

Percepção do usuário em relação à presença de manifestações patológicas em fachadas: estudo de caso

User perception in relation to the presence of pathological events in facades: case study

Mônica Navarini Kurz(1); Carina Farias Ferreira*(2); Aretusa Oliveira Rodrigues*(3);
Vívian Michele Bandeira da Silva*(4); Nirce Saffer Medvedovski*(5);
Charlei Marcelo Paliga*(6); Ariela da Silva Torres*(7)*

*Universidade Federal de Pelotas, UFPel, Brasil.

1 E-mail: monicanavarini@yahoo.com.br

2 E-mail: carinafferreira@yahoo.com.br

3 E-mail: aretusarodrigues@hotmail.com

4 E-mail: vivianbandeiradasilva@hotmail.com

5 E-mail: nirce.sul@gmail.com

6 E-mail: charleipaliga@gmail.com

7 E-mail: arielatorres@gmail.com

Revista de Engenharia Civil IMED, Passo Fundo, vol. 5, n. 1, p. 3-19, Jan.-Jun. 2018 - ISSN 2358-6508

[Recebido: Junho 20, 2017; Aceito: Março 27, 2018]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2358-6508.2018.v5i1.1987>

Endereço correspondente / Correspondence address
Rua Benjamin Constant, n. 1359, Pelotas, RS, Brasil.

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*
Editora-chefe: Luciana Oliveira Fernandes

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui!/click here!](#)

Resumo

No Brasil, é crescente o número de construções de habitações de interesse social que possuem como destino pessoas cuja renda impede ou dificulta o acesso à moradia. Este tipo de construção, porém, vem apresentando uma grande quantidade de manifestações patológicas. Devido a isto, este trabalho tem como objetivo avaliar estas manifestações e a percepção do usuário em relação às fachadas de um destes empreendimentos na cidade de Pelotas/RS. Para obtenção dos resultados, foram utilizadas duas metodologias de pesquisa de Avaliação Pós-Ocupação, o *walkthrough*, para identificação das manifestações patológicas, e a entrevista estruturada, para verificar a percepção do usuário e seu grau de satisfação. Na análise técnica foram observadas as manifestações patológicas das fachadas, sendo identificadas fissuras, umidade, sujidade e deterioração do revestimento. Já a entrevista estruturada teve como resultado que a maioria dos usuários sente-se incomodado com a presença das manifestações patológicas, sendo a mais observada por eles, a umidade presente nas fachadas e a pintura a que possui maior necessidade de manutenção.

Palavras-chave: Percepção do usuário. Manifestações patológicas. Fachadas. Habitações de interesse social.

Abstract

In Brazil, the growth of construction of social housing is rising, but this type of building has shown a lot of pathological manifestations, because this factor and the fact that the large number of residents that these house, this work aims to assess the pathological manifestations and user perception in relation to the facades of a development of social housing, located in the city of Pelotas / RS. To obtain the results, are used two research methodologies of Post-Occupancy Evaluation, the walkthrough for the identification of pathological manifestations, and structured interviews were used to check the users' perceptions and their satisfaction. In technical analysis it was observed pathological manifestations of the facades, identifying cracks, humidity, dirt and deterioration of the coating. In the interview with users, most feel uncomfortable with the presence of pathological manifestations and have saw these in facades, considering the humidity that more draw attention the painting as a greater need for maintenance.

Keywords: User perception. Pathological manifestations. Facades.

1 Introdução

Para Souza e Ripper (1998), patologia é a parte da engenharia que estuda os sintomas, os mecanismos, as causas e as origens dos defeitos das construções civis. Já a Avaliação Pós-Ocupação (APO), segundo Ornstein e Romero (1992), pode ser entendida como um método interativo que detecta manifestações patológicas e determina terapias no decorrer do processo tanto de produção, quanto de uso de ambientes construídos. Ainda segundo os autores, este método é realizado através de participação intensa de todos os agentes envolvidos na tomada de decisões.

As áreas de Patologia das Construções e Avaliação Pós-Ocupação estão diretamente relacionadas, devido à utilização de métodos de APO possibilitar o estabelecimento de medidas adequadas nas etapas de planejamento, de projeto, de fabricação e especificação de materiais e componentes, bem como, de execução, de uso, de operação e de manutenção dos ambientes, resultando em melhor desempenho das edificações e satisfação dos usuários. Ressalva-se que o conhecimento dos aspectos físicos e ambientais do espaço construído, bem como dos aspectos de satisfação e comportamento humano, são essenciais para o desenvolvimento de projetos de edificações comprometidos com o bem-estar dos usuários e com o meio ambiente.

Dentre os métodos de APO salienta-se o uso da entrevista estruturada e o *walkthrough*, cujo nome pode ser traduzido como um passeio ou entrevista acompanhado. De acordo com Rheingantz et al. (2009), o *walkthrough* é um método de análise que combina simultaneamente uma observação com uma entrevista, sendo muito utilizado na avaliação de desempenho do ambiente construído por ser uma técnica rápida e de fácil aplicação. Precedendo em geral, a todos os estudos e levantamentos, possibilita que os observadores se familiarizem com a edificação e seu estado de conservação, sendo de grande utilidade para a identificação das principais qualidades e defeitos, permitindo descrever e hierarquizar quais aspectos merece estudo aprofundado.

No Brasil, o crescimento de construções de edificações de interesse social acarretou na necessidade de aumento dos estudos das manifestações patológicas originadas neste tipo de edificação. Segat (2005) expõe que os programas habitacionais devem, além de suprir o déficit habitacional, atender a qualidade do ambiente construído, senão em pouco tempo o poder público terá de assumir a responsabilidade de reconstituir as condições de habitabilidade. Pode-se citar como exemplo destas edificações os empreendimentos do Programa de Arrendamento Residencial (PAR), uma iniciativa do Governo Federal que teve como objetivo reduzir o déficit habitacional em municípios com mais de 100.000 habitantes, viabilizando imóveis residenciais para famílias com renda de até R\$1.800,00 (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2008).

Os conjuntos habitacionais populares foram estudados por diversos autores como Segat (2005), Azevedo e Guerra (2008), Costa (2010), Carraro e Dias (2014), que obtiveram como resultado, um índice considerável de manifestações patológicas,



sendo as principais as fissuras, descolamento de revestimento, manchas de umidade, vesículas, irregularidades do acabamento entre outras, originadas tanto por falta de manutenção, como falha na execução e projetos. Para Costa (2010), o sucesso de empreendimentos voltados para a construção de habitações de baixo custo, estaria em extinguir o conceito de primeiro visar atender orçamentos e cronogramas e depois fazer uso da boa prática da engenharia.

Já autores como Conceição (2009), Marques, Borges e Tibiriçá (2012) e Teixeira, Borges e Ferrari (2015) utilizaram o *walkthrough* como forma de avaliar o desempenho do sistema construtivo e a satisfação dos usuários em relação aos problemas apresentados nas edificações. Nos três trabalhos analisados, foi possível concluir que o método utilizado contribuiu de forma significativamente positiva na observação do local, auxiliando durante o percurso no conhecimento, estado de conservação e uso dos espaços da edificação. Os resultados mostraram também, que independente do grau de satisfação dos usuários, grande parte das considerações destes têm ligação com decisões projetuais, indicando a importância de sua participação tanto no projeto quanto na manutenção da edificação e na qualidade final desta, e demonstrando a relevância do *walkthrough* como metodologia, devido a este ser uma forma de viabilizar essa participação.

De forma geral, no Brasil, têm-se adotado na construção dos conjuntos habitacionais, soluções urbanísticas, arquitetônicas e construtivas repetitivas e em larga escala. Desta forma, aspectos importantes implícitos em sistemas de controle de qualidade não estão sendo considerados pelos profissionais, devido à falta de informação do que ocorre no ambiente construído no decorrer do uso, referentes tanto ao desempenho físico, como também à satisfação do usuário. Conforme Roméro e Ornstein (2003), somente algumas nações desenvolvidas possuem indicadores referentes à origem das manifestações patológicas nas construções. Ainda segundo os autores, no contexto de desconsideração de fatores primordiais ao controle de qualidade dos programas de interesse social, a APO passou a ser ainda mais relevante. Este último método foi empregado neste trabalho como intuito do conhecimento da edificação como um todo e para determinação das deficiências de suas fachadas, sem que apresentasse influência da percepção dos usuários.

Baseado no exposto, o presente trabalho teve como objetivo analisar a percepção dos usuários em relação às manifestações patológicas observadas nas fachadas de um condomínio de habitação de interesse social na cidade de Pelotas/RS.

2 Método

Para alcançar o objetivo proposto por este trabalho, utilizou-se dentre os métodos de APO, o *walkthrough* e a entrevista estruturada. E posteriormente, realizou-se um estudo comparativo entre os resultados encontrados nos dois métodos.

Primeiramente, para o desenvolvimento desta pesquisa e aplicação dos métodos propostos, fez-se necessário a escolha do objeto de estudo. O condomínio de habitação de interesse social analisado localiza-se na cidade de Pelotas/RS e foi escolhido como estudo de caso por ser um dos primeiros residenciais executados, sendo entregue no ano de 2006 pela Caixa Econômica Federal que tem a responsabilidade de operacionalizar o programa e gerir o Fundo de Arrendamento Residencial.

O conjunto residencial em questão possui trezentas unidades habitacionais com área de 40,00 m² cada, distribuídas em quatro blocos de cinco pavimentos. O sistema construtivo é em alvenaria estrutural de blocos cerâmicos. Possui cobertura com telhas de fibrocimento, com lajes pré-moldadas, e externamente apresenta esquadrias em alumínio e revestimento com argamassa e pintura. Internamente, as portas são em madeira e as paredes não possuem revestimento, os blocos receberam apenas pintura.

Foram observadas as manifestações patológicas das quatro fachadas de cada um dos quatro blocos existentes no condomínio. A Figura 1 apresenta uma imagem com visão geral dos blocos através do corredor principal de acesso, enquanto a localização destes blocos pode ser observada na Figura 2.

O *walkthrough*, aplicado neste trabalho é, conforme Baird et al. (1995), composto por um grupo de especialistas para examinar um conjunto determinado de aspectos de um ambiente físico. Neste estudo, este método foi realizado por quatro engenheiras civis e uma representante da administradora do residencial. Nesta etapa foi feita uma análise qualitativa das manifestações patológicas de cada fachada, através da observação visual e do reconhecimento do local, utilizando-se como técnicas de registro fotografias e anotações. Com o intuito de comparar as manifestações patológicas observadas com a percepção do usuário em relação a estas, não foi quantificado o percentual de incidência de cada problema, sendo identificada apenas sua existência. Os resultados desta etapa foram tabelados de acordo com a presença das manifestações patológicas em cada fachada e a orientação solar desta. Nesta pesquisa não foram acrescentadas soluções para resolução dos problemas, devido a essas serem um estudo a parte, não sendo alvo deste trabalho.

Posteriormente, a entrevista estruturada foi utilizada como complemento da análise adquirida pelo *walkthrough*, possibilitando a obtenção da percepção do usuário e seu grau de satisfação perante o objeto de estudo. Segundo Rheingantz et al. (2009), essa técnica é aquela onde o entrevistador segue um roteiro previamente programado e impresso em um formulário, assemelhando-se a um questionário, do qual a diferença é o procedimento de resposta, já que na entrevista o questionário serve como roteiro da conversação.

A entrevista estruturada, exemplificada pela Figura 3, foi aplicada aleatoriamente aos moradores (amostragem de 10% do número de apartamentos, totalizando 30 entrevistados), que se encontravam na área externa de uso comum do edifício.



Figura 1. Visão geral dos blocos do residencial analisado



Figura 2. Localização dos blocos do residencial analisado

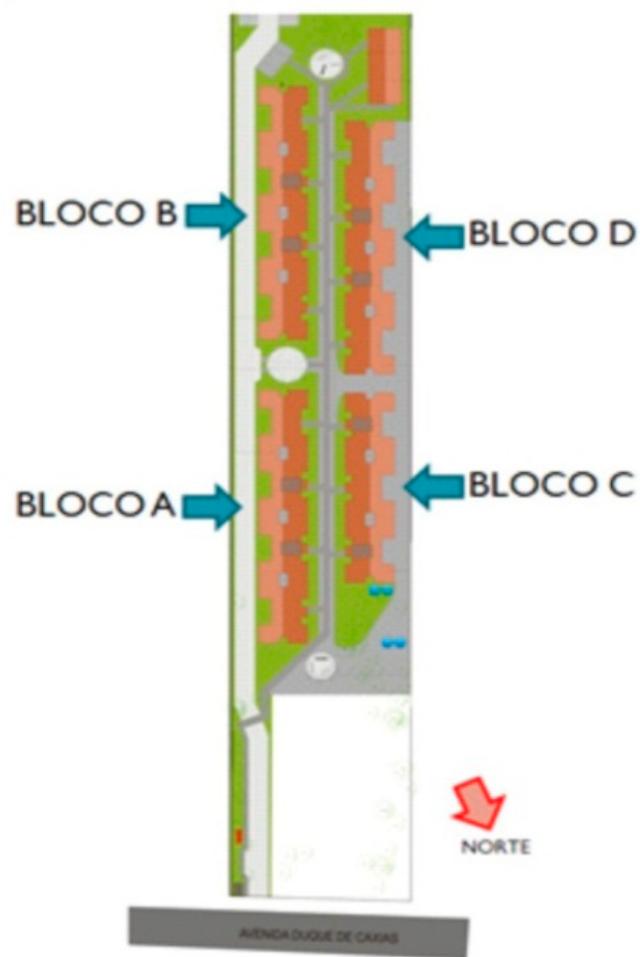


Figura 3. Entrevista estruturada aplicada aos usuários do condomínio

1. Qual bloco você mora?	
<input type="checkbox"/>	Bloco A
<input type="checkbox"/>	Bloco B
<input type="checkbox"/>	Bloco C
<input type="checkbox"/>	Bloco D
2. Qual pavimento você mora?	
<input type="checkbox"/>	1º (Térreo)
<input type="checkbox"/>	2º
<input type="checkbox"/>	3º
<input type="checkbox"/>	4º
<input type="checkbox"/>	5º
3. Qual seu sexo?	
<input type="checkbox"/>	Feminino
<input type="checkbox"/>	Masculino
4. Qual sua faixa etária?	
<input type="checkbox"/>	Até 24 anos
<input type="checkbox"/>	25 a 39 anos
<input type="checkbox"/>	40 a 59 anos
<input type="checkbox"/>	Mais de 60 anos
5. Em relação ao seu apartamento, você é	
<input type="checkbox"/>	Proprietário
<input type="checkbox"/>	Inquilino (aluguel)
<input type="checkbox"/>	Arrendatário
6. Qual o número de pessoas que moram no seu apartamento?	
<input type="checkbox"/>	1 pessoa
<input type="checkbox"/>	2 pessoas
<input type="checkbox"/>	3 pessoas
<input type="checkbox"/>	4 ou mais pessoas
7. Você já reparou nos problemas (danos) existentes nas fachadas dos prédios do seu condomínio?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
8. Esses problemas incomodam?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
9. Enumere em ordem de prioridade (1 - muito, 2- mais, 3 - médio, 4- menos, 5-pouco) qual mais chama sua atenção?	
<input type="checkbox"/>	Fissuras
<input type="checkbox"/>	Sujidade (sujeira)
<input type="checkbox"/>	Umidade
<input type="checkbox"/>	Defeitos na pintura
<input type="checkbox"/>	Problemas causados pela ação humana (buracos de ar condicionado, grades, etc.)
10. Você já realizou algum tipo de reclamação para a imobiliária administradora de problemas ocorridos nas fachadas?	
<input type="checkbox"/>	Não
<input type="checkbox"/>	Sim - Qual?
11. Você acha que o prédio necessita de manutenção nas fachadas?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
12. De manutenção nas fachadas o que você mais acha necessário? Enumere em ordem de prioridade (1- mais, 2-mais ou menos, 3- menos)	
<input type="checkbox"/>	Lavagem
<input type="checkbox"/>	Pintura
<input type="checkbox"/>	Reparos no revestimento (reboco)
13. Como você considera a situação atual das fachadas dos prédios?	
<input type="checkbox"/>	Boa
<input type="checkbox"/>	Razoável
<input type="checkbox"/>	Ruim

3 Resultados e discussões

3.1 Walkthrough

A partir dos levantamentos e técnicas utilizadas observam-se, de acordo com a Tabela 1, as principais manifestações patológicas encontradas nas fachadas com diferentes orientações solar e de bloco do condomínio.

O levantamento das manifestações patológicas foi feito através de respostas a perguntas, sendo na tabela a seguir apenas sinalizada a presença, não a quantidade. As principais incidências encontradas foram fissuras (dos mais diversos tipos), umidade, sujeira, deterioração do revestimento argamassado e da pintura, ação humana (realização de intervenções como furos para colocação de suportes de secar roupa e ar condicionado) e corrosão dos elementos de vedação e suportes de aparelhos de ar condicionados.

Tabela 1. Manifestações patológicas encontradas nas fachadas do condomínio

Bloco	Bloco A				Bloco B				Bloco C				Bloco D			
Fachada	N	S	L	O	N	S	L	O	N	S	L	O	N	S	L	O
Fissura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Umidade					X	X			X	X			X		X	
Sujidade		X	X	X		X	X	X		X	X		X	X	X	X
Deterioração do revestimento	X								X	X						
Ação Humana		X					X		X	X	X	X				X
Corrosão						X				X						X

Em análise mais detalhada nota-se que as fachadas norte, em todos os blocos, foram as que menos apresentaram manifestações patológicas. As fachadas sul, as fachadas leste dos blocos B, C e D e as fachadas oeste dos blocos C e D foram as que mais apresentaram problemas.

A Figura 4 apresenta um exemplo de fissura inclinada próximo ao canto de uma janela, onde ocorrem concentrações de tensões. A causa desta manifestação deve-se à sobrecarga e ao mau dimensionamento de vergas. Já a Figura 5 apresenta um exemplo de fissura mapeada possivelmente, decorrente da retração da argamassa de revestimento, devido a falhas na especificação do traço, fabricação ou aplicação da mesma.

Figura 4. Fissura inclinada



Figura 5. Fissuras mapeadas



A presença de umidade ascendente é ocasionada pela capilaridade da umidade presente no solo devido à falha ou à falta de impermeabilização adequada no alicerce ou viga de fundação. As Figuras 6 e 7 demonstram casos de umidade ascendente e também mostram sujidade na fachada em decorrência do acúmulo de partículas nas superfícies e podem, na maioria das vezes, ser removidas com simples limpeza.

Figura 6. Umidade na parte inferior do revestimento



Figura 7. Umidade ascendente com deposição de sujidade



O descolamento de revestimentos está na literatura apresentado de uma forma mais ampla, abarcando toda a gama de desprendimentos da superfície revestida, desde cerâmicas, até pinturas em geral, resultando em pouca especificidade. Sabe-se que este resultado tem origens nas mais diversas manifestações patológicas entre elas umidade e fissuras. As figuras 8 e 9 apresentam respectivamente, o descolamento resultante da instalação de grade na janela e descolamento causados por choques/impactos.

Figura 8. Descolamento devido instalação de grade



Figura 9. Descolamento devido a choques/impactos



Outro tipo de deterioração nas fachadas, principalmente no Bloco C, foi em função da ação humana. Notaram-se diversos furos nos revestimentos para colocação de estruturas para secagem de roupa e de ar condicionado. A Figura 10 apresenta detalhes de um destes aparelhos que foi retirado e não houve reparo e manutenção, o que em breve deve proporcionar entrada de umidade pelos orifícios. Notou-se que em diversos casos, estes suportes, já citados, estavam em processo de corrosão acelerado, sendo este produto corrosivo se espalhando pelo plano da fachada, conforme Figura 11.

Figura 10. Ação humana



Figura 11. Detalhe do produto corrosivo na fachada



A partir desta primeira etapa do trabalho pode-se perceber que a existência de manifestações patológicas está diretamente relacionada à incidência solar na fachada. As fachadas sul que não recebem sol possuem problemas principalmente de umidade e sujidade, gerando, como consequência disso, a presença e proliferação de micro-organismos, limos e fungos. As fachadas oeste dos blocos C e D e a fachada leste do bloco B são sombreadas por uma vegetação alta, dos terrenos vizinhos, que dificultam a incidência solar nas mesmas. E as fachadas leste dos blocos C e D têm a incidência solar prejudicada devido ao bloco A estar localizado mais a frente destes impedindo que a irradiação solar atinja diretamente estas fachadas.

3.2 Entrevista estruturada

Após a realização do walkthrough foi aplicada a entrevista estruturada com os moradores. Estes usuários foram caracterizados através de seis questões de caráter individual e pessoal, como idade, sexo, número de habitantes no apartamento, bloco e andar em que morava e se era proprietário, inquilino ou arrendatário.

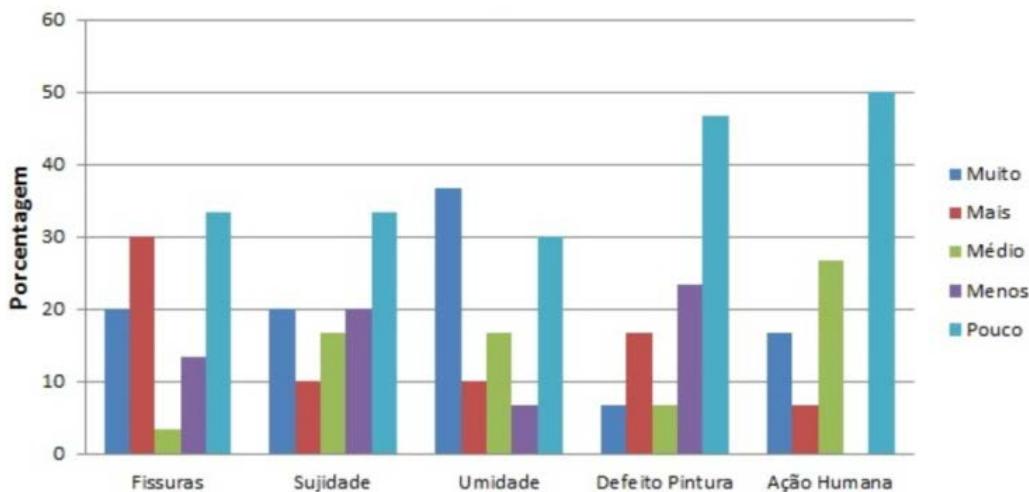
Dos entrevistados constatou-se que a maioria era arrendatário do seu imóvel, totalizando 93%, e somente dois usuários eram inquilinos. A maioria dos entrevistados é do sexo feminino, compondo 73% dos participantes. Esta questão pode-se ser devido às entrevistadas não possuírem atividade remunerada e sendo o questionário aplicado em horário comercial.

A faixa etária de 40% dos participantes é de 40 a 59 anos de idade. Em relação ao imóvel entrevistaram-se usuários de todos os blocos, em parcelas praticamente igualitárias, 23% do bloco A, 23% do bloco B, 23% do bloco C e 31% do bloco D. Também se questionou a respeito de qual pavimento o usuário morava, e a maioria dos participantes (46%) moravam no térreo.

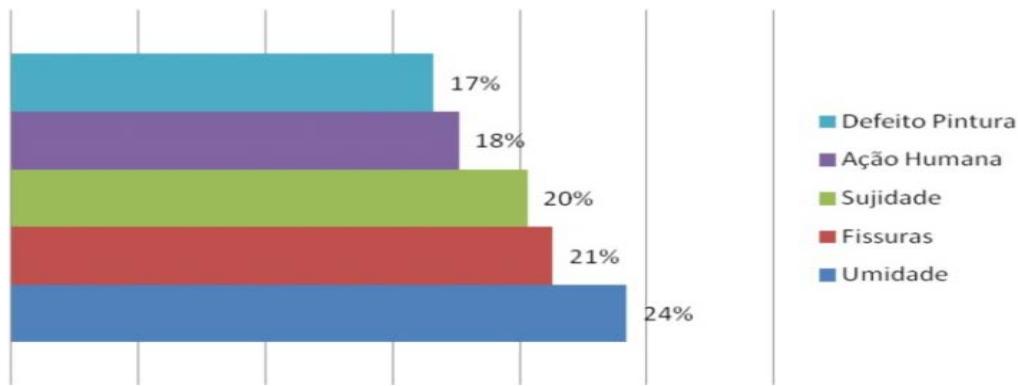
Em relação à quantidade de moradores por unidade habitacional, constatou-se que a maioria dos apartamentos entrevistados são habitados por duas pessoas (40%) ou três pessoas (43%), 10% por 1 pessoa e 7% por 4 ou mais pessoas.

No que se refere à percepção do usuário em relação às manifestações patológicas, 80% dos entrevistados já reparou os danos existentes na fachada do residencial e 70% sentem-se incomodados com estes problemas. Entretanto, apenas 33% dos usuários realizou alguma reclamação à administradora em relação a estes problemas de fachada. Destes, 46% reclamaram de fissuras, 18% de infiltração, 18% de umidade, 9% de sujidade e 9% de danos ocasionados por ação humana.

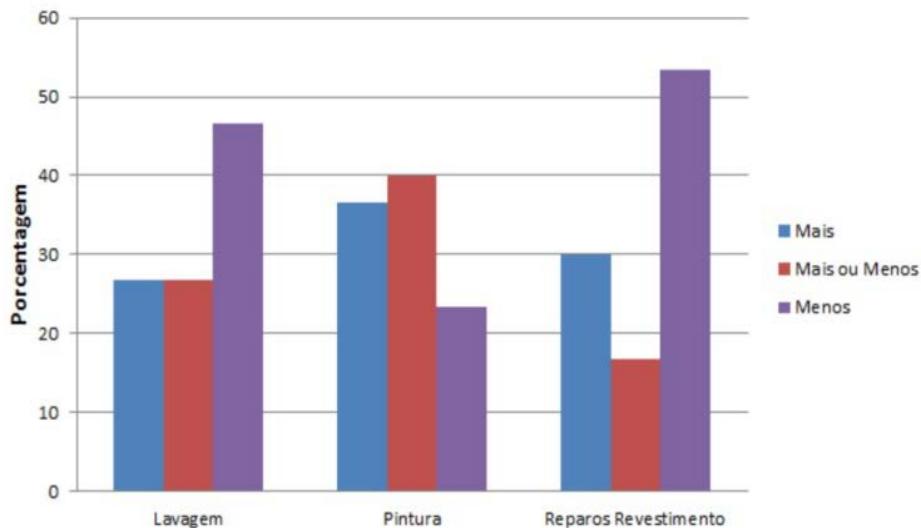
De acordo com os usuários entrevistados, a manifestação patológica que mais chama atenção é a umidade, seguida das fissuras, sujidade, ação humana e defeito na pintura, respectivamente. Os entrevistados responderam em ordem de prioridade (muito; mais; médio; menos; pouco) o dano existente na fachada que mais lhe incomodava, apontando desde 1 para o mais grave até 5 para o menos relevante. No gráfico 1 estão relacionadas estas avaliações, as quais foram colocadas para cada manifestação patológica de acordo com as ocorrências de prioridade dispostas pelos entrevistados.

Gráfico 1. Manifestações patológicas que mais chamam atenção do usuário

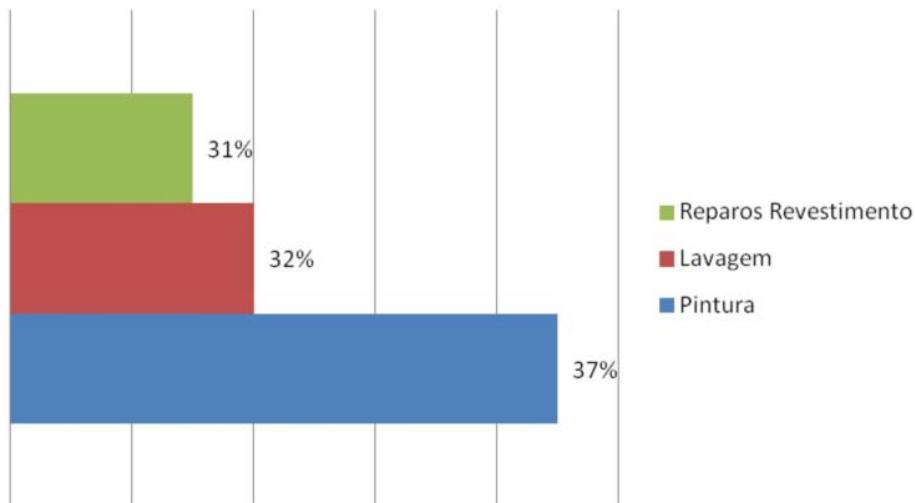
Conforme o grau de visibilidade do usuário em relação à manifestação patológica (muito; mais; médio; menos; pouco) foram colocados pesos de 5 até 1 para cada recorrência, obtendo-se a porcentagem de relevância que cada dano encontrado na fachada possuía para o utilizador do residencial. Portanto, onde o morador colocou “muito” o peso para compilação dos dados foi de 5, para “mais” peso de 4, “médio” peso 3, para “menos” peso 2 e, por fim, onde a recorrência foi vista como “pouco” peso 1. Com esta relação de prioridade para o usuário e peso proposto, obteve-se que a manifestação patológica umidade apresenta 24% de prioridade em relação às demais, sendo seguida das fissuras com 21%, sujidade com 20%, ação humana 18% e defeito na pintura 17%, conforme mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2. Porcentagem das manifestações patológicas que mais chamam atenção do usuário

Os entrevistados conceituaram as prioridades de manutenção a serem executadas nas fachadas, enumerando em mais; mais ou menos; ou menos prioritárias, dispondo que a mais relevante a ser realizada é a pintura das fachadas. Conforme mostra o Gráfico 3, os usuários classificaram em 1 para mais prioritária, 2 para mais ou menos e 3 para manutenção de menos prioridade.

Gráfico 3. Percepção do usuário em relação à prioridade de manutenção das fachadas

Para compilação dos dados obtidos, adotaram-se pesos de 1 a 3 a serem colocados nas prioridades (mais; mais ou menos; menos), obtendo-se a porcentagem de prioridade das manutenções a serem realizadas nas fachadas. Utilizou-se peso 3 para prioridade mais, 2 para mais ou menos e 1 para menos, realizando assim uma amostragem da prioridade das recorrências indicadas pelos usuários. Através desta relação de prioridade para o usuário e peso proposto, obteve-se que 37% acreditam que a pintura é a manutenção mais relevante, 32% julgam ser a lavagem das fachadas e 31% os reparos nos revestimentos, de acordo com o Gráfico 4.

Gráfico 4. Porcentagem da percepção do usuário em relação à prioridade de manutenção das fachadas

Os usuários, em sua maioria, consideram a situação das fachadas razoável (57%), sendo que 10% avaliam ser ruim e 33% julgam estar em boas condições. Em relação à necessidade de manutenção nas fachadas, 80% dos entrevistados considera necessário e 20% acreditam que não é necessária manutenção nas fachadas do residencial.

4 Considerações finais

Com o estudo realizado observou-se por meio do walkthrough, que as manifestações patológicas mais recorrentes no condomínio são sujidade e fissuras, porém a que mais incomoda o usuário é a umidade. Pode-se observar que a percepção do usuário está mais relacionada com o dano que mais lhe causa desconforto, ao invés de estar associada à recorrência da manifestação patológica, o que já havia comprovado Waldhelm (2014).

Em relação à situação das fachadas, a maioria dos entrevistados considerou razoável, necessitando de manutenção, porém há poucas reclamações para a imobiliária administradora. Percebe-se que apesar da insatisfação do usuário, ele não recorre aos responsáveis para solicitação da manutenção da fachada, muito provavelmente pela falta de informação de seus direitos e sobre o processo de reclamação, que muitas vezes torna-se demorado para obtenção de resultados. Entretanto, a exigência de manutenção por parte dos moradores é essencial para obtenção de resultados positivos na conservação do condomínio, podendo gerar em intervenções menores, mas cruciais para que não ocorra o desenvolvimento de maiores problemas.

É importante ressaltar que para um projeto de manutenção, necessita-se de informações mais detalhadas, porém a utilização dos métodos de APO mostrou-se eficaz. Com a metodologia aplicada foi possível observar a percepção dos usuários em relação às manifestações patológicas existentes nas fachadas e seu nível de satisfação com a manutenção do condomínio. Foi possível também, comparar se os problemas encontrados pela análise de especialistas foram percebidos pelos moradores.

Estas técnicas por si só, não são utilizadas isoladamente, no entanto, como demonstra este estudo podem ser utilizadas como um levantamento preliminar visto que leva em consideração a percepção do usuário, sendo esta de fundamental importância no processo de manutenção e intervenção de uma moradia.

Referências

- AZEVEDO, S. L.; GUERRA, F. L. Análise comparativa do levantamento das manifestações patológicas em conjuntos habitacionais para população de baixa renda. In: *Semana International de Investigación Facultad de Arquitectura y Urbanismo*, 2008, Caracas-Venezuela. Semana Internacional de investigación. Caracas-Venezuela: Ediciones FAU UCV, 2008a. v. 01. p. 96-96.
- BAIRD, G. et al. (Edit) *Building Evaluation Techniques*. New York: McGraw-Hill, 1995.
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. PAR- Programa de Arrendamento Residencial. Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programa_des_urbano/programas_habitacao/par/saibaMais.asp>. Acesso em: 24 jan.2016.
- CARRARO, C.L; DIAS, J.F. Diretrizes para prevenção de manifestações patológicas em Habitacões de Interesse Social. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, vol. 14, n. 2, Abril/Junho 2014.
- CONCEIÇÃO, M. J. F. *Avaliação Pós-Ocupação em conjuntos habitacionais de interesse social: o caso da vila da barca* (Belém – PA). Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio ambiente urbano. Universidade da Amazônia. Belém, Pará. 2009.
- COSTA, A.O. *Patologia nas edificações do par, construídas com alvenaria estrutural na região metropolitana de Belo Horizonte*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina. 2010.
- MARQUES, N; BORGES, R.; TIBIRIÇÁ, Antônio. *Utilizando a APO para qualificar o processo de projeto e o ambiente construído*. Juiz de Fora: ENTAC 2012.
- ORNSTEIN, S. W; ROMERO, M. *Avaliação Pós-ocupação (APO) do ambiente construído*. (Colab. Marcelo Romero). São Paulo: Studio Nobel/EDUSP, 1992.
- RHEIGANTZ, P.A. et al. *Observando a qualidade do lugar: Procedimentos para avaliação pós-ocupação*. Coleção PROARQ, FAU, UFRJ. Rio de Janeiro, 2009.
- ROMÉRO, M.A.; ORNSTEIN, S.W. *Avaliação Pós Ocupação: Métodos e Técnicas Aplicados a Habitação Social*. Porto Alegre: ANTAC, 2003.
- SEGAT, G.T. *Manifestações patológicas observadas em revestimentos de argamassa: estudo de caso em conjunto habitacional popular na cidade de Caxias do Sul (RS)*. Dissertação de Mestrado Profissional. Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- SOUZA, V. C. M. de; RIPPER, T. *Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto*. São Paulo. Editora PINI, 1998.
- TEIXEIRA, A. C. S.; BORGES, R. M.; FERRARI, G. A. Manifestações patológicas em edificações residenciais no município de Pinheiros –ES. *Universo Tecnológico*, vol. 02, n. 1, Nova Venécia, Jan/Dez. 2015.
- WALDHELM, C. *Manifestações patológicas em unidades habitacionais de baixo padrão do Jardim Colúmbia em Londrina –PR*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Edificações e Saneamento. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.