



ANÁLISE COMPARATIVA DO LEVANTAMENTO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM CONJUNTOS HABITACIONAIS PARA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA

GUERRA, Fernanda¹; AZEVEDO, Sérgio Lund (orientador)¹

¹ *Departamento de Tecnologia da Construção – FAUrb/UFPel
Rua Benjamin Constant, 1359 – CEP: 96010-020. flamg29@yahoo.com.br*

1.INTRODUÇÃO

No Brasil, tem-se observado, nas edificações voltadas à população de baixa renda, uma alta incidência de manifestações patológicas responsáveis pela necessidade de uma freqüente ação de manutenção para garantir as funções básicas das habitações. Conhecer os tipos de manifestações patológicas, suas causas e origem (identificação), permitem estabelecer medidas no projeto, na execução, na especificação de materiais e/ou no manual do usuário que evitem anomalias em outros empreendimentos. A Pesquisa do Núcleo Pelotas (NAUrb): INQUALHIS - Subtema 3 - Avaliação da Qualidade de Processos e Empreendimentos, tem como objetivo identificar as manifestações patológicas nos empreendimentos do Programa de Arrendamento Residencial (PAR), realizados em Pelotas até o momento. A partir dessa identificação será apresentada uma análise COMPARATIVA dos dados levantados em dois conjuntos habitacionais executados por uma mesma construtora em períodos diferentes, no programa anteriormente mencionado, visando uma avaliação do desempenho destes empreendimentos, tomando como referências o número e tipo de incidências, considerando a origem das anomalias observadas no levantamento.

O presente levantamento das manifestações patológicas refere-se às áreas condominiais do PAR Regente e do PAR Paraíso.

O PAR Regente teve sua construção iniciada em dezembro de 2004 e foi concluído em janeiro de 2006. Constitui-se de oito blocos de quatro pavimentos cada um, totalizando 124 unidades. Além dos blocos, o condomínio possui dois salões de festas.

O PAR Paraíso, por sua vez, iniciou sua execução em dezembro de 2005, sendo concluído em agosto de 2007. Compõe-se de 12 blocos com cinco pavimentos cada um, resultando em um total de 240 unidades. O condomínio possui, ainda, um salão de festas.

O sistema construtivo de ambos conjuntos é constituído de vedações verticais externas e internas de blocos cerâmicos estruturais, sendo o acabamento externo composto por chapisco, emboço, selador e tinta acrílica. No acabamento interno foi utilizado somente selador e textura pigmentada. As esquadrias externas são em alumínio e as internas em madeira. Os entresijos foram executados em lajes pré-moldadas, sendo a face superior (piso) dos dormitórios simplesmente polidos, enquanto nas demais

dependências foram aplicadas placas cerâmicas. A face inferior das lajes (teto) não recebeu revestimento, ficando, portanto, em concreto aparente. Quanto às fundações, foram adotadas estacas escavadas de concreto. Em relação à cobertura, o PAR Regente é constituído de um telhado estruturado em madeira e cujos componentes são em telhas cerâmicas. O PAR Paraíso possui telhado em estrutura de madeira, composto por telhas de fibrocimento.

2.METODOLOGIA

Os resultados apresentados foram obtidos através de visitas de inspeção. Nestas visitas foram feitos levantamentos fotográficos e preenchidos formulários contendo informações básicas referentes à localização, tipo e características das manifestações patológicas observadas, necessárias para posterior análise das suas causas e origem. Um instrumento de coleta – a ficha de inspeção, foi desenvolvida para padronizar os procedimentos. Com base nestes dados é possível detectar, em nível de projeto, execução e materiais, o desenvolvimento técnico-construtivo (positivo ou negativo) de uma empresa, e avaliar se houve um processo de retro-alimentação de um empreendimento para o outro, defasados temporalmente.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como já mencionado na Introdução, o PAR Regente foi entregue aos usuários em janeiro de 2006 e o PAR Paraíso em agosto de 2007. Os levantamentos foram realizados, respectivamente, em julho de 2007 e janeiro de 2008.

A origem das anomalias observadas entre os conjuntos habitacionais indica uma melhoria na etapa de projeto, nota-se uma redução de 61% das incidências originadas nesta etapa. Entretanto, observa-se um aumento de 62% das manifestações patológicas originadas na execução, o que demonstra uma perda no controle de qualidade durante o processo construtivo. Nota-se, também, que o problema na seleção de materiais, observado na execução do primeiro empreendimento (PAR Regente), provavelmente foi resolvido na execução do PAR Paraíso. A Figura 1 permite visualizar as considerações apresentadas.

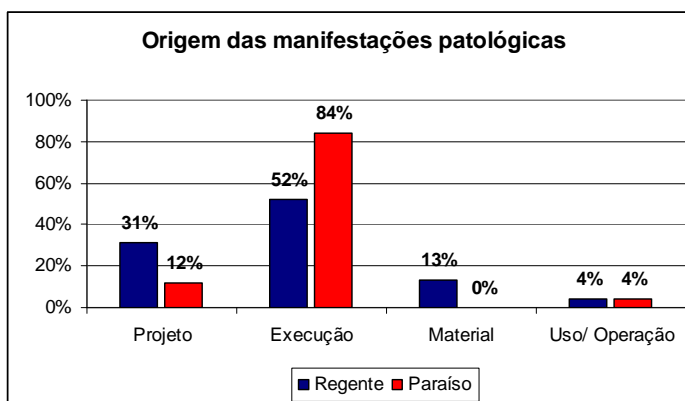


Figura 1

A Figura 2 permite comparar os resultados dos levantamentos realizados no que se refere à incidência das manifestações patológicas. Observa-se um aumento de 97% na irregularidade do acabamento do PAR Paraíso em relação ao Regente. Considerando que esta anomalia tem como origem tipicamente a execução, este fato corrobora com a análise dos dados realizados anteriormente em relação à origem.

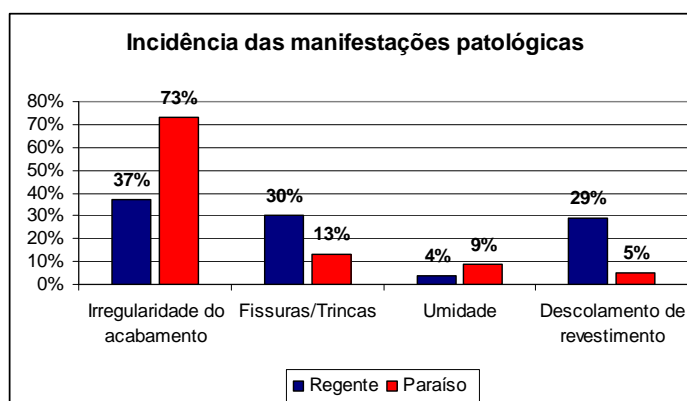


Figura 2

Em relação às fissuras e trincas o tempo transcorrido entre o término da construção e a realização do levantamento pode influenciar no número de ocorrências observadas, já que as mesmas, com frequência, manifestam-se no decorrer do tempo, ao contrário do que ocorre com a irregularidade do acabamento, a qual manifesta-se desde o momento da execução. Portanto a redução de 57% na ocorrência de fissuras e trincas, observada na Figura 2, pode não ser efetiva, já que no momento do levantamento do PAR Regente o tempo de utilização era de 18 meses e no levantamento do PAR Paraíso o mesmo apresentava apenas 6 meses de utilização.

As manifestações relativas à umidade indicam um acréscimo de 125%, o que pode ser justificado pelo fato do PAR Paraíso, quando do momento do levantamento, ainda estar sofrendo processo de evaporação da água utilizada na obra.

Quanto ao descolamento de revestimento notou-se um decréscimo de 83%.

A Figura 3 mostra que a maior incidência das manifestações patológicas localizam-se nos elementos construtivos da envoltória dos edifícios, em particular nas fachadas. Considerando que as mesmas apresentam maior área em relação à circulação e salão de festas, tal resultado é previsível. Entretanto, como as áreas são semelhantes entre os dois empreendimentos, os resultados apresentados na Figura 3 são pertinentes, apontando uma melhora na execução das fachadas do PAR Paraíso em relação ao PAR Regente, bem como, na circulação, uma redução na qualidade da execução do acabamento do PAR Paraíso.

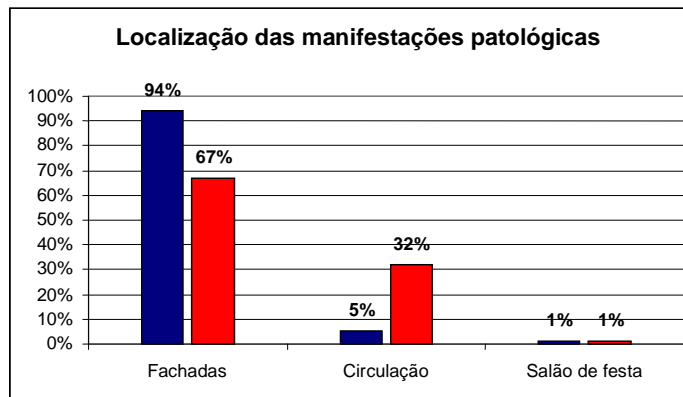


Figura 3

4.CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados apresentados anteriormente pode-se concluir que a identificação da origem das anomalias é importante porque localiza em que etapa do edifício (produção ou uso) tem que ser tomadas medidas preventivas a fim de evitar a reincidência dos problemas. Desta forma, ao analisar-se a origem das manifestações patológicas de dois empreendimentos de uma mesma construtora, realizados em épocas distintas, é possível avaliar se a mesma apresentou um desenvolvimento técnico-constructivo de uma construção em relação à outra. Tal análise poderá servir como indicador para a retro-alimentação do processo de produção do setor da construção civil, especialmente para o sub-setor de habitações de interesse social. Em continuidade a este trabalho, outros empreendimentos serão avaliados, a partir dos quais serão gerados índices que permitirão orientar futuras decisões.

5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CÁNOVAS, M. F. **Patología y terapéutica del hormigón armado**. 2ªed. Madri: Editorial Dossat, 1984. 620p.
- CIB, **Building pathology: a state-of-the-art report**. Delft: CIB Report, CIB W86, June 1993. 93p.(Publication 155) .
- HELENE, P.(COORDENADOR INTERNACIONAL). **Manual de reparo, proteção e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Red Rehabilitar/Cyted, 2005. 718p.
- IOSHIMOTO, E. Incidência de manifestações patológicas em edificações habitacionais. In: **Tecnologia de edificações**, 1988, São Paulo: Pini. p. 545-554
- LICHTENSTEIN, N.B. **Patologia das Construções**. São Paulo: Escola Politécnica da universidade de São Paulo, 1986. 35p. (Boletim Técnico, 06/86).
- MEDVEDOVSKI, N. S. et al: Caracterização e histórico do PAR- Programa de Arrendamento Residencial. FINEP – REQUALI: NAUrb, Universidade Federal de Pelotas, abril de 2007 (**Relatório final**).
- THOMAZ, É. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: Pini, 2001. 449p.