço para depósito</p> <p>b) Circulação e utilização</p> <p>b1) Equipamento adicional</p> <p>a) Abertura para o exterior</p>	4	

Neste estudo de caso observou-se que o projeto privilegia o compartimento íntimo e sobrecarrega o zoneamento de serviço com os ambientes da área molhada compostos por espaços com dimensões inferiores e multiplicidade de função, observando a operacionalidade das tarefas nestes espaços. A zona social absorve com ajustes provisórios as funções de outros ambientes e desta maneira são reversíveis respectivamente no escritório, na sala de estar e no recebimento de hóspede (com o acréscimo de outra cama de solteiro).

As irregularidades dos gráficos, tipo radar, por ambiente podem ser verificadas no Quadro 4, na qual observa-se que o dormitório não pontuou no quesito de equipamento adicional devido a sua área não comportar mobiliário além dos considerados básicos. Ainda no Quadro 4, observa-se que o desempenho do banheiro é o segundo melhor, porém o fato de não disponibilizar uso simultâneo de seus equipamentos não atende ao quesito e desta maneira não pontua na escala do radar. A área de serviço é o ambiente que apresenta o mais baixo desempenho funcional, devido não comportar equipamento adicional, não ter abertura para o exterior, não dispor de espaço para armário para depósito de material de limpeza, não comportar varal de teto ou parede e não comportar o uso de tábua de passar roupa. A cozinha é o segundo ambiente com menor desempenho funcional, pois além de não apresentar espaço que comporte equipamentos adicionais como mesa auxiliar, não dispõe de abertura para ventilação e iluminação natural.

4. RESULTADOS

A área da cozinha integrada com área de serviço concentra um grande número de tarefas a serem executadas, cujo dimensionamento mínimo do espaço não comporta o uso simultâneo com outras atividades. O ambiente foi projetado em zona enclausurada com baixo nível de iluminação natural e pouca ventilação natural, conforme mostrado na Figura 03.

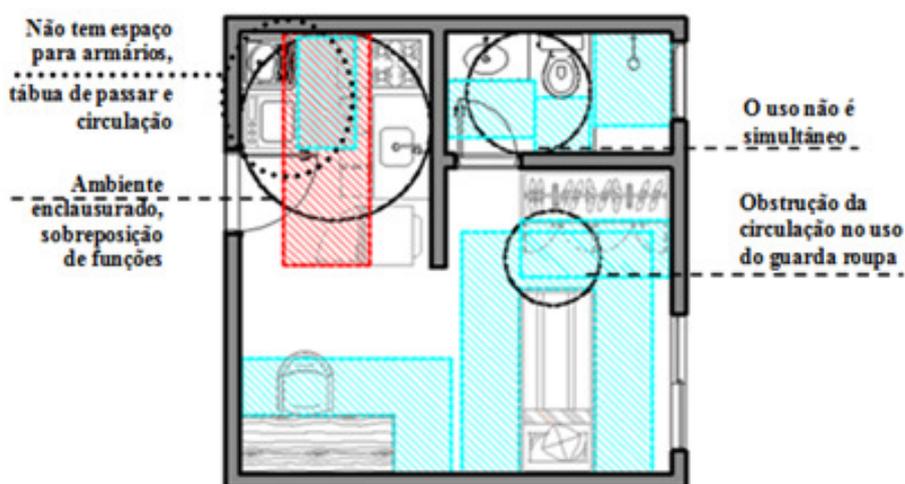


Figura 03: Diagramação dos conflitos identificados na habitação.

Esta densidade de uso e de tarefas propostas pelo espaço torna-se mais crítica quando o espaço é utilizado por mais de um usuário. O ambiente menos problemático foi o setor social apesar do acúmulo de função de escritório e o uso de apenas uma mesa para o uso das refeições e reversível ao uso de trabalho, estudos e depósito de material de faculdade e livros. Desta maneira, a habitação analisada apresenta os seguintes pontos negativos:

- a) A área de serviço é o compartimento que apresenta maior inadequação com relação às tarefas atribuídas, com baixo desempenho funcional.
- b) O dimensionamento dos compartimentos de salas de jantar/estar, de cozinha e de área de serviço encontra-se abaixo do mínimo proposto, o que impossibilita algumas tarefas.
- c) A cozinha e a área de serviço apresentam baixos níveis de iluminação natural e pouca ventilação.
- d) A disposição dos equipamentos e mobiliário no espaço integrado dificulta a circulação em função de seus usos.
- e) Inadequação do espaço útil principalmente da cozinha e da área de serviço.

5. CONCLUSÕES

Os baixos indicadores de desempenho da habitabilidade mostrados no estudo de caso estão associados à inadequação do mobiliário e de equipamentos na configuração dos ambientes. A ausência de ambiente ou falha na sua configuração pode sobrecarregar outro. Neste estudo a área de serviço foi o ambiente com o desempenho de funcionalidade mais baixo. A funcionalidade da habitação compacta analisada apresentou desempenho insatisfatório devido a sobreposições de funções em espaços reduzidos. Destaca-se que a compatibilidade das atividades desenvolvidas nos ambientes facilita o uso e proporciona conforto e bem estar ao usuário. No entanto a falta de abertura para o exterior na cozinha contribuiu para o baixo indicador funcional.

A análise da funcionalidade dos ambientes internos de uma habitação pode sintetizar por meio de indicadores a qualidade dos espaços e possíveis conflitos na utilização dos mesmos. Neste estudo de caso a funcionalidade da habitação compacta resultou do desempenho funcional de cada ambiente, no entanto a integração dos espaços necessários as atividade tornam ainda mais complexa esta avaliação ao considerar a simultaneidade de funções e sobreposição de movimentações no uso de mobiliário e equipamentos.

A funcionalidade dos ambientes desta habitação compacta apresentou desempenho insatisfatório

devido a sobreposição de funções em espaços reduzidos. A compatibilidade das atividades desenvolvidas no ambiente facilita o uso e proporciona conforto e bem estar ao usuário. A falta de abertura na zona de serviço voltada para o exterior da habitação foi outra variante que contribuiu para o baixo indicador funcional apresentado no estudo, considerando o ambiente inadequado às necessidades do usuário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Relatório 2009**.

IBGE. **Censo 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010.

LEITE, Luiz Carlos Rifrano. **Habitação de interesse social**: metodologia para análise da funcionalidade, estudo de caso do Projeto Chico Mendes. 2003. 271 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003.

SILVA, Elvan. Geometria funcional dos espaços da habitação. Porto Alegre: UFRGS, 1982.