

UNIDADE EXPERIMENTAL DE HABITAÇÃO 002: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE ACEITAÇÃO¹

BENEVENTE, V. A. (1); TRAMONTANO, M. (2)

(1) Doutoranda, FAU-USP/São Paulo, Docente do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Moura Lacerda - Ribeirão Preto e da Universidade de Uberaba – Uberaba/MG.; Pesquisadora do Ghab-FAU/EESC/USP - Grupo de Pesquisa em Habitação.

varlete.ml@convex.com.br

(2) Professor Doutor do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Carlos, Brasil. Coordenador do GHab - Grupo de Pesquisa em Habitação, Universidade de São Paulo, Brasil.

(3) tramont@sc.usp.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar os procedimentos metodológicos empregados e os resultados obtidos na avaliação da proposta de habitação intitulada Unidade Habitacional Experimental 002, construída no campus da Universidade de São Paulo, na cidade de São Carlos, Brasil, como parte da pesquisa "Habitação Social Contemporânea: Concepção Arquitetônica e Produção de Componentes em Madeira e em Terra Crua", desenvolvida pelo GHab, Grupo de Pesquisa em Habitação, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da EESC/USP. Esta avaliação gira em torno da verificação da aceitação das propostas espaciais e tecnológicas adotadas pelo projeto. Os dados obtidos serviram de base para o aperfeiçoamento da proposta para a outra unidade prevista na pesquisa (Unidade 001) e podem também servir de indicadores para a definição de futuros critérios projetuais para habitação em geral, e habitação social em particular. O método, que parte dos princípios da Avaliação Pós-Ocupação, deverá ser melhorado a partir das dificuldades encontradas e servirá como base para a avaliação da unidade 001.

ABSTRACT

This paper intends to present the evaluation method procedures and the survey's results about a housing proposal called "002 Experimental Housing Unit", built within the São Carlos campus of the University of São Paulo, Brazil, as a part of the research work

"Contemporaneous Social Housing: architectural design and wooden- and raw-earthen-components' production", in progress at GHab - the Housing Studies Group of the Department of Architecture and Urbanism of the School of Engineering of São Carlos, University of São Paulo. Such evaluation searches to verify how much both space and

¹ Este artigo baseia-se em dados de pesquisa efetuada dentro do projeto "Habitação social contemporânea: concepção arquitetônica e produção de componentes em madeira e em terra crua", financiada pela FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e pelo CNPq – Conselho Nacional de Pesquisas Científicas, e executada pelo GHab-USP.

technological project's proposals are well accepted by potential users. The design proposal of a second housing unit, forecast at the main research work, has been perfectionned with the help of the evaluation's data, which might also be used as further criterion in future housing and social housing projects. The method, based on POE principles, is still to be improved from this first application and will be at the basis of "001 Experimental Housing Unit" evaluation.

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho está inserido dentro de um contexto mais amplo de pesquisa que envolve concepção, construção e avaliação de uma proposta para Habitação desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa em Habitação, GHab-USP, que vem desenvolvendo diversos trabalhos na área da habitação de interesse social. A proposta em questão discute não só soluções tecnológicas ditas alternativas mas também soluções para os espaços domésticos frente às transformações ocorridas nos modos de vida e nos grupos familiares da sociedade contemporânea (GHab, 1999).

O interesse em se avaliar não só a construtibilidade do projeto, seu desempenho técnico como também sua aceitação por parte de possíveis moradores justifica-se pelas características inovadoras das soluções adotadas. Assim a fase da pesquisa aqui relatada diz respeito à apresentação dos procedimentos metodológicos adotados para a avaliação da aceitação por parte de usuários potenciais da Unidade 002, construída em 1998. As iniciativas de avaliação, em casos semelhantes levadas a cabo no Brasil, quase sempre ficam restritas à determinação do desempenho físico de materiais e ou processos construtivos aferidos em protótipos (ROMERO et al, 1999), não prevêem a inclusão do parecer do usuário. Foi necessário buscar outra metodologia que atendesse a esta prerrogativa. Assim optou-se pela metodologia da avaliação pós ocupação (APO) que se caracteriza pelo aferimento do desempenho do ambiente construído em uso através de procedimentos que permitem o cruzamento de avaliações técnicas e avaliações dos usuários destes ambientes (ORNSTEIN, BRUNA, ROMERO, 1995), figura 1. A pesquisa em andamento está, portanto, baseada nos seus princípios porém sofreu diversas adaptações para se enquadrar às especificidades do caso em questão.

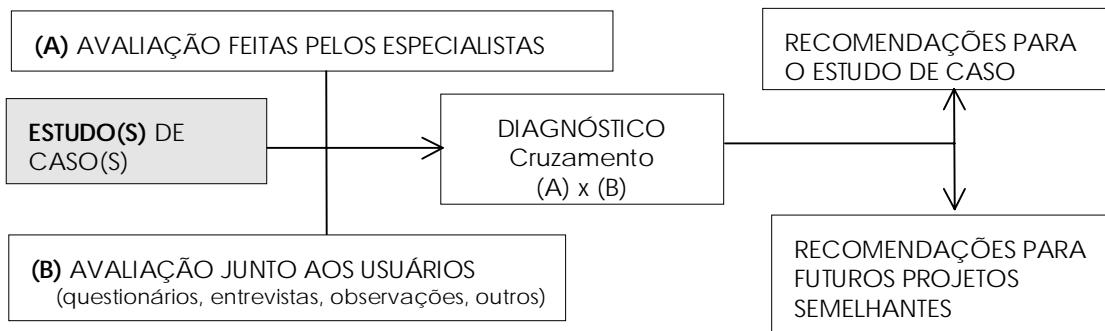


Fig. 1 - Esquema básico de desenvolvimento de uma avaliação pós ocupação, ROMERO et al 1999.

Como não há moradores fixos, a Unidade foi avaliada por um público convidado que possui histórias de moradias e perfís sócio-econômicos diversificados, compondo grupos familiares considerados predominantes na sociedade contemporânea. Apesar da proposta ser originalmente dirigida para habitação de interesse social, a possibilidade de

novas configurações dadas pela variação de elementos e módulos torna possível sua utilização por outros extratos sociais, o que justifica a abrangência da amostra adotada.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De maneira resumida, pode-se dizer que a avaliação em questão está baseada nas impressões - positivas ou negativas - dos possíveis moradores, a respeito de aspectos priorizados, obtidas através de questionários respondidos durante visitas à Unidade Experimental 002. Foi estabelecido o seguinte roteiro metodológico:

1. Definição do plano de ação;
2. Formulação do questionário preliminar;
3. Aplicação do pré-teste (verificação da adequação do instrumento de coleta de dados, quanto ao seu conteúdo, seu formato, sua "legibilidade" e sua extensão);
4. Adequação final do questionário (correção baseada no resultado do pré-teste);
5. Divulgação e convite público para a visita;
6. Aplicação do questionário;
7. Tabulação dos dados;
8. Análise dos resultados (diagnóstico);
9. Recomendações para o objeto estudo de caso e para projetos futuros.

A definição do plano de ação da pesquisa corresponde à especificação das diretrizes básicas para o desenvolvimento da avaliação e corresponde a etapa de definição dos objetivos, dos aspectos a serem priorizados, do público alvo, da amostragem, dos procedimentos de aproximação com o público alvo e também dos meios através dos quais seria realizada a pesquisa. A definição do público alvo está relacionada ao estabelecido de cinco (5) configurações de grupos familiares considerados de interesse para esta pesquisa:

- família nuclear, constituída por pai, mãe e filhos;
- família monoparental, constituída por pai com seus filhos ou mãe com seus filhos;
- casal sem filhos;
- pessoas que moram juntas, sem vínculo específico (coabitação);
- pessoas que vivem sós.

Além da pré definição dos grupos familiares, o público alvo foi definido a partir das seguintes origens:

- moradores da Favela do Jardim Gonzaga;
- professores e funcionários da Universidade Federal de São Carlos, círculo afastado do Campus da USP e que compreendia diferentes graus de formação (excluídos professores, alunos e funcionários do curso de engenharia civil);
- convidados sem tipo específico, vinculados àqueles que divulgavam a pesquisa (vizinhos, parentes, funcionários, etc.);

- convites gerais realizados pela mídia, em anúncios de rádio, jornal ou TV locais;

A forma de livre aproximação adotada implicou na não-definição de uma amostragem mínima pré-determinada. Esta ficou limitada à resposta dada aos convites efetuados nos três dias de pesquisa. Ao todo foram aplicados 78 questionários.

Definiu-se que a unidade experimental 002 seria submetida à avaliação inteiramente mobiliada, com móveis e equipamentos pertencentes ao universo doméstico popular, a fim de facilitar a leitura de seus ambientes como espaços domésticos. Procurou-se caracterizar fortemente as possibilidades de flexibilizar dos espaços e mostrar outras possibilidades de arranjo projetual. Algumas condições foram pré estabelecidas de forma a garantir maior confiabilidade nos resultados, a saber:

- Entrevistar sempre que possível um número equivalente de homens e mulheres;
- Evitar sempre que possível a comunidade da EESC/USP pelo grau de envolvimento;
- Não induzir o olhar e a resposta do entrevistado;
- Sempre que possível, entrevistar no interior da unidade;
- Não chamar a atenção para os materiais de construção utilizados, mas deixar que o visitante interprete livremente os espaços e os materiais empregados;
- Convidar os participantes para um café em seguida à resposta do questionário, quando toda a proposta das Unidades é, então, explicada.

Quanto ao questionário, este foi estruturado a partir de dois grandes blocos temáticos, a saber:

A - Perfil sócio-econômico do entrevistado - Foram levantados dados referentes à renda familiar, quantas pessoas vivem dessa renda, sexo, escolaridade, grupo familiar a que pertencem e sua história de moradia. Informações como o tipo de casa e em qual bairro mora o entrevistado, se paga ou não aluguel, se sua casa é maior ou menor que a unidade em pesquisa, podem ajudar a entender alguns resultados obtidos;

B - Espaços domésticos propostos, técnicas construtivas e materiais empregados - Avaliação da Unidade propriamente dita, sua organização, funcionalidade, dimensões, equipamentos, aspectos técnico-contrutivos, segurança e conforto ambiental (térmico e lumínico); Bloco de serviços (cabines higiênicas e cozinha); Escada, seus elementos de construção e a posição e *status* que assume; Cobertura e o portão; Adequação das esquadrias.

Para a tabulação dos dados foi utilizada planilha eletrônica e adotados agrupamentos temáticos para facilitar os cruzamentos entre questões, visando detectar eventuais tendências de correlação. Estes dados foram traduzidos em reflexões sobre o projeto proposto resultando em aperfeiçoamentos tanto para a Unidade 002, objeto desta avaliação, como para a Unidade 001, então em fase de detalhamento executivo. Espera-se que com a aplicação sistematizada de avaliações desta natureza seja possível a elaboração de diretrizes projetuais.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A seguir apresentam-se alguns resultado de cruzamentos de dados, enfocando o perfil do entrevistado e a avaliação dos espaços domésticos.

Os entrevistados são pessoas adultas, sendo a maioria pertencente à faixa etária de 24 a 35 anos (29%) e 17% entre 36 e 45 anos, somando 46%. O restante são pessoas com

idade superior a 46 anos (32%) e até 23 anos (22%). A intenção proposta em dividir homogeneamente os entrevistados entre homens e mulheres foi cumprida. 53% dos entrevistados são homens e 47% mulheres. Também foi verificada uma homogeneidade quanto ao seu nível de escolaridade. Do total, 34% possuem apenas o 1º grau incompleto e outros 34% cursam ou concluíram o 3º grau. É interessante ressaltar que quanto mais a renda familiar aumenta, também aumenta o nível de escolaridade. Vale acrescentar que 10% dos entrevistados são analfabetos e 19% possuem curso superior completo.

A renda familiar de 47% dos entrevistados situou-se nas faixas de 3 a 5 e 5 a 10 salários mínimos², mas não deixa de ser detectada uma forte tendência a níveis de renda mais elevados. 18% a possuem superior a 20 salários mínimos.

Os grupos familiares predominantes aos quais pertencem os entrevistados compõem-se de pai/mãe/filhos (47%) e de pai ou mãe/ filhos (22%), somando um total de 69%. Verifica-se uma tendência acentuada da família nuclear, o que espelha a situação da sociedade brasileira como um todo, mas outros grupos também se apresentam, como pessoas que vivem sós e coabitacão. A família de 28% dos entrevistados possuem agregados, que variam em números extremos de uma a nove pessoas. A freqüência do total de moradores nos domicílios dos entrevistados atinge porcentagens variáveis, sendo que em 60% dos domicílios este número varia entre três e cinco pessoas.

Com relação à moradia dos entrevistados, a maioria deles mora em casas (57%), sendo que 73% delas são próprias. Já dos 18% que moram em apartamentos, apenas 33% são próprios. Destaca-se ainda que 24% dos entrevistados são procedentes de favelas e apenas 1% de cortiços. Quando comparadas a moradia do entrevistado e a Unidade 002 com relação ao tamanho, 41% classificam a primeira como sendo muito maior que a segunda e 28% a classificam pouco maior, somando 69%. A maioria das moradias dos entrevistados (52%) possui um banheiro; 30% possuem dois e 8%, três. Já o número de quartos apresenta freqüências mais ponderadas, sendo que 29% apresentam dois dormitórios, 35% possuem três e 22% um dormitório.

Havia o interesse na pesquisa em identificar o grau de aceitação dos materiais empregados na construção de unidade, por se tratar de usos não convencionais de materiais tradicionais, como por exemplo a telha ondulada de fibra de vidro, usada como vedação, e do uso de técnicas construtivas alternativas como a terra-palha, a taipa de mão e a própria madeira de reflorestamento. Os resultados obtidos indicam que os entrevistados compreenderam, somente em parte, a proposta tecnológica, fato compreensível já que muitos materiais não se encontram aparentes. A madeira, por ser usada como revestimento externo e estrutural, foi apreendida por 54% das pessoas. A existência de tijolos como vedação foi suposta por 8% dos visitantes, enquanto somente 2% identificaram o uso da terra crua. Dos entrevistados, 85% utilizariam os materiais de construção da Unidade 002 na construção de sua própria casa. Verificou-se que, do total dos visitantes, 58% fizeram apontamentos positivos em relação aos materiais, 26% fizeram observações com duplo sentido e 16% fizeram observações negativas.

Quanto ao uso dos espaços, 44% afirmaram que seus móveis caberiam perfeitamente na casa. De maneira equilibrada, outros 41% disseram que seus móveis não caberiam. Os entrevistados foram solicitados para fazer uma proposta pessoal de ocupação dos espaços da casa (ver desenho esquemático da unidade construída - figura 2). Para esta questão os resultados foram os seguintes: o espaço central (2) foi na maioria dos casos apontado como cozinha ou local para refeições (43% indicaram o primeiro e 22% o

² R\$136,00 em outubro de 1999.

segundo, somando 65%). O espaço 3 apresentou significativas alusões ao uso de sala (52%). Os espaços 4 e 5, localizados no segundo pavimento, foram pela grande maioria dos entrevistados apontados como dormitórios (95%).

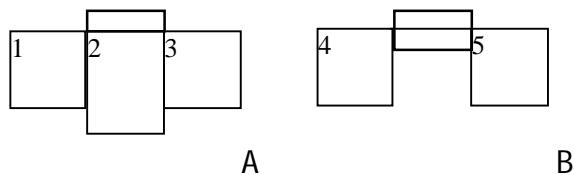


Figura 2: Desenho esquemático da organização espacial da unidade 002. Pavimento inferior (A) e superior (B).

Todos os entrevistados que apresentam renda familiar até 5 salários mínimos morariam na casa (38% dos entrevistados). A maior rejeição ocorre entre os que se encontram na faixa de 5 a 12 salários; dentre estes 54% não morariam na Unidade. Verificou-se também que, conforme aumenta a renda familiar, aumenta o número de pessoas que realizariam mudanças na unidade, se nela morassem. A maior quantidade de mudanças foi apontada em relação aos elementos construtivos (29% do total dos entrevistados substituiriam alguns materiais, o portão, o telhado ou a instalação elétrica). Por exemplo, do total de entrevistados, 24% mudariam as dimensões da casa, sendo que 50% desses afirmaram que aumentariam o banheiro. As demais observações são referentes ao projeto, ao programa ou ao conforto e constituem 47% das observações do total dos entrevistados.

Quando questionados sobre os materiais empregados na construção da unidade, 17% do total apresentaram comentários negativos. Destes, 69% possuem escolaridade superior ao segundo grau completo. Dentre os que apresentaram observações positivas, 58% possuem escolaridade inferior ao primeiro grau. Nota-se que, quanto mais alto o grau de escolaridade dos entrevistados, maior a rejeição pelos materiais empregados na Unidade. Observa-se também que a aceitação dos materiais tende a cair conforme aumenta a renda familiar.

Quanto à verificação dos usos por parte de cada grupo familiar, verifica-se que as tendências observadas na análise geral da questão são também observadas em relação aos grupos, família nuclear, pai ou mãe com filhos e casal sem filhos. Os grupos de coabitantes ou pessoas que moram sós apontaram diferentes usos aos espaços, fugindo, em alguns casos, da percepção geral da pesquisa. Tomando-se o espaço 1 como exemplo, a maioria dos entrevistados, nos grupos acima citados, apontou-o como sala. No caso da coabitação, para este mesmo espaço, houve melhor distribuição dos usos, entre sala (33%), dormitório (33%), ou outros usos, como estudos, escritório ou estar. Quanto ao espaço 2, a área central, verificou-se que no total houve maior indicação para cozinha ou refeições, mas os que moram sós em sua maioria apontaram outro uso, como bar/recepção ou unicamente circulação. Este mesmo grupo apontou também dormitórios nos cômodos superiores (4 e 5), como a maioria dos entrevistados, mas em 60% dos casos fizeram observações ao uso de um deles, indicando-o como dormitório para visitas ou casal.

Verifica-se que a aceitação da distribuição dos equipamentos sanitários não apresenta grandes variações de acordo com a renda familiar. O índice de aceitação concentra-se, na maioria dos casos, na faixa entre 70% a 80%. Vale ressaltar que a maior aceitação foi

observada entre os entrevistados que apresentam mais de 20 salários mínimos de renda, e a menor aceitação na faixa de 12 a 20 salários mínimos.

Dos entrevistados sem renda, todos usariam os materiais sem qualquer ressalva. As justificativas apresentadas compreendem tanto referências estéticas quanto aspectos econômicos. Na faixa até três salários mínimos, apenas 22% afirmam não usar os materiais, sendo que, dos 78% que disseram sim, 89% possuem escolaridade inferior ao primeiro grau. Destes, 43% ressaltaram a qualidade da madeira quanto à sua resistência e estética. Do total dos entrevistados, os 64% que possuem renda de 3 a 5 salários mínimos e que apresentam escolaridade inferior ao primeiro grau, usariam os mesmos materiais na construção de suas casas.

Todos os entrevistados com renda entre 12 e 20 salários mínimos, possuem terceiro grau completo ou incompleto, e 80% deles não utilizariam a madeira por acharem os sistemas construtivos tradicionais mais seguros, mais confortáveis e de melhor qualidade.

A faixa de renda que mais apresentou colocações negativas quanto aos materiais foi a de 5 a 20 salários mínimos (35%), porém, destes, 64% utilizariam os materiais empregados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE

O método de avaliação intitulado "verificação de impressão ou de aceitação" busca, em resumo, introduzir o parecer do usuário potencial do edifício no processo projetual. O método mostrou-se satisfatório para o objetivo proposto, porém fazem necessários alguns aperfeiçoamentos, a saber:

Quanto à elaboração do questionário, sua divisão em dois blocos temáticos atentando, além dos espaços domésticos, ao perfil do entrevistado, possibilitou identificar de onde os dados de impressão eram provenientes, e, até certo ponto, classificá-los de acordo com renda familiar, escolaridade, idade ou grupo familiar pelo cruzamento de questões. Ainda assim, verificou-se a necessidade de saber quem é o dono da casa do entrevistado, quem é o provedor da renda da família ou como aquela se decompõe dentre seus membros provedores. Isto porque em alguns questionários tornou-se difícil identificar os grupos familiares, coabitação ou casal sem filhos, bem como definir quais membros seriam considerados agregados a estes grupos.

Para a pesquisa de verificação de aceitação da Unidade 001, prevista para novembro de 1999, espera-se além do ajuste necessário do instrumento coleta de dados, poder contar com uma amostra mais abrangente, capaz de absorver algumas invalidações de informações. Para isso, seria interessante que se captasse um universo maior de visitantes, vindos também de outras cidades, em um período maior de aplicação dos questionários, atingindo, em diferentes condições, um público mais variado que, em última instância, possibilitaria análises comparativas mais amplas, extrapolando o universo formado pelos visitantes às percepções gerais do estado ou do país.

5. BIBLIOGRAFIA

- BRAGA, M. A. **Abordagem sistêmica e avaliação de sistemas construtivos.** In:
ENTAC 98 (Qualidade no Processo Construtivo), Florianópolis, Abril de 1998.
ANAIS. Florianópolis: ANTAC, v.1, pp. 727-736

- CABRITA, A . M. R. **O Homem e a casa:** definição individual e social da qualidade da habitação. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), 1995
- GHab-USP **Habitação Social Contemporânea:** concepção arquitetônica e produção de componentes em madeira de reflorestamento e em terra-crua. Relatório Parcial de Pesquisa, FAPESP; USP-São Carlos, 1997.
- NPD (Núcleo de Pesquisa e Documentação) **Condições de vida em São Carlos:** a questão da pobreza; uma abordagem multidisciplinar. Relatório Preliminar, CECH (Centro de Educação de Ciências Humanas), Universidade Federal de São Carlos, 1998
- OLIVEIRA, M. C. et al (1998) **A Avaliação da qualidade da habitação de acordo com o ciclo de vida familiar.** In: ENTAC 98 (Qualidade no Processo Construtivo) Florianópolis, 1998. ANAIS...: ANTAC, Florianópolis, 1998, v.1, pp. 737-746
- ORNSTEIN,S; BRUNA, G.; ROMÉRO, M. **Ambiente construído & comportamento - a avaliação pós-ocupação e a qualidade ambiental.** São Paulo: Studio Nobel/FUPAM,1995. 212p.
- ORSTEIN, S. W. **Avaliação pós ocupação do ambiente construído.** São Paulo: Studio Nobel / EDUSP, 1992.
- ORSTEIN, S. W. **Desempenho do ambiente construído, interdisciplinaridade e arquitetura.** São Paulo: FAUUSP, 1996.
- ORSTEIN, S. W.; ROMERO, M. D. A.; BRUNA, G. C. (1998) **Inventário de métodos e técnicas da avaliação pós construção aplicada a conjuntos habitacionais.** In: ENTAC 98, (Qualidade no Processo Construtivo), Florianópolis, junho de 1998. ANAIS...Florianópolis: ANTAC, v.1, pp.785-792.
- PREISER, W. F. E. **Building Evaluation.** New York: Plenum Press, 1989.
- ROMERO et al. **Procedimentos metodológicos para a aplicação de avaliação pós ocupação em conjuntos habitacionais: do desenho urbano à unidade habitacional.** Relatório final, FINEP/NUTAU/FUPAM/FAU/USP, vol.1, 1999.