

ENTRAVES AO PROCESSO DE REABILITAÇÃO DE EDIFICAÇÕES HABITADAS

Rafaella Salvador Paulino ¹

Luci Mercedes de Mori ²

Patrícia Salvador Candido ³

Bruna Caroline Altomani ⁴

Gilberto Ap. Domingues Junior ⁵

RESUMO

À medida que os edifícios se tornam obsoletos, seja pelo não atendimento às condições normais de uso, pela necessidade de incorporar elementos que melhorem seu desempenho e eficiência, ou ainda, pelo interesse na revalorização do imóvel, a reabilitação de edifícios tem se mostrado necessária. Embora tenha um enorme potencial crescimento, este processo enfrenta dificuldades técnicas, políticas e financeiras que desmotivam os investimentos dos agentes do setor da construção. Desse modo, o objetivo deste trabalho é identificar as dificuldades encontradas na realização do processo de reabilitação de um edifício multi-familiar habitado, identificando-se os principais fatores que as condicionam. Para isso, realizou-se um estudo de caso no edifício Residencial Park, localizado em Mandaguari-PR, o qual encontrava-se em reforma. Para o desenvolvimento do trabalho foram aplicados questionários aos moradores e realizadas entrevistas com o engenheiro responsável e funcionários da obra (mestre de obra e encarregado). Por meio do acesso ao laudo técnico foi feito o levantamento de informações do edifício. Assim, concluiu-se que as reduzidas áreas disponíveis para uso da construtora, a instalação e manutenção do balancim elétrico, a presença de obstáculos nas fachadas, a necessidade frequente de limpeza e de entrada nos apartamentos são dificuldades enfrentadas no processo. Portanto, tratando-se de um edifício habitado, cuidados durante o desenvolvimento da obra são fundamentais e medidas preventivas são imprescindíveis para que os transtornos e incômodos aos condôminos sejam amenizados.

Palavras-chave: Habitações. Edificações habitadas. Falta de manutenção.

¹ Mestranda, Universidade Estadual de Londrina-UEL, Programa de Pós-graduação em Engenharia Edificações e Saneamento, rafaellaspaolino@gmail.com

² Prof^a. Dr^a., Universidade Estadual de Maringá-UEM, Departamento de Engenharia Civil-DEC, lmmori@uem.br

³ Aluna de graduação, Centro Universitário de Maringá-UNICESUMAR, Graduação em Arquitetura e Urbanismo, patricia.salvadore@gmail.com

⁴ Arquiteta e Urbanista, Universidade Estadual de Londrina-UEL, Graduação em Arquitetura e Urbanismo, altomani.bc@gmail.com

⁵ Aluno de pós-graduação, Instituto Keynes, Especialização em Engenharia de Avaliações e Perícias, gilbertoadjr@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A reabilitação de edifícios pode ser vista como uma solução para revitalização de áreas urbanas e atualização de edificações que possuem tanto infraestruturas obsoletas quanto equipamentos ultrapassados. Essa alternativa tornou-se uma importante oportunidade de negócios e de grande relevância no contexto do mercado imobiliário, visto que este campo se apresenta muito favorável para investimentos técnicos, científicos e financeiros. Diversas atividades podem ser realizadas durante o processo, tais como: restauro, manutenção, alteração, revitalização, modernização, reparo, reforma e *retrofit* (CROITOR, 2008; JESUS, 2008).

Entre os fatores que impulsionam a reabilitação estão a redução do custo de operação e manutenção dos edifícios; a adequação das instalações; a necessidade de serviços de recuperação estrutural e/ou de fachadas; a flexibilidade de layout; a adaptação do edifício à acessibilidade universal e o interesse na revalorização de preço de mercado do imóvel (CROITOR, 2008). Em geral, estes fatores estão relacionados à aspectos culturais, econômicos e ambientais.

Na dimensão cultural, a indústria da construção tem um enorme impacto sobre o ambiente construído e o patrimônio arquitetônico. A demolição de edifícios de antigos centros urbanos visando novas construções contribui para a sua progressiva descaracterização e desvalorização (APPLETON, 2009; COIÁS, 2004). Morettini (2012) afirma que edifícios têm um valor social e cultural importante para cada localidade, pois representam a memória da época em que foram construídos e como se adaptaram continuamente a diferentes formas de viver.

Tratando-se das vantagens econômicas, para Appleton (2009) e Coiás (2004) preservar uma construção existente leva à redução dos custos referentes à própria demolição, à licenças e taxas, à redução das perturbações do tráfego urbano e quantidades de novos materiais, além da economia significativa de tempo, custo de mão de obra, e conseqüente revalorização do imóvel após sua reabilitação. Este processo reduz substancialmente a utilização de novos terrenos, evitando a expansão urbana, o que diminui também os investimentos em uma nova infraestrutura e revitaliza regiões, beneficiando seus entornos e reanimando atividades econômicas em declínio (BULLEN, 2007; FLEMMING; QUALHARINI, 2005).

Relacionado ao aspecto ambiental, no que tange os princípios de sustentabilidade, estes são intrínsecos ao processo de reabilitação, devido à menor demanda de material, visto que parte dele provém da construção original, o que resulta na redução das atividades de extração, transformação e transporte de recursos naturais, além da menor geração de resíduos sólidos (BULLEN, 2007). Galvão (2012) menciona que estes resíduos, provenientes de construção e demolição, foram responsáveis por cerca de 50% de todo o resíduo sólido que era gerado no país antes da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e que, por meio da reabilitação de edifícios, contribuiu-se consideravelmente para a diminuição da produção dos mesmos.

Entretanto, por mais que sejam inúmeras as razões que impulsionam as ações de reabilitação, ao contrário de empreendimentos novos, estes possuem características específicas que refletem um padrão de processos totalmente diferente. Por isso, seja do ponto de vista do prazo, custo ou qualidade, os resultados esperados precisam ser dimensionados levando-se em conta as características específicas e os riscos envolvidos nesse tipo de empreendimento (CROITOR, 2008).

As dificuldades encontradas são muitas e estão presentes em todas as etapas do processo de reabilitação. Segundo Moraes e Quelhas (2012) o principal problema é a complexidade do processo técnico, desde a análise de viabilidade, projeto, levantamento de custos de produção, legislação, aprovação de projeto e outras etapas até chegar à ocupação do edifício. Embora a execução das tarefas não seja diferente, as condições de trabalho e o planejamento das etapas diferem quando comparados à construção nova. Sousa (2014) alerta que podem

ocorrer imprevistos e para minimizá-los, um bom levantamento de dados e projetos bem coordenados são fundamentais. Outras questões como a falta de experiência da mão de obra, a dificuldade com o planejamento do canteiro de obras (pois normalmente os edifícios antigos não possuem área livre para atender as atividades e a logística da obra), a dificuldade em se estimar o custo da reabilitação e os obstáculos encontrados quando as edificações estão habitadas, os transtornos e incômodos gerados aos moradores podem tomar grandes proporções caso as tarefas sejam executadas sem programação, ordem e planejamento (COIÁS, 2004; APPLETON, 2009; FERNANDES, 2013).

Bullen e Love (2009) lembram ainda da necessidade em cumprir os códigos de construção e os parâmetros urbanísticos de zoneamento atuais, devido à inflexibilidade dos mesmos, pois os edifícios a serem reabilitados foram construídos sob um conjunto de normas e critérios diferentes dos que regem a construção atualmente. Nesse sentido, por meio de um estudo de caso, o presente trabalho busca apontar quais os principais fatores que condicionam dificuldades na execução do processo de reabilitação de edifícios habitados, apontando as possíveis medidas preventivas para amenizar e/ou solucionar tais obstáculos.

2. MÉTODO DE PESQUISA

Os métodos utilizados neste trabalho, assim como os procedimentos realizados, caracterizam uma pesquisa exploratória, com caráter predominantemente qualitativo. A pesquisa de campo para desenvolvimento deste trabalho consistiu nas seguintes atividades:

- Levantamento do laudo de vistoria técnica realizada no edifício, procurando caracterizar, por meio de informações disponíveis, o seu estado anteriormente à intervenção;
- Visitas cotidianas ao edifício, com o objetivo de identificar, através de inspeção visual, como se realiza a gestão de obra destes tipos de empreendimentos, bem como verificar, por meio de inspeção visual e registros fotográficos, quais as dificuldades e os cuidados que se deve ter, ao realizar tal processo quando há permanência de moradores na edificação;
- Aplicação de questionários semiabertos aos moradores, visando identificar as patologias existentes em seus apartamentos anteriormente ao início da reabilitação, bem como os problemas internos e incômodos decorrentes do processo, em seus cotidianos;
- Entrevista semiestruturada com o engenheiro responsável pela obra, buscando compreender qual a sua visão perante o assunto; coletar informações quanto à experiência em obras deste tipo, referentes às dificuldades, cuidados e processos alternativos que devem ser realizados; analisar os processos executivos utilizados nesta obra em comparação às obras tradicionais;
- Entrevistas semiestruturadas com funcionários da obra (mestre de obra e encarregado), a fim de coletar dados referentes às dificuldades enfrentadas na execução dos serviços, os cuidados inerentes à reabilitação em um edifício habitado, bem como as tomadas de decisão diante da ocorrência de imprevistos, para que estes não comprometessem o conforto dos moradores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo de caso foi realizado sobre o Edifício Residencial Park (Figura 1), o qual trata-se de uma edificação de fim residencial com dezesseis pavimentos. Sua construção foi concluída no ano de 1984 e desde então, não houve registros de reforma ou manutenção.



Avenida Colombo, 5790 (UEM)

Bloco C67 (DEC) – Sala 102A

(44) 3011-5865



Figura 1 - Edifício Residencial Park anteriormente à reabilitação

Fonte: Google Earth (2011).

Anteriormente ao início da execução do processo, realizou-se uma vistoria técnica no edifício a fim de caracterizá-lo. O laudo de vistoria técnica informou a presença de manifestações patológicas em suas fachadas, tais como: trincas, fissuras, deslocamentos e som cavo no revestimento cerâmico do tipo pastilhas, eflorescências e infiltrações. No entanto, não foi registrada nenhuma patologia construtiva que comprometesse a estrutura do imóvel, sua estabilidade ou segurança. Jesus e Barros (2010) destacam que os riscos e dificuldades para reabilitar uma edificação estão associadas ao desconhecimento técnico das características da obra e à falta de diagnóstico das condições físicas. Portanto, o levantamento prévio das características do edifício torna-se fundamental. Sousa (2014), por sua vez, afirma que para minimizar os imprevistos que podem ocorrer durante a execução da obra, este levantamento de dados e projetos bem coordenados são imprescindíveis.

Devido à falta de manutenção do edifício em estudo, os apartamentos apresentaram também diversas patologias internas, decorrentes de problemas externos. Conforme registros dos próprios moradores, muitas delas existem há mais de dez anos. Infiltrações nas paredes, nos tetos e bolor decorrente delas, foi a patologia mais constatada, presente em 64% unidades. Mais da metade delas, 55%, apresentam problemas referentes à entrada de água pelas janelas e com relação à trincas, fissuras e rachaduras, 25% as contém. A presença desses problemas internos causa incômodos aos moradores. Contudo, muitos não buscaram auxílio técnico para os solucionar e a maioria deles espera que a solução seja conjunta à conclusão da obra no edifício.

A respeito da obra no Residencial Park, a necessidade de estar sendo realizada é unânime entre os moradores, entretanto, 55% deles acreditam que deveria ter sido iniciada antes. Referente às expectativas dos moradores com relação aos seus imóveis, a maioria deles acredita que haverá uma valorização do imóvel em questão. Contudo, Croitor (2008) alerta que a expectativa de resultados das intervenções em empreendimentos de reabilitação não pode ser a mesma associada à empreendimentos novos. Nestes últimos, as variáveis envolvidas são amplamente conhecidas e estudadas e há domínio da padronização de procedimentos e técnicas executivas que reduzem substancialmente os riscos. Em empreendimentos de reabilitação, por sua vez, a padronização e o detalhamento dos processos muitas vezes são bastante complexos.

3.1 Precauções e Entraves Inerentes ao Processo

Na execução de obras em edifícios de habitação surge um fator que por vezes pode dificultar o próprio ato de intervir, que é o fato de as habitações se encontrarem ocupadas. De forma a não prejudicar o dia a dia dos moradores, deve-se adotar um pressuposto de interferências mínimas,

sempre garantindo a qualidade pretendida no projeto de reabilitação e a comodidade dos condôminos.

3.1.1 Profissionais envolvidos

O Projeto Reabilita (2007) constatou, ao analisar diversos empreendimentos em capitais brasileiras, que há falta de qualificação técnica da mão de obra neste setor, em todos os níveis, desde o projeto até a execução. Como solução para este problema, a construtora responsável pela obra do edifício Residencial Park realizava treinamentos periódicos segundo as normas regulamentadas pelo Ministério do Trabalho, a fim de capacitar os funcionários que desempenhavam serviços em altura. Croitor (2008) lembra que, por melhor que seja a qualidade dos trabalhos realizados nas etapas de diagnóstico e projeto, na etapa de execução certamente serão identificadas interferências não previstas anteriormente. É comum que essas interferências exijam ajustes e adaptações cujas soluções precisam ser desenvolvidas no campo pela equipe de obra. Por isso, o autor destaca a importância de ser formada uma equipe de campo capaz de controlar a execução das obras sob o aspecto técnico e também financeiro.

O contato entre os diversos profissionais envolvidos em uma obra como esta, é complexo. O engenheiro responsável destacou que no edifício em questão, o relacionamento com a equipe de arquitetura foi uma dificuldade enfrentada, pois a necessidade de alterações no projeto inicial era frequente, contudo o retorno da equipe responsável pela elaboração dos mesmos era lenta, o que prejudicou o andamento da obra. Isso confirma a constatação de Croitor (2008), que diz que em determinados momentos do empreendimento, há um estreitamento no relacionamento das equipes envolvidas e as informações são compartilhadas de modo que, não raramente, os projetos e a execução das obras devem ser realizadas concomitantemente. Ou seja, em determinadas etapas do empreendimento, os projetos são elaborados de acordo e no ritmo do desenvolvimento da execução das obras de reabilitação.

3.1.2 Síndicos e responsáveis

Outra dificuldade encontrada refere-se ao surgimento de dúvidas por parte da comissão de reformas no decorrer da execução obra. Appleton (2009) afirma que projetos de reabilitação são, na maioria das vezes, concluídos com custos e variações de tempo mais altos que o previsto. Para ele, os fatores que justificam esses problemas são a descoberta tardia de informações de projeto e a inconsistência no programa de necessidades proposto pelo cliente durante o período de projeto. No caso do edifício Residencial Park, o responsável técnico menciona que este desejo por alterações nos projetos iniciais prejudica o cronograma da obra, que precisa ser reprogramado, visando atender às necessidades do cliente.

3.1.3 Horário do condomínio

De acordo com o responsável técnico, o horário de serviço da obra foi adequado às normas do prédio. Porém, o horário estabelecido pelo sindicato dos trabalhadores deve ser respeitado, tendo em vista que o seu não cumprimento, pode resultar em questões trabalhistas, o que se tornaria um problema. Apesar deste cuidado ao estabelecer o horário de serviço, o barulho decorrente da obra incomodou 60% dos moradores. Contudo, eles compreendem que isto é inerente ao processo.

Alguns condôminos relataram que as reformas internas a
Avenida Colombo, 5790 (UEM)

Bloco C67 (DEC) – Sala 102A

(44) 3011-5865

apartamentos são mais incômodas, visto que muitas vezes, são realizadas fora do horário determinado pelo condomínio.

3.1.4 Informações e solicitações no desenvolvimento da obra

Tratando-se de um edifício habitado é fundamental que os condôminos sejam avisados dos próximos procedimentos, tanto por questões de responsabilidade quanto de transparência, conforme o cronograma estabelecido para a obra. Segundo Fernandes (2013), isto deve ser realizado de forma a não prejudicar a vida dos moradores das habitações. Portanto, deve-se adotar um pressuposto de intervenção mínima e realizada o mais rápido possível garantindo sempre a qualidade pretendida no projeto de reabilitação e a comodidade dos moradores.

No Residencial Park, comunicados solicitando a permanência de janelas fechadas nas fachadas onde seria iniciado o serviço eram colocados nos elevadores, tanto social quanto de serviço, de acordo com o andamento da obra. O responsável técnico destaca que esta é uma maneira de prevenir o condômino sobre o que será realizado, visto que ele tem direito à privacidade. Os comunicados referentes à necessidade de retirada das grades das janelas e solicitações para providência da retirada de obstáculos, como por exemplo, condicionadores de ar e antenas, também eram encaminhados aos moradores, conforme a necessidade. A interdição de passagens e a distribuição de placas de aviso com relação à possível queda de materiais pelo canteiro de obras também foram medidas de prevenção de acidentes.

É recomendado explicar calmamente e de forma clara, os objetivos da intervenção, as vantagens que ela lhes proporcionará, a forma como irá ser executada e, ao longo do tempo de realização das obras de reabilitação, tirar as suas eventuais dúvidas, evitando assim a oposição dos moradores à realização das obras (FERNANDES, 2013).

3.1.5 Serviços internos aos apartamentos

A realização de serviços onde há a necessidade de entrada nos apartamentos é uma das maiores interferências no cotidiano dos moradores, portanto, é necessário comunicá-los sempre com antecedência, para que medidas como a cobertura de móveis e caso necessário, a sua retirada do local, quando for um empecilho à execução do serviço, sejam providenciadas. Para Bullen e Love (2009), a necessidade de contornar ocupantes do imóvel está entre as principais barreiras à reabilitação de edifícios.

No que diz respeito à presença frequente dos operários da construtora no edifício Residencial Park, 96% dos moradores não se incomodaram, uma vez que eles não lhes invadiram a privacidade, não trouxeram problemas com segurança e não fizeram barulhos excessivos. Apenas 4% dos moradores se queixaram de se sentirem inseguros. Referente ao assunto, o responsável técnico alerta que reuniões com os funcionários que realizam este tipo de serviço devem ser frequentes, ressaltando questões sobre integridade e honestidade.

Durante as trocas de janelas, serviço realizado internamente aos apartamentos, cuidados como forração do piso laminado com lona foi uma medida de precaução (Figura 2). A retirada de janela velha para que o requadro fosse realizado, fez com que o apartamento permanecesse no mínimo um dia com madeirites como medida de proteção. A verificação da previsão do tempo quando esse serviço será executado é imprescindível, para que maiores transtornos aos moradores sejam evitados. Segundo o responsável técnico, o planejamento para execução do serviço é fundamental.



Figura 2 – Proteções na troca de janela

3.1.6 Espaços disponíveis

A comissão de reforma do condomínio é com quem o responsável técnico se relacionou diretamente para definição de todos os procedimentos realizados no edifício. Ela disponibilizou para uso da construtora, os espaços que se encontram hachurados na Figura 3.

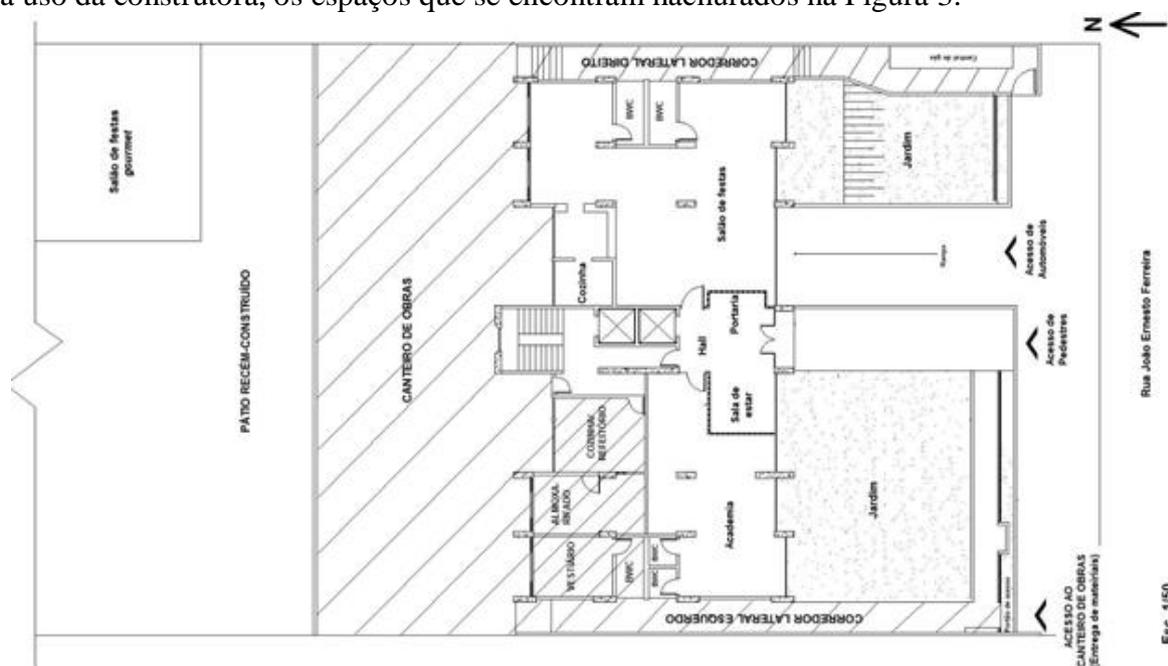


Figura 3 – Áreas disponibilizadas para utilização da construtora
 Fonte: Disponibilizada por Yamaguchi (2014) e adaptada pelo Autor (2017).

A instalação do canteiro de obras é sempre uma atividade complexa, devido à restrição de espaços em um edifício já existente. Croitor (2008) afirma que no que diz respeito ao planejamento do canteiro de obras, os edifícios antigos, geralmente, não oferecem áreas livres suficientes, o que dificulta além do acesso ao interior da edificação, o abastecimento de suprimentos, o armazenamento de materiais, podendo gerar retrabalho e até perda de material.

O local onde o canteiro de obras foi disposto na obra em questão contemplava uma área em torno de 120 m². Embora não muito grande, caso danificado, a recuperação de toda esta área seria um investimento não programado, portanto, todos os cuidados foram imprescindíveis para evitá-lo. Devido à proximidade do canteiro de obras à área de lazer recém-construída, destacando-se o salão de festas *gourmet* com fechamento em vidros, frequentemente utilizado pelos condôminos, a limpeza e organização do canteiro de obras era realizada frequentemente.

Visando evitar a poluição visual nas proximidades das áreas de lazer mencionada, uma

alternativa encontrada pela construtora foi utilizar os corredores laterais para o armazenamento de equipamentos quando não estivessem sendo utilizados. Além dessa alternativa, também foi necessária uma solução para que as janelas retiradas fossem armazenadas até o momento em que o proprietário providenciasse a sua destinação final. Do mesmo modo, o armazenamento das grades necessitou ser feito em local adequado, sem risco de serem danificadas, visto que seriam recolocadas. Sendo assim, a alternativa encontrada foi dispô-las nas respectivas garagens dos condôminos, os quais se responsabilizaram pelas mesmas.

Além da área do canteiro de obras, o antigo apartamento do zelador, que não estava sendo utilizado, foi liberado para uso pela construtora. Desse modo, dividiu-se o apartamento em almoxarifado, vestiário, banheiro e cozinha. Contudo, o responsável técnico menciona que a falta de espaço para o almoxarifado compromete a organização das ferramentas e equipamentos. Devido à sua restrição de tamanho, no vestiário, por exemplo, houve a necessidade de armazenar materiais. Além disto, a proximidade entre os cômodos também era um ponto negativo.

3.1.7 Materiais

Quando os edifícios estão localizados em regiões centrais de grandes cidades, um fator que dificulta o planejamento do canteiro é a restrição de tráfego de caminhões para entrega de materiais e equipamentos (REABILITA, 2007). Em Mandaguari-PR, por se tratar de uma cidade pequena e com o movimento de trânsito relativamente baixo, não houve grandes dificuldades no recebimento de materiais em frente ao edifício. Entretanto, tendo em vista ser uma obra em que existem moradores, o acesso de caminhões no interior do edifício foi impossibilitado. O engenheiro responsável ressaltou que em uma obra tradicional em execução, em geral é possível a entrada de caminhões até o canteiro, porque a obstrução do local de acesso é um dos últimos processos.

Entre os motivos que descartaram a entrada de caminhões no Residencial Park, encontram-se a altura do acesso à garagem e o fato dela localizar-se no subsolo e estar ocupada pelos carros dos moradores. Diante desta dificuldade, a alternativa encontrada foi utilizar os corredores laterais como acesso ao canteiro de obras. A entrega de materiais, como por exemplo, a areia, era feita na rua, em *bags*, e transportada com carriolas para dentro do canteiro (Figura 4). Analogamente ao recebimento de materiais, o entulho era transportado até a rua.



Figura 4 – Transporte de areia através do acesso aberto ao corredor lateral esquerdo

Ainda com relação aos materiais, a impossibilidade de transportá-los através do elevador de serviços, devido às suas dimensões, foi outra dificuldade encontrada. Sendo assim, o transporte de materiais com grandes dimensões necessitou ser realizado externamente, através do balancim elétrico.

3.1.8 Equipamentos elétricos

A utilização do balancim elétrico (Figura 5) foi a alternativa encontrada para a execução dos serviços em fachadas. Um problema relacionado a isso se refere à necessidade frequente de energia elétrica e à inviabilidade da execução de serviços em altura em dias chuvosos.



Figura 5 – Balancim elétrico instalado em uma das fachadas do edifício

A instalação dos balancins foi uma dificuldade inerente ao processo, visto que ela ocorre sob o telhado. O responsável técnico menciona que em obras em que não há moradores, o telhado é um dos últimos serviços a ser realizado. No caso em questão, a proteção do telhado com madeirites foi uma medida preventiva para não o danificar.

O funcionário encarregado da obra destaca que em obras novas, perfuram-se as lajes para a passagem dos cabos para a instalação de balancins e, quando concluída, são deixados ganchos metálicos na última laje, para quando for necessária a realização de uma manutenção. No edifício Residencial Park, uma dificuldade se deveu ao fato de muitos desses ganchos terem sido cortados, portanto, a solução foi a utilização de *parabolts* para dar suporte às estruturas instaladas.

Embora a vedação dos parafusos e das aberturas para passagem das cordas e cabos de aço fossem realizadas frequentemente, os apartamentos da cobertura sofreram constantemente com infiltrações pelas caixas de energia. Devido a isso, além de reforço constante da vedação, a impermeabilização de áreas muito afetadas da laje foi uma alternativa encontrada para minimizar o problema.

Contudo, a perfuração da laje da cobertura para a fixação dos *parabolts* também ocasionou imprevistos. Os funcionários destacaram que a laje possui diferenças de espessura e este foi o motivo que os levou a ultrapassá-la. Com isso, foi necessário solicitar permissão de entrada no apartamento para realizar os devidos consertos.

Em edifícios habitados, como neste caso, o balancim precisava ser travado no térreo, de tal modo que não se chocasse contra a parede, evitando que o barulho incomodasse os moradores do primeiro e segundo andares. Em obras tradicionais, por sua vez, não há esta necessidade, porque o acesso a todos os andares pelos operários permite que o balancim permaneça fixado exatamente no local onde o serviço foi finalizado no dia.

3.1.9 Presença de obstáculos

A existência de obstáculos nas fachadas de edifícios impossibilitava a passagem do balancim. No Residencial Park, diversos apartamentos continham condicionadores de ar e antenas em suas fachadas. Além destes, outros obstáculos dificultavam a execução dos serviços, como as grades e telas de proteção das janelas. Para dar sequência aos trabalhos, aos moradores foram enviados comunicados solicitando permissão para a retirada. Mesmo sendo solicitada com

antecedência, muitos moradores retardavam o processo uma vez que seu conforto seria prejudicado, o que conseqüentemente influenciou o andamento da obra.

3.1.10 Limpeza frequente

Devido à existência de moradores no edifício em questão, áreas como o hall do elevador de serviço, o canteiro de obras e o pátio recém-construído localizado aos fundos do canteiro de obras, onde localiza-se o salão de festas *gourmet*, deviam ser mantidas limpas e organizadas. Além das áreas citadas, os vidros das janelas, embora protegidos, também necessitavam de manutenção frequente. Apesar do cuidado em manter os ambientes de acesso aos moradores limpos, as execuções dos serviços causavam poeiras. Relacionado a esta interferência ocasionada em seu cotidiano, 60% dos moradores se incomodavam. Contudo, eles ressaltam que isto era inerente à reforma e medidas como manter portas e janelas fechadas, bem como inserção de panos nas frestas, ajudam a minimizar o problema.

Embora a limpeza fosse realizada frequentemente, um cuidado em especial no canteiro de obras, dava-se aos ralos. A presença de agregados graúdos em suas proximidades era um problema, sendo assim, uma medida preventiva adotada foi de protegê-los durante o dia, limpar o local no entorno e destampá-los a noite. Em contrapartida, os agregados miúdos, que fluíam pelas tubulações de águas pluviais, poderiam se sedimentar dentro delas e o seu acúmulo obstruí-las. Portanto, além da utilização de mangueiras à jato frequentemente para dispersar esses agregados, realizavam-se também a manutenção dos ralos, a fim de prevenir problemas futuros.

3. CONCLUSÃO

A implantação do processo de reabilitação envolve um estudo complexo de todos os elementos constituintes nas fases de projeto e execução, utilizando técnicas e procedimentos diferentes dos convencionais. Conhecer o real estágio de degradação de uma construção é imprescindível para sua correta reabilitação. Um diagnóstico preciso e de qualidade garante que a funcionalidade e segurança do edifício sejam mantidos ou melhorados. A restrição das áreas disponíveis para instalação do canteiro de obras em edifícios existentes é um empecilho ao processo de reabilitação. Na execução, o surgimento de elementos não identificados na fase de diagnóstico, assim como a permanência do usuário durante a intervenção são pontos relevantes a serem previstos e considerados, dada sua importância face ao cumprimento dos prazos e custos estabelecidos durante o planejamento da obra. Além disso, a qualificação da mão de obra e o relacionamento tanto entre os profissionais envolvidos, quanto com a comissão de reforma são de suma importância para um bom desenvolvimento da obra.

O estudo de caso do Edifício Residencial Park comprovou que a execução de obras de reabilitação em comparação com obras tradicionais diverge em muitos aspectos e que inúmeras são as dificuldades enfrentadas no processo. Tratando-se de um edifício habitado, notou-se que os cuidados durante o desenvolvimento da obra são fundamentais e que a utilização de medidas preventivas são imprescindíveis para que menores possíveis sejam os transtornos causados aos condôminos.

REFERÊNCIAS

- APPLETON, J. Reabilitação de imóveis – a perspectiva do engenheiro João Appleton. Portal VerlagDashöfer. Lisboa, 2009.
- BULLEN, P. A. **Adaptive reuse and sustainability of commercial buildings**. Facilities. V.25, n.1, p20-31, 2007.
- BULLEN, P.; LOVE, P. Factors influencing the adaptative re-use of building. Journal of engineering, design and technology. Perth, Austrália, vol. 9, nº 1, p. 32-46. 2009.
- COIÁS, V. **Reabilitação: a melhor via para a construção sustentável**. Lisboa, 2004. Revisto em 2007.
- CROITOR, E. P. N. **A gestão de projetos aplicada à reabilitação de edifícios**: estudo da interface entre projeto e obra. 2008. 194f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- FERNANDES, A. F. V. **Do diagnóstico à conclusão da obra de edifícios de habitação – estudo de caso**. 2012. 205f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil). Universidade de Porto, Porto, 2013.
- FLEMMING, F.; QUALHARINI, E. *Retrofit* de edificações industriais devolutas para instalação de hospitais: considerações sobre parâmetros de certificação de edificações nos princípios da responsabilidade ambiental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 4 e ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 1. Porto Alegre, 2005. **Anais...** Porto Alegre, 2005.
- GALVÃO, W. J. F. Roteiro para diagnóstico do potencial de reabilitação para edifícios de apartamentos antigos. 2012. 250f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- JESUS, C. R. M. de. **Análise de custos para reabilitação de edifícios para habitação**. 2008. 194f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- MORAES, V. T. F.; E QUELHAS, O. L. G. "*Retrofit*": criação e implantação de estratégia sustentáveis no uso e manutenção de edificações existentes. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA E AMBIENTE CONSTRUÍDO, 14; 2012, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora, 2012. P 4237-4245P
- MORETTINI, R. **Tecnologias construtivas para a reabilitação de edifícios**: tomada de decisão para uma reabilitação sustentável. 2012. 144f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- REABILITA. **Diretrizes para reabilitação de edifícios para HIS**: as experiências em São Paulo, Salvador e Rio de Janeiro – Projeto REABILITA. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Universidade Católica de Salvador e Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007.
- SOUSA, K. P. Requalificação da edificação – *Retrofit*. **Revista Especialize On-line IPOG**. Disponível em: <<http://www.ipog.edu.br/revista-especialize-online/edicao-n8-2014/requalificacao-da-edificacao--retrofit/>> Goiânia - 8ª Edição. v.1, Goiás, 2014. Acesso em: 30 mar. 2017.