

## DECISÕES E ESPECIFICAÇÕES EM INTERVENÇÕES EM PATRIMÔNIO CONSTRUÍDO E SUAS IMPLICAÇÕES AO LONGO DO TEMPO: UMA REFLEXÃO SOBRE COMPATIBILIDADE DE TÉCNICAS, PROCEDIMENTOS E MATERIAIS

Tamara Maria de Andrade Bonilla<sup>1</sup>

### RESUMO

Este artigo tem como objetivos discutir as consequências das especificações e decisões dos projetistas para a conservação e preservação de edificações antigas, a partir da introdução do conceito de compatibilidade de técnicas, procedimentos e materiais de construção e de restauração, fornecendo exemplos sobre consequências danosas de intervenções que surgiram vários anos depois da execução das mesmas e buscando demonstrar que o conhecimento teórico-prático é condição imprescindível para elaboração de projetos e especificações de intervenções em imóveis históricos. Espera-se despertar no leitor a busca de conhecimentos nas questões teóricas, técnicas e científicas envolvidas na matéria, especialmente na compreensão dos processos patológicos que podem advir de possíveis incompatibilidades originadas de serviços de conservação e restauração de edifícios, tendo como diretriz e objetivo maior a integridade do bem edificado e a consciência de sua responsabilidade como técnicos que definirão a feição de cidade que ficará para as gerações futuras.

**Palavras-chave:** Patrimônio construído, conservação, restauração, compatibilidade, reversibilidade.

### ABSTRACT

*This article aims to discuss the consequences of the specifications and decisions of the designers for the conservation and preservation of ancient buildings, from the introduction of the concept of compatibility of techniques, procedures and materials of construction and restoration, providing examples of the harmful consequences of interventions that appeared several years after their execution and seeking to demonstrate that theoretical and practical knowledge is an essential condition for the elaboration of projects and specifications for interventions in historic properties. It is expected to awaken in the reader the search for the knowledge in the theoretical, technical and scientific issues involved in the matter, especially in understanding the pathological processes that may arise from possible incompatibilities arising from services of conservation and restoration of buildings, having as a guideline and greater objective the integrity of the built property and the awareness of their responsibility as technicians that will define the shape of the city that will remain for future generations.*

**Keywords:** Built heritage, conservation, restoration, compatibility, reversibility.

---

<sup>1</sup> Engenheira civil, doutoranda da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, Portugal.  
tamara.bonilla@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

As intervenções arquitetônicas e construtivas em edifícios antigos são de responsabilidade projetual dos arquitetos urbanistas, de acordo com a legislação vigente sobre as habilitações de exercício profissional do Conselho Federal de Arquitetura e Urbanismo<sup>2</sup>. A importância de discutir as implicações no tempo dos projetos de restauração e conservação de patrimônio construído vem do fato de que, em grande parte das vezes, os possíveis efeitos danosos de intervenções ao edifício não são observados de imediato, mas apenas quando as patologias causadas estão instaladas e com consequências muitas vezes irreversíveis para os imóveis.

Este artigo busca estabelecer uma discussão sobre possíveis consequências de especificações e decisões projetuais para a conservação e preservação de edificações antigas, a partir da introdução do conceito de compatibilidade de técnicas, procedimentos e materiais de construção e de restauração, fornecendo exemplos sobre efeitos danosos de intervenções que surgiram vários anos depois da execução das mesmas e buscando demonstrar que o conhecimento das teorias e diretrizes da restauração, bem como o conhecimento integral do edifício objeto dos trabalhos, da sua história, das suas técnicas construtivas e dos seus materiais, e ainda, das boas técnicas e materiais de restauração e conservação, são condição imprescindível para elaboração de projetos e especificações de intervenções em imóveis históricos. Na atualidade, o estudo das técnicas e materiais de restauração, bem como das patologias construtivas, encontra-se fundamentado na ciência, através do uso de técnicas preferencialmente não destrutivas (ou minimamente destrutivas) que permitem a determinação dos componentes dos materiais antigos, bem como a compatibilidade dos materiais de restauração e de conservação de bens edificados e de bens artísticos móveis e integrados.

Espera-se desta forma contribuir para que os profissionais interessados no trabalho com bens edificados de valor histórico e artístico busquem ampliar seus conhecimentos nas questões teóricas, técnicas e científicas das diferentes matérias envolvidas (química, física, estabilidade, materiais, técnicas artísticas e construtivas do estilo arquitetônico, entre outras), especialmente na compreensão dos processos patológicos que podem advir de possíveis incompatibilidades originadas dos serviços mais comuns aos mais complexos da conservação e restauração de edifícios, tendo sempre como diretriz e

---

<sup>2</sup> Ver: [https://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/Atribuicoes\\_CAUBR\\_06\\_2015\\_WEB.pdf](https://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/Atribuicoes_CAUBR_06_2015_WEB.pdf)

objetivo maior a integridade do bem edificado e a consciência de sua responsabilidade como técnicos que definirão a feição de cidade que ficará para as gerações futuras.

## 1. AS DIRETRIZES DA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO E A PRÁTICA PROFISSIONAL

Beatriz Kühl (2010) nos ensina que os princípios essenciais da restauração são “(...) a distinguibilidade da ação contemporânea, a mínima intervenção, a retrabalhabilidade e a compatibilidade de técnicas e materiais”. Tais princípios encontram-se estabelecidos nas Cartas Patrimoniais, principalmente na Carta de Veneza (ICOMOS, 1964)<sup>3</sup> e na Carta do Restauo (ITÁLIA, 1972)<sup>4</sup>.

As Cartas Patrimoniais são fruto de discussões ocorridas entre profissionais da restauração durante reuniões internacionais, nas quais os conceitos relacionados à conservação, restauração, salvaguarda e proteção de bens culturais têm evoluído desde Atenas (1931)<sup>5</sup> até os dias atuais. É importante a reflexão de Kühl (2010) quando refere que as Cartas Patrimoniais “não constituem receituário de utilização fácil” (p. 289). Elas são o resultado da reflexão dos técnicos de patrimônio ao longo do século XX sobre questões e discussões que remontam a épocas anteriores, especialmente do século XIX, e devem ser entendidas e interpretadas de forma crítica, evolutiva e complementar entre si (Kühl, 2010).

Seu entendimento, tanto teórico, como sua relação intrínseca com a prática profissional, são fundamentais para o trabalho em conservação e restauração, da fase projetual à execução do serviço especificado dentro do canteiro de obras. Espera-se ilustrar isto através dos exemplos que serão mostrados na terceira parte deste trabalho.

A distinguibilidade da ação contemporânea é citada na Carta de Veneza (ICOMOS, 1964) em seu artigo 9º, onde refere que as intervenções devem “ostentar a marca do nosso tempo”. Ou seja, as intervenções devem sempre ser marcadas em relação à pré-existência do edifício. A aplicação desta diretriz deve vir de uma interpretação

---

<sup>3</sup> Disponível em:

<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf>

<sup>4</sup> Disponível em:

<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Restauo%201972.pdf>

<sup>5</sup> Referimo-nos aqui à Carta de Atenas sobre Monumentos Históricos de outubro de 1931, disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201931.pdf>. Não confundir com a Carta de Atenas de 1933 do CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna, também disponível no site iphan.gov.br.

crítica e consciente de que é preciso demonstrar a intervenção executada para evitar falsos históricos e suas consequências, porém, de forma que esta demonstração não se torne um dano em si, mas um registro adequado da contemporaneidade da intervenção.

A mínima intervenção busca o respeito à obra, a manutenção da autenticidade, através de intervenções que não se estendam além do necessário para a integridade e estabilidade do objeto. Este princípio ainda é objeto de controvérsia entre especialistas e teóricos por suscitar discussões tais como a autenticidade<sup>6</sup>.

Mas, o que é autêntico em um monumento que possui séculos de existência e pode ter passado por diversas reformas e intervenções? Podemos considerar espúrio ou descartável algum elemento em uma edificação que passou, por exemplo, quase um século entre o início e o fim de sua construção?

O entendimento crítico da teoria poderá responder (ou não) a essas inquietações dos técnicos, mas como uma primeira aproximação, as Cartas Patrimoniais nos oferecem reflexões de respeito à pré-existência da edificação, a todas as suas fases construtivas e de ocupação, e de sempre buscar fundamentação histórica através de investigação documental proveniente de fontes robustas e confiáveis, o que para um pesquisador constituem preferencialmente as fontes primárias, ou seja, os próprios documentos históricos, geralmente provenientes de arquivos públicos, o que não significa que mesmo fontes primárias não devam ser criticamente analisadas para a construção da pesquisa histórica da edificação.

A retrabalhabilidade, ou reversibilidade de intervenções, encontra-se expressa no artigo 8º da Carta do Restauro (1972), que faz referência a que as intervenções devem ser executadas com técnicas e materiais que não inviabilizem futuras intervenções. Ou seja, as intervenções em bens de valor patrimonial sempre devem ser projetadas e especificadas para ser reversíveis, isto é, possíveis de ser desfeitas sem causar dano aos materiais pré-existentes, com a finalidade de que, no futuro, melhores técnicas e materiais possam ser empregados para refazer esse trabalho.

Casos que ensejem uma abordagem que contrarie de alguma forma este preceito, devem sempre ser bem avaliados, discutidos, documentados e justificados pelos projetistas.

---

<sup>6</sup> Como sugestão para iniciar o tema da autenticidade, sugerimos ver: Algunas reflexiones sobre autenticidad. UNESCO, 2004. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000135216> e o Documento da Conferência de Nara: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Conferencia%20de%20Nara%201994.pdf>

A Compatibilidade de técnicas e materiais, ou seja, o emprego de técnicas e materiais adequados para o trabalho de conservação e restauração, além da elaboração de testes e estudos prévios à execução dos serviços, estão explicitados nas Cartas como recomendações constantes. Esta diretriz solicitará maiores conhecimentos dos projetistas para poder ser efetivamente cumprida.

Uma pergunta que um técnico se faz ao começar a trabalhar em conservação e restauração é o que é compatibilidade de técnicas e materiais. Outra, relacionada à anterior, diz respeito a como determinar que um procedimento ou material são compatíveis com o elemento que se deseja restaurar ou conservar.

Quando se pensa em compatibilidade, vêm à mente de imediato o significado de afinidade entre elementos ou indivíduos. Assim, a compatibilidade de técnicas, procedimentos e materiais em conservação e restauração pode ser definida como o emprego desses elementos de forma a não causar alterações ou danos de qualquer tipo aos materiais, aos elementos e técnicas pré-existentes da edificação, ou seja, de forma que haja afinidade, harmonia e tolerância entre os materiais novos e os materiais antigos, sem alterações químicas ou físicas dos materiais pré-existentes. A compatibilidade de técnicas e materiais pode ser avaliada em termos de compatibilidade físico-química e estética entre novos e antigos materiais e técnicas.

Desta forma, a compatibilidade física pode ser estabelecida em termos das características físicas da matéria. Por exemplo, para o trabalho em edificações, trata-se de resistências, rigidez e módulo de elasticidade dos materiais para avaliação de fatores como deformações por tensões provocadas por ação de solicitações mecânicas (cargas, vento etc.) ou por ação de temperatura; porosidade e permeabilidade dos elementos; texturas (aderências). Os materiais aplicados devem possuir características físicas semelhantes para que possam comportar-se fisicamente da mesma forma sob as solicitações existentes.

A compatibilidade química diz respeito à interação química entre a matéria pré-existente e a matéria do elemento de restauração. Para sua avaliação, devem ser levados em consideração aspectos relacionados à química dos materiais, é preciso saber como reage cada substância que será especificada.

Por exemplo, a interação dos álcalis do cimento Portland com a pedra componente da alvenaria que vai receber o reboco fabricado com esse cimento. Essas avaliações geralmente são analíticas, de laboratório, e pelo menos desde a década de 1960, como pode ser observado na Carta de Veneza, os especialistas em restauração, especialmente

devido aos estudos e reflexões trazidas pelas teorias do Restauro Crítico<sup>7</sup>, referem-se à necessidade de empregar toda a técnica e ciência disponível para esse tipo de estudos. Técnicas destrutivas ou não destrutivas, tais como a microscopia (desde lupas binoculares até equipamentos de varredura eletrônica), a fluorescência e a difratometria de raios X, os ensaios químicos (como ataques ácidos) e físicos de bancada (como testes de porosidade, capilaridade, consistências, resistências) permitem a elaboração de estudos para determinar composições de materiais originais e estabelecer compatibilidades físico-químicas de materiais e técnicas de restauração.

Na atualidade há uma vasta bibliografia de estudos (artigos, teses, dissertações, anais de eventos) relacionados à compatibilidade físico-química de materiais empregados em restauração, principalmente nos repositórios internacionais, inclusive redes de cientistas e pesquisadores<sup>8</sup> ligados a institutos técnicos e universidades, e eventos periódicos relacionados.

A necessidade de reparar patologias em obras de arte e edificações causadas por incompatibilidade de materiais de restauração levou a essa série de estudos e análises, e é aconselhável que os técnicos ligados à conservação e restauração estejam atualizados em relação aos achados e pesquisas inovadoras, que sempre possuem aplicação e interesse para o trabalho tanto projetual, como de execução.

A compatibilidade estética diz respeito ao respeito à não interferência na leitura estética da obra. As intervenções devem ser executadas de forma a não interferir, não sobressair, perturbar ou danificar a imagem do objeto conservado ou restaurado. Pode ser avaliada em termos de cor (intensidade, saturação, brilho, transparências...), texturas (lisa, rugosa, brilhante, áspera, acetinada...), superfícies, padrões gráficos, silhuetas, iluminação, enfim, todos os fatores que possam interferir na estética pré-existente. Assim, as intervenções devem ser marcadas para distinguir sua contemporaneidade, mas respeitando a estética do objeto restaurado.

Desta forma, a segunda pergunta já teve uma resposta parcial ao estabelecer alguns parâmetros que permitirão avaliar a compatibilidade. O complemento dessa resposta será dado ao mostrar, a seguir, alguns conhecimentos necessários para que o

---

<sup>7</sup> Ver Brandi, Cesare. Teoria do Restauro. Cotia: Ateliê Editorial, 2004.

<sup>8</sup> A título de ilustração, ver o site do RILEM: <https://www.rilem.net/>. A International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures é uma rede de especialistas e instituições que se ocupam da investigação em materiais, sistemas e técnicas relacionadas à construção civil, possuindo diversos comitês de estudo de matérias relacionadas à conservação e restauração, como, por exemplo, o comitê de estudos sobre argamassas de cal.

técnico compreenda mais precisamente como pode avaliar a compatibilidade de procedimentos e materiais para conservação e restauração de edificações.

O trabalho de conservação e restauração de bens edificados de valor arquitetônico, histórico ou de rememoração e significação<sup>9</sup>, sejam estes tombados ou não, é um trabalho que envolve uma série de matérias, todas de igual importância, teóricas e práticas: ciência, técnica e arte integradas e inseparáveis e que devem permear toda e qualquer intervenção. Um trabalho holístico e integral (estrutura, elementos construtivos, instalações prediais, elementos artísticos).

Como conhecimento inicial no momento de projetar e especificar, deve-se entender a edificação objeto do projeto. Primeiro, sua história, através da pesquisa documental acima referida. Conhecer quem a construiu e como foi construída, suas possíveis reformas ou intervenções anteriores, o seu entorno, possíveis mudanças de uso ao longo do tempo.

Depois, através da investigação *in situ* (etapa de levantamentos e prospecções), entender suas características físicas e como a mesma funciona, ou seja, os processos construtivos envolvidos em seu estilo e tipologia de construção.

Para tanto, será necessário o conhecimento prévio dos processos construtivos e artísticos, por exemplo, das arquiteturas vernaculares, da arquitetura colonial, arquitetura moderna; de tipologias como igrejas, residências, prédios públicos; de materiais e processos como concreto armado, taipas, alvenarias, sistemas de cobertura, sistemas estruturais, revestimentos comuns e artísticos, ornatos. Isto também permitirá identificar possíveis elementos provenientes de intervenções ao longo da existência do edifício, que devem ser observados inicialmente à luz das recomendações emanadas da Carta do Restauro de 1972<sup>10</sup>.

O conhecimento dos diversos sistemas e processos construtivos permitirá o entendimento de intervenções compatíveis com o edifício em estudo, que não venham perturbar de qualquer forma o seu funcionamento físico, ou possam comprometer sua integridade. E permitirá identificar, da mesma forma, possíveis incompatibilidades causadoras de patologias que ocorram no edifício.

---

<sup>9</sup> Ver Riegl, Alöis. O Culto moderno dos monumentos: a sua essência e sua origem, 1903. Em diversas edições brasileiras.

<sup>10</sup> Observar principalmente os artigos 6º e 7º da Carta do Restauro (ITÁLIA, 1972) sobre aditamentos e remoções em patrimônio edificado.

A seguir, serão apresentados três exemplos de patologias e problemas causados por aplicação de técnicas e materiais incompatíveis às técnicas e aos materiais pré-existentes, como ilustração do que pode ocorrer quando não há um projeto e especificações adequadas às condições do bem restaurado, e suas consequências ao longo do tempo.

## **2. A INCOMPATIBILIDADE DE TÉCNICAS E MATERIAIS COMO CAUSA DE PATOLOGIAS CONSTRUTIVAS.**

Os exemplos que mostraremos a seguir constituem casos em que técnicas ou materiais incompatíveis foram empregados em intervenções de conservação e restauração ocorridas em duas igrejas da cidade de Recife, estado de Pernambuco: a igreja de São José do Ribamar e a igreja de Nossa Senhora da Conceição dos Militares, ambos Monumentos Nacionais, protegidos em âmbito federal pelo IPHAN.

### **2.1. Igreja de São José do Ribamar, Bairro de São José, Recife**

Monumento Nacional tombado em 1980 (Livro do tombo de Belas Artes), construída no século XVIII por irmandade de carpinteiros em devoção a São José, seu padroeiro. Seus bens integrados são de madeira entalhada e policromada que se encontra recoberta por repintura branca e cinza, conforme os padrões estéticos do século XIX. As cantarias, inclusive o arco-cruzeiro, também se encontram repintados em resina cinza.

Acompanhamento: Como fiscal do escoramento executado pelos proprietários do bem edificado e encarregada da instrução do processo do IPHAN sobre o caso.

Sintoma inicial do problema: deformação da cobertura observada por abaulamento do forro de madeira. Identificação da causa no ano de 2014 por profissional contratado pelo proprietário do bem edificado.

Patologia inicial: ruptura de uma perna de uma das tesouras da cobertura da nave.

Consequências ao longo do tempo: a cobertura passou quatro anos sem intervenção reparadora, a partir da detecção do problema. Devido a isto, ocorreu



redistribuição de esforços, com sobrecarga das tesouras vizinhas e ruptura das mesmas; colapso parcial da estrutura devido ao dano e à falta de correção do problema, agravado pela falta de manutenção que a impossibilidade de acesso à cobertura causou. A entrada de água pelo telhado deformado também danificou o piso em ladrilho hidráulico e os bocéis de mármore da nave, além do assoalho do coro e da escada da torre sineira.

Trata-se de uma cobertura em quatro partes: torre sineira (quatro águas), nave e capela-mor (duas águas) e galerias laterais (uma água), estruturas de madeira de diversas bitolas e formas para cada cobertura. A estrutura da nave, onde ocorreu o problema, possui tesouras tipo canga de porco com linha alta fabricadas com peças de bitola 20x20cm.

A estrutura secundária é de ripões de 1” sobre caibros serrados de bitola 5x5cm presos ao frechal e à cumeeira. Na parte inferior da tesoura foram colocados, ainda em intervenção anterior, tirantes de aço, possivelmente para auxiliar no combate aos esforços de tração sobre as tesouras, ou para sustentação do forro de madeira. Sobre os ripões, telhas de barro coloniais artesanais.

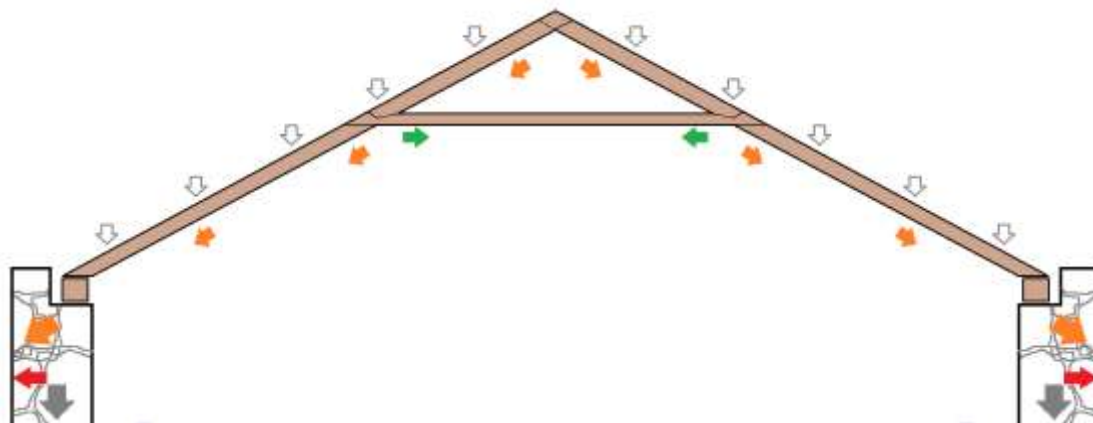
Em 2016 o IPHAN emitiu exigência de escoramento em regime emergencial para evitar o desabamento da cobertura, o que foi atendido pelos proprietários entre o fim do ano de 2016 e o início do ano de 2017.

Causa da patologia: falha de execução da tesoura da cobertura (técnica incompatível) substituída em alguma intervenção no tempo. Esta causa foi identificada por profissional especializado, o mestre Arruda<sup>11</sup> (*in memoriam*), contratado pelos proprietários para o serviço de escoramento.

---

<sup>11</sup> Mestres Artífices Pernambuco. Coleção Cadernos de Memória, IPHAN, 2012, p. 102. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/ColCadMem\\_MestresArtificeis\\_Pernambuco\\_m.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/ColCadMem_MestresArtificeis_Pernambuco_m.pdf)

Fig. 1. Combinação de esforços sobre a tesoura: carga sobre a tesoura (flecha branca) correspondente ao peso próprio da cobertura; transmissão da carga e peso próprio da tesoura (flecha laranja); atirantamento da estrutura pela linha alta (flecha verde); força descarregada sobre a alvenaria (flecha laranja) e a sua decomposição no eixo axial à parede (flecha cinza) e no eixo perpendicular à parede (flecha vermelha). Verifica-se que o atirantamento se contrapõe ao esforço perpendicular à parede. Quando o atirantamento cede, o esforço representado pela flecha vermelha aumenta drasticamente.



Desenho: Ricardo Bonilla.

O mestre carpinteiro apontou que a linha alta (tirante) deveria ser ligada à perna através de uma ensambladura (encaixe ou malhete) chamada “rabo de andorinha”, para evitar a tendência de rasgamento das peças pelas tensões de tração atuantes. Em vez disso, a tesoura foi confeccionada empregando um encaixe reto que não suportou as solicitações, e por ser este encaixe mais rígido, a ruptura ocorreu na perna, local de menor rigidez.

Os tirantes de aço não possuíam manutenção desde sua colocação, encontrando-se oxidados, e não contiveram os esforços de tração para evitar a ruptura da primeira tesoura, mas não se sabe se foram projetados para isso, possivelmente essa não era sua função.

O Manual de Coberturas do Iphan<sup>12</sup> mostra exatamente essa ensambladura quando se trata do tipo de tesoura em questão, conforme pode ser observado na figura 2 abaixo (IPHAN, 1999).

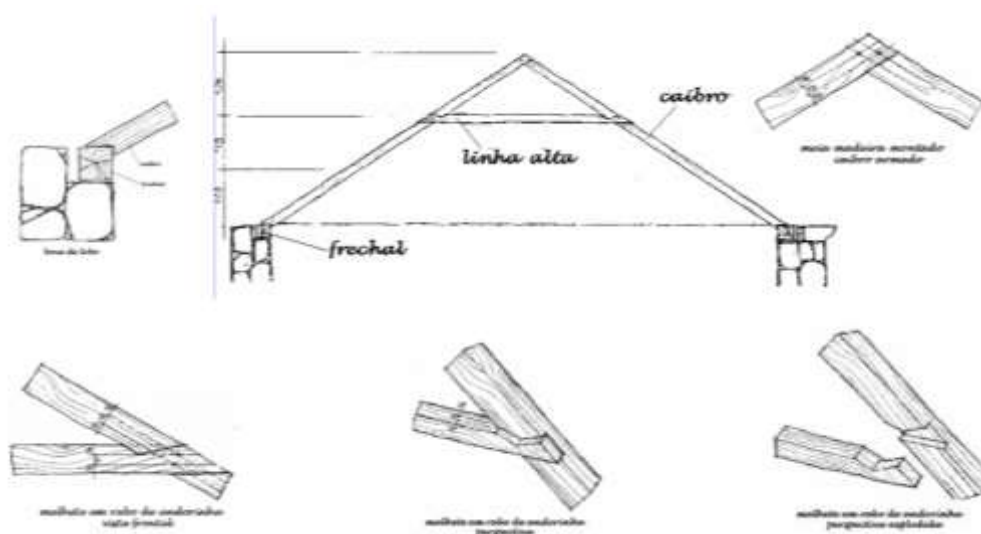
Ainda, a intervenção anterior que substituiu o forro que existia antes, de estuque de taliscas com medalhão policromado no centro (argamassa usualmente de barro e cal estruturada com taliscas finas de madeira, colapsado anteriormente devido a infiltrações) empregou tábuas de assoalho de aproximadamente de 1” (uma polegada) de espessura

<sup>12</sup> Manual disponível em:

[http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Man\\_ConservacaoDeTelhados\\_1edicao\\_m.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Man_ConservacaoDeTelhados_1edicao_m.pdf)

(forro atual, ver Fig. 3 na área acima do escoramento), em vez de ripas de forro de madeira que usualmente possuem ½” (meia polegada) de espessura, o que significou sobrecarga significativa sobre a estrutura de cobertura no momento do dano. O mestre carpinteiro solicitou autorização para remover esse forro de madeira para reduzir a carga, o que foi concedido de imediato. As torres de andaimes metálicos empregadas para escoramento flambaram<sup>13</sup> sob a carga da tesoura partida inicialmente, resultando na necessidade de contraventar<sup>14</sup> essas torres com tábuas de madeira para conter os esforços sobre o escoramento de peças metálicas (Fig. 3).

Fig. 2. Tesoura tipo canga de porco com linha alta e detalhes do encaixe “rabo de andorinha”.



Fonte: Manual de Conservação de Telhados do IPHAN, p. 45.

Além do escoramento, foi feita a consolidação provisória das três tesouras através de reforço das peças partidas com tábuas de madeira. Desta forma, foi possível aguardar as obras de restauração de cobertura e assoalhos noticiadas pelo IPHAN para início no mês de janeiro p. passado<sup>15</sup>, que será executada com recursos provenientes do antigo PAC-CH (programa de aceleração do crescimento das cidades históricas) no qual o bem tombado foi inserido no ano de 2013.

Assim, pode-se ver que o serviço incompatível de substituição de uma tesoura, onde não foi observada a correta confecção dos encaixes dessa peça estrutural principal

<sup>13</sup> Sobre flambagem, ver: <http://www.madeira.ufpr.br/dvissotto/resmatII/Flambagem.pdf>

<sup>14</sup> Sobre contraventamento, ver: <http://www.colegiodearquitectos.com.br/dicionario/2009/02/o-que-e-contraventamento/>

<sup>15</sup> <https://www.gov.br/iphan/pt-br/assuntos/noticias/comeca-restauracao-da-igreja-de-sao-jose-do-ribamar-no-recife-pe>

do telhado, causou colapso parcial da cobertura e conseqüentemente, danos aos pisos e assoalhos devido às infiltrações. O templo não possui serviço religioso desde o ano de 2015, quando foi interditado, e as religiosas que moravam na área do consistório foram obrigadas a sair. A falta de uso de um bem imóvel sempre causa um círculo de falta de manutenção diária, de proliferação de pombos e morcegos nas dependências do monumento e conseqüente aumento da degradação, inclusive dos bens integrados.

Figura 3. Escoramento das três tesouras partidas, cobertura da nave da Igreja de São José do Ribamar, Recife.



Fonte: Folha de Pernambuco, disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/igreja-de-sao-jose-do-ribamar-sera-restaurada-no-centro-do-recife/167988>

## 2.2. Igreja de Nossa Senhora da Conceição dos Militares, Santo Antônio, Recife.

A igreja de Nossa Senhora da Conceição dos Militares é Monumento Nacional tombada no ano de 1938 (Livro do Tombo das Belas Artes). Encontra-se em restauração desde o ano de 2014, quando iniciou a obra civil que incluiu conservação e restauração da cobertura, de instalações elétricas e hidráulicas e outros serviços civis necessários ao bem edificado. No ano de 2016 iniciou o serviço de restauração dos seus bens integrados, que foi recentemente concluído e aguarda abertura ao público.

Esta igreja é uma joia da arquitetura colonial sacra brasileira, tendo sido seu forro descrito por Germain Bazin<sup>16</sup> como a “capela sistina do barroco brasileiro”. Foi construída ao longo do século XVIII em agradecimento a Nossa Senhora da Conceição pela graça das vitórias nas Batalhas dos Guararapes, uma destas retratada no forro da nártex (subcoro), em madeira policromada e dourada.

A intervenção de restauração dos bens integrados<sup>17</sup> teve como objetivo a remoção de três camadas de repintura branca aplicadas a partir do século XIX sobre a policromia (jaspeado) e o douramento originais das talhas de madeira, bem como a consolidação das peças danificadas por ação dos insetos xilófagos, da umidade e da sujidade. Também foi executada restauração (limpeza e reintegração do suporte e de policromia e douramento) das cantarias marmorizadas das cercaduras da nave e das taças dos púlpitos, bem como a repintura das esquadrias da nave, buscando trazer de volta os padrões estéticos e cromáticos originais da igreja, antes e durante a obra pesquisados extensivamente pela restauradora Pérside Omena.

Acompanhamento: Como consultora para revestimentos de cal contratada pela empresa executora da restauração.

A primeira intervenção que mencionaremos foi executada entre o fim da década de 1970 e o início da década de 1980<sup>18</sup> e constou da substituição dos rebocos pré-existentes por rebocos de cimento Portland. Também foi executada a retirada dos ossuários do corredor de entrada da igreja. Estes foram preenchidos parcialmente com metralha e entaipados (fechados) com tijolos furados, sendo construídos novos ossuários no oitão do outro lado (evangelho). Todas as paredes do corredor (face externa das alvenarias) tiveram seus revestimentos removidos e foram aplicados no local revestimentos de cimento Portland. Eram sete ossuários de gavetas que foram encontrados durante as obras de restauração, no mês de janeiro p. passado (2021). Assim, acredita-se que nessa mesma intervenção, a maioria das paredes da igreja teve seus

---

<sup>16</sup> Historiador da arte e conservador do Museu do Louvre. Ver: Bazin, G. *Arquitetura Religiosa Barroca no Brasil*, Editora Record, 1956 e <https://core.ac.uk/download/pdf/268311787.pdf>

<sup>17</sup> Sobre a restauração, ver: <https://globoplay.globo.com/v/7930686/> (Vídeo do ano de 2019).

<sup>18</sup> Informação prestada pelo mestre Manuel Paulo, artífice servidor aposentado do IPHAN e executor dos rebocos de reparo das alvenarias da igreja e da aplicação do estuque pigmentado da nave. Ver: *Mestres Artífices Pernambuco*. Coleção Cadernos de Memória, IPHAN, 2012, p. 48. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/ColCadMem\\_MestresArtificeis\\_Pernambuco\\_m.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/ColCadMem_MestresArtificeis_Pernambuco_m.pdf)

revestimentos substituídos por rebocos de cimento Portland, em alturas diversas para cada ambiente, como tentativa de conter infiltrações nas alvenarias. Estas informações não puderam ter as datas exatas verificadas através de pesquisa documental nos arquivos do IPHAN devido à pandemia.

Fig. 4. Parede da nave, lado da Epístola, a parte escura é reboco de cimento Portland manchado por eflorescências – as manchas leitosas sobre a superfície desse reboco. Pintura látex cinza sobre a parede, acima do reboco.



Fonte: Autora, 2020.

Sintomas dos problemas: ocorrência de eflorescências e de cristais de sal na superfície das paredes da nave, da sacristia, dos corredores dos banheiros, das escadas e outras.

Patologia: saturação e salinização das paredes.

Consequências ao longo do tempo: Elevação da altura capilar a aproximadamente 8m (oito metros) em determinados locais; cobertura de cristais de sal nas superfícies; expulsão do rejunte das pastilhas dos banheiros por expansão causada pela salinização; manchas amareladas e róseas nas paredes; salinização das partes externas do altar da sacristia, manifestada através de esverdeamento da repintura antes dourada.

Causa da patologia: substituição de rebocos permeáveis de cal e areia média por rebocos de cimento Portland e areia fina (incompatibilidade de materiais e procedimentos), na nave até a altura de 1,5m, nas galerias até 3m e na sacristia até a altura da cimalha do forro. Incompatibilidade física dos rebocos de cimento Portland com alvenaria mista (pedra e tijolo maciço).

Fig. 5. Fragmentos de reboco demolido, o aspecto felpudo é dado pelos cristais de sal na superfície.



Fonte: Autora, 2021.

Fig. 6. Aba lateral do retábulo da sacristia, repintura dourada oxidada (esverdeada) devido à salinização da parede.



Fonte: Autora, 2021.

O processo de capilaridade<sup>19</sup> nas paredes das edificações é natural e ocorre com maior intensidade em locais de solos finos e moles, como argilas. No caso da igreja, por se tratar de antiga área de mangue, o solo possui essas características, além do nível freático ser praticamente superficial (proximidade do rio Capibaribe). Assim, a água do solo sobe a certa altura pelas paredes por ação da capilaridade, mas ao encontrar revestimentos permeáveis, não permanece nas alvenarias e consegue sair. No entanto, se houver substituição de rebocos ou aplicação de impermeabilizantes na tentativa de acabar com a umidade da superfície, o resultado será o aumento da altura de elevação capilar, além de que as alvenarias ficarão saturadas no local dos revestimentos impermeáveis. Dentro da parede saturada, começa a ocorrer lentamente a dissolução do material das

<sup>19</sup> Sobre o fenômeno de capilaridade, sugerimos ver: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2632477/mod\\_resource/content/1/Movimento%20da%20C3%81gua%20no%20Solo.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2632477/mod_resource/content/1/Movimento%20da%20C3%81gua%20no%20Solo.pdf)

alvenarias e dos rebocos, formando assim, em solução com a água capilar, os sais que observamos nas figuras. Estes sais surgem na superfície dos revestimentos ao conseguir passar, em solução aquosa, pelos mínimos poros que existem nos rebocos considerados impermeáveis em comparação com os rebocos de cal e areia.

A salinização das alvenarias é bastante danosa para o edifício, pois em sua maioria, esses sais possuem processo de formação expansivo e assim, podem causar reações de expansão ao interagir com outros materiais e por isso, podem causar desagregação dos componentes das alvenarias. É um processo praticamente irreversível, é muito difícil (e caro) conseguir dessalinizar alvenarias robustas como a da igreja, de aproximadamente 80cm de espessura, que se encontravam saturadas há aproximadamente 40 anos; para tanto, seria necessário interromper o processo de dissolução e formação dos sais no interior das paredes, pois tratamentos superficiais não resolvem definitivamente o problema.

Outro fator que dificulta a interrupção das patologias é que o processo de aplicação de rebocos de cimento Portland também é praticamente irreversível, pois uma vez que o cimento é aplicado, neste caso, sobre pedras calcárias e blocos de adobe, devido à penetração da pasta nos materiais antigos, e também à aderência e à resistência do reboco de cimento, é quase impossível removê-lo sem danificar o material das alvenarias. Desta forma, ao executar a remoção, sabemos que não retornaremos à porosidade que havia nas paredes revestidas de argamassas de cal, pois o cimento penetrou tanto nas pedras como nas argamassas de assentamento.

Assim, antes de remover rebocos incompatíveis, sempre será necessário fazer uma investigação prévia do estado das alvenarias, que podem estar em processo de dissolução e conseqüente desagregação dos seus materiais, e neste caso, pode haver necessidade de consolidações, o que exigirá maiores cuidados na execução. Em qualquer intervenção de remoção, deve sempre ser avaliado se o benefício que será gerado ao edifício será maior que o dano que poderá ocorrer aos materiais originais.

Tratamento: substituição de rebocos de cimento Portland por rebocos de cal e areia média na nave e na sacristia. Será necessário um tempo para diminuir a umidade das paredes, que se encontravam saturadas e completamente salinizadas. Os proprietários deverão aprender a conviver com as paredes úmidas e ajudar na secagem abrindo o prédio, que é naturalmente ventilado, e sempre empregar revestimentos compatíveis, não tentar usar impermeabilizantes químicos nas paredes, nem retornar aos revestimentos de



cimento Portland. Esperamos que a umidade e as manchas melhorem no próximo verão, quando o clima é mais quente e as chuvas pouco frequentes.

No caso em estudo, os revestimentos de cimento Portland foram removidos da nave, das galerias e da sacristia com um dano muito pequeno aos materiais das alvenarias, que não se encontravam desagregadas, estavam íntegras apesar da salinização. A porosidade será diminuída em relação aos revestimentos de cal originais, uma vez que houve penetração de pasta nos rebocos de cal que ainda existiam. No entanto, o benefício gerado através da aplicação de revestimentos porosos e permeáveis certamente foi válido e deverá auxiliar principalmente na diminuição da altura capilar e na secagem das bases das paredes.

Figs. 7 e 8. Parede externa do banheiro do lado direito, revestimento interno em pastilha. À esquerda: vista do local. À direita, detalhe ampliado, o aspecto felpudo é de cristais de sal na superfície.



Fonte: Autora, 2021.

A segunda intervenção que será mostrada a seguir foi executada em data indefinida na mesma igreja de Nossa Senhora da Conceição dos Militares, e constou do assentamento ou reassentamento dos bocéis (degraus) da nave e da entrada da capela-mor

com cimento Portland. Os bocéis da igreja são de mármore branco, uma rocha calcária metamórfica<sup>20</sup>.

Sintomas do problema: manchas escuras pontuais nos bocéis de mármore; escurecimento geral das peças, perda do efeito translúcido das pedras de mármore.

Patologia: reação química da pedra mármore com os álcalis do cimento escuro.

Consequências ao longo do tempo: aspecto escurecido dos bocéis de mármore; mudança de cor dos mesmos. Perda de qualidade estética.

Tratamento: a reação química de manchamento dos mármore é irreversível. Pode ser feita uma limpeza com bicarbonato de sódio em água para remover a sujidade superficial e obter um leve clareamento por limpeza, mas o mármore não voltará a ser branco translúcido.

Causa da patologia: Trata-se de uma intervenção com material quimicamente incompatível e que causou, por sua vez, uma incompatibilidade estética ao edifício.

Fig. 9. Fragmento de bocel do arco-cruzeiro da igreja de Nossa Senhora da Conceição dos Militares, área à direita, entre os veios da pedra mármore rajada, com aspecto levemente castanho, perda de brilho e bordas escurecidas por ação química do cimento Portland empregado para assentamento ou reassentamento das pedras (observe-se que os veios escuros são do próprio mármore, e a mancha circular corresponde a uma emenda em argamassa de cimento no ponto de onde foi removido o gradil da capela-mor, em alguma intervenção no tempo).



Fonte: Autora, 2021.

<sup>20</sup> Sugerimos ver para informação sobre formação de rochas metamórficas:  
<http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Rochas-1107.html>

A reação química de ataque de cimento de assentamento ou de argamassas escuras é um problema irreversível e relativamente frequente que ocorre por falha na especificação do material de assentamento de pedras claras em novas construções ou reformas de imóveis, e que pode ser evitado através do emprego de cimento branco ou argamassa industrializada própria para assentamento de pedras naturais claras, que é a especificação correta para o serviço. Exemplos de manchas desse tipo a revestimentos calcáreos, inclusive mármore importados de alto custo, como o mármore tipo Carrara, podem ser vistos em toda a cidade.

### 3. CONCLUSÕES

É preciso ter a consciência de que as intervenções em edifícios históricos devem sempre assegurar a obediência aos princípios essenciais inicialmente mencionados para garantir a integridade física (estanqueidade, estrutura, instalações) e artística do objeto restaurado.

O conhecimento da edificação através da pesquisa documental, das análises retrospectivas, das prospecções e levantamentos, associado ao conhecimento sobre as técnicas tradicionais que são habitualmente empregadas nas edificações da mesma época, do mesmo estilo e tipologia, bem como aos conhecimentos teóricos, técnicos e científicos da conservação e restauração, devem sempre estar presentes como condição fundamental para projetar e especificar qualquer intervenção em edifícios de valor histórico, artístico ou de rememoração, permitindo a compreensão técnica dos materiais e técnicas que são compatíveis com os elementos que serão conservados ou restaurados na edificação.

O conhecimento das técnicas analíticas relacionadas à conservação e restauração também é fundamental para os profissionais dessa especialidade, inclusive o envolvimento em pesquisas, pois representam os métodos usuais para estabelecer a compatibilidade físico-química dos materiais, principalmente se tratando de materiais não tradicionais que se deseja empregar por apresentarem vantagens construtivas. Podemos citar o exemplo do uso de pozolanas, consolidantes, vernizes, tintas, materiais fruto de inovação tecnológica e que na maioria das vezes já se encontram em estudo de compatibilidade para uso em restauração.

Um edifício antigo que chegou até nossos dias e que pelos seus atributos e valores deve ser preservado, tem que ser conservado e restaurado/reformado de acordo com a melhor técnica, com os melhores conhecimentos teóricos e práticos, através de intervenções compatíveis, que não venham a causar danos imediatos ou ao longo do tempo e que sejam totalmente reversíveis, conforme estabelecido pelas diretrizes internacionais.

A responsabilidade dos técnicos que atuam na conservação e restauração do patrimônio edificado é assegurar que o bem permaneça em serviço por mais outros séculos com a devida habitabilidade, segurança e fruição estética para seus usuários e visitantes, garantindo às gerações futuras o usufruto do conhecimento e da história que esse bem transmite.

#### 4. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Manual de Conservação de Telhados**. Brasília: IPHAN, 1999. Disponível em:  
[http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Man\\_ConservacaoDeTelhados\\_1edicao\\_m.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Man_ConservacaoDeTelhados_1edicao_m.pdf)

ICOMOS. **Carta de Veneza**. II Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos dos Monumentos Históricos, maio de 1964. Disponível em:  
<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf>

ITÁLIA. MINISTÉRIO DE INSTRUÇÃO PÚBLICA. **Carta do Restauro**. Roma: Governo da Itália, 1972. Disponível em:  
<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Restauro%201972.pdf>

KÜHL, BEATRIZ. Notas sobre a Carta de Veneza. **Anais do Museu Paulista**. São Paulo, n. Sér. v.18, n.2, p.287-320, jul-dez 2010. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/pdf/anaismp/v18n2/v18n2a08.pdf>