

PATOLOGIAS CONSTRUTIVAS EM EDIFÍCIOS HISTÓRICOS : O CASO DE UM CORTIÇO TOMBADO NO RIO DE JANEIRO

Kleber Marinho Cardozo (1); Cêça Guimaraens (2)

(1) Arquiteto, Mestrando do PROARQ/FAU/UFRJ, Brasil – e-mail: kleber_marinho@yahoo.com.br

(2) Arquiteta, Dsc., Professora do PROARQ/FAU/UFRJ, Brasil – e-mail: cessa.ntg@terra.com.br

RESUMO

Proposta: A verificação criteriosa da ocorrência de patologias construtivas em edifícios históricos nos centros urbanos tem sido cada vez mais necessária. Para tratar sobre o assunto, este artigo analisa algumas condições técnico-construtivas de um cortiço tombado na área central do Rio de Janeiro, recuperado em 2002 pela Prefeitura e a Caixa Econômica Federal. O objetivo desta análise é identificar as causas das patologias no edifício e propor recomendações para corrigi-las e combatê-las, evitando o seu reaparecimento. **Método de pesquisa/Abordagens:** Observações no local, registros fotográficos e mapeamento dos danos existentes. **Resultados:** Constatou-se após a verificação que as patologias construtivas existentes decorrem da ação da umidade, do uso inadequado e de decisões adotadas no processo de reabilitação. **Contribuições/Originalidade:** Este trabalho contribui para a conservação de importante patrimônio arquitetônico da cidade, sugerindo alternativas para minimizar os efeitos dos agentes causadores da degradação e a conseqüente necessidade de novas intervenções.

Palavras-chave: patologias construtivas; conservação; patrimônio arquitetônico.

ABSTRACT

Propose: The accurate verification of damages in downtown historic buildings has been more and more necessary. To discuss the subject, this paper analyzes the physical conditions of a protected-by-law slum tenement in Rio de Janeiro that was renovated by the government and the Caixa Econômica Federal in 2002. The purpose of this investigation is to identify the reasons of “building diseases” occurrences and recommend therapies to solve and to combat them, avoiding its reappearance. **Methods:** Local observations, photographic registrations and damage mapping. **Findings:** The research revealed that the constructive damages were caused by humidity, inappropriate use and decisions adopted during the renovation process. **Originality/value:** This assignment contributes to the conservation of this important architectural heritage, suggesting alternatives to minimize the effects of damage agents and reducing the necessity of new interventions.

Keywords: building damages; conservation; architectural heritage.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados da pesquisa realizada para a dissertação de Mestrado *Habitar e Reabilitar: o caso de um cortiço tombado no Rio de Janeiro*, em desenvolvimento no Programa de Pós Graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PROARQ/UFRJ). Além dos dados coletados em campo, contribuíram para a elaboração deste trabalho as considerações de diversos autores sobre as ocorrências de patologias construtivas em edificações.

Assim que a última telha é colocada no telhado de uma construção ela começa a se deteriorar. A pintura descasca, a fundação assenta e as paredes racham. Insetos amantes da madeira se instalam e se reproduzem. A vizinhança também passa por um processo de deterioração. Aparecem os buracos nas ruas, os encanamentos começam a vazar e os proprietários dos imóveis se recusam a gastar dinheiro com manutenção (LARA, 2001)

A degradação de um edifício é um processo natural que pode ser acelerado por diversas causas ou controlado através da manutenção periódica. Em se tratando de edifícios históricos, os riscos de deterioração são potencializados pela fragilidade e vulnerabilidade da construção, devido ao elevado tempo de vida e ao desgaste dos materiais que os constituem. REGUERA (2007, p.1) afirma que a deterioração de um bem cultural está relacionada a dois aspectos:

[...] a vulnerabilidade do objeto e as ameaças as quais está exposto. A vulnerabilidade baseia-se em sua materialidade, estado de conservação e tempo de vida. O patrimônio possui uma vulnerabilidade muito elevada devido a uma enorme quantidade de ameaças de diferentes índoles. Por ameaças, entendemos a probabilidade da ocorrência de um evento de certa magnitude. As ameaças neste caso estão dadas por fatores externos.

A ação desses fatores sobre a edificação pode provocar diversos danos à sua composição ao longo de sua vida útil. Esses danos são definidos como patologias construtivas e o estudo sistemático desses efeitos denomina-se Patologia das Edificações. Segundo VERÇOZA (1991, p.7), “a Patologia das Edificações inclui o estudo e identificação das causas desses defeitos (diagnóstico) e sua correção (terapia)”. Entre as causas mais frequentes que ameaçam o patrimônio arquitetônico estão: o vandalismo, a poluição atmosférica, o uso inadequado, a ausência de manutenção preventiva, o intemperismo e a ação de agentes biológicos.

Com relação aos edifícios reabilitados, somam-se às causas das patologias construtivas as deficiências de projeto, a utilização de materiais construtivos de baixa qualidade e as soluções adotadas na execução da obra. As patologias decorrentes das deficiências e inadequações técnicas do processo construtivo e da má gestão do edifício no período pós-ocupação têm influência significativa no desempenho e durabilidade da construção. De acordo com a COESF (2003, p.3)

[...] a vida de um edifício tem duas fases: a sua produção e o seu uso. Uma série de problemas relativos à sua durabilidade podem ser resolvidos ou minimizados durante a primeira fase. Um bom projeto, uma orientação adequada, o correto atendimento às normas e ao programa de uso, a qualidade dos materiais empregados e o apuro técnico adotado na sua construção são procedimentos importantes que vão determinar essa durabilidade.

Para verificar a ocorrência de patologias construtivas em edifícios históricos, será analisada a situação de um cortiço tombado no Rio de Janeiro, decorridos seis anos de sua reforma.

2 O ESTUDO DE CASO

O edifício escolhido como estudo de caso está localizado na Rua Senador Pompeu nº 34, no Centro do Rio de Janeiro (figura 1), e é protegido por Tombamento Municipal através do Decreto nº 6057 de 23 de agosto de 1986. Trata-se de um cortiço construído originalmente na segunda metade do século XIX, de estilo Eclético e uso misto (residencial e comercial). Possui área construída de 1004,72 m² e quatro alas assobradadas em torno de um pátio interno retangular.

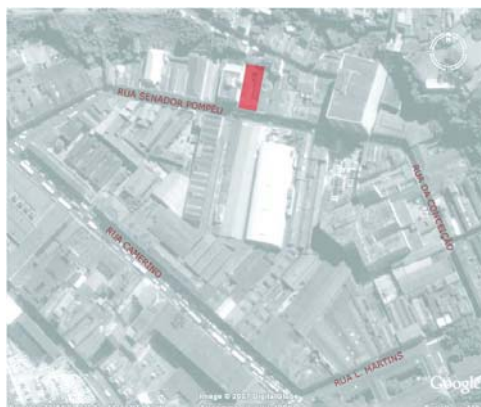


Fig.1 Localização do cortiço. Google Earth (adaptado pelo autor), 2007

O imóvel foi recuperado pelo Projeto de Reabilitação de Cortiços do Programa Novas Alternativas, da Secretaria Municipal do Habitat (SMH), em parceria com a Caixa Econômica Federal (CEF), através do Programa de Arrendamento Residencial (PAR). O processo de reabilitação do edifício durou de 1995 a 2002 (figuras 2 e 3) e transformou os trinta e oito cômodos e as instalações comerciais existentes em vinte e três apartamentos de um quarto e duas lojas.



Fig.2 Antes da reabilitação. Novas Alternativas, 2000



Fig.3 Após a reabilitação. Novas Alternativas, 2002

Entre os elementos recuperados e substituídos na reabilitação estão:

- Recuperados / reaproveitados – o piso tabuado em madeira existente nas unidades da ala frontal, as alvenarias em tijolo maciço autoportante no térreo (restauradas conforme estado original encontrado), a estrutura em Ipê e os forros em lambri de madeira do alpendre, as esquadrias originais remanescentes em bom estado (restauradas através de decapagem química, emassamento e pintura com substituição de partes danificadas por madeira de lei) e parte das telhas cerâmicas (reaproveitadas para recompor a cobertura do módulo dos fundos).
- Substituídos – a estrutura em barrotes de Pinho de Riga do 1º pavimento (substituída por laje tipo volterrana no interior das unidades), o piso em pranchas de madeira do alpendre (substituído por outro piso semelhante ao original), as alvenarias em taipa dos dois pavimentos (substituídas por tijolo de concreto celular no 1º pavimento e por tijolo cerâmico furado nos dois pavimentos), as esquadrias bastante deterioradas (refeitas conforme o original), toda a rede de instalações, os forros de madeira das unidades (substituídos por lambri de pinus), o madeiramento do telhado e as telhas cerâmicas danificadas.

3 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é identificar as patologias construtivas ocorridas no edifício após a sua reabilitação, investigar suas causas e propor recomendações para corrigi-las e combatê-las, evitando o seu reaparecimento.

4 METODOLOGIA

4.1 Observações de campo

A primeira etapa da pesquisa compreendeu a visita de reconhecimento do local, ocorrida em 21/04/07, onde foram verificadas as ocorrências das patologias construtivas no edifício e feitos os levantamentos físicos necessários. Para organizar as informações coletadas durante esta etapa, foram elaboradas fichas de inventário ambiental nas quais se categorizou todos os tipos de danos encontrados de acordo com suas causas, relacionadas ao contexto ambiental, ao uso e ao processo de reabilitação do imóvel. A partir das observações de campo foi possível concluir que grande parte das patologias existentes eram atribuídas à ação da umidade e à maneira como os moradores utilizavam o edifício.

4.2 Registros fotográficos

A segunda etapa teve início com a visita ocorrida em 28/10/07, quando então foram realizados os registros fotográficos de todos os danos identificados na primeira etapa. Nesta ocasião foi possível ter acesso a algumas unidades e descobrir outras patologias associadas aos reparos e às modificações feitas pelos moradores durante a ocupação. Após a visita, foi feita a separação das fotos por tipo de patologia encontrada e elaboradas três plantas (térreo, 1º pavimento e cobertura) contendo a marcação de suas visadas. As fotografias contribuíram para o registro visual do estado atual de conservação do edifício e serão úteis para monitorar a evolução dos danos em diferentes ocasiões.

4.3 Mapeamento de danos

A terceira e última etapa correspondeu à representação gráfica das informações obtidas nas duas fases anteriores. A partir das verificações, dos levantamentos e das fotos, foi possível mapear os danos ocorridos no edifício utilizando-se desenhos de arquitetura. A identificação visual foi feita através de plantas e fachada existentes, nas quais foram indicadas a localização e o tipo de cada patologia, diferenciadas através de cores (figura 4). A elaboração destes desenhos teve como objetivo agilizar a percepção de todas as patologias existentes no edifício, identificar os danos que ocorrem com maior frequência e visualizar como eles estão distribuídas pelo edifício.



Fig.4 Mapeamento de danos no térreo. Adaptação dos autores, 2007

5 ANÁLISE DE RESULTADOS

5.1 Ação da umidade

Evitar a umidade é difícil. Ela pode ser encontrada sob a forma de vapor e no ar que envolve e preenche o edifício. Encontra-se na forma líquida, na chuva que atinge os telhados e paredes e que se infiltra e acumula no terreno. Encontra-se em maior ou menor quantidade, dentro dos próprios materiais de construção e finalmente, dentro das paredes, nas instalações de água e esgoto que são uma fonte possível de vazamentos. (KLÜPPEL e SANTANA, 2006, p.125)

As causas da umidade no edifício analisado estão relacionadas à infiltração da água das chuvas e a vazamentos nas instalações de água e esgoto. Sua ação afetou diversos elementos construídos do cortiço, danificando seus componentes de madeira (forros, pisos, barrotes, esquadrias e guarda-corpos) e os revestimentos das alvenarias (argamassas de revestimento e pinturas).

Foi verificada umidade na junção do forro com a parede em algumas unidades, apresentando manchas de escorrimento de água na alvenaria (figura 5). A umidade em forros normalmente se deve à infiltração da água das chuvas a partir da cobertura. GONZAGA (2006, p. 118-119) esclarece que “o caso mais comum é a infiltração pelo telhado e ocorre por: trinca ou deslocamento de telhas, pouca inclinação do telhado, entupimento de calhas embutidas na alvenaria ou contíguas a platibandas [...]”

Para a correção do problema, KLÜPPEL e SANTANA (2006, p.151, 174-175) sugerem a verificação da estanqueidade da cobertura (beirais, platibandas, calhas e rufos), a impermeabilização da platibanda com revisão a cada seis meses e a limpeza dos telhados, calhas e condutos de águas pluviais para evitar o acúmulo de detritos.



Fig.5 Umidade no forro das unidades do 1º pavimento. Foto dos autores, 2007

Foram identificadas manchas de umidade em todos os barrotes de madeira do alpendre e em alguns trechos de seu piso (figuras 6 e 7). O foco tem duas causas: a chuva e o uso inadequado. As águas pluviais, que incidem eventualmente, se infiltram pelas frestas existentes entre as pranchas de madeira do piso até atingirem os barrotes. A segunda origem do problema, o uso inadequado, corresponde à ação permanente dos moradores de molhar as plantas localizadas ao longo de toda circulação no 1º pavimento. Assim como as águas das chuvas, as águas das plantas se infiltram e chegam aos barrotes.

É difícil resolver o problema de infiltração da água da chuva, uma vez que a circulação está permanentemente exposta às intempéries. Devem-se criar condições para o escoamento e captação da água e a proteção das juntas entre as peças de madeira do piso para que não haja a infiltração. Com relação às plantas, PRUDÊNCIO (2007) sugere a criação de suportes para os vasos, a 30 ou 40 cm do piso da circulação, composto por uma bandeja com areia, a fim de coletar a água e evitar a infiltração.



Fig.6 Barrotes úmidos. Foto dos autores, 2007



Fig.7 Piso manchado. Foto dos autores, 2007

Foi detectado o apodrecimento de algumas esquadrias, tanto nas fachadas como no interior das unidades (figuras 8 e 9). Algumas se encontram em avançado estado de decomposição e outras estão danificadas junto à soleira ou na moldura. Esses danos são causados pela incidência da chuva e pelo empoçamento de água junto às portas.

É difícil encontrar uma solução efetiva para reduzir a incidência da água das chuvas nas esquadrias, principalmente nas externas, uma vez que estão permanentemente expostas. RIPPER (1986, p.80) afirma que todas as portas externas de madeira devem ser dotadas de pingadeiras ou cordões colocados na parte inferior do lado externo da folha. Este cuidado evita o apodrecimento da parte inferior da porta e a penetração de água no interior do ambiente. Pode ser proposto também o aumento do beiral nos telhados, a substituição por madeiras de boa qualidade ou o tratamento contra a umidade e o sol. Nas esquadrias internas, deve-se verificar se a origem da infiltração provém da cobertura ou do vazamento de alguma instalação para então proceder ao reparo.



Fig.8 Esquadria externa. Foto dos autores, 2007



Fig.9 Esquadria interna. Foto dos autores, 2007

Com relação à umidade nos revestimentos das paredes, foi detectada uma fissura no reboco da alvenaria de tijolo maciço no térreo (figura 10). A umidade ascendente provocou a expansão e o descolamento de parte deste revestimento. As origens dessa patologia são o acúmulo de água na base da parede, devido a problemas de caimento do piso ou de drenagem, e os respingos da água da chuva.

Se a fissura tiver origem na alvenaria, deverá ser feito um pré-recorte na parte inferior da parede para impermeabilizá-la (barreira impermeável intercalada) e impedir a ascensão da umidade. Caso ocorra apenas no reboco/emboço, deverá ser retirado o material atingido, substituído por nova argamassa de revestimento e executada uma proteção contra respingos das águas da chuva ou águas empoçadas no lado externo das bases da alvenaria, junto à calçada.

Uma boa proteção é uma barra de 60 cm de altura de material impermeável (argamassa, pedra, ladrilhos, pastilhas,...). Esta barra ou sócolo protege também a alvenaria contra água empoçada ou de enchentes [...] quando há um sócolo saliente da fachada, a borda superior deste deve ter uma inclinação de 40° a 45°, para que a água que desce pela parede se afaste imediatamente da alvenaria, com a vantagem de lavar a poeira acumulada sobre a saliência. (RIPPER, 1986, p.46)

Outra patologia causada pela umidade nas alvenarias é a criptoflorescência¹, que ocorre no revestimento do prisma de iluminação e ventilação (figura 11). Identificou-se a degradação da superfície do reboco e a descamação da pintura em função da presença de sais solúveis na alvenaria ou

¹ Segundo VERÇOZA (1991, p.34), Criptoflorescência é o crescimento de sais ou cristais no interior dos materiais que ocasiona desagregação ou deslocamento dos elementos construtivos.

que são trazidos pela umidade proveniente do solo. A fonte da umidade neste caso está associada à infiltração da água por capilaridade, proveniente dos vazamentos existentes nas instalações hidrossanitárias do piso e da parede, e à incidência das chuvas sobre a argamassa do muro.

Segundo PRUDÊNCIO (2007), o combate a essas fontes de umidade depende do reparo das instalações danificadas, da remoção do revestimento e dos saís existentes na alvenaria e da execução de argamassa impermeabilizada em todo o muro, a fim de bloquear a incidência de novas infiltrações. Caso a infiltração já tenha atingido a alvenaria, deve-se executar a barreira impermeável intercalada.



Fig.10 Fissura no reboco. Foto dos autores, 2007



Fig.11 Criptoflorescência. Foto dos autores, 2007

Além dos danos observados nas argamassas, foram identificados empolamentos² na pintura da alvenaria lateral da escada, associados às infiltrações através dos pontos de fixação do guarda-corpo metálico na alvenaria e/ou infiltração por capilaridade da água vinda do solo.

Para combater a umidade ascendente, pode ser utilizada a técnica de impermeabilização por injeção³. A fim de conter a infiltração proveniente da região superior da escada, deve-se verificar a fixação do guarda corpo e de outros elementos de acabamento, à procura de pontos fragilizados por onde a água penetre, e proceder à correção do problema.

5.2 Uso inadequado

A preservação de um bem histórico depende, em grande parte, da forma como é utilizado. A relevância deste fato é acentuada quando se trata de edifícios tombados, cujo valor deveria ser reconhecido pela sociedade e, prioritariamente, por seus usuários. Desconhecer as formas corretas de uso e manutenção do patrimônio arquitetônico, bem como sua importância para a cidade, é contribuir potencialmente para a sua degradação.

No edifício analisado, os efeitos do uso inadequado se devem às ações de vandalismo na fachada frontal e aos reparos impróprios feitos pelos moradores após a ocupação.

As cercaduras⁴ em cantaria, a pintura das alvenarias e as folhas das esquadrias da fachada frontal

² KLÜPPEL e SANTANA (2006, p.180) definem Empolamento como a formação de bolhas ou vesículas contendo sólidos, líquidos ou gases, cujas origens estão nas superfícies mal preparadas ou oleosas, no excesso de umidade na parede e no ambiente e na repintura sobre tinta de má qualidade.

³ Esta técnica consiste na execução de perfurações na parte inferior da parede para injetar silicato, epóxi ou poliuretano, a fim de fechar a porosidade da alvenaria (PRUDÊNCIO, 2007).

⁴ Cercaduras segundo ALMEIDA (2000, p.12) são elementos que emolduram vãos de porta e janelas das edificações. Executadas para permanecerem aparentes, têm a finalidade estética de ressaltar a cadência dos cheios e vazios da fachada do edifício, enriquecendo-o e valorizando a leitura arquitetônica.

sofreram diversas ações de vandalismo, apresentando manchas e pichações com tintas e esmaltes (figura 12). Há também danos na pintura do portão de ferro que dá acesso ao cortiço (figura 13).

Para que as ações de correção dos danos não se tornem frequentes e onerosas, deve-se combater o vandalismo através de programas de educação patrimonial, conscientizando a sociedade e os moradores, em especial, sobre a importância da preservação do patrimônio histórico e cultural da cidade.



Fig.12 Pichações na fachada. Foto dos autores, 2007



Fig.13 Portão de acesso. Foto dos autores, 2007

Além dos danos causados à fachada, foram identificados pela pesquisa diversos reparos feitos pelos moradores sem os devidos cuidados. A inobservância dos procedimentos corretos de intervenção afetou não só a estética do edifício, como também se transformou em fonte potencial para o aparecimento de novas patologias. Os efeitos aparecem sob a forma de reparos nas esquadrias, nas instalações sanitárias e nos revestimentos das alvenarias (figuras 14 e 15).

As instruções para a correta manutenção e conservação desses elementos construídos devem estar presentes em um manual de operação, uso e manutenção que deve ser elaborado pela Prefeitura para os moradores deste cortiço.



Fig.14 Reparos em esquadrias. Foto dos autores, 2007



Fig.15 Reparos em alvenarias. Foto dos autores, 2007

5.3 Decisões adotadas no processo de reabilitação

A ocorrência de patologias construtivas durante a fase de uso do edifício está muitas vezes relacionada a erros de gestão da qualidade do processo construtivo. Das etapas deste processo, a que apresenta maior índice de falhas no Brasil é a execução da obra, enquanto na Europa a etapa de projeto é a que apresenta o maior índice de erros (DÓREA e SILVA, 1999).

A partir das observações feitas no cortiço, foram identificadas algumas falhas na execução do telhado.

No projeto de reforma foram especificadas calhas de alumínio e prumadas de águas pluviais ao longo de todo o beiral do alpendre, que não foram executadas durante a obra (figura 16). Com relação aos rufos metálicos, foram verificados problemas de fixação na alvenaria e fissuras na argamassa de assentamento que ocasionaram a penetração da água em vários pontos. A infiltração também ocorreu em outros trechos do telhado devido ao transpasse muito curto nas interseções dos planos da cobertura (figura 17).



Fig.16 Ausência de calhas. Foto dos autores, 2007



Fig.17 Transpasse entre telhas. Foto dos autores, 2007

Diante dos danos encontrados, recomenda-se uma revisão minuciosa em todo o telhado e no sistema de captação de águas pluviais. Para minimizar a ocorrência das infiltrações, é necessário instalar as calhas de alumínio previstas no projeto de reabilitação, aumentar o transpasse entre as águas da cobertura e refazer todos os rufos metálicos.

6 CONCLUSÃO

O desgaste e deterioração natural que sofrem os materiais na intempérie, as intervenções inadequadas dos moradores das habitações e a falta de manutenção induzem à aparição de danos nas construções. A partir de seu conhecimento e avaliando a evolução das mesmas, podem-se propor soluções adequadas que estanquem a deterioração progressiva e recuperem as características originais das edificações (ARIAS e RODRIGUEZ, 2004, p.3)

A partir das inspeções realizadas no cortiço, foram detectados três tipos de anomalias construtivas: endógenas (originárias da própria edificação, devido a falhas de execução da obra), exógenas (provocadas pelo uso) e naturais (causadas pelas intempéries).

De acordo com os dados coletados em campo e tendo como base o referencial teórico pesquisado, foi possível verificar que não existe nenhuma estratégia de manutenção corretiva ou preventiva programada para o cortiço, o que favoreceu o aparecimento de diversas patologias construtivas e contribuiu para a rápida degradação do edifício.

Além das recomendações propostas para a correção dos problemas encontrados, é necessário:

- Elaborar e distribuir aos usuários um manual de operação, uso e manutenção, feito em linguagem simples e didática, para informar sobre a correta utilização da edificação e recomendar medidas adequadas de conservação e manutenção.

- Estabelecer uma rotina periódica de inspeção, a fim de detectar as partes do edifício que precisam de manutenção e impedir o surgimento de patologias construtivas.
- Iniciar as intervenções de recuperação do cortiço pelo controle da umidade, uma vez que este é o principal agente de degradação dos materiais componentes do edifício.
- Proporcionar um maior envolvimento da Caixa Econômica Federal, enquanto proprietária do imóvel, da Prefeitura, enquanto órgão fiscalizador, e dos moradores, enquanto usuários, nas questões relativas à conservação do edifício.

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Frederico. **Manual de conservação de cantarias**. IPHAN, 2000.

ARIAS, Elsi María López; RODRÍGUEZ, Noemy Bárzana. Conservação da habitação colonial santiagueira. **Vitruvius**, 2004. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp254.asp>. Acesso em: 16 abril 2007.

COESF. **Orientações para programação de Manutenção Preventiva**: manutenção e conservação de edifícios. São Paulo: USP, 2003.

DÓREA, Sandra C.; SILVA, Laércio F. Estudo sobre índices da patologia das construções paralelo entre a situação mundial e a Brasileira. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DA PATOLOGIA DE LAS CONSTRUCCIONES, 5, 1999, Montevideo. **Anais do V CONPAT**. Montevideo: [s.ed.], 1999. p. 609-616.

GONZAGA, Armando Luiz. **Madeira**: uso e conservação. Cadernos Técnicos, n. 6. Brasília, DF: IPHAN / MONUMENTA, 2006. 246p.

KLÜPPEL, Griselda Pinheiro; SANTANA, Mariely Cabral de. **Manual de conservação preventiva para edificações**. IPHAN / MONUMENTA / BID, 2006.

LARA, Paulina Burbano de. Novo começo para velhas cidades. **Revista do Banco Interamericano de desenvolvimento**, 2001. Disponível em: <http://www.iadb.org/idbamerica/index.cfm?thisid=1331>. Acesso em: 16 abril 2007.

PREFEITURA Municipal do Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Habitação, Programa Novas Alternativas. **Memorial Descritivo da reabilitação do Cortiço da Rua Senador Pompeu, nº34/36**. Rio de Janeiro, 1999.

PRUDÊNCIO, Walmor José. **Patologias das construções**. Notas de aula. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ, 2007.

REGUERA, Mario Omar Fernández. A memória em perigo: os riscos de deterioração do patrimônio cultural na América Latina. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MEMÓRIA E CULTURA. 2., 2007, São Paulo. **Anais do II Seminário Internacional Memória e Cultura: Amnésia Social e Espetacularização da Memória**. São Paulo: SESCSP, 2007.

RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. 2.ed. São Paulo: PINI, 1986.

VERÇOZA, Ênio José. **Patologia das edificações**. Porto Alegre: Sagra, 1991.

8 AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer aos funcionários do Programa Novas Alternativas, especialmente ao Sr. Nazih Heloui e a Sra. Giselle Massulo, e aos moradores do cortiço da Rua Senador Pompeu 34, especialmente a Sra. Maria Isabel.