

## O USO DA AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO NA INVESTIGAÇÃO DE MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM ALVENARIAS

SILVA, Byanna Cavalcante<sup>1</sup>; BRANDSTETTER, Maria Carolina Gomes de Oliveira<sup>2</sup>,  
CARASEK, Helena<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tecnóloga em Construção de Edifícios – Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Geotecnia, Estruturas e Construção Civil da Universidade Federal de Goiás – UFG. [byannacs@gmail.com](mailto:byannacs@gmail.com);

<sup>2</sup>Engenheira Civil – Doutora – Professora do PPG-GECON-EEC-UFG. [maria.carolina@uol.com.br](mailto:maria.carolina@uol.com.br);

<sup>3</sup>Engenheira Civil – Doutora – Professora do PPG-GECON-EEC-UFG. [hcarasek@gmail.com](mailto:hcarasek@gmail.com).

### 1 INTRODUÇÃO

Novos conceitos quanto à qualidade e desempenho das construções, direitos dos consumidores, satisfação dos usuários, certificados de qualidade e conformidade, competição empresarial e produtividade têm sido introduzidos na construção civil, exigindo a busca constante de melhorias em todas as etapas do processo construtivo. No entanto, o produto final ainda apresenta defeitos e falhas que interferem na satisfação dos usuários.

A avaliação de desempenho do ambiente em uso refere-se à fase posterior ao projeto, à sua construção e à sua ocupação. Pode ser levantada por meio de diversos parâmetros e segundo objetivos específicos como, por exemplo, a Avaliação Pós-Ocupação (APO) (CASTRO *et al.*, 2010). De acordo com Ornstein e Roméro (1992) vários métodos de coleta de dados podem ser adotados com relação ao usuário, tais como: questionários, entrevistas, observação, entre outros, tendo alguns desses resultados qualitativos e outros quantitativos.

Apesar de muitos estudos relacionados à satisfação dos usuários em relação ao ambiente construído, utilizando como ferramenta principal a APO, já terem sido realizados no Brasil, a maioria está voltada ao conforto dos usuários e a habitações de interesse social, poucos são os estudos nesse sentido, com a finalidade de avaliar questões técnicas como manifestações patológicas, em edificações residenciais. Ornstein e Roméro (2003) revelam a grande necessidade de avaliar o ambiente construído, inserido nesse conceito a construção, o meio que a rodeia e sua interação com os usuários.

## 1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa é investigar as manifestações patológicas em alvenarias de blocos cerâmicos aplicando a metodologia de Avaliação Pós-Ocupação (APO) em um condomínio constituído de três edificações de múltiplos pavimentos na cidade de Goiânia.

Nesse sentido alguns objetivos específicos foram traçados:

- Verificar junto à construtora selecionada, as principais manifestações patológicas, apontadas pelos usuários após a entrega da obra, por meio de informações levantadas junto ao departamento de assistência técnica.
- Identificar quais os tipos de manifestações patológicas interferem na satisfação do usuário.
- Comprovar a utilização de projetos de alvenarias e técnicas construtivas, como ferramentas para minimizar o aparecimento de trincas e fissuras nas alvenarias, retroalimentando o projeto.
- Propor diretrizes para minimizar a ocorrência de trincas e fissuras em alvenarias de vedação de blocos cerâmico.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

A construtora, responsável pela execução da obra, atua no setor da construção civil há 21 anos, em todo território nacional, no segmento de edificações, pavimentação, terraplanagem, recuperação asfáltica, incorporações, shopping centers, entre outros.

O condomínio selecionado está localizado na cidade de Goiânia, possui três torres, cada uma com 16 pavimentos, contendo 4 apartamentos por andar, totalizando 192 unidades com área de 57,62 m<sup>2</sup> cada uma. Cada unidade é composta por: dois quartos, banheiro, sala de estar/jantar, cozinha, área de serviço e varanda.

Foi determinante para a escolha do objeto de estudo, o condomínio possuir projeto de alvenaria de vedação, além do fato de uma das três torres ter sido executada sem a utilização do projeto de alvenaria (uma vez que este não estava pronto quando da execução), ao contrário das outras duas que utilizaram o projeto. Isto proporcionou a verificação da eficácia do projeto, tornando o caso único. Outro

fato importante, na escolha da edificação, foi o fato de ainda se encontrar em período de assistência técnica.

## **2.2 CARACTERIZAÇÃO DOS MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE PESQUISA**

A pesquisa será composta de quatro etapas: familiarização com o ambiente a ser analisado; pesquisa quantitativa; pesquisa qualitativa e análise de dados.

### **2.2.1 Familiarização com o ambiente a ser analisado**

A familiarização com o ambiente a ser analisado foi iniciada com observações não participantes, seguidas por levantamento das informações presentes nos projetos, manual do usuário, dados obtidos junto à gerência de obras e departamento de assistência técnica.

### **2.2.2 Pesquisa quantitativa**

Durante a pesquisa quantitativa, o instrumento de coleta de dados utilizado será um questionário com perguntas estruturadas, voltadas para os usuários das unidades residenciais, com o objetivo de avaliar a satisfação dos mesmos. Será dirigida a 100% dos usuários das unidades residenciais. A partir desses dados será possível comprovar onde ocorreu o maior índice de insatisfação para, em seguida, realizar entrevistas em profundidade.

Paralelamente, por meio do primeiro questionário, será verificado se os usuários identificaram problemas relacionados às paredes de alvenaria. Essa etapa servirá de filtro para a etapa seguinte norteando as perguntas das entrevistas.

### **2.2.3 Pesquisa qualitativa**

Na pesquisa qualitativa serão realizadas entrevistas semi-estruturadas, a partir das respostas obtidas na aplicação dos questionários, realizadas pela pesquisadora com usuários e funcionários do condomínio. Serão entrevistados pelo menos 20 usuários de apartamentos, configurando 10% da população do condomínio, amostragem considerada adequada por pesquisadores da área (BRANDSTETTER, 2004; ORNSTEIN, ROMÉRO, 1992).

Deverão ser organizados ainda grupos focais para apurar as informações.

A percepção do usuário será utilizada para o levantamento das manifestações patológicas, guiada pelas perguntas dos questionários. As informações serão obtidas por três formas: vistoria ao local, levantamento histórico do problema e do edifício e resultados de análises.

### **2.2.4 Análise de dados**

Nessa fase serão geradas informações por meio dos dados coletados na obra, tanto por instrumentos e métodos quantitativos quanto qualitativos, para cada torre, identificando as fontes de satisfação e insatisfação para o usuário, em especial em relação ao sistema de vedação. Paralelamente, nessa mesma etapa, serão classificadas as principais manifestações patológicas, de acordo com a frequência de cada grupo em cada torre. Em seguida será montado um banco de dados levando em consideração as três torres. Para ilustrar os resultados obtidos na tabulação os dados serão expressos graficamente.

### 3 RESULTADOS PRELIMINARES

Foram realizadas algumas análises preliminares sobre as manifestações patológicas identificadas nas áreas comuns do condomínio, envolvendo registros fotográficos e resultado da entrevista prévia com o zelador.

#### 3.1 ANÁLISE INICIAL DOS REGISTROS FOTOGRÁFICOS

Em visita prévia realizada na obra a ser estudada, foram observadas algumas manifestações patológicas nas alvenarias, pisos e lajes das áreas comuns do condomínio, entre elas trincas e fissuras, a exemplo da Figura 1.



Figura 1 – Trincas e fissuras identificadas nas paredes externas e internas do pavimento térreo

Salienta-se que o foco principal serão as manifestações patológicas existentes nos pavimentos tipo, uma vez que o projeto de alvenaria só contempla esses pavimentos.

#### 3.2 RESULTADOS DA ENTREVISTA PILOTO

Foi realizada uma entrevista com o zelador do condomínio, no intuito de verificar as principais fontes de satisfação e insatisfação apontadas pela administração do condomínio e pelos usuários. Outro objetivo dessa entrevista foi aplicar o questionário piloto, que funcionará como filtro para as questões do questionário a ser aplicado durante a pesquisa.

De acordo com o zelador apesar de algumas manifestações patológicas já terem sido identificadas, a relação do condomínio com a construtora continua satisfatória, uma vez que as reclamações anteriores foram prontamente atendidas. Segundo o entrevistado, um dos problemas mais apontados pelos usuários em conversas informais, como fonte de insatisfação, está relacionado ao tamanho dos apartamentos, que os usuários apontam como sendo muito reduzido, em especial do banheiro. A falta de isolamento acústico das paredes e vedações, também foi apontada como fonte de insatisfação. O entrevistado afirma não ter ouvido reclamações consideradas significativas a respeito dos acabamentos das paredes. Já em relação às fontes de satisfação, o entrevistado afirma que as áreas comuns e o paisagismo do local são apontados como a maior fonte de satisfação.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A satisfação do usuário em relação ao empreendimento é um importante indicador para verificação do desempenho das edificações. Dados obtidos por meio das avaliações da satisfação do usuário podem identificar incompatibilidades entre projetos e o edifício em uso, ou mesmo o não cumprimento das técnicas recomendadas por normas; esta identificação visa garantir que os erros sejam minimizados e a qualidade seja adequada nos próximos empreendimentos. As trincas e fissuras em alvenarias são manifestações patológicas que podem significar o aviso de algum problema sério na estrutura ou ainda o comprometimento do desempenho da obra em serviço, além de acarretar constrangimento psicológico para o usuário. O uso do projeto de alvenaria de vedação pode ser uma ferramenta eficaz para minimizar a ocorrência de trincas e fissuras nas paredes.

#### **5 REFERÊNCIAS**

BRANDSTETTER, M. C. G. de O. Análise **do comportamento dos clientes do mercado imobiliário com ênfase na mobilidade, escolha e satisfação residenciais**. 2004. 368f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) –

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2004.

CASTRO, J. A.; SANTOS, R. L.; SILVA, H. R. **Requalificação da sede administrativa da fundação casa de Rui Barbosa: implantação das recomendações de uma avaliação pós-ocupação**. Rio de Janeiro – Brasil. Rio de Janeiro, 2010. In: III Congresso Internacional na Recuperação, Manutenção e Restauração de Edifícios. Artigo Técnico.

ORNSTEIN, S. W.; ROMÉRO, M. **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído**. São Paulo, Studio Nobel, EdUSP, 1992.

ORNSTEIN, S. W.; ROMÉRO, M. de A. **Avaliação Pós-Ocupação: métodos e técnicas aplicados à habitação social**. 1. ed. Porto Alegre: ANTAC, 2003. (Coleção Habitare) 294 p.