



PATOLOGIAS DE EDIFÍCIOS TOMBADOS: REABILITAÇÃO DO CONVENTO DAS MERCÊS

Wadson Mayckel Carvalho¹
maikel099@gmail.com

José Carlos Almeida²
jcalmeida@ipg.pt

ÁREA: REABILITAÇÃO: Requalificação de Espaços Construídos

Resumo

O presente artigo apresenta os conceitos, metodologia bem como os pormenores adotados na reabilitação do Convento das Mercês. O Convento das Mercês é um prédio histórico construído no ano de 1654 que, pelos seus arcos e estrutura com pedras argamassadas, representa fielmente a arquitetura da época. Faz parte do Patrimônio Histórico e Cultural Brasileiro em São Luís, no estado do Maranhão. Descrevem-se as principais patologias e mecanismos de degradação que levaram à deterioração do edifício. Destacam-se as deficiências de drenagem, desagregação dos pilares do claustro e fissuras nas arcadas dos arcos devidos a movimentos da estrutura. Apresentam-se os trabalhos de intervenção e as diversas técnicas utilizadas, como o jaqueamento dos pilares danificados e injeções de calda de cal hidratada nas fissuras, que resultaram no incremento da segurança estrutural.

Palavras-chave: Convento das Mercês
Edificações
Patologias
Recuperação estrutural



PATOLOGÍAS DE EDIFICIOS TOMBADOS: REHABILITACIÓN CONVENTO DE LAS MERCÊS

Wadson Mayckel Carvalho¹

maikel099@gmail.com

José Carlos Almeida²

jcalmeida@ipg.pt

ÁREA: REHABILITACIÓN: Recalificación de Espacios Construidos

Resumen

El presente artículo presenta los conceptos, metodología y los detalles adaptados en la rehabilitación del Convento de las Mercês. El Convento de las Mercês es un edificio histórico construido en el año 1654 que, por sus arcos y estructura con piedras argamasadas, representa fielmente la arquitectura de la época. Es parte del Patrimonio Histórico y Cultural Brasileño en São Luís, en el estado de Maranhão. Se describen las principales patologías y mecanismos de degradación que llevaron al deterioro del edificio, como deficiencias de drenaje, desagregación de los pilares del claustro y fisuras en las arcadas de los arcos debidos a movimientos de la estructura. Se presentan los trabajos de intervención y las diversas técnicas utilizadas, como el revestimiento de los pilares dañados e inyecciones de calda de cal hidratada en las fisuras, que resultaron en el incremento de la seguridad estructural.

Palabras clave: Convento de las Mercês

Edificaciones

Patologías

Recuperación estructura

1. Introdução

Em se tratando do patrimônio cultural edificado, e considerando a transferência de conhecimento, torna-se necessário a conservação e não somente sua aparência, mas também a manutenção da integridade de todos seus elementos constituintes como um produto único.

O levantamento de manifestações patológicas e a identificação das causas dos danos, através da compreensão dos mecanismos de degradação, contribuem para a elaboração de um diagnóstico correto (1). Atualmente, a importância da preservação ganha novo foco devido à conscientização que as ações de reabilitação e reforço não devem descaracterizar os edifícios e simultaneamente devem ter um impacto no ambiente. Com isso a preservação de edifícios tombados, propicia a compreensão da história pelas gerações futuras, como é o caso do Convento das Mercês, imóvel institucional, localizado na região nordeste do Brasil, no município de São Luís. Na Figura 1 apresenta-se uma vista aérea do Convento das Mercês.



Figura 1: Vista aérea do Convento das Mercês (Fonte: GTVSBN(2), 2017).

O conjunto urbanístico que compõe o Centro Histórico de São Luís se constitui num dos mais representativos e peculiares exemplares do delineamento urbano e da tipologia arquitetônica que condiz aos séculos XVIII e XIX. Estas são caracterizadas por sólidas construções em alvenaria de pedra, e argamassa com óleo de peixe, cantarias de lioz, originada da Europa, serralheria e também por madeira de lei (3).

No convento das Mercês, como na maior parte de edifícios semelhantes, os pisos intermédios são constituídos por uma estrutura de barrotes de madeira engastados nas alvenarias portantes. A edificação que se apresenta tem as paredes compostas por pedras argamassadas com espessuras variáveis e arcos compostos de lajotas cerâmicas (4). Nessa situação, as pedras devem ser dispostas de modo a garantir um mínimo de vazios. Neste modo construtivo devem ser tomados cuidados especiais com a estética, devendo as pedras que ficarem aparentes, serem encaixadas da melhor maneira possível. Os revestimentos aplicados eram constituídos por uma argamassa de terra e areia que sofreram inúmeras intervenções.

O estudo das patologias e a restauração do Convento das Mercês foram necessários para identificar problemas na estrutura do prédio histórico e manter a autenticidade dos elementos constituintes da edificação, neste contexto, o presente estudo torna-se relevante para contribuir no avanço do conhecimento dos profissionais que atuam na restauração de bens edificados.

2. Metodologia

Para alcançar os objetivos deste trabalho, a metodologia de pesquisa e desenvolvimento consistiu em:

- Revisão bibliográfica e textual com pesquisas em bibliotecas, arquivos e acervos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN);
- Apresentação das teorias de restauração, cartas patrimoniais, legislação pertinente ao patrimônio cultural edificado, sua restauração e metodologias empregadas para a realização de projetos de intervenção;
- Apresentação de uma proposta para preservação do patrimônio, proporcionando a manutenção de sua identidade histórico-cultural para futuras gerações.

Depois de organizados os documentos de pesquisa, realizou-se um trabalho de campo, que consistiu na inspeção do prédio do Convento das Mercês através de visitas diárias ao local e registros fotográficos, em que a recolha de fotografias das anomalias visualizadas permitindo ilustrar cada uma delas, servindo de exemplo para facilitar o diagnóstico das anomalias.

3. Técnicas de reabilitação utilizadas

No período colonial as alvenarias portantes exclusivamente de tijolo foram menos usadas. Este material era, até então, mais utilizado para o preenchimento de vãos em estruturas de madeira, ou para a execução de determinados elementos nas alvenarias de pedra de mão, tais como cunhais ou arcos de descarga sobre vãos (5), como é o caso do Convento das Mercês. Na Figura 2 apresenta-se o claustro do Convento das Mercês onde se observam os arcos.



Figura 2: Sistema de arcos do claustro do Convento das Mercês (Fonte: próprio autor).

Com o objetivo de detectar, caracterizar e registrar as anomalias, procedeu-se a inspeção técnica visual do imóvel, através de visitas a todos os compartimentos da edificação e também a observação de todos os elementos construtivos: paredes, pisos, peças estruturais, etc..

A partir da observação da topografia do local, constatou-se que o convento encontra-se implantado à meia altura de uma encosta com declividade voltada para o mar. Esta situação é desfavorável à preservação do edifício, devido à percolação de águas no subsolo carregando partículas de terreno de apoio de parte de sua fundação.

O movimento da água no solo atua nas partículas do solo tendendo carregá-las. Tal situação desfavorável e é muito agravada pela inexistência de um sistema de drenagem eficiente a montante do claustro e das estruturas de fundação dos arcos. A concepção proposta foi o

escoamento superficial das águas pluviais, interligadas a caixas de passagens ou sarjetas para a área de estacionamento com desagues.

Na fase da avaliação das patologias existentes na edificação, o conhecimento dos princípios construtivos específicos dos mais distintos sistemas é indispensável para uma correta verificação. Para tal, o levantamento estrutural da edificação levou em conta não apenas a dimensão e espessura das paredes portantes, colunas e fundações, como também o entendimento das regras construtivas aplicadas nestes elementos estruturais.

Durante as inspeções observou-se que 5 (cinco) arcos, do total de 26 (vinte e seis), do claustro do convento apresentavam sinais de esmagamento das alvenarias. Na Figura 3 apresenta-se um arco com sinais de esmagamento.



Figura 3: Ruptura das pedras e desagregação de argamassa (Fonte: Arquivos IPHAN).

Refira-se que os representantes da Fundação da Memória Republicana instituída no Convento das Mercês, afirmaram não ter havido nenhum acréscimo de carga no local. Avaliando as arcadas e algumas colunas, constata-se que as lesões eram verticais e que existia o envelhecimento natural dos materiais que compunha a estrutura, além de ruptura das pedras e desagregação de argamassa. Na Figura 4 podem-se observar as fissuras nos fechos das arcadas.



Figura 4: Trincas acima dos arcos do claustro (Fonte: próprio autor).

Os serviços preliminares de escoramento emergencial dos arcos dos claustros do Convento das Mercês tiveram efeito paliativo e foram executados apenas com o objetivo de conter um possível colapso da estrutura que compunha os pilares de claustro. O tombamento lateral foi previsto, já que a mesma apresentava pequeno desaprumo, com a complementação do escoramento com anteparos laterais. Estes anteparos tinham na superfície de contato com a parede a presença de borrachas tipo “neopreno fretado”. Na Figura 5 apresenta-se o escoramento emergencial que se fez a um dos arcos.



Figura 5: Escoramento emergencial (Fonte: Arquivos IPHAN).

Uma vez que a alvenaria sobre os arcos apresentava lesões que indicam movimentação do arcabouço estrutural da face do claustro, fez-se uma prospeção junto ao bloco de fundação de um dos arcos para avaliar o seu estado de conservação e de estabilidade estrutural. Este processo está representado na Figura 6.



Figura 6: Investigação para verificar a existência do bloco de fundação (Fonte: Arquivos IPHAN).

Com a prospeção, pode-se constatar que os pilares estudados não apresentavam estrutura compatível com a geometria da fundação. Apresentavam a mesma dimensão do fuste do pilar, sem a existência do bloco de fundação. As informações coletadas através de inspeções visuais, ensaios e prospeções, permitiram uma avaliação e proposições para a recuperação estrutural dos pilares envoltórios do claustro.

Como se tratava de intervenções em bens edificados tombados, procurou-se executar serviços que tivessem por objetivo restabelecer a unidade do bem cultural, respeitando sua concepção original, os valores de tombamento e seu processo histórico de intervenções.

Os serviços de recuperação estrutural tiveram início pela recuperação dos maciços dos pilares do claustro, sendo os trabalhos executados do pilar em melhores condições estruturais para o de pior condição estrutural.

O princípio da não continuidade nas juntas verticais foi observado também nas alvenarias de pedras irregulares. Os procedimentos para recuperação das trincas estruturais neste tipo de alvenaria, por suas particularidades técnico-construtivas, eram diferentes dos procedimentos para alvenarias de tijolos. Isto deve-se ao facto da retirada de uma pedra quando esta é bem construída, é sempre uma operação mais difícil e de maior risco, não apenas porque ela está travada, mas também porque as alvenarias de pedra de mão não possuem prumadas definidas.

Teve de se considerar que o travamento, e a coesão das pedras entre si, era incrementado através do embrechamento de lascas de pedra em forma de cunha (escassilhos). Estas foram introduzidas sobre pressão, para que não se pudesse mover uma pedra sem mover as que estivessem em sua volta. Dessa forma, o procedimento proposto não contemplava a retirada dos elementos danificados (fraturados) e procurava fazer a recuperação estrutural através de outro processo, o de grampeamento das pedras, e ou a contenção das mesmas. Na Figura 7 está representado o processo de grampeamento das fissuras nas paredes.



Figura 7: Grampeamento das fissuras em paredes (Fonte: Arquivos IPHAN).

A desagregação não se devia apenas à pedra nas alvenarias, mas também às argamassas e constituição destas. A fissuração desenvolvida não tinha uma configuração padrão. A desagregação originava a instabilização, e a redução da capacidade resistente, ao nível dessa seção, comprometendo a estabilidade global. Este processo aumentava as fragilidades por abertura de fendas e criação de vazios. Na Figura 8 apresenta-se o processo de injeção de calda de cal hidratada em paredes de pedra argamassada, que permitiu aumentar a capacidade resistente.



Figura 8: Fechamento das trincas (Fonte: Arquivos IPHAN).

A técnica de fechamento das trincas com pedras lamelares consistiu na remoção parcial da argamassa das trincas, ou fissuras, e na colocação de pedras lamelares, antes de proceder ao seu refechamento com argamassas de cal hidráulica ou argamassa hidráulica aditivada. Este refechamento de trincas, e selagem das fissuras, foi realizado com uma argamassa de traço 1:3 (cal hidráulica e areia média lavada) sem a presença de sais ou matéria orgânica. Estes materiais eram compatíveis com a composição das argamassas já utilizadas na construção. A fim de garantir a homogeneidade, e qualidade da mistura, esta era realizada de forma mecanizada. Em geral, em uma restauração estrutural, preconiza-se a utilização de novas argamassas compatíveis

em traço e em granulometria com as argamassas originais (5). Os materiais de revestimento assim recompostos oferecem uma compatibilidade não apenas físico-química, mas também estética.

No caso da recuperação de alvenarias de pedra de mão, a calda de cal hidratada entrou como um material de recomposição da pedra fraturada, e, nesse sentido, a sua maior resistência a esforços era uma qualidade desejável. Um produto neutro mais desejável seria, sem dúvida, a resina epoxídica. As suas características estruturais cumpriam com excelência o papel, contudo, o seu custo era proibitivo. Especialmente quando se tratavam de trincas estruturais que se comportam como verdadeiros sorvedouros de material consolidante.

Por outro lado, os efeitos colaterais danosos, que a cura do cimento Portland traz às alvenarias históricas, poderiam ser parcialmente reduzidos com a utilização de um cimento de baixo teor de álcalis e de sulfatos, disponível no mercado.

A fim de garantir a homogeneidade e qualidade da mistura, e conforme informação técnica do IPHAN (6) adotou-se para os trabalhos caldas e argamassas de cal hidratada com aditivo hidráulico (pó de tijolo), com preparo mecânico.

Quanto ao reforço estrutural nos pilares do claustro, que eram os elementos estruturais que absorviam as ações oriundas de diversos pavimentos e na maioria das vezes não havia possibilidade de aliviar o pilar destas ações foi realizado através do jaqueamento dos maciços dos pilares com uso de estrutura metálica. Na Figura 9 é apresentado o jaqueamento dos maciços dos pilares com uso de estrutura metálica.



Figura 9: Confinamento do maciço (Fonte: Arquivos IPHAN).

Devido à não perfeição de prumo, e retidão das faces, dos pilares, já que os mesmos eram constituídos por pedras e argamassa, a folga entre placas metálicas e as faces dos pilares deveria ser a menor possível. Na Figura 10 apresenta-se a estratégia utilizada para manter o ajustamento perfeito das placas.



Figura 10: Placas metálicas com furos (Fonte: Arquivos IPHAN).

De modo de garantir o fechamento entre chapa e maciço, executaram-se injeções de calda de cal hidratada através dos furos nas chapas metálicas. Este processo está apresentado na Figura 11.



Figura 11: Injeções de calda de cal hidratada (Fonte: Arquivos IPHAN).

A técnica de consolidação de alvenarias por injeção consistiu na introdução de caldas, através de furos previamente realizados nos paramentos exteriores da alvenaria, para preenchimento de vazios interiores e / ou selagem de fissuras, alterando as características físicas e mecânicas do material da alvenaria.

Após término dos serviços de injeção de calda de preenchimento, as placas foram jateadas com areia a fim de tornar suas faces o mais rugosas possível, para aderência do revestimento de cobertura e proteção.

Cabe ainda ressaltar que se tratava de um imóvel de valor histórico inestimável, e que havia a necessidade de preservar a autenticidade do patrimônio arquitetônico mantendo sua autenticidade e satisfeitas as condições de segurança estrutural.

4. Conclusões

O Convento das Mercês apresentava anomalias, que se não fossem tratadas, poderiam levar ao longo do tempo o colapso progressivo da edificação. As ações corretivas observadas foram realizadas para que o mesmo não ocorresse.

As vibrações decorrentes aos diversos usos os quais já se deram ao imóvel, conjuntamente com a ação da água, ocasionaram uma aceleração da desagregação dos maciços. A perda de rigidez do maciço, e a falta de coesão entre os elementos que o constituíam, não mais oferecia

resistência necessária aos esforços aplicados (carregamentos). Estes fenômenos causavam efeitos de recalque nas paredes (ruptura característica por esmagamento). O solo superficial também se apresentava com resultados de percolação altos, o que evidenciava a velocidade no escoamento das águas que nele se infiltravam. Esta realidade demonstrava a necessidade de um sistema de drenagem adequada para o claustro.

O estudo apresentado nos leva a concluir que a edificação do Convento das Mercês estava fortemente degradada, devido à falta de manutenção e reparação. Além disso, verificou-se que as intervenções já realizadas nos pilares do claustro, como retirada do revestimento, ocasionaram perda de substância histórica e a cada restauro o prédio perdia um pouco do que era original.

É reconhecido que mais importante do que o restauro é a conservação dos prédios privados tombados pelos governos municipais, estaduais e pelo governo federal. Se não houver cuidado com proteção por tombamento os prejuízos culturais serão ainda maiores.

Referências

- (1) LERSCH, I. M. **Contribuição para a identificação dos principais fatores de degradação em edificações do patrimônio cultural de Porto Alegre**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- (2) GTVSBN **Passar por São Luís do Maranhão é transitar entre o passado histórico e o presente**. Guia de Turismo e Viagem de Salvador, Bahia e Nordeste, 2017. Disponível em: <<http://www.bahia.ws/guia-turismo-sao-luis-do-maranhao>>. Acesso em: 11 de set. 2017.
- (3) IBGE **São Luís: histórico do município**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=211130&search=||infogr%E1ficos:-hist%F3rico>> Acesso em: 2 de out. 2017.
- (4) AGUILAR, N. **Brasil +500: Mostra do redescobrimento**. Maranhão. 1 ed. São Paulo: Associação Brasil +500, 2000.
- (5) RIBEIRO, N. P. **Alvenarias estruturais: suas práticas construtivas e procedimentos de recuperação**. Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação, 1(5), 2007, pp. 281 – 285.
- (6) IPHAN **Informação técnica n.º 181/2013 CT/IPHAN/MA**. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. São Luís, 2013.