

XXXIV Encuentro Arquisur.  
XIX Congreso: “CIUDADES VULNERABLES. Proyecto o incertidumbre”

La Plata 16, 17 y 18 de septiembre.  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Nacional de La Plata

EJE: Investigación  
Área 4 – CIUDAD, TERRITORIO Y PAISAJE. GESTIÓN

**INSTRUMENTOS DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CIENTÍFICO:  
MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS**

**RODRIGUEZ, Beatriz Beltrão** <sup>(1)</sup>;  
**MARTINS, Antonio Carlos** <sup>(2)</sup>;  
**MEYER, Suzane Torres** <sup>(3)</sup>;  
**SANTOS, Bruno Sarmiento dos** <sup>(4)</sup>;  
**CORREIA, Bruno Goulart** <sup>(5)</sup>;  
**ALMICO, Ivo Antonio** <sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Mestre em Ciências da Arquitetura / Serviço de Produção Técnica / Coordenação de Museologia / Museu de Astronomia e Ciências Afins / Rio de Janeiro / Rua General Bruce, 586 - Bairro Imperial de São Cristóvão - Rio de Janeiro - CEP: 20.921-030 / Brasil / +55 (21) 3514-5213 /

[beatrizrodriguez@mast.br](mailto:beatrizrodriguez@mast.br)

<sup>(2)</sup> Doutorando em Ciências da Arquitetura / Serviço de Produção Técnica / Coordenação de Museologia / Museu de Astronomia e Ciências Afins / Rio de Janeiro / Rua General Bruce, 586 - Bairro Imperial de São Cristóvão - Rio de Janeiro - CEP: 20.921-030 / Brasil / +55 (21) 3514-5213 /

[antonio@mast.br](mailto:antonio@mast.br)

<sup>(3)</sup> Arquiteta e Urbanista / Serviço de Produção Técnica / Coordenação de Museologia / Museu de Astronomia e Ciências Afins / Rio de Janeiro / Rua General Bruce, 586 - Bairro Imperial de São Cristóvão - Rio de Janeiro - CEP: 20.921-030 / Brasil / +55 (21) 3514-5213 / [suzanemeyer@mast.br](mailto:suzanemeyer@mast.br)

<sup>(4)</sup> Mestre em Ciências da Arquitetura / Serviço de Produção Técnica / Coordenação de Museologia / Museu de Astronomia e Ciências Afins / Rio de Janeiro / Rua General Bruce, 586 - Bairro Imperial de São Cristóvão - Rio de Janeiro - CEP: 20.921-030 / Brasil / +55 (21) 3514-5213 /

[brunosarmiento@mast.br](mailto:brunosarmiento@mast.br)

<sup>(5)</sup> Designer Gráfico / Serviço de Produção Técnica / Coordenação de Museologia / Museu de Astronomia e Ciências Afins / Rio de Janeiro / Rua General Bruce, 586 - Bairro Imperial de São Cristóvão - Rio de Janeiro - CEP: 20.921-030 / Brasil / +55 (21) 3514-5213 /

[brunocorreia@mast.br](mailto:brunocorreia@mast.br)

<sup>(6)</sup> Designer Gráfico / Serviço de Produção Técnica / Coordenação de Museologia / Museu de Astronomia e Ciências Afins / Rio de Janeiro / Rua General Bruce, 586 - Bairro Imperial de São Cristóvão - Rio de Janeiro - CEP: 20.921-030 / Brasil / +55 (21) 3514-5213 / [ivo@mast.br](mailto:ivo@mast.br)

**Resumo:** Discutiremos as políticas, instrumentos e projetos de preservação dos bens imóveis tombados de relevância científica e cultural que estão sobre a guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins, no morro de São Januário no Bairro Imperial de São Cristóvão, Rio de Janeiro, Brasil, entendendo como são tratados e se os procedimentos adotados os mantêm conservados e aptos para as atividades previstas. Como instrumentos teórico-metodológicos, analisaremos estudos científicos e conceitos sobre a conservação preventiva e as intervenções realizadas, considerando análises descritas em relatórios, projetos, levantamentos e fotografias do acervo arquivístico da instituição. O

objetivo principal será estudar os parâmetros e procedimentos utilizados para a conservação, visando à preservação das edificações e pensando na educação patrimonial. Construindo conceitos que permitam demonstrar a importância da conservação dos bens imóveis, tanto para a preservação das edificações quanto para utilização e reconhecimento afetivo do público alvo. Como resultado, entendemos que as medidas curativas e preventivas para a conservação dos bens imóveis, assim como as ações de inclusão e conscientização, promovem seu reconhecimento e sua valorização. Ao mesmo tempo, procuramos reforçar a importância da rotina da conservação preventiva nos bens históricos permitindo agir menos de forma curativa, preservando a integridade do bem por mais tempo.

**PALAVRAS-CHAVE: RESTAURAÇÃO; INTERCENÇÃO; CONSERVAÇÃO PREVENTIVA; PATRIMÔNIO CIENTÍFICO; ARQUITETURA**

## **INTRODUÇÃO**

Neste texto, exploramos determinados conceitos para a preservação e estudo de bens imóveis tombados. A ideia é conhecer os procedimentos adotados para a sua conservação pelas instituições que os salvaguardam e verificar se tais procedimentos de conservação preventiva e manutenção predial adotados permitem que esses bens se mantenham conservados e aptos para as atividades a que foram destinados.

Elegemos como elemento de estudo o conjunto arquitetônico e paisagístico que está sob a guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast) que é tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (Inepac) desde 1987 devido a sua grande relevância cultural, histórica e científica, abrigando diversos pavilhões singulares que foram construídos no início do século XX, projetados para abrigar lunetas e possibilitar a realização de atividades científicas da época pelo Observatório Nacional (ON).

O Mast é uma instituição de pesquisa que detém sob sua responsabilidade edifícios oriundos do Observatório Nacional, e que preservam instrumentos científicos, dentre eles cúpulas e pavilhões, que, atualmente, não são mais utilizados em serviços de observação do céu para cálculos e medidas, mas que merecem ser preservados como importantes registros históricos da astronomia e do estudo científico no Brasil.

Dentre as diversas edificações que fazem parte do conjunto arquitetônico do Mast, onze delas são tombadas pelo Iphan pelo Inepac, recebendo o reconhecimento Federal e Estadual de sua importância no campo científico, histórico e arquitetônico. É importante frisar que o tombamento não se limita às edificações, mas também ao conjunto histórico-arquitetônico.

Levando em consideração a extensão do acervo da instituição e as várias edificações tombadas que fazem parte do sítio histórico-arquitetônico, pretendemos focar em algumas delas como estudo de caso. Analisaremos, mais especificamente, as medidas de intervenção curativa e preventiva do Pavilhão da Luneta Meridiana Zenital, no Pavilhão da Luneta Meridiana Askania e no Pavilhão da Luneta Meridiana Bamberg, baseando-nos em resultados obtidos nos estudos e projetos de intervenções existentes sobre as outras edificações. Nosso objetivo principal será analisar se os parâmetros e os procedimentos que estão sendo adotados para preservação estão sendo eficazes. E examinar se é produzido conteúdo educacional na área patrimonial que possa gerar o reconhecimento afetivo pelo público alvo.

## **1 PROCEDIMENTOS DE CONSERVAÇÃO - CONSERVAÇÃO PREVENTIVA**

Neste artigo são utilizados, como instrumentos teórico-metodológicos, estudos científicos e conceitos sobre conservação preventiva para edificações históricas tombadas, assim como as intervenções realizadas, considerando análises descritas em relatórios, projetos, levantamentos e fotografias do acervo arquivístico da instituição. Neste estudo,

consideram-se os procedimentos adotados em intervenções anteriores, o mapeamento de danos dos materiais construtivos e as patologias da edificação, de forma a avaliar seu estado de conservação atual, visando propor as soluções adequadas para o caso.

O prévio conhecimento do bem cultural define o princípio da sua preservação e da sua conservação. No campo do Patrimônio Cultural, o termo 'preservar' tem significado mais amplo do que o termo 'conservar'. O primeiro abarca toda e qualquer ação que visa defender, resguardar e proteger os referenciais de uma cultura, dentre elas a de conservar os suportes físicos desse universo buscando garantir sua longevidade por meio das manutenções preventivas e corretivas. A manutenção preventiva se antecipa à manifestação dos danos decorrentes do desgaste natural dos materiais propriamente ditos e dos danos provocados pelos agentes externos aos quais esses materiais são expostos, como as diversas ações do homem – forma de ocupação, de limpeza, de intervenção, de vandalismo etc.; as intempéries – chuvas ácidas, névoa salina, ventos etc.; os agentes poluidores dentre outros, a partir de verificação constante do comportamento dos suportes; do meio em que se inserem e de procedimentos técnicos adequados de limpeza e proteção. A manutenção corretiva, por sua vez, já intervém sobre a matéria de forma mais invasiva, removendo e/ou inserindo materiais, buscando desenvolver, assim, a integridade física desses suportes e é necessariamente pontual. (PINHEIRO *et al.*, 2009, p. 16)

Carlos Fernando de Souza Leão Andrade (2009, p. 7) menciona que no século passado acreditava-se que a única forma de preservar o bem arquitetônico seria restaurando-o; e que a possibilidade de uso de diversos novos materiais deslumbrou os técnicos responsáveis pelo bem para mantê-lo são. Entretanto, segundo o mesmo autor, posteriormente entende-se ser mais importante preservar, intervindo cada vez menos no bem, mantendo sua integridade por mais tempo. Assim, considera-se agir de forma preventiva nas patologias para que a edificação não necessite de intervenções em maior escala, prevendo o dano e agindo periodicamente para que os agentes não persistam nem se propaguem a um ponto irreversível. Desta maneira, é possível minimizar a necessidade de substituição de suportes danificados, porque se evita que eles se deteriorem rapidamente. Prevenir futuras intervenções para agir contra um dano reduzirá o grau de comprometimento do suporte (reduzindo o grau de danificação e risco de extensão da patologia).

Na atualidade, no entanto, e há bastante tempo, está consolidada a ideia de que muito mais importante que restaurar, é tomar as medidas possíveis para que isso não venha a ser necessário. Dessa maneira as atividades de manutenção ou conservação adquirem o caráter de ações preventivas que impedem a paulatina degradação do bem, evitando, assim, intervenções externas. (ANDRADE in PINHEIRO *et al.*, 2009, p. 7)

Ao lermos Pinheiro *et al.* (2009, p. 16) entendemos a importância da interdisciplinaridade nos projetos de conservação preventiva. Por isso, devem ser englobados diversos planos científicos mesclados no processo. Além de arquitetos, restauradores e engenheiros civis, devem participar dos estudos e projetos: engenheiros químicos, arqueólogos, historiadores, sociólogos, entre outros, para somar conhecimento e promover maior controle sobre o bem. Essa iniciativa introduz a ideia de “conservação integrada” ao projeto de preservação.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA INSTITUIÇÃO E DOS PAVILHÕES**

De acordo com Vieira (1987), a astronomia foi trazida, oficialmente, ao Brasil a partir da chegada da família Real e da Corte Portuguesa em 1808. No entanto, o Observatório Astronômico só foi criado em 1827, já no Império de D. Pedro I. Somente em 1845 foi terminada a sede do Imperial Observatório, que ficava no Morro do Castelo (D. Pedro II). Em 1913, foi considerada a ideia de trazer o observatório para o Morro de São Januário. No entanto, somente em 1921, todas as edificações foram completamente finalizadas, mas algumas já estavam em funcionamento antes desta data. Oficialmente, o Museu de Astronomia e Ciências Afins – Mast – foi criado em 8 de março de 1985, em um esforço de preservar e disponibilizar para a população as edificações, exposições e

observações relacionadas à astronomia e ciência em geral, atualmente com fins culturais e educacionais. No ano de 2015 o Mast completou 30 anos e vem promovendo uma série de eventos em comemoração ao aniversário que ressaltam sua preocupação com o patrimônio.

Além de promover exposições com propósitos de divulgação da ciência, o Mast – que é uma instituição pertencente ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) – investe em pesquisas de capacitação institucional (CNPq), pesquisas de iniciação científica, cursos de curta duração e cursos de pós-graduações (mestrado profissional, mestrado e doutorado acadêmico em parceria com a UNIRIO). Dentre as várias áreas pesquisadas destacamos: museologia, patrimônio da ciência e tecnologia, história da ciência; educação em ciência, documentação, arquivo, entre outras. É importante destacar que no Brasil o Mast é pioneiro na preservação e estudo do patrimônio científico e tecnológico.

O campus ON/Mast abriga diversos pavilhões singulares que foram construídos no início do século XX (por volta de 1915), projetados exclusivamente para abrigar lunetas e possibilitar a realização de atividades científicas da época, em um momento que o campus era todo do Observatório Nacional (ON), referência nos estudos científicos da época. Nos níveis mais altos do campus, localizam-se os pavilhões de observação do céu, divididos em quatro pavilhões para lunetas meridianas e quatro pavilhões para lunetas equatoriais. E em um nível intermediário, encontramos o Edifício-Sede que no passado abrigava a administração do ON, mas hoje contém principalmente salas de exposição e reserva técnica.

As onze edificações que compõem o conjunto arquitetônico sob a guarda do Mast fazem parte de um inestimável acervo arquitetônico, protagonistas de um período importante da história da ciência no Brasil. Os materiais, os métodos de construção e o uso dos pavilhões revelam como eram observados os dados astronômicos e científicos no final do século XIX e início do século XX. Além de rememorar o passado, as edificações ainda são bastante utilizadas na atualidade através das visitas mediadas por funcionários especializados (mediadores e monitores) do Mast.

Dentre as diversas edificações, elencamos algumas para estudar mais profundamente neste artigo. Os bens imóveis que escolhemos como objetos de estudo serão: Pavilhão da Luneta Meridiana Zenital, Pavilhão da Luneta Meridiana Askania, Pavilhão da Luneta Meridiana Bamberg. A escolha se baseou na tipologia das edificações e nos métodos construtivos.



Fig. 1, 2 e 3: Pavilhão da Luneta Meridiana Zenital; Pavilhão da Luneta Meridiana Askania e Pavilhão da Luneta Meridiana Bamberg (respectivamente). Fonte: [http://www.mast.br/acervos\\_arquitetonico\\_museologia.html](http://www.mast.br/acervos_arquitetonico_museologia.html)

De acordo com Vieira (1987), a Luneta Meridiana Zenital foi fabricada na Alemanha (Desdren) por Gustav Heyde. Ainda segundo a mesma autora, esta luneta foi encomendada pelo Observatório Nacional<sup>1</sup> em 1911, e chegou ao campus somente em 1913, sendo instalada no ano seguinte (1914). Este foi o único instrumento encomendado

<sup>1</sup> Naquela época, as solicitações eram feitas do Observatório Nacional ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, e técnicos especializados analisavam e autorizavam a solicitação do projeto, serviço, equipamento, material ou outros itens. Atualmente, a edificação está sob a guarda do Mast e as solicitações são feitas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

que chegou ao campus no prazo estabelecido. A planta do pavilhão, também projetada por Heyde, foi trazida do exterior especialmente para o campus do Observatório Nacional com o intuito de abrigar a luneta.

Também de acordo com Vieira (1987), a Luneta Meridiana Askania foi fabricada na Alemanha (Berlim) pela Askania Werke. Esta luneta foi adquirida e instalada neste pavilhão na década de 1950. O pavilhão foi projetado inicialmente para abrigar a Luneta de Heyde no início do século XX, mas a compra da nova luneta seguiu uma demanda científica da época (uma já estava ultrapassada, e a mais nova viria a suprir as necessidades).

Ainda segundo Vieira (1987), a Luneta Meridiana Bamberg foi fabricada na Alemanha (Berlim) por Carl Bamberg. Assim como a anterior, foi adquirida e instalada neste pavilhão na década de 1950. Este pavilhão também foi projetado inicialmente para abrigar a Luneta de Heyde no início do século XX, mas a compra da nova luneta também seguiu uma demanda científica da época. O telhado foi fabricado por Carl Zeiss.

Conforme a mesma autora, o engenheiro Thomas Cavalcanti de Gusmão e o empreiteiro João de Mattos Travassos participaram do processo de construção e instalação dos pavilhões entre 1914, 1915 e 1916. Muitos pavilhões demoraram alguns anos para serem finalizados. Concluímos através dos documentos em arquivo do Mast que o campus só funcionaria em sua completude muito provavelmente a partir de 1918, e a administração só ficaria pronta em 1921.

### **3 MATERIAIS CONSTRUTIVOS DOS PAVILHÕES**

Os Pavilhões das Lunetas Meridianas Zenital, Askania e Bamberg são compostos por um sistema construtivo baseado em estrutura e acabamentos em madeira. Suas fachadas são compostas de paredes modulares de venezianas externas. As fachadas dos Pavilhões das Lunetas Meridianas Askania e Zenital contém janelas também de veneziana, porta de entrada e uma empena cega. Os interiores são revestidos de lambris (nas paredes e no forro). E o piso do interior também é composto de madeira, em tábuas corridas, apoiadas em um barroteamento de madeira em seções retangulares, fixados na alvenaria de embasamento. No caso do Pavilhão da Luneta Bamberg o piso é feito de ladrilho hidráulico.

De acordo com Vieira (1987) e com os relatórios produzidos no SPT<sup>2</sup> (2013), a utilização das venezianas permite estabilizar a temperatura do interior, ao mesmo tempo, uma boa ventilação, e também cria um determinado micro clima que evita a proliferação de microrganismos que possam provocar patologias nos materiais. Também segundo relatórios do SPT, a madeira utilizada no interior originalmente é de Pinho de Riga. Restaurações posteriores acrescentaram peroba rosa e do campo como enxertos em áreas comprometidas por xilófagos e apodrecimento do material.

Os pavilhões são compostos por duas janelas que quando estão abertas permitem a colimação do instrumento através das miras. No entanto, sua base de contato com o solo é de feita de concreto e sua cobertura é composta por um telhado metálico em duas águas com abertura manual.

O embasamento das edificações fica apoiado em um lastro de concreto que tem como propósito ancorar e nivelar o chão para apoiar a estrutura dos pavilhões. Este embasamento é composto por alvenaria de tijolos cerâmicos maciços (na Askania e na Zenital) e de concreto (na Bamberg) que foram assentados e revestidos com reboco à base de cal e areia. Na área interna do embasamento, caracterizado por um vazio entre o chão e o piso de madeira (na Askania e na Zenital), verificou-se que os tijolos foram deixados aparentes, ou seja, sem revestimento de proteção.

Os telhados, projetados em duas águas, são revestidos por chapas metálicas divididas em módulos e possui um sistema mecânico que permite a sua abertura para

---

<sup>2</sup> Serviço de Produção Técnica: Serviço que atua dentro da Coordenação de Museologia do Mast – SPT/CMU/Mast.

observação do céu. Foram construídos em estrutura de madeira (na Askania e na Zenital) e estrutura metálica (na Bamberg) com trapeiras móveis metálicas, um tipo de sistema que permite a sua abertura. A engrenagem de abertura dos telhados é manual. As partes dos telhados abrem em direções opostas, simultaneamente sobre os trilhos de apoio.

No interior destes bens, existe um pilar de concreto que foi instalado para sustentar as lunetas e, também, para atender ao posicionamento adequado das lunetas para os serviços de observação do céu. Este pilar é isolado de toda a estrutura de madeira da edificação para reduzir ao máximo a chance de sofrer oscilações provenientes de trepidações e movimentações naturais dos materiais construtivos.

#### **4 OBSERVAÇÕES SOBRE AS PRINCIPAIS PATOLOGIAS**

A madeira é um material produzido a partir do tecido formado pelas plantas lenhosas com funções de sustentação mecânica. É um material orgânico, sólido, de composição complexa, no qual predominam as fibras de celulose e hemicelulose unidas por lenhina (ou lignina). Caracteriza-se por absorver facilmente água (hidroscopia). (PINHEIRO et al., 2009, p. 88)

Nesta subseção, descreveremos as patologias mais marcantes presentes nas fachadas dos Pavilhões das Lunetas Meridianas Zenital, Askania e Bamberg. A equipe de especialistas do SPT utilizou, primeiramente, como método de trabalho, o exame visual sobre as patologias e rapidamente se verificou que as patologias das situações mais graves estavam agindo diretamente sobre a madeira, provenientes das ações climáticas decorrentes das intempéries (luz solar excessiva, chuva, vento e poluição) e biológicas, decorrentes de insetos xilófagos.

É possível observar que os pavilhões são muito bem ventilados, assim como as demais edificações do campus, prevenindo o acontecimento de determinadas patologias. No entanto, existe uma deposição de sujidade generalizada nas fachadas em consequência dessa ventilação. Além das partículas decorrentes do solo do campus, existem também aquelas provenientes da poluição (gerada por automóveis, fábricas e as suspensas no ar). É importante destacar a proximidade do campus ao polo industrial têxtil do bairro de São Cristóvão, região com grande concentração de poluição suspensa no ar.

Outra questão que promove a disseminação de patologias nas edificações é a ação das chuvas combinada com a insolação. Os telhados contêm beirais pequenos que protegem uma reduzida parte das fachadas. Os danos causados às edificações são visivelmente marcados. As fachadas que apresentam o maior número de danos são as fachadas sul e leste. As fachadas norte e oeste possuem proteções como as edificações vizinhas e árvores, por isto são menos agredidas. A ação das chuvas, aliada à insolação, promovem e acentuam a deterioração dos revestimentos (a madeira sofre ressecamento e, junto com a umidade, ocorre o apodrecimento). Esses fatores conjugados também favorecem o deslocamento de camada pictórica das fachadas.

Em 2011,<sup>3</sup> foram diagnosticados pontos de deterioração por insetos xilófagos no Pavilhão da Luneta Meridiana Zenital, e, desde então, a equipe do SPT tem monitorado a patologia. O foco dos insetos xilófagos se concentrou no interior das paredes e no piso (lambris, estrutura, barroteamento e tábuas do piso) e na saia externa da edificação (sendo necessária a substituição por outra peça de madeira nova, de procedência diferente). O foco de infestação foi imediatamente removido e aplicado um produto de proteção para a madeira.<sup>4</sup> Detectou-se, na mesma época, que os insetos xilófagos não estavam deixando rastros visíveis. Para rastrear os focos de infestação na edificação, foram retirados os lambris de revestimento das paredes internas em determinados pontos, para, assim,

---

<sup>3</sup> As informações descritas neste item foram baseadas no relatório "Diagnóstico do Pavilhão da Luneta Meridiana Zenital", produzido em fevereiro de 2013 pelo arquiteto Antonio Carlos Martins, do Serviço de Produção Técnica (SPT/CMU/ Mast).

<sup>4</sup> Utilizou-se o produto "Jimo Cupim" em caráter de urgência, visando combater os insetos xilófagos. Posteriormente, foi contratada uma empresa especializada para o monitoramento e combate que está atuando junto aos técnicos responsáveis.

diagnosticar possíveis áreas afetadas. Em seguida, optaram por borrifar o produto “Jimo Cupim” com uma pistola de pintura e um compressor de ar nas áreas afetadas. Posteriormente, higienizaram o local e continuaram a monitorar a edificação periodicamente até os dias de hoje. Ainda no mesmo ano, o SPT solicitou vistoria no pavilhão com a empresa Ambiental. Esta foi contratada para instalar iscas de monitoramento dos insetos xilófagos no campus. Foram feitas as estações-armadilhas (iscas Sentricon<sup>5</sup>) para iniciar o processo de descupinização.

## **5 MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA**

Nos levantamentos das patologias encontradas nos Pavilhões das Lunetas Meridianas Zenital, Askania e Bamberg podemos perceber que há predominantemente sujidades generalizadas. As superfícies devem ser sempre higienizadas e aspiradas com materiais limpos e macios – panos e esponjas. Se a sujidade permanecer, é possível utilizar escovas, ou detergentes neutros e, em último caso, solventes próprios para limpeza de madeira.

O desgaste que ocorre na madeira em função do ressecamento é irreversível, no entanto, é possível agir sobre as superfícies danificadas para que esta patologia não evolua. Propõe-se a proteção com pintura adequada para madeira e manutenção regularmente. É importante que antes da nova pintura, retire-se a pintura desgastada e higienize toda a superfície. Para retirar as camadas desgastadas de pintura antiga, deve-se utilizar espátulas, ou decapagem com sopradores térmicos, de acordo com a dificuldade para a retirada de cada camada de tinta. Em seguida, deve-se lixar a superfície da madeira. É importante ressaltar o cuidado no processo, evitando ao máximo danificar a superfície da madeira. Ao retirar a tinta, é possível observar as peças que deverão ser substituídas por estarem degradadas e definir aquelas que ainda podem ser mantidas. As lacunas devem ser recompostas com madeiras de mesma natureza (ou de característica o mais semelhante possível das existentes), enxertos ou calafetagem, de acordo com a necessidade. Deve-se evitar desmontagem dos módulos de madeiras (principalmente os estruturais), pois neste caso podem comprometer a estabilidade da edificação. Mais informações no subitem 5.1.

Outra ação importantíssima é o combate aos insetos xilófagos. Verificar sempre se os procedimentos adotados estão sendo eficazes, e, caso não estejam, deve-se propor outra solução. Ressalta-se que é fundamental encontrar os focos (solo) e manter os serviços de descupinização periódica.<sup>6</sup>

No grau de deterioração que os pavilhões se encontram deve-se agir de forma curativa para que as patologias não se propaguem. No entanto, é importante ter em mente que se mantenha sua conservação preventiva depois desta intervenção para que os danos não voltem a ocorrer.

### **5.1 PROCEDIMENTOS REPARADORES DOS MÓDULOS DE VENEZIANAS DOS PAVILHÕES<sup>7</sup>**

Fase de remoção do material pictórico craquelado: Primeiro, utiliza-se lixa de cinta grão 50 ou 60 para remoção de material pictórico craquelado. Em seguida, usa-se um

---

<sup>5</sup> SENTRICON – Sistema de eliminação de colônias de cupins subterrâneos. Disponível em <http://www.previnsect.com.br/sentricon/sentricon.htm>, acesso em 04/03/2013. De acordo com o sistema, as armadilhas atraem os insetos xilófagos. Alguns insetos começam a se alimentar levando para a colônia mais alimento e com isso constroem uma trilha que atrai outros insetos para o novo local de alimentação. Aos poucos os insetos vão saindo das edificações e, além disso, existe uma substância na isca que promove a morte dos insetos através da alimentação. As estações de monitoramento foram instaladas no solo no entorno do Pavilhão da Luneta Meridiana Zenital.

<sup>6</sup> As ações curativas descritas acima sobre as patologias da madeira foram extraídas das ações de conservação do Serviço de Produção Técnica (SPT/CMU/MAST), dos relatórios extraídos do livro de Pinheiro *et al.* (2009) e recomendações dos órgãos fiscalizadores.

<sup>7</sup> Essas especificações foram elaboradas pelo SPT através de estudos sobre bibliografias correlatas e experimentações da equipe de conservação da instituição.

riscador com ponta seca para remoção de todo material preparatório para a pintura feito anteriormente (desgastado e danificado). Estes resíduos estão localizados nos baixos relevos das fissuras de ressecamento que foram preenchidas.

Fase de preparação e de pintura:

- 1º) em caso de fissuras rasa: deve-se preencher as lacunas com massa (pó de serra + cola para madeira) e em caso de lacuna mais profunda: deve-se preencher as lacuna com uma prótese de madeira, colocando cavilhas para reforçar o enxerto e os vão mais rasos são preenchidos com massa (pó de serra + cola para madeira);
- 2º) deve-se aplicar três demãos de massa (pó de serra + cola para madeira);
- 3º) deve-se usar lixa para madeira grão 100;
- 4º) deve-se limpar os resíduos de pó de serra com estopa umedecida e aguarrás;
- 5º) a superfície deve secar por algumas horas;
- 6º) deve-se aplicar duas demãos de fundo preparador (50% aguarrás + 50% tinta esmalte sintético acetinado branco), aguardando a secagem entre as demãos;
- 7º) a superfície deve secar por oito horas;
- 8º) deve-se aplicar duas demãos de massa para madeira. A aplicação da massa deve ser fina, para corrigir as imperfeições da madeira;
- 9º) a superfície deve secar por três horas;
- 10º) a superfície deve ser lixada com lixa para madeira grão 100;
- 11º) deve-se limpar os resíduos de pó de serra com estopa umedecida e aguarrás;
- 12º) deve-se aplicar a primeira demão de tinta esmalte sintético premium (para madeiras e metais / exterior e interior), na cor branco + branco acetinado.
- 13º) deve-se aplicar a primeira demão de tinta esmalte sintético acetinado coralit – cores produzidas em máquina de acordo com as especificações de cor cada edificação;
- 14º) deve-se verificar o acabamento e se necessário aplicar outra camada de massa de madeira para o nivelamento da superfície;
- 15º) deve-se aplicar a segunda demão de tinta e se necessário uma terceira demão.

## **CONCLUSÃO**

Entendemos, assim, que é importantíssimo agir de forma preventiva para defesa de bens histórico-arquitetônicos, assim como, as ações de inclusão e conscientização são fundamentais para promoção de seu reconhecimento e sua valorização. Ao mesmo tempo, quando se conserva os bens históricos de forma preventiva, evitam-se as ações curativas, preservando sua integridade por mais tempo. Com essas ações, além de proteger a integridade da edificação, também se protege a sua tipologia, tanto pela sua função no local, quanto pela sua importância histórica, científica e cultural para o Brasil.

Se uma instituição que representa o estado ou a nação reconhece a importância de uma edificação através de tombamentos e/ou proteções, não basta que a instituição que o salvaguarde o resguarde de maneira apenas material (conservando seus materiais), mas é necessário que promova meios de demonstrar sua importância (através de divulgação). Propõe-se tomar medidas que permitam que o público o conheça como um documento histórico por meio de publicações impressas, oficinas com mediadores, painéis de sinalização contendo a história, as descrições tipológicas e funcionais da edificação e do instrumento, dentre outros. O Mast vem investindo em educação patrimonial e preservação de seu patrimônio, mas é preciso investir cada vez mais.

Devemos tomar medidas para que cada vez menos haja necessidade de restaurações e para que cada vez mais ocorram monitoramentos e conservações preventivas. Isto porque a intervenção sempre apagará algo do passado na procura de sanar o bem de uma determinada patologia, mas só será necessário se deixarmos que os danos se estendam; danos estes que são bem reduzidos quando existe uma equipe comprometida em preservar o bem. Não basta que os órgãos responsáveis pelo tombamento e preservação tombem o bem, mas sim que tenha um olhar de funcionários da instituição sobre o patrimônio cuidando dele no dia-a-dia.

Ao mesmo tempo, é importante uma contínua especialização e possibilidades experiências externas para aqueles funcionários que lidam com a conservação. O conhecimento irá sempre agregar e refinar algo aos processos de conservação preventiva. E quanto mais conhecimento o técnico tiver, menos ele irá intervir agressivamente, procurando cada vez mais trabalhar de maneira sutil e delicada, danificando minimamente o objeto ou a edificação. Mas experiência não se consegue somente na literatura, no cotidiano aprende-se muito. É importante dar atenção àquelas pessoas que vem conservando o bem há bastante tempo, pois eles terão a capacidade de prever um dano ou uma patologia antes que se estenda e comprometa o elemento preservado; isto derivado de suas experiências anteriores. Desta maneira, é importante ter a teoria aliada aos projetos e a prática.

As edificações do Mast em estudo necessitam de medidas curativas e, posteriormente, ações preventivas. Está em estudo no SPT a elaboração de propostas de intervenção curativa para estas edificações e propostas para a conservação preventiva das edificações do campus. É uma premissa da equipe utilizar como referência as intervenções realizadas anteriormente, pois tais estudos possuem ações comprovadas na prática com produtos positivos.

Acreditamos que o investimento em pesquisa, seminários e colóquios que acontecem no Mast vem reforçando o comprometimento do museu como patrimônio científico e tecnológico e sua preocupação com a preservação do Campus. O Mast vem se preocupando com o patrimônio tanto através de pesquisas, quanto pela preservação de seus acervos, edificações e capacitação do seu pessoal. Mas, como em muitas instituições públicas, as edificações estão necessitando de maior cuidado no campo da conservação preventiva. Existem técnicos e pesquisadores altamente preocupados com os bens imóveis, mas que muitas vezes não conseguem agir sozinhos (resolvendo tudo). É necessário um comprometimento da diretoria da instituição e do próprio MCTI.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADE, Carlos Fernando de Souza Leão . Apresentação. In: PINHEIRO, Marcos; LOURENÇO, Bettina de; FRANQUEIRA, Marcia; COELHO Cristina e LOPES, Débora. *Metodologia e tecnologia na área de manutenção e conservação de bens edificados: O caso do Núcleo Arquitetônico Histórico de Manginhos*. Rio de Janeiro: Editora FAPERJ, 2010.

BRITO, Jusselma Duarte de. *Conservação de edifícios históricos: um estudo sobre o Museu de Astronomia no Rio de Janeiro*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Brasília: Universidade de Brasília (UNB), 2002.

COSTA, Ive Luciana. *Relatório Técnico do MAST: Parecer sobre danos na Zenital*. Rio de Janeiro: MAST, 2006.

GONZAGA, Armando Luiz. *Madeira: Uso e Conservação*. Brasília:IPHAN/MONUMENTA, 2006.

MARTINS, Antonio Carlos de S. *Relatório Técnico do MAST: Diagnóstico do Pavilhão da Luneta Meridiana Zenital*. Rio de Janeiro: MAST, 2013.

MORIZE, Henrique. *Observatório astronômico – um século de história (1827-1927)*. Rio de Janeiro: Salamandra, 1987.

RESENDE, Ive Luciana Coelho da Costa. *Relatório Final de atividades – estudo de caso: estudo de aprofundamento sobre a história do Campus MAST-ON – ocupação do morro de São Januário e seu entorno*. Rio de Janeiro: MAST, jun. 2008.

VIEIRA, Ana Cristina Cotrim. *Projeto preservação da documentação histórica e bens patrimoniais*. v. I. Rio de Janeiro: CNPq/MAST, 1987.

PINHEIRO, Marcos; LOURENÇO, Bettina de; FRANQUEIRA, Marcia; COELHO Cristina e LOPES, Débora. *Metodologia e tecnologia na área de manutenção e conservação de bens edificados: O caso do Núcleo Arquitetônico Histórico de Manginhos*. Rio de Janeiro: Editora FAPERJ, 2010.