



ENTAC2006

A CONSTRUÇÃO DO FUTURO XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído | 23 a 25 de agosto | Florianópolis/SC

A AVALIAÇÃO DO USO DE COMPONENTES CONSTRUTIVOS SEMI E/OU INDUSTRIALIZADOS SOB A ÓTICA DOS USUÁRIOS FINAIS

Marilda Antonini Ribeiro Bastos (1); Henor Artur de Souza (2)

(1) Arquiteta, M.Sc, Construção Metálica/UFOP. e-mail:marildaantonini@terra.com.br

(2) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, área de concentração Construção Metálica, Escola de Minas – UFOP, Ouro Preto/MG. e-mail: henor@ufop.br

RESUMO

Proposta: Com a expansão do uso de componentes construtivos (estruturais e de fechamentos verticais e horizontais) semi e/ou industrializados na construção civil, com aporte tecnológico diferente das tecnologias construtivas tradicionais, torna-se necessário, a realização de processos de avaliação pós-ocupacional para verificar, não só tecnicamente, mas também sob a ótica de seus usuários finais, a adequação e pertinência do uso de tais componentes. Neste artigo apresenta-se a investigação qualitativa realizada junto aos usuários de um grupo de edificações, que incorporaram novos componentes construtivos em seus processos de projeto e/ou execução. **Método de pesquisa/Abordagens:** Visitas exploratórias para conhecimento, identificação e avaliação qualitativa do desempenho das edificações. **Resultados:** Identificação de problemas referentes ao uso e manutenção das edificações. Identificação, sob a ótica dos usuários, das causas que contribuem para o aparecimento de patologias construtivas. O nível de entendimento e informação dos usuários sobre as novas características físicas das edificações para estarem lidando com o uso e manutenção adequados. **Contribuições/Originalidade:** A constatação que para a racionalização da construção civil há a necessidade de, não apenas aprimorar os processos de concepção e gestão, mas que também se torna essencial retroalimentar a cadeia produtiva com informações obtidas junto aos usuários finais, já que deles, também, depende a garantia de um bom desempenho da vida útil dos espaços edificados.

Palavras-chave: avaliação pós-ocupacional; componentes construtivos semi e/ou industrializados.

ABSTRACT

Propose: With the increasing use of semi and/or industrialized constructive components (structural and of vertical and horizontal closure) in civil construction, which present characteristics and physical and technical properties different from the traditional technologies adopted in Brazil, it became even more necessary, to carry out post occupational assessment processes of these new buildings, to verify, not only technically, but also considering final users' point of view, the adequacy and pertinence regarding the use of such components. Here is presented the investigation carried out in partnership to users of a group of buildings that incorporated new constructive components in their project processes and/or execution ones, aiming, qualitatively, at understanding how the absorption of these new constructive materials happen by the ones who use and keep such built spaces. **Methods:** Fieldwork with exploratory visits to enhance knowledge, identification, and qualitative evaluation regarding buildings performance, photographic identification and documentation. **Findings:** Identification of the existent problems during the use and maintenance of the built spaces, which are related to the constructive components investigated and of the causes that contribute to the appearance of constructive pathologies. Users' level of understanding and information, concerning the new physical characteristics of constructions, so that they are capable of dealing adequately with the use and maintenance of these new constructive materials. **Originality/value:** It was ascertained that to an improvement and rationalization of civil construction it is necessary, not only to improve the actuation of the responsible professionals, the management processes and the built space production, but it is also essential to know and refeed the productive chain with information obtained in partnership to the final users, since it also depends on them to guarantee a good performance of the built areas.

Keywords: post-occupancy evaluation; semi and/or industrialized constructive components.

1 INTRODUÇÃO

A partir do final do século passado e início deste, o Brasil tem passado por uma reestruturação e evolução em seu processo de gestão e produção do espaço edificado. As mudanças no campo socio-econômico brasileiro têm pressionado as empresas construtoras no sentido de viabilizarem a redução de prazos, de desperdícios e de mão de obra, ou seja, aumentar a racionalização dos processos construtivos. Além disto, a globalização de informações e de mercados têm introduzido novas tecnologias construtivas exógenas, através de uma acelerada entrada de materiais e componentes industrializados no país, com aporte tecnológico incorporado e, portanto, adequado a outras realidades. Estes componentes chegam e são usados em nome de uma evolução e renovação dos processos de produção de espaços edificados, onde a avaliação de adaptabilidade do uso é, na sua grande maioria, de ordem técnica e financeira, mas, nem sempre, de ordem qualitativa, no sentido de se avaliar se podem efetivamente garantir a capacidade de serem absorvidos e incorporados na cultura da vivência espacial nacional.

É com este propósito que se vê, na atualidade, ser imperativo o aprimoramento de processos que contribuam para a capacitação técnica dos agentes promotores da aplicação de novas tecnologias, não só através de uma atuação integrada para a identificação e solução de problemas físicos advindos da utilização de novos sistemas, mas, também, através do uso de práticas e métodos sistematizados que possibilitem a investigação e avaliação da assimilação destes sistemas por parte do consumidor final quando da apropriação do espaço edificado. Este espaço, dentro de uma perspectiva de produção racionalizada, passa tomar o caráter de qualquer produto industrializado; portanto como consumidor, o usuário deste espaço também toma para si o papel de agente capaz de aceitá-lo ou eliminá-lo do mercado. Acredita-se que é através da relação entre agentes produtores e usuários podem-se obter respostas fidedignas para ambas as partes, capazes de retro-alimentarem o processo produtivo.

A satisfação do usuário não deve ser vista apenas no que diz respeito à sua absorção dos aspectos estéticos, simbólicos, formais e funcionais, mas que ele, como membro de um grupo social possa, diante de uma nova tecnologia, avaliar conscientemente até que ponto ela afeta seu '*modus vivendis*' e de que maneira, na medida que é ele quem usa e mantém o espaço por ela produzido e que, finalmente, ao se apropriar deste espaço, deve ser aquele capaz de avaliar como esta nova "cultura construtiva" afeta sua relação espaço x comportamento (BASTOS et al., 2005).

Assim, a proposta deste trabalho se organiza em duas questões fundamentais: (a) qual o nível de consciência e de satisfação do usuário em relação à tecnologia aplicada em edifícios que incorporaram componentes industrializados? (b) quais os problemas advindos do uso de tais espaços, já que novas tecnologias construtivas demandam novos critérios de uso e manutenção dos mesmos?

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é avaliar o nível de conhecimento e satisfação sobre a tecnologia construtiva, que utiliza componentes construtivos industrializados, por parte de seus usuários e, por meio de que mecanismos estes usuários tomam consciência e como lidam com o uso e a manutenção desta materialidade do espaço edificado.

3 METODOLOGIA ADOTADA

Considerando que a implantação efetiva de uma nova tecnologia construtiva deve estar a serviço do usuário; que do usuário, colocado como foco principal, depende a validação do uso desta tecnologia; que esta validação pode significar uma retro-alimentação para uma real evolução da cultura construtiva; e que, para ser fidedigna, esta validação se dá por meio da crítica consciente e consistente por parte daquele que vivencia, usa e mantém o espaço gerado optou-se pelo trabalho de campo, onde se poderia, obter respostas das informações dadas pelo grupo de pessoas que vivenciam a experiência; quer seja, por meio dos significados expressos verbalmente ou pela observação de suas ações. Faz-se uma avaliação de abordagem qualitativa entre quatro edificações, semi e/ou industrializadas, com algumas similaridades e representativas de determinado universo socio-econômico e cultural.

Desse modo, a estruturação metodológica deste trabalho, ficou estabelecida, pela seguinte ordenação:

- Definição do cenário físico-cultural a ser investigado e estudo dos dados documentais existentes de cada edificação.
- Obtenção da acessibilidade às edificações e determinação do universo das unidades participantes e de seus respectivos usuários.
- Mapeamento da ocupação atual e determinação da amostragem de participação para cada edificação.
- Observação exploratória: mapeamento da ocorrência de fenômenos físicos referentes ao uso e manutenção das unidades e das edificações.
- Determinação da amostragem das unidades a serem entrevistadas e estudo e determinação do tipo e do nível de estruturação de entrevista a ser adotada.
- Realização das entrevistas com os usuários titulares das unidades selecionadas
- Levantamento fotográfico para o registro ilustrativo dos fenômenos
- Transcrição das entrevistas e organização dos depoimentos
- Estruturação dos dados obtidos
- Avaliação dos dados obtidos
- Conclusões

3.1 Determinação do universo físico-cultural

Sales (2001) realiza um levantamento e análises comparativas entre os históricos construtivos de edifícios, no total de um grupo de nove unidades de porte, tipo, uso, níveis de racionalização dos processos construtivos e localizações diferenciadas, nas cidades de São Paulo e Belo Horizonte. Das nove edificações, foi selecionado um grupo de quatro unidades, cuja triagem seguiu como critérios principais de escolha, os seguintes:

- (a) exigüidade do tempo e da disponibilidade de recursos para a realização de trabalho de campo;
- (b) similaridade do universo geográfico, que pudesse determinar certa similaridade do cenário físico-cultural e das características sócio-econômicas;
- (c) similaridade da gestão das edificações e do porte das empresas empreendedoras;
- (d) similaridade do porte das edificações de mesmo uso;
- (e) similaridade na média de tempo de uso entre as edificações de mesmo uso;
- (f) similaridade dos tipos de usuários.

Tais critérios consolidaram a seleção feita, na medida em que, os dados gerados a partir de quadros físicos e sociais com maior semelhança, permitissem uma organização que propiciasse análises comparativas entre os pares. O grupo selecionado pertence ao município de Belo Horizonte e se subdivide em dois tipos, apresentando características construtivas, conforme mostrado na Tabela 1.

3.2 Amostragem de participação dos usuários

Para cada edificação estudada foram elaborados diagramas da ocupação por pavimento, bem como a quantificação das unidades participantes. Assim, foi possível mapear a ocupação do prédio, avaliar, principalmente nos comerciais, a redistribuição das unidades físicas originais em relação à distribuição atual das unidades de negócio e por fim determinar a amostragem de cada edificação, por meio das porcentagens das unidades participantes em relação ao total.

Destas amostragens, foram selecionadas as unidades a serem entrevistadas, tendo por critério, as que tivessem, pelo menos, o tempo de uso igual ou maior à metade do tempo de existência e ocupação da edificação. Assim, estaria garantida uma vivência dos usuários que permitisse uma percepção do espaço edificado em maior profundidade. Desse modo, na Tabela 2 mostra-se o número de unidades escolhidas para cada edificação, e os percentuais relativos ao total de unidades que aceitaram participar, ao total de unidades existentes e, por fim, ao total das unidades em uso durante o período de realização da pesquisa.

Referente à tipificação dos participantes, 86,40 % deles são usuários das edificações comerciais e os outros 13,60 % são usuários das edificações residenciais. Além disto, os tipos de vínculos destes respondentes com as unidades são, na sua maioria (43,20 %) de usuários locatários titulares, enquanto 18,40 % do total são de usuários proprietários. O restante do grupo de respondentes, em primeiro lugar, são usuários funcionários das unidades de negócio (32,80 %) e, em segundo, funcionários dos

condomínios das edificações comerciais. Por fim, apenas dois usuários participantes (1,60 %) não responderam esta questão.

A grande maioria dos respondentes tem formação universitária, sendo que apenas 20,21 % deles têm formação em áreas de conhecimento afins com a construção civil (10,64 % deles são engenheiros e 9,57 % são arquitetos). Ao se analisar os dados referentes às faixas etárias, a grande predominância se encontra na faixa dos 21 aos 60 anos (89,60 %), em contraposição às outras: até 20 anos, com 8,0 % do total e acima de 60 anos, com 2,40 % do total. Quanto ao tempo de vivência destes respondentes com as respectivas edificações, obtêm-se as seguintes porcentagens: até 01 ano, 27,20 % do total, entre 01 a 04 anos, 52,0 % do total, e acima de 04 anos, 20,80 % do total. Assim, pode-se concluir que o grupo de respondentes se caracteriza por um grupo de usuários com alto padrão de formação, dentro da faixa etária adulta e produtiva, além de possuir um tempo, razoavelmente satisfatório, de experiência com as respectivas edificações investigadas.

Tabela 1 - Características construtivas das edificações investigadas

Ed	Período de obra	Tipo	Nº de Pav	Sistema Estrutural	Fechamentos Verticais		Fechamentos Horizontais
					Inter.	Exter.	
1	1999 / 2000	Resid	3	Perfis em aço, soldados, não aparentes.	Painéis em gesso acartonado	Tijolo cerâmico furado	Laje de piso em painéis pré-moldados de concreto armado
2	1999 / 2000	Resid	3	Perfis leves, em aço, não aparentes.	Painéis em gesso acartonado	Painéis em concreto armado com alma de poliestireno expandido	Laje de piso em painéis pré-moldados de concreto armado
3	1996 / 1998	Com.	19	Perfis em aço, soldados, aparentes.	Painéis em gesso acartonado	Alvenaria de blocos de concreto celular	Laje de piso em concreto com forma metálica incorporada (<i>steel deck</i>)
4	1995 / 1997	Com.	12	Perfis em aço, soldados, não aparentes.	Painéis em gesso acartonado	Alvenaria de blocos de concreto celular	Laje de piso em concreto com forma metálica incorporada (<i>steel deck</i>)

Tabela 2 - Resumo da participação na pesquisa

	% relativo às unidades disponíveis à participação
edifício 1	03 unidades → 100 %
edifício 2	07 unidades → 100 %
edifício 3	09 unidades → 90,0 %
edifício 4	12 unidades → 100 %
Total de unidades entrevistadas	31 unidades – do total de 121 unidades das edificações investigadas → 25,62% do total geral de unidades existentes
Total de unidades entrevistadas	31 unidades - do total de 106 unidades em uso → 29,25% do total geral de unidades em uso das edificações investigadas

3.3 Determinação do tipo e do nível de estruturação da entrevista adotada

O roteiro proposto (BASTOS, 2004) foi organizado em questões que se referenciassem a três momentos: um primeiro para obter dados referentes ao entendimento que o entrevistado tem do sistema e dos componentes construtivos investigados e quais as diferenças físicas percebidas; um segundo para investigar os principais motivos de escolha do espaço e o nível de informação que ele possuía sobre a qualidade e conformidade da construção, e, finalmente, um terceiro para promover uma reflexão do usuário sobre os temas investigados: dentro de sua visão de mundo ou cultura, como

sujeito social. Ao final da entrevista foi aberto um espaço para o depoimento final do entrevistado sobre o assunto, no sentido de poder obter novos enfoques e abordagens ainda não contempladas.

3.4 Estruturação dos dados obtidos

Para viabilizar a compreensão dos dados qualitativos obtidos e da necessidade de organizar estes depoimentos, cada um deles foi organizado em unidades de sentido (GOMES, 1997), que pudessem significar uma transcrição ordenada de cada entrevista. Uma segunda “estruturação-redução” foi realizada para estabelecer, o que se denominou como sínteses temáticas de cada edificação estudada. Estas sínteses temáticas foram baseadas nas mesmas unidades de sentido dos depoimentos e descritas como uma interpretação geral dos temas para cada edificação. Finalmente, chegou-se a terceira estruturação-redução, chamadas sínteses temáticas gerais que procurou resumir as interpretações (resultados gerais) de todas edificações estudadas (BASTOS, 2004).

Das dezesseis sínteses temáticas foram selecionados, para este artigo, os resultados obtidos relacionados aos níveis de conhecimento da materialidade do espaço edificado por parte dos usuários e aqueles que se referem ao grau de satisfação destes usuários em relação à tecnologia adotada bem como a adequação de seu uso e manutenção (BASTOS, 2004).

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Entendimento do sistema construtivo

Para se ter uma noção geral do nível de entendimento sobre o sistema construtivo em todas as entrevistas realizadas, no total de trinta e uma, tomou-se como referência geral porcentagens totais relativas à identificação e explicação dada a cada componente construtivo pesquisado, cujos resultados estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Níveis de entendimento sobre o sistema construtivo

Sistema Estrutural adotado	Ed. 1	Ed. 2	Ed. 3	Ed. 4	Entrevistados	% do Total
Identificam e explicam	01	-	-	02	03	9,68
Apenas identificam	04	02	08	06	20	64,52
Não sabem ou não mencionam	02	01	01	04	08	25,80
Fechamentos Externos adotados	Ed. 1	Ed. 2	Ed. 3	Ed. 4	Entrevistados	% do Total
Identificam e explicam	06	01	01	03	11	35,48
Apenas identificam	-	01	-	-	01	3,23
Não sabem ou não mencionam	01	01	08	09	19	61,29
Fechamentos Internos adotados	Ed. 1	Ed. 2	Ed. 3	Ed. 4	Entrevistados	% do Total
Identificam e explicam	05	02	06	05	18	58,06
Apenas identificam	02	01	03	07	13	41,94
Não sabem ou não mencionam	-	-	-	-	-	-
Tipo de laje adotada	Ed. 1	Ed. 2	Ed. 3	Ed. 4	Entrevistados	% do Total
Identificam e explicam	01	01	-	01	03	9,68
Apenas identificam	01	-	02	05	08	25,80
Não sabem ou não mencionam	05	02	07	06	20	61,29

Uma primeira observação que pode ser feita, ao se analisar os resultados apresentados, é que a identificação sobre a materialidade das edificações é feita por meio da vivência diária dos usuários com cada componente, que é percebido, na medida em que eles são obrigados a lidar diretamente com ele, quer seja por ocorrência de problemas ou pela realização de intervenções. Assim, mesmo que 74,20% dos entrevistados relatam que o sistema estrutural é em aço, apenas, 9,68% deles é capaz de compreender e expressar com certa clareza o real significado disto. Quando se analisa o quadro referente ao tipo de laje, o desconhecimento é ainda maior, onde a grande maioria não conhece ou apenas é capaz de identificar por suposição decorrente de uma observação ou de algum problema

ocorrido. É, também, o que acontece em relação aos fechamentos externos, que basicamente é identificado nos casos onde o usuário percebe a ocorrência de infiltrações e formação de trincas, como o mostrado na Figura 2.

Por outro lado, os fechamentos internos são, dos componentes investigados, aquele que é o mais facilmente reconhecido. Mesmo entrevistados que não identificavam nenhum componente do sistema construtivo como um todo, eram capazes de mencionar o tipo de fechamento interno. Isto dá o indício que a proximidade física (componente e usuário) seja um parâmetro forte para este reconhecimento, devido à facilidade via a percepção tátil e sonora diferenciada e, num segundo momento, é aquele que o entrevistado mais prontamente faz uso, ou seja, nas intervenções para ligar duas unidades contíguas, ou em modificações de instalações elétricas ou de cabeamento, e, ainda, pela diferença e conseqüente dificuldade em fixar peças de pequeno e médio porte. Por último, e se constituindo numa das mais importantes causas de reconhecimento e, pode-se dizer também, de reclamações, a deficiência de isolamento acústico que este fechamento apresenta, em todas as edificações estudadas.

Assim, nos casos estudados, o entendimento de cada componente e de todo o conjunto do sistema construtivo, por parte do usuário, se dá de forma fragmentada. Este fato ocorre a partir, não de sua máxima excelência de uso, mas, pelo contrário, por meio da intensidade e gravidade de patologias decorrentes de sua má aplicação e do total desconhecimento e despreparo do usuário para lidar e manter o espaço edificado com esta tecnologia.



Figura 2- Exemplo do Edifício 4 mostrando a ocorrência de infiltração na interface do fechamento externo e a esquadria e as soluções paliativas dada pelos usuários

4.2 Informação sobre o sistema construtivo fornecido pela construtora, imobiliária ou proprietário

Um dos maiores problemas evidenciados em todas as entrevistas se refere à falta de informação na relação: prestação de serviço versus consumo. Se de um lado, há a falta de compromisso dos empreendedores/construtores com o fornecimento formal de informações claras e corretas sobre a tecnologia construtiva adotada nas edificações, há, na outra ponta, a falta, por parte dos consumidores finais, em reivindicá-las, para que, nesta relação, tenham compromisso e, portanto, também sejam responsáveis por aquilo que escolhem consumir.

Em todos os depoimentos, quase a totalidade dos entrevistados afirma não terem recebido informação suficiente sobre o produto que iriam adquirir. O que se vê, pelo contrário, é que a informação sobre o tipo de construção, fornecida antes da efetivação da compra, é superficial, apenas evidenciando as possíveis vantagens que o futuro usuário terá com o tipo de construção. Há depoimentos em que o futuro usuário, por não estar familiarizado ou não conseguir observar diferenças nas características construtivas, só percebe a tecnologia e seus componentes, depois de adquirir e ocupar a unidade. Por outro lado, a maioria dos usuários se prende aos aspectos ambientais, às dimensões e aos acabamentos finais do espaço edificado, ou seja, ele só se conscientiza sobre o que é a construção, depois de iniciar o uso e de verificar seu desconhecimento para lidar com alguns componentes e pela ocorrência de patologias construtivas que afetam sua vivência. O certo é que a grande maioria deles tem, hoje, a consciência de que não estavam e ainda não se sentem informados para realizarem este uso e manutenção, de uma maneira adequada e preventiva e tendo como objetivo o pleno desempenho e a garantia da vida útil da edificação.

O que se percebe é que a falta de qualidade da informação prestada pelas construtoras, não se constitui como um veículo de educação e conhecimento para o usuário, ou seja, está, nos casos pesquisados, na

contramão de um real processo de evolução na gestão do espaço construído, propiciando aos consumidores a formação de uma ‘cultura de rejeição’ em relação às potencialidades de uso de tecnologias e componentes construtivos novos. Apesar desta verificação não ser majoritária e que, pela sua representatividade, não pode ser considerada generalizável, pode-se afirmar que este resultado mostra a gravidade de experiências que não contemplam planejamento e pesquisa para o uso de inovações, tendo em vista as condições possíveis e viáveis para a implementação de novos processos construtivos em determinado contexto geográfico e socio-econômico.

4.3 Motivos de escolha da unidade

A negligência em conhecer a materialidade da construção é reafirmada quando se questiona sobre os motivos de escolha da unidade. Dos trinta e um entrevistados somente cinco, ou seja, 16,13% do total, chegam a mencionar alguma relevância do sistema construtivo para a efetivação desta escolha, mas, tal menção se liga à rapidez na entrega do imóvel ou a alguma vantagem financeira observada. Na realidade, a localização é o principal fator de escolha do imóvel, 70,97% dos entrevistados a elegem em primeiro lugar, quer seja usuários das edificações residenciais ou das comerciais. Seis deles, 19,35% a colocam em segundo plano, logo após de características físicas, tais como: a dimensão do ambiente, o padrão dos acabamentos, a insolação, a idade da edificação, a volumetria, etc, sendo que, em algumas vezes, a estas características se soma à questão do preço e/ou o custo benefício do imóvel. Os outros 9,68% dos entrevistados são os únicos que não colocam nenhum critério já mencionado, mas apenas a oportunidade pessoal surgida para locar ou mesmo comprar o imóvel.

A observação recorrente em todas as entrevistas é que o usuário, geralmente, apresenta certa consciência quanto à sua responsabilidade ao usar e manter a edificação, ou pelo menos a sua unidade. É obvio, que isto é constatado com mais ênfase para os proprietários e variável em relação aos locatários. Apesar disto, o sistema construtivo, como elemento importante na definição de uma escolha, não é mencionado em nenhum dos depoimentos. Ele passa a ser percebido pelos entrevistados somente a partir da vivência. Para muitos, a experiência com a edificação e, particularmente, com a unidade, foi difícil, mas, ao final, se transformou em um grande aprendizado para sua relação de consumo e apropriação do espaço edificado.

Outro aspecto que se tornou recorrente nos depoimentos, se refere ao momento em que o consumidor deve ter acesso a todas estas informações. É notória a tomada de consciência dos entrevistados em reivindicar que a obtenção das mesmas se faça antes da efetivação da relação de consumo. Isto é colocado pelos entrevistados como direito, tanto para o consumidor proprietário, quanto para aquele que deseja locá-lo. Assim, amplia-se a idéia de direito e responsabilidade sobre o imóvel, ao perceberem que informações claras e corretas, se constitui um meio de propiciá-los uma visão crítica, portanto, de ter poder de escolha, na medida que lhe dá os instrumentos necessários para uma avaliação completa da pertinência do que lhe é oferecido. Mesmo que, para muitos, se perceba a formação desta consciência, ela ainda não se traduz em ação concreta, ou seja, no que se refere aos direitos como consumidores finais, nota-se o despreparo destes usuários em suas relações de consumo, pelo menos às referentes ao espaço edificado.

Um produto não pode ser aceito como seguro se as informações fornecidas sobre suas características e seu uso não são adequadas (NIELLO, 2002). Por outro lado, a existência de normas, quer as que certificam a qualidade de produtos, serviços ou empresas, quer as que objetivam a proteção do consumidor, não garantem, por si só, qualidade e segurança nas relações de consumo. Nos depoimentos analisados, a maioria dos usuários não se vê, juntamente com os produtores e as instituições legais, como agente fundamental para o estabelecimento de segurança e equilíbrio necessários nas relações de consumo saudáveis. Quando este usuário não enfrenta problemas em sua vivência com o espaço edificado, ele não dá atenção a este tipo de questão. Pelo contrário, se a edificação existe e é nova esta questão não chega a ser formulada. Em resumo, se pode dizer que se nada acontece, não existe uma preocupação, a priori, sobre a segurança, qualidade e a solidez construtiva. Assim, percebe-se que informações neste sentido, mesmo quando passadas aos usuários, podem não ter significação. Portanto, se o desempenho da construção é percebido como razoável, a confiabilidade é logo estabelecida e, se, pelo contrário, o desempenho é pautado por uma freqüente ocorrência de obstáculos para uma vivência adequada, automaticamente, a dúvida aparece, gerando

incertezas e o sentimento de insegurança. Isto pode ser explicado por Mitchell (1974) quando comenta que na área da psicologia da percepção, em particular, a percepção social, se tem demonstrado que esta percepção é caracterizada por ser “funcionalmente seletiva”, isto é, a percepção de um objeto é consolidada pelo sujeito, na medida em que é, para este, funcionalmente significativo; já que é impossível a este sujeito a percepção de toda a materialidade que está a sua disposição.

Dowbor (1998) aborda aspectos importantes quando fala da convivência da sociedade com a intensa profusão de novas tecnologias, as quais não é capaz de assimilar e nem de estabelecer uma relação de domínio que lhe permita, criticamente, vislumbrar “os potenciais positivos e nem os perigos que representam”, ou seja, o autor alerta “para a nossa frágil capacidade de nos organizarmos como sociedade civilizada”. E complementa: “Frente a estas mudanças, o mais importante não é mais definir a sociedade ideal que queremos, e sim gerar na sociedade instituições e mecanismos de regulação que lhe permitam ir se transformando e reconstruindo, de acordo com os seus desejos e necessidades”.

Daí pode-se demonstrar a necessidade e importância da educação do usuário como consumidor final, consciente de seu papel e de sua responsabilidade como elo final dentro da cadeia de produção do espaço edificado. O não investimento, em paralelo, deste agente fundamental da cadeia produtiva, compromete qualquer perspectiva de mudança dos processos construtivos, pelo contrário, pode significar um retrocesso e/ou adiamento, que contribui para a repetição dos problemas e um aumento de entraves para a implementação de processos mais eficazes e inovadores na gestão de produção da construção civil.

4.4 Mudança de comportamento como usuário: o uso e manutenção das edificações

É fato inquestionável que o espaço edificado atualmente se difere, em muito, daqueles executados a duas ou três décadas atrás. As estruturas estão muito mais esbeltas, a resistência dos materiais, tais como o aço e o concreto são muito maiores, o que permite o refinamento dos cálculos estruturais. Somado a isto, a introdução de novos materiais e com maior valor agregado, vêm proporcionando que estas novas edificações sejam mais leves, mais sujeitas às variações térmicas e às ações de vento e com sistemas de interação entre os diversos componentes construtivos demandando soluções totalmente inovadoras para serem eficientes (THOMAZ, 2002). Se o processo construtivo não leva em consideração estas questões técnicas, conjuntamente com questões relativas à qualidade na gestão da produção, há um comprometimento, como se observa, nos exemplos mostrados nas Figuras 3, do desempenho destas novas edificações, que se agrava, se, após a ocupação, não há um compromisso dos usuários com seu uso e manutenção adequados.

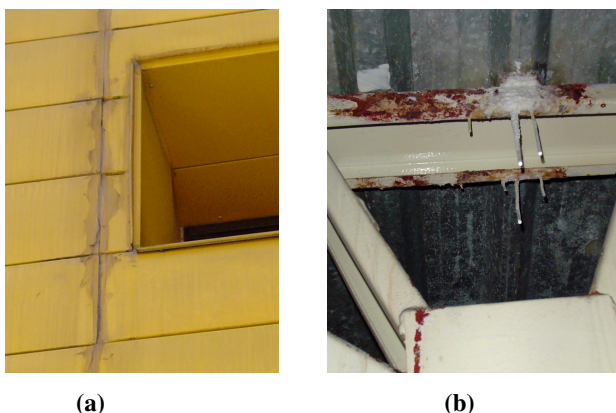


Figura 3 - (a) Revestimento da fachada lateral direita do Edifício 3 em chapa de alumínio pintada com reparos feitos em silicone nas juntas, solução dada pelos usuários para eliminação de infiltrações. (b) Viga treliçada em perfil dobrado “C” no andar térreo da Edifício 4 com grande área de corrosão devido à infiltração no andar superior (piso do pilotis)

Normalmente, o que se vê nos depoimentos é que este uso e manutenção são feitos como se a edificação tivesse as mesmas propriedades de uma construção tradicional, como mostrado na Figura 4. Meira e Heineck (2002) afirmam que além da qualidade dos materiais e dos processos construtivos adotados e da própria estrutura gerencial para a manutenção da edificação, também, questões relativas

às características dos usuários bem como os custos necessários afetam diretamente a qualidade e a efetividade da manutenção da unidade ou da edificação como um todo.

Apenas uma porcentagem muito pequena dos entrevistados relaciona a questão de mudança de comportamento com a manutenção do imóvel, percebendo a necessidade de um compromisso mais preventivo em relação à construção, que, nestes casos, é considerada diferente quando comparada às construções com tecnologias tradicionais. Por outro lado, para a grande maioria, a manutenção da unidade ou da edificação é a mesma, ou melhor, demanda o mesmo nível de atenção. Isto é evidente nas edificações comerciais, que tem porte maior, grande número de usuários locatários e alta rotatividade de ocupação.

Assim, após a ocupação, se a responsabilidade sobre o uso e a manutenção se estende à empresa construtora, já prevista no Código de Defesa do Consumidor, vê-se que a promoção da educação do usuário como consumidor final consciente e o reconhecimento de sua co-responsabilidade na manutenção, independente do tipo de vínculo que tem com o espaço, se constitui em fator essencial para que a vida útil efetiva de uma edificação corresponda à vida útil prevista.



Figura 4 -Exemplos de modificação de instalações elétricas ou de cabeamento, sem usar a facilidade de embutimento destas instalações nos fechamentos internos em gesso acartonado.

4.5 Fatores que influenciaram para ocorrência de problemas patológicos

Ao se analisar os fatores elencados pelos entrevistados, que seriam os responsáveis pela ocorrência de patologias construtivas, mostrados no Gráfico 1 nota-se que, para a grande maioria deles, a qualidade do sistema construtivo adotado significa muito pouco, e alguns deles, também, não são capazes de emitir seu parecer sobre os prováveis motivos para a ocorrência de patologias, apesar de se observar que mais de um terço deles admite reconhecer a sua responsabilidade para com o uso e a manutenção adequados.

Quanto ao fator relativo à capacitação técnica dos responsáveis pela concepção dos projetos, nota-se que, também, mais de um terço dos entrevistados (35,48%) a citam como fator significativo para a ocorrência das patologias. Mas ao se comparar com o último fator selecionado, referente à capacitação técnica dos responsáveis pela execução da obra, vê-se que a porcentagem é bem maior, ou seja, 70,97% das respostas. Poder-se-ia, num primeiro momento concluir que a qualidade executiva é o fator mais importante, como de fato parece ser. Para todos os casos estudados, as principais justificativas elencadas pelas construtoras para o uso de tecnologias novas nos processos de execução dos edifícios são a redução do prazo de execução, a redução de mão de obra contratada, sendo que duas delas somam também a redução de desperdícios e custos. Se os objetivos são, a primeira vista, louváveis, quando se analisa o processo de introdução destas inovações construtivas, vê-se que os veículos principais de conhecimento e adoção das inovações foram: participação em congressos, visitas a feiras especializadas e /ou contato com fabricantes, ou seja, não houve, em nenhum dos casos, um estudo de adaptação da forma de produção da construtora e planejamento da obra para estar usando estas inovações.

Além disto, as obras tiveram uma grande terceirização de serviços/mão de obra, ou seja, “a obra encarada como um conjunto de serviços contratados” (SALES, 2001). Assim, pode-se dizer que os principais motivos levantados pelos consumidores finais, tais como: deficiência da mão de obra, da capacitação dos engenheiros responsáveis pela execução e a percepção de que não houve evolução do

processo construtivo devido à falta de domínio da nova tecnologia, mostram que grande parte dos usuários tem uma visão muito realista sobre a situação.

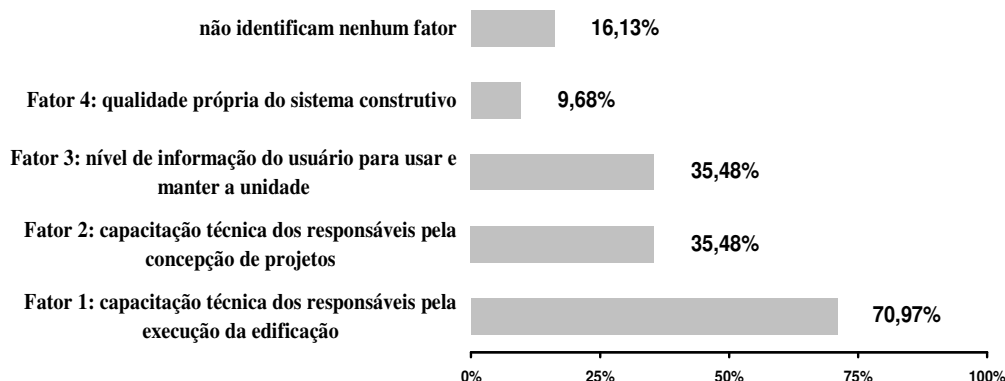


Gráfico 1 - Fatores que contribuem para a ocorrência de patologias construtivas (porcentagens do total dos usuários entrevistados)

Por outro lado, vale retomar que apenas 35,48% dos entrevistados perceberam problemas quanto à fase de concepção dos projetos. Isto, provavelmente, pode ser justificado pela visão separada entre concepção e execução, percebida nos depoimentos. O que se pode depreender deles é uma certa dissociação da responsabilidade dos projetistas com o resultado obtido no canteiro de obra. O arquiteto, por exemplo, é considerado, pela grande maioria, como o profissional responsável, apenas, pela qualidade ambiental e estética da edificação. Esta visão do consumidor final demonstra a distorção da visão do mercado consumidor em relação aos processos de produção das construções, talvez motivada pelo afastamento do canteiro de obra por parte dos profissionais projetistas, que, na maioria das vezes, se responsabilizam e se satisfazem com a representação do espaço por eles projetados em detrimento de sua relação com a materialidade do espaço e do necessário contato com o grupo social para o qual pretende atender. A partir do conceito de gestão do espaço edificado como uma cadeia produtiva, sistêmica e não apenas uma seqüência linear de tarefas, a retomada de uma relação cognitiva do espaço + sujeito se coloca como fundamental para os responsáveis pela concepção, no sentido de torná-los mais conscientes em sua atuação profissional e “... mais sensíveis para com o impacto que seus edifícios impõem ao comportamento das pessoas” (MITCHELL, 1974).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre a metodologia adotada, pode-se concluir que a forma de obtenção de informações propiciada pela etapa qualitativa, caracterizada pelo contato direto com o espaço edificado e com os atores que o vivenciam, se mostrou como um meio efetivo de obtenção informações. Isto se deve, principalmente, porque este olhar do usuário promove uma ampliação de abordagem do tema investigado, que vai além das prerrogativas técnicas e de gestão de produção, portanto, mais próxima e tangível de sua realidade sócio-cultural.

Tendo em vista todas as análises feitas dos resultados apresentados, chega-se às considerações finais:

- que, para a maioria dos usuários proprietários ou locatários titulares das edificações estudadas, se confirma que os critérios de escolha do espaço edificado é sempre motivado pela localização, tamanho, aparência, ambiência e custo financeiro. As características físico-construtivas são quase que despercebidas e não são consideradas como motivo relevante.
- que, portanto, o entendimento dos usuários sobre o sistema construtivo é pequeno, já que as principais formas de conhecimento são as explicações informais dadas por construtores ou, principalmente para a maioria, pela percepção e observação próprias durante sua vivência.
- que os componentes construtivos mais identificados são os fechamentos internos e o tipo de estrutura, nos casos estudados, a metálica, mas, que esta identificação não significa uma compreensão de suas características e peculiaridades, bem como, dos procedimentos adequados para seu uso e manutenção.

- que, apesar da identificação de algumas das inovações construtivas adotadas, os usuários vêem o uso e manutenção destas edificações como iguais aos praticados nas construções tradicionais e, portanto, não são observados os níveis de desgaste e do mau uso destas inovações.
- a incorporação de inovações nas práticas construtivas das edificações estudadas, não significou uma real introdução de inovações no processo construtivo. Pelo contrário, com um tempo de uso relativamente curto, numa média de cinco anos, as patologias construtivas encontradas são em maior volume e gravidade. Os principais fatores percebidos pelos usuários que concorrem para tal fato são relativos à falta de domínio técnico dos agentes produtores para executar e, em segundo plano, para conceber o espaço edificado, e em terceiro plano, a falta de informação e a inexperience dos usuários para lidarem com o uso e manutenção.
- que as diferenças na materialidade do espaço edificado é, na maioria das vezes, percebida pela ocorrência de patologias e pelas dificuldades ou incertezas com relação ao uso e manutenção dos novos componentes construtivos, o que propicia, para muitos usuários, uma visão conservadora em relação ao uso destas inovações.
- que o nível de consciência sobre a materialidade do espaço edificado, bem como de responsabilidade pela manutenção, estão diretamente relacionados com a qualidade da informação obtida para lidarem com o uso e manutenção das edificações.
- a existência de um desconhecimento e, até mesmo, uma desconsideração dos agentes produtivos em relação à compreensão e ao atendimento das necessidades e anseios, sejam eles subjetivos ou objetivos dos consumidores, foi uma constatação em todas as edificações estudadas. Isto demonstra a necessidade de se criar meios concretos, quer sejam de iniciativas públicas ou privadas, para que estes agentes produtores retomem uma postura ética para com o produto que lançam no mercado e para com os consumidores finais, assumindo, por seu lado, seu papel de transformação e construção de relações de produção e consumo melhores e mais responsáveis.
- o usuário, aqui estudado, se, ainda não tem uma consciência plena e uma ação efetiva como co-responsável pelo desempenho da vida útil da edificação, já demonstra perceber e refletir, mesmo que por meio de um aprendizado pautado por tentativa e erro, a importância de seu papel para a transformação da cadeia de produção do espaço edificado.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, M. A. R. - **Avaliação de sistemas construtivos semi e/ou industrializados de edifícios de andares múltiplos através da perspectiva de seus usuários** 2Vol. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia Civil da Universidade Federal de Ouro Preto, 2004.
- BASTOS, M. A. R.; SOUZA, H. A. **O Usuário versus a cadeia produtiva do espaço edificado**. In: Simpósio Brasileiro e I Encontro Latino-Americano de Gestão e Economia da Construção, 4, 2005, Porto Alegre. Anais do IV SIBRAGEC-I ELAGEC: ANTAC, 2005. 1 CD-ROM.
- DOWBOR, L.- **A reprodução social: propostas para uma gestão descentralizada**. Petrópolis, RJ, Vozes, 1998.
- GOMES, W. B. - Artigo: **A Entrevista fenomenológica e o Estudo da Experiência Consciente**. Psicologia USP, vol. 8, n. 2, p. 305 - 336, 1997.
- MEIRA, A. R. ; HEINECK, L. F. M. - Artigo: **Estudo da manutenção e satisfação de moradores em condomínios residenciais de Florianópolis** - Anais do IX Encontro nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, ENTAC, 2002.
- MITCHELL, H. E. - Artigo: **Professional and Client: and emerging collaborative relationship - Designing for Human behavior**. Pensilvânia: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., p.15-22, 1974 (Tradução: Frederico Flósculo Barreto, FAU / UnB).
- NIELLO, J. V. - Artigo: **La normalizacion y los consumidores**. In: Consumidores Y Desarrollo, n. 3, julho-setembro, 2002.

SALES, U. C. – Mapeamento dos problemas gerados na associação entre sistemas de vedação e estrutura metálica e caracterização acústica e vibratória de painéis de vedação. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia Civil da Universidade Federal de Ouro Preto, 2001.

THOMAZ, E. - Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção - São Paulo: Editora PINI, 2002.