

## **AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO DAS FUNÇÕES ESTAR, SERVIÇO E DORMIR EM AMBIENTES RESIDENCIAIS DE SANTA MARIA – RS**

**Lizandra Garcia Lupi Vergara (1); Laura Landerdahl Christmann (2); Mariana Rohde Pires (3); Roberta Bica Noal (4)**

(1) (2) (3) (4) Universidade Federal de Santa Maria. Campus Universitário - UFSM, Camobi, 97105-900, Santa Maria-RS. Fone: 55-3220-8146, fax: 55-3220-8243.

e-mail: [lizandra@smail.ufsm.br](mailto:lizandra@smail.ufsm.br)

### **RESUMO**

O artigo apresenta os resultados de uma avaliação pós-ocupação (APO) realizada em 18 ambientes residenciais localizados na cidade de Santa Maria – RS, cuja ênfase é dada aos aspectos ergonômicos aplicados ao ambiente construído, através da análise da composição dos ambientes residenciais definidos pelas funções estar, serviço e dormir. Foram coletadas informações sobre a caracterização dos ambientes analisados, através de questionários aplicados entre os moradores, abordando questões sobre o perfil sócio-econômico e o grau de satisfação com o ambiente. Os itens dos questionários foram avaliados pela escala de Likert, que representaram desde a insatisfação à satisfação total em relação à cada item abordado, passando pelo valor de neutralidade. Os resultados foram comparados com o levantamento dos requisitos ergonômicos, através da análise de aspectos técnicos, funcionais e comportamentais relacionados aos ambientes. Destacam-se problemas quanto à adequação física e de mobiliários, principalmente nos ambientes com funções serviço. Através da avaliação do espaço de ocupação, o estudo propõe recomendações ergonômicas para os ambientes analisados. A intenção é buscar uma maior aproximação das áreas de Arquitetura e Ergonomia, tendo como resultado a melhor adequação dos ambientes construídos ao homem, e conseqüentemente, maior conforto e satisfação aos usuários.

### **ABSTRACT**

The article presents the results of a Post-Occupancy Evaluation (APO) applied in 18 residential environment of Santa Maria's city - RS, emphasizing the ergonomic aspects applied to the built environment, through the analysis of the composition of the defined residential environments for the functions to living, service and sleep. The characterization of the analyzed environment was collected through questionnaires applied among the users, approaching subjects on the socioeconomic profile and the satisfaction degree with the environment. The items of the questionnaires were evaluated for the scale of Likert, represented from the dissatisfaction to the total satisfaction in relation to each approached item, going by the neutrality value. The results were compared with the ergonomic requirements, through the analysis of the technical, functional and behavior aspects related to the environment. The problems with relationship to the physical adaptation and of furniture were identified, mainly in the environments with functions service. Through the evaluation of the occupation environment, the study proposes ergonomic recommendations for the analyzed situation. The aim is found the larger approach of environments built for the areas of Architecture and Ergonomics, resulting the best adaptation of the man, and consequently, larger comfort and the users' satisfaction.

## 1. INTRODUÇÃO

Conceitualmente, a Ergonomia visa analisar as interações entre o homem e os demais elementos de um dado sistema – ambiente construído, visando melhorá-los em relação ao conforto, segurança e eficiência. Quanto ao ambiente construído – no qual o homem está inserido, cabe à Arquitetura o importante papel de analisar e comparar os aspectos dimensionais e funcionais desta relação homem-ambiente, para a melhor adequação ao uso, considerando os requisitos ergonômicos.

No Brasil, conforme Andrade (2002), ainda são escassos os trabalhos que envolvem usuários na etapa inicial do processo de projeto arquitetônico, não existindo informações precisas, dados estatísticos nacionais e sequer legislação específica para as questões relacionadas com o ambiente interno – layout. O único parâmetro de eficiência de uso do espaço limita-se a densidade de ocupação, parâmetro insuficiente considerando tantas outras variáveis envolvidas desde a elaboração do projeto arquitetônico à ocupação do ambiente construído.

Conforme Colin (2000), segundo conceitos de Vitruvius as formas arquitetônicas tem uma vocação simbólica, sendo que tudo que se constrói deve ter solidez, utilidade e beleza, cabendo como requisitos ergonômicos relacionado à funcionalidade, o adequado dimensionamento dos espaços criados que atenda aos requisitos físicos e psicológicos dos usuários.

O conceito de casa pode ser definido como um edifício ou parte dele destinado à habitação humana. Assim, a casa apresenta-se como um espaço/forma que busca estar adequada ao modo de vida de seus moradores e às características climáticas da paisagem onde se instala, podendo ser classificado através de funções habitacionais definidas, conforme Miguel (2003), em “Estar” – que assume a função de relacionamento com o espaço público, através de três ambientes básicos: sala de estar, escritório e sala de jantar, “Serviço” – para suprir o setor de serviços como cozinha, área de serviço e banheiros, e “Dormir” – correspondente aos dormitórios e espaços íntimos, enfatizando o conceito de individualidade.

Este trabalho desenvolve uma pesquisa em residências de Santa Maria-RS, através da aplicação dos conceitos e procedimentos metodológicos de avaliação pós-ocupação (APO), considerando além da avaliação de desempenho técnico e funcional das habitações, a satisfação de seus usuários em relação aos aspectos priorizados, a fim de comparar as opiniões dos usuários com as soluções adotadas pelos projetos arquitetônicos.

## 2. METODOLOGIA

O estudo realizado na cidade de Santa Maria –RS contou com 18 edificações residenciais, sendo 50% localizadas na Região Central/Sul, e as restantes distribuídas entre as zonas Leste, Oeste e Norte da cidade. Entre a amostra pertencente a residências de jovens universitários, 72,22% são apartamentos, de 40 a 200 m<sup>2</sup>, e 27,78% são casas, variando de 80 a 400 m<sup>2</sup> aproximadamente, construídas em sua maioria a partir da década de 80, sendo todas em alvenaria. Quanto à orientação do prédio, 55% apresentam o eixo longitudinal voltados à orientação Norte/Sul, sendo que 77% não apresentam nenhum tipo de proteção solar nas fachadas.

Para a caracterização dos ambientes analisados foram aplicados questionários entre os moradores das residências, abordando questões sobre o perfil sócio-econômico e o grau de satisfação com o ambiente. Para identificação e priorização dos problemas evidenciados, os itens dos questionários foram avaliados a partir do levantamento de requisitos ergonômicos definidos, através da análise de aspectos técnicos, funcionais e comportamentais relacionados aos ambientes, avaliados para cada uma das três funções estar, serviço e dormir da habitação.

Entre os requisitos ergonômicos destacam-se questões que envolvem desde a disposição dos móveis no espaço, posicionamento dos equipamentos e mobiliário, circulação, privacidade e usabilidade. Ainda foram levantados aspectos geométrico/funcional dos ambientes internos, como: formato do ambiente, posicionamento de portas e janelas, assim como as condições de uso, acessibilidade e articulação entre os ambientes. Os resultados desta etapa foram avaliados através da escala de Likert, ferramenta estatística constituída por pontos de valores de 1 a 5, que representaram desde a insatisfação à satisfação total em relação à cada item abordado, passando pelo valor de neutralidade ou

indiferença, para que se possa fazer a relação entre o ambiente construído e os aspectos priorizados pelos usuários.

### 3. RESULTADOS OBTIDOS

Quanto à concepção dos projetos arquitetônicos das residências em análise, pode-se observar que somente a metade delas estão voltadas para a melhor orientação (Leste/Oeste), dificultando ainda mais o fato de a maioria (77%) não apresentar proteção solar nas aberturas voltadas para as fachadas mais prejudicadas quanto à incidência da radiação solar direta. A iluminação artificial predominante – em 55% das residências – é composta por lâmpadas incandescentes, o que juntamente com o uso excessivo de ar condicionado e equipamentos aumenta ainda mais o consumo de energia.

Os resultados de aplicação dos questionários referentes aos aspectos funcionais podem ser verificados através das Tabelas de 1 a 3, que foram divididas para cada função da habitação – Estar, Dormir e Serviço, entre as 18 residências analisadas. De forma geral, os moradores encontram-se satisfeitos com relação aos aspectos funcionais, já que para as três funções, conforme definição da escala de Likert, a maior porcentagem concentra-se no nível bom, e quase ninguém está totalmente insatisfeito com os ambientes analisados, de nível péssimo.

Em relação aos ambientes da habitação com Função – Estar, ou seja, as salas de estar e jantar analisadas, pode-se constatar que os moradores apresentam-se satisfeitos quanto à disposição do mobiliário e posicionamento dos equipamentos, visto que a maioria 88% e 70% respectivamente, encontram-se entre os índices bom e ótimo. O item de maior insatisfação apresentado refere-se à falta de privacidade, o que a primeira vista parece de pouco relevância por se tratar de ambientes de uso social, mas ao analisar as plantas das residências, pode-se verificar que em 83% delas a articulação entre os cômodos acontece de forma desconfortável. Por exemplo, para o acesso à cozinha é necessário passar pelo meio da sala de estar, ou o banheiro está voltado para a sala.

**Tabela 1: Classificação dos aspectos funcionais da Função - Estar.**

Aspectos Funcionais	Péssimo	Ruim	Neutro	Bom	Ótimo
<b>Disposição móveis</b>	0	11,76	17,64	47,05	23,53
<b>Posição equipam.</b>	0	11,76	0	47,05	41,17
<b>Circulação</b>	0	17,64	11,76	29,41	41,17
<b>Número de tomadas</b>	0	5,88	17,64	64,70	11,46
<b>Mobiliário/morador</b>	0	5,88	11,76	47,05	35,29
<b>Privacidade</b>	0	35,29	23,53	23,53	17,64
<b>Usabilidade</b>	0	5,88	11,76	64,70	17,64
<b>TOTAL (%)</b>	<b>0</b>	<b>13,44</b>	<b>15,36</b>	<b>46,21</b>	<b>23,52</b>

Através do levantamento dos aspectos funcionais para a Função – Dormir, ou seja, os dormitórios da habitação, pode-se observar que os moradores também se apresentaram satisfeitos quanto à disposição do mobiliário e posicionamento dos equipamentos, visto que a maioria 82% e 70% respectivamente, encontram-se entre os índices bom e ótimo. Porém, o item de maior insatisfação relatado pelos moradores refere-se ao número de tomadas disponíveis no ambiente, o que reflete um exemplo da falta de adequação do ambiente ao uso dos moradores, um requisito ergonômico de fácil solução quando se compreende as reais necessidades do usuário em questão.

**Tabela 2: Classificação dos aspectos funcionais da Função - Dormir.**

Aspectos Funcionais	Péssimo	Ruim	Neutro	Bom	Ótimo
Disposição móveis	0	11,76	35,29	29,41	23,53
Posição equipam.	0	11,76	11,76	47,05	35,29
Circulação	0	11,76	17,64	52,94	11,76
Número de tomadas	5,88	35,29	11,76	17,64	29,41
Mobiliário/morador	0	11,76	11,76	35,29	41,17
Privacidade	5,88	11,76	11,76	47,05	23,53
Usabilidade	0	0	23,53	52,94	11,76
<b>TOTAL (%)</b>	<b>3,39</b>	<b>13,44</b>	<b>17,64</b>	<b>40,33</b>	<b>25,20</b>

Já para a Função – Serviço, além dos itens apontados pelos moradores para as demais funções da habitação, observou-se ainda um problema relacionado à circulação nos ambientes que compreende a cozinha, área de serviço e banheiros, cujos relatos entre ruim e neutro somam 73% do total. O que confirma um problema de adequação ergonômica dos espaços de moradia, que nos últimos anos, têm-se evidenciado o fato de que quanto menor a área construída, mais prejudicados e por vezes impossíveis são os acessos e movimentações necessárias para a realização das atividades cotidianas. Este indicador aparece de forma bem clara através do aspecto funcional usabilidade, que totalizou 76% aproximadamente, entre ruim e neutro para a função serviço.

**Tabela 3: Classificação dos aspectos funcionais da Função - Serviço.**

Aspectos Funcionais	Péssimo	Ruim	Neutro	Bom	Ótimo
Disposição móveis	0	8,82	14,7	58,87	17,65
Posição equipam.	0	11,76	8,82	58,82	41,17
Circulação	0	32,35	41,17	26,47	20,57
Número de tomadas	2,94	14,7	29,4	35,29	17,64
Mobiliário/morador	0	8,82	17,64	47,06	26,47
Privacidade	2,94	11,76	29,41	38,23	14,71
Usabilidade	0	41,18	35,29	23,53	0
<b>TOTAL (%)</b>	<b>0,80</b>	<b>17,53</b>	<b>23,90</b>	<b>39,05</b>	<b>18,72</b>

#### **4. DISCUSSÃO**

Através dos resultados de levantamento dos requisitos ergonômicos definidos na pesquisa, pela análise de aspectos técnicos, funcionais e comportamentais relacionados à ambientes residenciais de Santa Maria, pode constatar que de maneira geral os usuários estão satisfeitos com o ambiente em que vivem, mas ao serem questionados aspectos pontuais relacionados ao conforto, começam a aparecer certas contradições, conforme são discutidas a seguir.

Ao avaliar os espaços de ocupação das residências em estudo, pode-se verificar pouca preocupação dos usuários com a disposição do mobiliário, que em sua maioria foram considerados de bom a ótimo. Porém, a partir da análise ergonômica, onde são comparadas as dimensões mínimas necessárias em função do uso destinado ao mobiliário, observou-se diversas áreas de conflito por acúmulo de funções em um mesmo espaço de ocupação. Assim, mesmo com um resultado onde a maioria os usuários estão satisfeitos, pode-se concluir que sem perceber as pessoas acabam se adaptando a condições desfavoráveis de uso. Um exemplo é o caso das áreas de serviço subdimensionadas para suprir atividades de lavar, passar e estender roupas, ou os quartos que além de espaços de dormir, suprem para um mesmo espaço de ocupação a função escritório e até sala de televisão. Este problema ergonômico está diretamente relacionado ao posicionamento dos móveis e às áreas de circulação previstas em projeto, conforme pode-se constatar através dos resultados da pesquisa, destacado pelos ambientes de função Serviço.

Como forma de minimizar os problemas ergonômicos identificados, propõe-se a verificação do layout dos ambientes residenciais para as funções Estar, Dormir e Serviço, respeitando a caracterização de cada espaço, de acordo com seus usuários e comportamentos específicos. O conhecimento destas características, aliado a verificação de aspectos técnicos e funcionais dos ambientes residenciais evidenciados neste estudo, são de fundamental importância para o sucesso de qualquer projeto arquitetônico.

Mas como recomendação ergonômica aplicada à arquitetura, o ideal é levar em consideração desde o processo de concepção dos projetos arquitetônicos a “ergonomia de concepção”, responsável pela identificação e melhor adequação do ambiente a ser construído, tendo como prioridade o conforto e satisfação do usuário.

#### **5. CONCLUSÃO**

Através do diagnóstico da avaliação do espaço de ocupação dos ambientes, o estudo buscou a identificação de requisitos ergonômicos relevantes para cada ambiente residencial em análise. Os resultados apresentados destacam, entre os requisitos ergonômicos avaliados, problemas quanto à adequação física e de mobiliários, principalmente nos ambientes classificados como funções serviço – como as cozinhas e áreas de serviço.

Como recomendação final destaca-se a importância da maior aproximação das áreas de Arquitetura e Ergonomia, tendo como resultado prático, a melhor adequação dos ambientes construídos ao homem, e conseqüentemente, maior conforto ao homem, usuário em potencial do espaço de habitar.

#### **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ANDRADE, C. (2002) “Aspectos metodológicos relacionados à participação do usuário na definição de critérios de projeto: o caso da Editora Abril em São Paulo”. Antac.
- BROWN, G. Z. e Dekay, M. (2004) “Sol, vento e luz: estratégias para o projeto de arquitetura”. Porto Alegre: Bookman, 415p.

- COLIN, S. (2000). “ Uma introdução à Arquitetura”. Rio de Janeiro: UAPÊ, 202p.
- CORBELLA, O E YANNAS, S. (2003) “Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos – conforto ambiental”. Rio de Janeiro: Revan, 288p.
- GUIMARÃES, L. B. M. (2004) “Ergonomia de Processo”. Porto Alegre: FEENG/UFRGS, 138p.
- LEITE, L. C. R. (2006). “Avaliação de projetos habitacionais determinando a funcionalidade da moradia social”. São Paulo: Ensino Profissional, 161p.
- MARTINEZ, A.C. (2000) “Ensaio sobre o projeto”. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 198p.
- MIGUEL, J.M.C. (2003) “A casa”. Londrina: Eduel, São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 253p.