

**IX Jornadas da Arte e Ciência UCP**  
**V Jornadas ARP**

*A Prática da Conservação Preventiva*



## FICHA TÉCNICA

---

### TÍTULO

#### **IX JORNADAS DA ARTE E CIÊNCIA UCP • V JORNADAS ARP**

Homenagem a Luís Elias Casanovas  
A Prática da Conservação Preventiva

---

### COORDENAÇÃO CIENTÍFICA

Eduarda Vieira

---

### COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Eduarda Vieira  
Gonçalo Vasconcelos e Sousa

---

### EQUIPA EDITORIAL

Rui Câmara Borges  
Eduarda Vieira  
José Carlos Frade

---

### EDIÇÃO

Universidade Católica Editora  
CITAR – Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes  
Rua Diogo Botelho, 1327 – 4169-005 Porto  
Porto, 2014

---

### DESIGN CAPA

Angela Monteiro

---

### DESIGN GRÁFICO + E-PAGINAÇÃO

Carlos Gonçalves

---

### ADMINISTRAÇÃO DO SITE

Comunicação Católica Porto

---

### DEPÓSITO LEGAL

375614/14

---

### ISBN

978-989-98890-4-0

---

### DATA

Porto, Abril de 2015

**FCT**

Fundação para a Ciência e a Tecnologia  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR



CATÓLICA  
PORTO



CITAR  
Research Center for Science and Technology in Art

**ARP**  
Associação  
Profissional  
de Conservadores Restauradores  
de Portugal

# ARTICULAÇÃO ENTRE OS PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS E A PRÁTICA DA CONSERVAÇÃO PREVENTIVA EM PORTUGAL. ANÁLISE DE QUATRO ESTRUTURAS MUSEOLÓGICAS

## MUSEUM ARCHITECTURE AND THE PRACTICE OF PREVENTIVE CONSERVATION IN PORTUGAL. EVALUATION OF FOUR MUSEOLOGICAL STRUCTURES

Ângela Monteiro<sup>(1)</sup> e Eduarda Vieira<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> ESCOLA DAS ARTES-UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA – PORTO)

<sup>(2)</sup> ESCOLA DAS ARTES-CITAR- UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA –PORTO)

### RESUMO

O presente artigo tem por objetivo apresentar uma análise preliminar da questão da compatibilidade entre os programas arquitectónicos dos museus portugueses e a prática da Conservação Preventiva aplicada às colecções. O estudo foi realizado na óptica do visitante informado e iniciado nas questões de conservação e restauro do património cultural e incidiu sobretudo nos espaços de Exposição Permanente e na interpretação dos edifícios. Englobou quatro tipologias de projecto de arquitectura de museus, e tenta averiguar a forma como cada organização arquitectónica se adequa às colecções que abriga, as relações que estabelece com os acervos, ou ainda de que modo o mesmo (projecto) poderá potenciar a prática da Conservação Preventiva.

Introduz-se o conceito de Conservação Preventiva como pensamento que deverá ser basilar no projecto arquitectónico compreendendo-se o edificado como sendo a estrutura que maior impacto introduz na estabilidade/protecção de uma colecção, uma vez que daqui derivam todos os comportamentos aplicáveis à escala da peça expositiva e interface com o público.

Foram seleccionados como casos de estudo as seguintes estruturas museológicas: Museu Regional de Arqueologia D. Diogo de Sousa, o Tesouro-Museu da Sé, ambos situados em Braga, o Museu de Aveiro e o Museu Grão Vasco, em Viseu.

**Palavras-chave:** Arquitectura de Museus; Remodelação; Reabilitação; Construção de Raiz; Arquitectura e conservação Preventiva.

### ABSTRACT

This paper aims to present a previous analysis on the issue of compatibility between Portuguese museum architecture and the Preventive Conservation practice applied to collections. The study was conducted from the educated visitor point of view, namely in the conservation and restoration of cultural heritage topics, and it was focused mainly in the Permanent Exhibition areas and in the buildings interpretation. We included four architectonic museums design typologies and we tried to find out how each architectural organization suits to the collections which houses, the relationships that are established with collections, or how the design could improve the best practices in the Preventive Conservation area.

We discuss the concept of Preventive Conservation as thought to be integrated in the architectonic program basic design in order to assimilate the building as the most important structure with the greatest impact in the stability/protection of the collections, since this issue regulates all behaviors applicable both to the museological objects scale and the interface with the public.

For this study we selected four museums with regional impact in the North of Portugal: the Regional Museum of Archaeology D. Diogo de Sousa, the Museum Treasure of Braga's Cathedral, the Aveiro Museum and the Grão Vasco Museum, in Viseu.

**Keywords:** Museums Architecture; Remodeling; Rehabilitation, New Construction; Architecture and Preventive Conservation

## INTRODUÇÃO

O Museu enquanto equipamento urbano engloba diversos conceitos: culturais, históricos, sociais, políticos e económicos, e desde meados do século XIX, com particular incidência no desenrolar do século XX até a actualidade, desempenha com frequência uma função iconográfica no local onde se situa (Barranha, 2007:4). Por outro lado, integra, entre outras funções, o de ser ele próprio alvo de fundamento artístico e estético, ou seja o de ser uma obra de arte sobrepondo várias dimensões, entre elas, as simbólicas, podendo até de forma paradigmática contribuir para a revitalização áreas urbanas (Guimarães, 2004:136).

O Museu enquanto equipamento cívico e cultural para além de invólucro (contentor) de um conteúdo (colecção museológica/acervo), desempenha funções que transitam desde a investigação laboratorial e a conservação da colecção/acervo, ao planeamento de marketing e publicidade, estabelecendo, ainda diálogo com a comunidade urbana. Deveremos compreender

o Museu como uma estrutura complexa que compatibiliza pelo menos dois ou mais tipos de percursos independentes e complementares, sendo um destes direccionado para o público visitante, e um outro voltado para a investigação e conhecimento científico/técnico do acervo.

A tudo isto acresce ainda o facto de ser comum a ocupação de edifícios preexistentes, cujas funções originais eram quase sempre díspares das necessidades que uma estrutura museológica actual exige. Assim se compreende a complexidade que caracteriza, logo à partida, a resposta arquitectónica na adaptação do edifício ao programa museológico. Consequentemente, o mais frequente é o arquitecto dar prioridade no programa arquitectónico aos elementos funcionais e aos elementos de distribuição e interligação do edifício com a malha urbana (contexto físico), descurando-se os aspectos inerentes à interacção entre o edificado e as colecções, o que relega para o absoluto esquecimento as questões e práticas de conservação preventiva aplicada, e modo como o edificado interage com as colecções.

No sentido de contextualizarmos a questão numa reflexão preliminar no contexto português, seleccionámos para esta análise quatro estruturas museológicas com grande relevância em acervos e edifícios da zona norte e centro-norte, correspondendo todos a diferentes soluções de programa arquitectónico museológico:

- o Museu Regional de Arqueologia D. Diogo de Sousa, em Braga, como intervenção arquitectónica de raiz;<sup>1</sup>
- o Museu de Aveiro, enquanto intervenção em pré-existência de ampliação/remodelação;<sup>2</sup>
- o Tesouro-Museu da Sé de Braga, como outro modelo de intervenção em pré-existência e ampliação<sup>3</sup>;
- o Museu Grão Vasco em Viseu, enquadrado na tipologia de remodelação e valorização do Museu existente<sup>4</sup>.

## COMPLEXIDADE DAS ESTRUTURAS MUSEOLÓGICAS

Do ponto de vista arquitectónico o Museu define-se pela interacção de dois binómios que geram dois percursos fundamentais, o *espólio - visitante* e o *espólio - apoio técnico/científico*. O espólio define um lugar central que condiciona os dois principais percursos do museu, o do público e o do privado/técnico, já que ele representa a essência da missão do museu. É em torno do acervo que giram os actos de comunicação, visualização, conservação, monitorização, sustentação com vista à sua fruição e transmissão às gerações futuras. Esta segmentação de funções e de percursos e a correlação da proporção de área (ocupada) entre eles, adiciona à análise museológica a dimensão da sua temporalidade (Barranha, 2007:43-44). Isto é, analisando-se as estruturas museológicas contemporâneas observa-se uma crescente imprescindibilidade de áreas técnicas em relação às áreas expositivas. Verifica-se que a relação actual entre as áreas mencionadas, oscila entre os 20 a 40% de áreas técnicas em relação às de área expositiva. Tomando como exemplo o *Centro Georges Pompidou* em Paris, encontramos uma relação de 18% para área expositiva por comparação com os restantes 82% de áreas técnicas, administrativas, logísticas, científicas, acervos/reservas, entre outras (Barranha, 2007:589-592). A adopção de novos paradigmas de conservação e de divulgação da herança cultural transformada em bem de consumo de massas, gerou a necessidade de adaptação por parte das estruturas museológicas que, assim têm de se estender, ajustar e evoluir em relação às dependências originais, sob pena de se tornarem inadequadas, incompatíveis ou obsoletas. O caso densifica-se quando a instalação museológica inicial corresponde ela própria a uma anterior estrutura adaptada (ou adoptada), prática recorrente no panorama nacional. Acontecimentos históricos como o da extinção das ordens religiosas e as alterações sociopolíticas do período pós guerras liberais originaram um vasto conjunto de equipamentos disponíveis, que passariam a desempenhar

<sup>1</sup> Autoria: Arquitectos Carlos Guimarães e Luís Soares Carneiro, 2007.

<sup>2</sup> Autoria: Arquitecto Alcino Soutinho, 2008

<sup>3</sup> Autoria: Arquitecto João Paulo Providência, 2007.

<sup>4</sup> Autoria: Arquitecto Eduardo Souto de Moura, 2004.

novas funções, no âmbito, da emergente procura de imóveis com capacidade de albergar novas estruturas culturais em ambiente urbano (Guimarães, 2004: 205-207). Compreende-se que o Museu para além do crescente cariz técnico que lhe é imposto<sup>5</sup>, enquanto equipamento inserido na comunidade, possui um cariz orgânico indissociável da malha urbana onde se insere, evoluindo de acordo com as transformações que esta vai registando ao longo do tempo.

## MUSEU REGIONAL DE ARQUEOLOGIA D. DIOGO DE SOUSA, BRAGA



**Figura 1** – Caso de estudo nº1, área de implantação geográfica.  
Desenho à mão levantada baseado em ortofoto.

O Museu D. Diogo de Sousa constitui no âmbito deste estudo, o único caso de construção de raiz<sup>6</sup>, já que as restantes tipologias equivalem a projectos de remodelação e ampliação que dialogam com as estruturas preexistentes. Este Museu distingue-se de outros programas arquitectónicos museológicos devido à particularidade de se encontrar instalado numa zona arqueológica correspondente a uma antiga colina da *civitas* romana de Bracara Augusta, outrora caracterizada pela sua densa ocupação humana (Guimarães, 2004: 379-380). A selecção deste local para a implantação de um museu de arqueologia que embora de vertente regional, deveria assumir o papel de principal instituição de divulgação e valorização da arqueologia urbana de Braga, constituiu uma intencionalidade pristina que condicionou a solução projectual gizada pelos arquitectos Carlos Guimarães e Luís Soares Carneiro.

<sup>5</sup> “A complexidade do projecto de um museu não se esgota, porém, na multiplicidade de funções a conjugar no edifício. O projecto deverá ainda satisfazer as crescentes exigências técnicas associadas ao controlo ambiental, à segurança e à acessibilidade. (...) O controlo ambiental pressupõe a instalação de sistemas de monitorização da iluminação, temperatura, humidade relativa e factores de degradação (como agentes biológicos e poluição) que, em conjunto, permitem implementar estratégias de conservação preventiva.” (Barranha, 2007: 47)

<sup>6</sup> Apesar de se tratar duma construção nova convém referir que a concretização deste projecto passou por diversas etapas com algumas vicissitudes. Tendo sido criado em 1918 com tutela municipal, até à década de 80 do século XX não teve um funcionamento regular. A sua revitalização arrancaria com o Decreto Lei nº 409/80 de 27 de Dezembro. A primeira estrutura de betão foi erguida durante a vigência do XI governo constitucional sob a tutela da secretária de Estado Teresa Patrício Gouveia. Posteriormente, com a extinção do IPPC pelo então secretário de estado Pedro Santana Lopes e já sob a tutela do IPM (Simoneta da Luz Afonso) e do IPAAR (Nuno Santos Pinheiro) o projecto foi abandonado, tendo a construção ficado parada. A mesma só recomeçaria já em 2001 tendo sido concluída em 2007, ano de inauguração.



**Figura 2** – Zona de acesso exterior ao museu onde se nota a inclinação da zona de implantação do mesmo – colina da civitas Bracara Augusta.



**Figura 3** – Porta principal de acesso ao museu – entrada principal.

O projecto arquitectónico adquire a sua identidade, entre várias especificidades, pela sua localização adjacente aos limites do centro histórico bracarense e pelas condicionantes que lhe foram impostas pela morfologia do terreno de implantação e ainda pela possibilidade de se poder expandir mediante as necessidades projectuais.

O fundamento projectual principal assentou na leitura da malha urbana romana e dos princípios base da planta hipodâmica – *Cardo e Decumanos constituindo estes a matriz dos do projecto* (Guimarães, 2004:383-384). Tendo como pressuposto o *Genius Loci* –, foi possível incluir no projecto arquitectónico um achado arqueológico que pela sua natureza funcional inicial (decorativa), obrigava a encontrar uma solução adequada à sua conservação como testemunho. As escavações do local tinham conduzido á descoberta de um mosaico *in situ*, com de cerca de 10mx9m.

Uma análise cuidada do local que procurou descodificar a organização subjacente, permitiu a compatibilizar duas estruturas temporalmente muito díspares, um mosaico romano do século I e um projecto arquitectónico de 1991



**Figura 4** – Aspecto geral do espaço cripta onde se encontra musealizado o mosaico romano *in situ*.

O Museu integrou o testemunho musealizado *in situ* no espaço cripta, e muito embora se possa concluir que existe uma grande compatibilização do exercício projectual sobre o local, esta solução representa também, em nossa opinião, uma das maiores fragilidades no domínio da Conservação Preventiva, pois a conservação do mosaico *in situ* está hoje ameaçada devido à profunda colonização microbiológica que o deteriora, e que se revela de difícil controlo. Com efeito, vários erros de execução técnica e estrutural do projecto e a ausência de um sistema eficaz de drenagem do terreno, originam a ocorrência sistemática de humidade ascensional nos pavimentos e paramentos, situação que se agrava sazonalmente em invernos húmidos e a que acresce a falta de ventilação e de filtragem da luz natural, criando um microclima propício à manutenção do agente de degradação, problema que se arrasta desde a inauguração do museu. A colonização microbiológica do mosaico veio a comprometer o objectivo inicial do projecto, e que era o da sua fruição como testemunho histórico, mas também estético.



**Figura 5** – Mosaico romano com colonização biológica (Inverno de 2012) onde são notórios o impacto estético e os problemas de conservação.



**Figura 6** – Pormenor do pavimento do mosaico romano musealizado com colonização biológica (Verão de 2013).

A persistência do problema ao longo de anos consecutivos acabou por colocar em risco a funcionalidade do espaço cripta como circuito museológico devido à deficiente qualidade do ar, estando já em curso um estudo conjugado de caracterização da referida colonização microbiológica (Moreira, *et al*;2013.212) e das condições ambientais do espaço, com vista à implementação de um plano de intervenção.

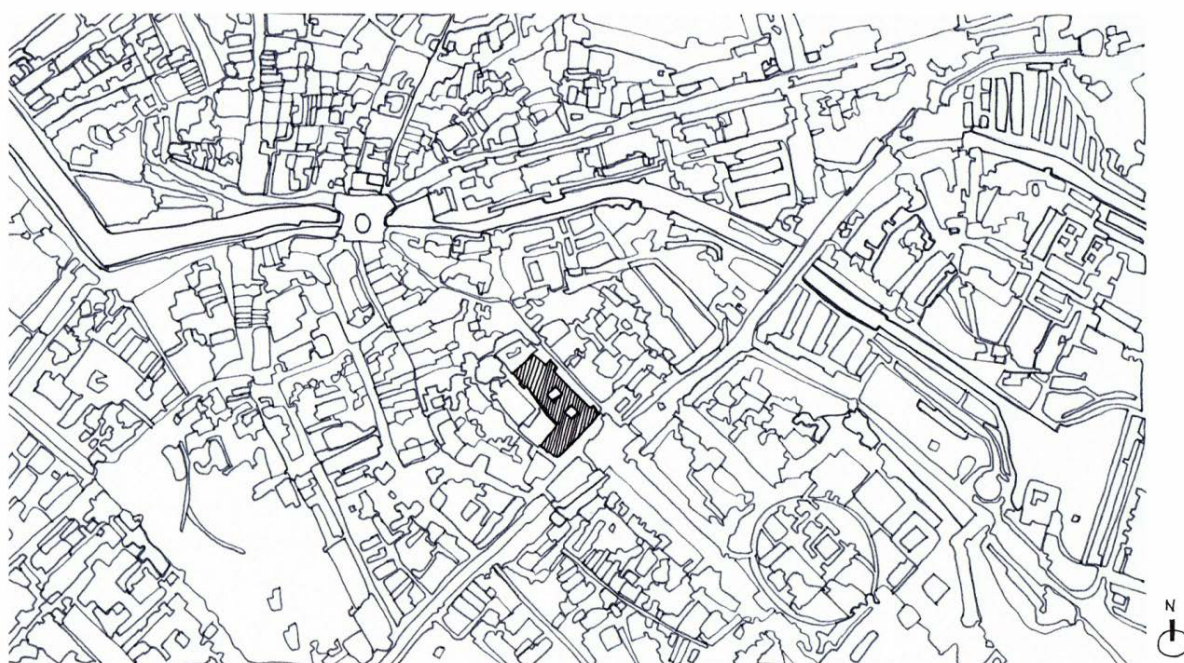
No tocante à Conservação Preventiva, o Museu Regional D. Diogo de Sousa configura o caso de estudo (entre os aqui analisados) com melhor desempenho face ao principal problema estrutural que se verifica no edifício e que resulta da infiltração de águas em diversos pontos do mesmo, agravado pela utilização de métodos ineficazes de desvio/condução das águas pluviais. A presença quase constante de humidade na construção origina variações higrotérmicas consideráveis, inadequadas à conservação de pelo menos uma fracção da colecção (metais).

A presença de manchas de humidade em diversos espaços interiores do circuito expositivo e o destacamento da pintura das paredes em zonas de intersecção com o espaço exterior, comprovam ser a humidade o factor de risco mais importante, que exige a implementação de rotinas de manutenção e vigilância por parte da equipa técnica de conservadores-restauradores, por forma a assegurar a boa conservação das peças.

Apesar de se verificarem algumas condicionantes relacionadas com o discurso museológico (a opção da leitura cronológica que obriga à musealização de peças em diferentes suportes na mesma vitrina) e também com o layout museográfico (design de vitrinas versus opções estéticas de exposição de peças, materiais de revestimento etc), passíveis de introduzirem outros factores de risco, os problemas decorrentes da presença de vários tipos de humidade na construção permitem perceber algumas contradições entre o projecto idealizado e o concretizado. Os cerca de vinte oito anos que já decorreram entre a data de arranque da construção da estrutura em betão (na vigência do XI Governo Constitucional- 1987), o retomar das obras em 2001 e o uso do equipamento já com

a função de museu desde Julho de 2007 até à actualidade, possibilitaram alguns progressos no campo da Conservação Preventiva em Portugal, que se traduzem também numa maior preocupação por parte dos profissionais no entendimento das questões de sustentabilidade dos projectos, com vista à adopção de medidas paliativas ou até correctoras para se alcançar o cumprimento harmónico dos objectivos iniciais. No caso em apreço, a opção inicial da localização do museu revelou-se uma condicionante para a sua sustentabilidade a longo prazo, já que a construção teria de ter obedecido a parâmetros técnicos específicos para obstar às infiltrações de água no edifício<sup>7</sup>. Ter-se-á igualmente confiado na solução técnica de climatização por sistema AVAC, que a médio/longo prazo representa uma variável com custos financeiros nem sempre enquadráveis nos orçamentos dos museus. O bom estado de conservação da colecção deve-se sobretudo ao facto deste museu possuir o único laboratório de conservação e restauro de materiais arqueológicos do norte do país, e pese embora a equipa reduzida de pessoal, a mesma acaba por possuir um treino adequado para dar resposta às necessidades da colecção, cuja natureza não se afigura das mais sensíveis, à excepção das peças metálicas.

## MUSEU SANTA JOANA PRINCESA, AVEIRO



**Figura 7** – Caso de estudo nº2, área de implantação geográfica.  
Desenho à mão levantada baseado em ortofoto.

O Museu de Aveiro enquadra-se na tipologia arquitectónica de intervenção em pré-existência, ampliação e remodelação. Trata-se de um edificado de matriz conventual, definindo-se por um *módulo* e a repetição do mesmo. O sistema modular conventual é constituído por um elemento central – o claustro – a partir do qual se ordenam os corpos laterais, seguindo-se

<sup>7</sup> A questão da drenagem de águas pluviais dos edifícios constitui um problema complexo a ser encarado e resolvido por técnicos qualificados nesse domínio. A drenagem de edifícios com estruturas arqueológicas musealizadas *in situ*, assume-se como uma problemática específica, já que se torna necessário aplicar metodologias concretas do domínio da drenagem hidrogeológica aplicada aos monumentos arqueológicos. Um bom exemplo a citar a este propósito é o caso do sistema de drenagem desenvolvido para o Dolmen de Dombate, na Coruña, Galiza, aquando da realização do respectivo plano de musealização, e que poderá constituir uma boa pista a seguir no nosso caso de estudo.

CEBRIAN DEL MORAL, Fernando et al - *El Dolmen de Dombate. Arqueología, Arquitectura y Conservación*, Diputación de A Coruña, 2011, pp.97-100.

uma hierarquia de funções. O edificado original data de meados do séc. XV, tratando-se do antigo Convento de Jesus da Ordem Dominicana (Guimarães, 2004:475-485).

Neste caso, a instituição museológica apropriou-se do equipamento religioso, ele próprio com uma história cheia de várias adaptações e modificações ao longo dos séculos. Com efeito, desde 1458 que o edifício sofreu diversas ampliações, datando a última de 2008 na sequência do projecto de remodelação, reestruturação e ampliação volumétrica, da autoria do arquitecto Alcino Soutinho (Veiga, 2011: p.18). O edifício encontra-se implantado num terreno desfavorável devido à existência de um lençol freático a pouca profundidade que condicionou (e continua a condicionar) as capacidades de resposta dos materiais integrados na sua estrutura (Veiga, 2011; Herdade, 2015), condição agravada pelo clima de Aveiro, onde os altos teores de salinidade do ar desafiam as exigências de conservação do património cultural edificado, móvel e integrado.

A obra de requalificação do espaço realizada em 2008 pode ser considerada profunda, tendo-se dotado o museu de novas áreas expositivas e de novos espaços tais como: cafetaria, auditório polivalente, sala de exposições temporárias, biblioteca, sala de serviços educativos, laboratório de conservação e restauro, gabinetes e reservas, adaptando-o para corresponder de modo mais funcional à procura crescente do turismo cultural, e de que a renovação do Percurso Monumental é um claro exemplo. O planeamento das obras na instituição obedeceu ao Plano de Conservação Preventiva estabelecido entre Setembro de 2006 e Janeiro 2007, e revelou-se complexo de executar quer devido à natureza das colecções, quer devido aos condicionalismos das dimensões físicas do espaços e das condições ambiente existentes, face às necessidades de conservação das peças (Veiga, 2011:19-24).

No que concerne à análise de compatibilidade de práticas de Conservação Preventiva entre edificado proposto/ampliação e o pré-existente, encontra-se aqui matéria de estudo e análise que facilmente extrapola o âmbito do presente trabalho<sup>8</sup>. São igualmente muitas as questões de conservação preventiva que se levantam numa análise atenta do *Percurso Monumental*<sup>9</sup> e da *Exposição Permanente*. No *Percurso Monumental* são evidentes as anomalias derivadas dos problemas estruturais do edifício conventual. A Igreja de Jesus exhibe um estado avançado de degradação, quer por penetração da água por ascensão capilar, acumulação de poeiras quer pela acção dos agentes poluentes; a Capela de Sto. Agostinho exhibe degradação por incidência de luz solar directa, sendo também visíveis inúmeras manchas de humidade nos revestimentos parietais, derivadas de infiltrações em diversos pontos do edifício e da capilaridade do próprio sistema construtivo. Por outro lado, há a destacar o mau estado de conservação de alguns elementos do património integrado, com destaque para as artes decorativas patentes no edifício sujeitas às consequências de inundações, águas pluviais, presença de sais nas paredes e pavimentos de pedra, o que contribui para manter valores elevados de humidade relativa, que favorecem o aparecimento e desenvolvimento de colonização biológica e microbiológica.

---

<sup>8</sup> Para se obter um maior detalhe sobre a multiplicidade de problemas presentes no conjunto monumento/colecções/meio-ambiente aconselhamos a leitura da dissertação de mestrado em Conservação Preventiva de Luísa Veiga sobre *Avaliação de riscos do Museu de Santa Joana em Aveiro*, apresentada à Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa em 2011.

<sup>9</sup> O Percurso Monumental integra áreas preexistentes no local relacionadas com o edificado conventual e capelas integrantes (Igreja de Jesus). A Exposição Permanente- compreende a Iconografia de Santa Joana, Scriptorium, a Colecção de Têxteis e Ourivesaria, as Capelas devocionais e as colecções que englobam peças desde do final da Idade Média ao Rococó (Veiga, 2011:9-10).



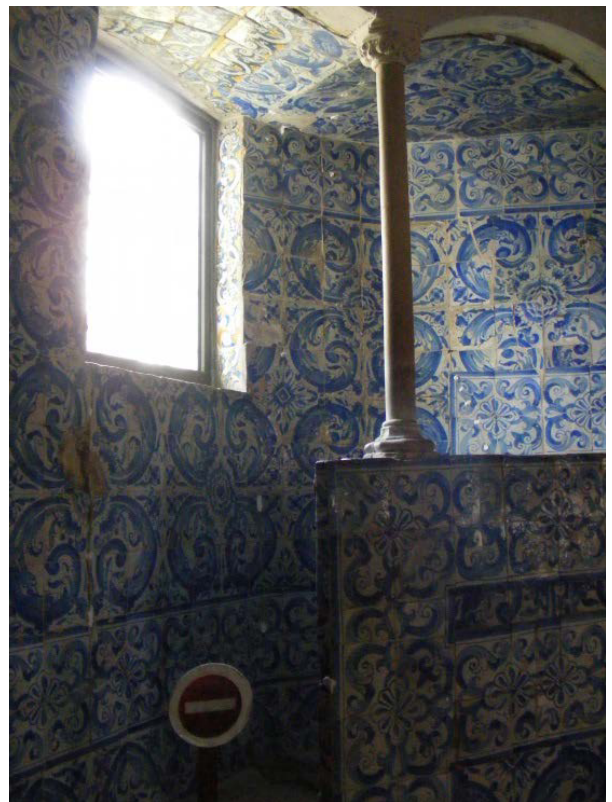
**Figura 8** – Troço do Percurso Monumental com património integrado.



**Figura 9** – Aspecto do claustro em pedra e revestido a azulejo (Verão de 2013). É notória a colonização biológica por microorganismos.



**Figura 10** – Aspecto de uma das capelas do Percurso Monumental. Note-se a humidade ascensional na zona junto ao pavimento e na pedra calcária.



**Figura 11** – Revestimento azulejar de padrão que denuncia anomalias diversas relacionadas com a penetração de água por ascensão capilar.

Nota-se uma intenção clara de aproveitamento dos antigos espaços conventuais (claustro, refeitório e capelas) no sentido da sua transformação numa só peça museológica, enquadrado

em critérios de intervenção mínima, muito próxima do que poderemos considerar uma intervenção conservativa quase arqueológica.

Analisando os pressupostos desta intervenção consegue-se depreender que houve uma sobrevalorização dos novos espaços, plasmada na ampliação projectual, e uma evidente subvalorização dos pré-existentes (património edificado histórico). Terão sido praticadas acções pontuais de conservação e restauro na área de *Percurso Monumental*, tendo sido alvo de maior atenção as peças que iriam integrar o espólio expositivo dos novos espaços contemplados no projecto de ampliação/remodelação (Veiga, 2011:25). Verifica-se, também, uma clara secundarização do *Percurso Monumental* em relação ao projecto de ampliação, uma vez que se descontextualizou o acervo cultural que lá existia. Assim, o espaço do claustro torna-se exemplar neste contexto, uma vez que diversas dependências claustrais terão sido despojadas de peças ou conjuntos de peças que lhes pertenciam. Idêntica situação se passou com vários elementos decorativos do património integrado, que tendo sido seleccionados para o percurso complementar, transitaram posteriormente para as novas instalações ou para o acervo museológico em reserva. A tentativa de criar um programa museológico complementar assente num *Percurso Monumental*, em que o edifício é a colecção, mas que é simultaneamente, completado por uma Exposição Permanente que funciona num espaço novo que resulta da extensão dum edifício com velhos problemas, acarreta dificuldades de vária ordem a médio e longo prazo, e que no caso deste museu elevam a fasquia dos factores de risco e da sustentabilidade da própria solução. Não obstante, terem sido devidamente avaliadas as anomalias da construção em função das exigências de conservação das peças, que implicou mesmo o recurso à aplicação de painéis de gesso cartonado nas paredes do novo edifício para impedir o contacto directo das peças com a humidade salina das paredes antigas (Herdade, 2015), continuam a subsistir múltiplos problemas de conservação tanto nos percursos museológicos como noutros locais, que vieram exigir a utilização de recursos tecnológicos dependentes de controlo humano.



**Figura 12** - Pormenor de ascensão capilar da água visível no paramento interior.



**Figura 13** - Pavimento interior de espaço do Percurso Monumental Pavimento cerâmico e parede com eflorescências salinas.

Em ambos os percursos museológicos constatam-se várias dificuldades de controlo e estabilização dos parâmetros ambientais dos espaços expositivos, podendo observar-se vários

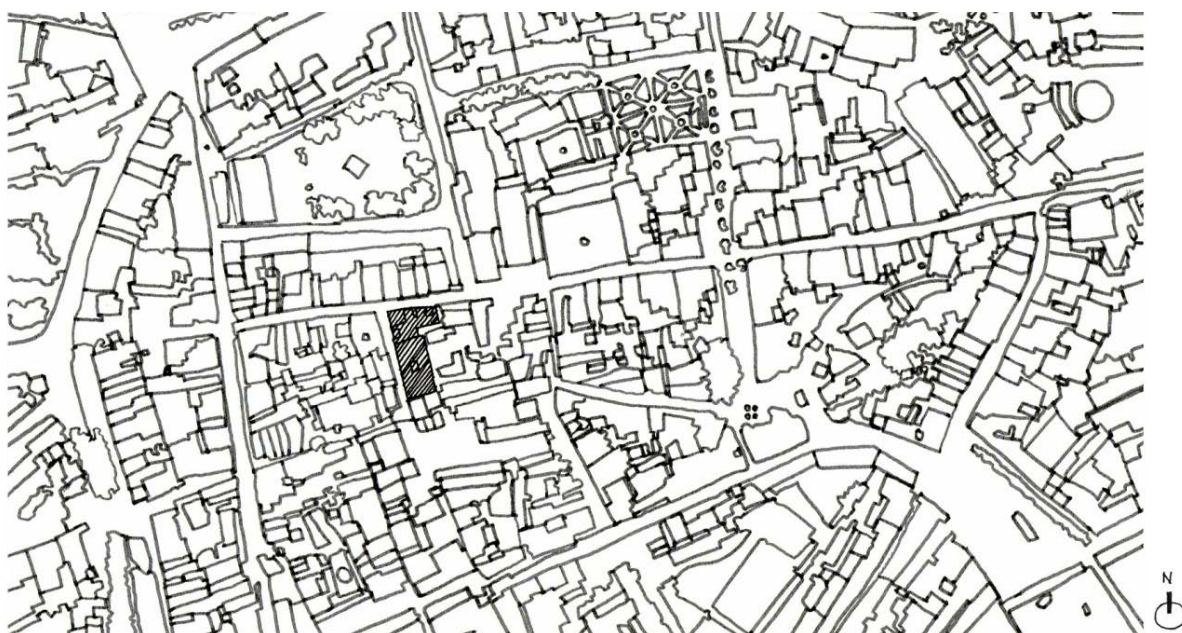
aparelhos eléctricos de aquecimento e de desumidificação bem como recipientes de água, que não se justificam visto que o projecto de remodelação/ampliação contemplou um sistema de climatização integrado<sup>10</sup> (Veiga, 2011:28). Cabe ainda destacar que a maioria dos espaços expositivos exibem peças com distintas necessidades de controlo ambiental e de pragas. A presença de livre circulação de ar entre diferentes espaços museológicos compromete também seriamente o controlo e a estabilidade das condições ambiente nos interiores, o que conjugado com os problemas da edificação se revela uma verdadeira “dor de cabeça”.



**Figuras 14 e 15** – Colocação de recipiente de água para correcção de valores de HR no espaço expositivo (Verão de 2013).

Do analisado podemos afirmar que o caso do Museu de Aveiro é dos casos em estudo, aquele que menos potencialidades define para a implementação prática da conservação preventiva, uma vez que a pré-existência arquitectónica condiciona o próprio projecto de museu, impedindo-o desde logo de desempenhar uma das suas funções primordiais, a da conservação dos acervos.

## TESOURO-MUSEU DA SÉ DE BRAGA



**Figura 16** – Caso de estudo nº3, área de implantação geográfica. Desenho à mão levantada baseado em ortofoto.

<sup>10</sup> As características e especificações técnicas do sistema de ventilação, aquecimento e climatização permitem o controlo destes parâmetros bem como dos valores de H.R. e T. Contudo, existem limitações arquitectónicas no próprio edifício que impedem a sua aplicação a todos os espaços (Veiga, 2011:29).

O edifício do Tesouro-Museu fundado em 1930 foi alvo de profundas reformas arquitectónicas, museológicas e museográficas aquando do plano de reestruturação e ampliação arquitectónica concluído em 2007. O projecto incluiu para além da reabilitação da Casa do Cabido<sup>11</sup>, a ampliação e organização do Museu, adicionando-se cinco edificações anexas (Sousa, 2007:187). Este projecto facultou através duma reorganização espacial museológica, a implementação dos actuais critérios museográficos e funções contemporâneas, surgindo a imprescindibilidade de áreas de reservas, loja, serviços administrativos e educativos, gabinetes técnicos e de investigação, assim como a adaptação/aplicação de medidas de acessibilidade para público com mobilidade física reduzida.

A inexistência ou inadequação de um sistema de ventilação, climatização e controlo ambiental dos espaços interiores principais, salienta-se como uma das maiores fragilidades verificadas no âmbito da Conservação Preventiva. Com efeito, não foi possível constatar a existência de quaisquer mecanismos de monitorização e de controlo ambiental dos espaços interiores, situação extensível ao acervo exposto em espaço de vitrina. Verifica-se paralelamente a livre circulação de ar entre os espaços expositivos, não se encontrando quaisquer barreiras físicas de filtração de poeiras e de contaminantes. A existência de um saguão com função de comunicação vertical entre pisos que se situa no piso de acesso anexo ao arruamento D. Diogo de Sousa, e que estabelece conexão com todas as áreas do Museu, permitindo o acesso até ao terceiro (último) piso, agrava esta situação, já que é através dele que se realiza a circulação de ar livre entre o arruamento e os pisos interiores do Museu.



**Figura 17** - Plano em altura do saguão pelo qual se realiza a comunicação vertical no edifício.



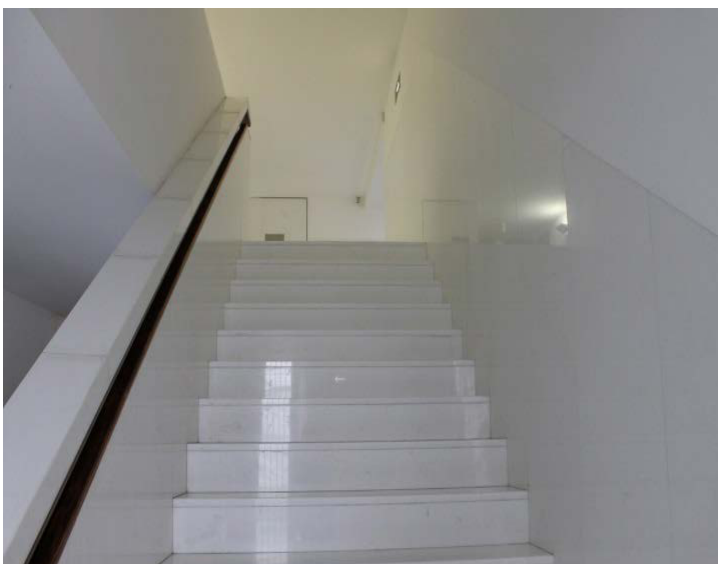
**Figura 18** - Passadiço suspenso no 2º piso. Ligaçao da Casa do cabido às edificações anexas. Guardas de protecção lateral com 1m e altura não cumprindo legislação em vigor.



**Figura 19** - Perspectiva da antiga Casa do Cabido sobre o passadiço suspenso no segundo piso. A altimetria usada nas protecções laterais deixa antever risco de segurança na circulação.

A falta de controlo na admissibilidade de ar dentro do museu, para além das implicações que tem no controlo dos valores de Humidade Relativa e de Temperatura dentro dos espaços museológicos, influencia directamente a conservação das colecções, em especial de algumas mais sensíveis como os metais e têxteis, devido à presença de poluentes e contaminantes, situação indefensável no contexto de um edifício com função museológica e que foi alvo de uma requalificação, acrescendo a esta condição o facto de estar inserido no centro histórico de Braga. Esta ausência de controlo da qualidade do ar no interior do museu afecta todos os espaços, onde se incluem os expositivos e os de reserva, e o seu efeito faz-se sentir com níveis de impacto diferentes nos vários suportes materiais.

<sup>11</sup> Casa do Cabido: dependência anexa à Sé de Braga, datada do séc. XVIII, albergou o Tesouro-Museu da Sé de Braga desde 1930 a 2002.



**Figura 20** – Escadaria interior em mármore polido com corrimão embutido.



**Figura 21** – Exemplo do aproveitamento estético do mármore polido em espaço de ligação entre pisos.

O museu caracteriza-se também por uma grande heterogeneidade de espaços museológicos e expositivos, albergando igualmente um acervo diversificado, no qual se inclui algum património integrado, o que implica o recurso a um discurso museológico também heterogéneo. A museografia procura responder a essa exigência, muito embora nem sempre atendendo aos requisitos de conservação das colecções. Como exemplos citaremos os níveis de iluminância focal excessiva sobre algumas peças (têxteis) e a ausência de monitorização e controlo ambiental nas primeiras salas de exposição. A museografia fornece aqui alguns exemplos de sobreposição de critérios estéticos e comunicacionais em detrimento da preservação dos objectos expostos.

Contudo, é na denominada sala 14 que acolhe a ourivesaria que encontramos a maior paradoxo deste projecto de remodelação. Esta sala, projectada especificamente para expor o Tesouro da Sé, encontra-se integralmente revestida em madeira de nogueira americana (Providência, 2007:194), percebendo-se que esta escolha projectual e estética visou realçar a componente de museografia como conceito base de valorização da própria colecção que se encontra exposta, e à qual o *layout* museográfico confere valor acrescentado. É exemplo disto o modelo de vitrinas seleccionado, que para além da qualidade intrínseca dos materiais que as constituem, definem amplas superfícies em vidro adaptadas ao formato das peças e às necessidades de uma correcta fruição visual das mesmas. Não obstante, e numa observação atenta verificamos que algumas destas soluções levantam questões relacionadas com a boa conservação das obras a médio e longo prazo. Tendo em conta que estamos em presença de suportes metálicos (ainda que nobres) em ouro, prata e prata dourada a utilização de um revestimento em madeira para a totalidade da sala é inadequada, já que o envelhecimento deste material conduzirá à emissão de gases voláteis que contribuirão para que ocorra corrosão atmosférica nas peças, fenómeno de difícil controlo num museu que não possui um sistema de filtragem do ar interior. Como agravante desta situação há também a referir o facto das vitrinas não serem estanques (situação que também afecta os têxteis), exibindo mesmo intervalos de pelo menos 1 cm entre os painéis de vidro dos expositores, o que permite que se acumulem poeiras e contaminantes e que as peças estejam facilmente sujeitas às variações higrótérmicas do interior da sala, e que tudo isto conjugado corresponda à criação e manutenção das condições ideais de formação de pilhas galvânicas que favorecem a generalização de fenómenos de corrosão, pois como se sabe os metais, incluindo ligas metálicas, tratam-se de materiais extremamente receptíveis e propensos a efectuar trocas químicas com o ar envolvente (Fragoso, 2007).



**Figura 22** - Vitrina em madeira de noqueira americana para de exposição de peças metálicas – sala de Ourivesaria.

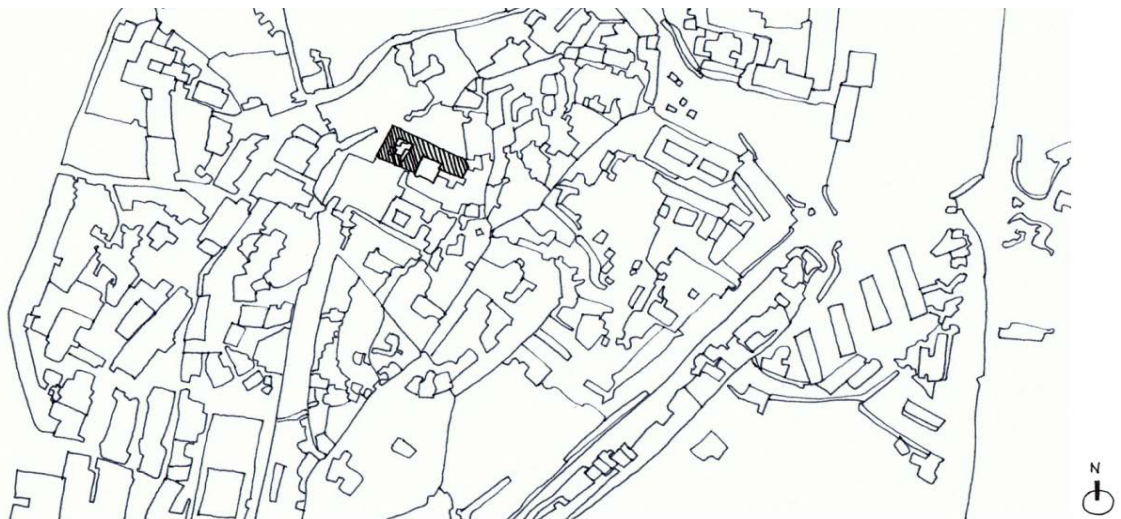


**Figura 23** - Pormenor da falta de estanquidade das vitrinas onde se exibem as peças de ourivesaria na vertical.

Dado que as peças de ourivesaria possuem uma essência estética relevante que necessita de ser mantida na função museológica, a ocorrência de fenómenos de corrosão atmosférica (para referir apenas a mais frequente) ao provocar manchas e o escurecimento da prata (*tarnish*) e perda de brilho das peças, vai obrigar a um maior número de limpezas e contínuo manuseio, o que poderia ser evitado caso se tivessem incorporado princípios de conservação preventiva específicos para esta colecção no desenho final do *layout* da exposição e da própria sala<sup>12</sup>.

Estando hoje os museus ao serviço do turismo e da comunicação e devendo atrair públicos diversificados, também neste domínio se encontram alguns detalhes a apontar ao projecto de remodelação, já que se constata alguns problemas de segurança para os visitantes nos espaços de circulação dos circuitos museológicos, destacando-se a aplicação de materiais pétreos muito polidos em escadas, guardas de protecção com altimetria insuficiente, ou mesmo corrimões embutidos pouco eficazes havendo risco de queda para o visitante.

## MUSEU GRÃO VASCO, VISEU



**Figura 24** - Caso de estudo nº4, área de implantação geográfica. Desenho à mão levantada baseado em ortofoto.

<sup>12</sup> Referia-se, no entanto, que também neste museu existem bons exemplos de desenho de peças de mobiliário para acondicionamento de têxteis em reserva, e que obtiveram a melhor atenção do arquitecto projectista (Monteiro et al, 2015).

O caso do Museu Grão Vasco configura uma remodelação e valorização de uma estrutura preexistente, acolhendo colecções de pintura dos séculos XVI, XIX e XX, e de escultura e cerâmica dos séculos XVII e XVIII, integrando ainda espólio proveniente da Casa-Museu de Almeida Moreira (Guimarães, 2004:522). O edificado preexistente (Antigo Paço Episcopal e Seminário com ocupação museológica desde 1923), caracteriza-se por uma articulação de volumes estruturados em torno de espaços exteriores – pátios. Não se trata propriamente de um edificado de matriz conventual, pois os pátios não se assemelham a claustros tanto em termos funcionais como organizacionais. O primeiro pátio, localizado no extremo poente, trata-se de um espaço residual que não organiza dependências claustrais, mas antes, volumes compactos longitudinais de ligação e de continuidade com edificado adjacente, a Sé Catedral de Viseu. O segundo claustro de maiores dimensões, contém todas as características de um claustro, embora não se encontrem ligações físicas e visuais em todos os planos constituintes.

A remodelação e valorização do Museu de Grão Vasco, datada de 2004, teve como propósitos a renovação do equipamento urbano, a reformulação da estrutura expositiva, a definição de identidade museológica, a proposta de novos espaços programáticos, assim como a renovação/instalação de áreas técnicas e de apoio museológico.

A proposta de remodelação promove uma coesão identitária do Museu, prolongando temporalmente a legibilidade visual e urbana que lhe é característica. A estrutura museológica sugerida adapta-se à estrutura existente, ocupando os três pisos de características similares, encontrando-se os espaços expositivos contínuos (salas sequenciais) de acordo com as galerias preexistentes. Há a realçar como condicionante projectual a opção pela livre exposição museológica do espólio<sup>13</sup>. No entanto, esta opção de livre exposição verificou-se apenas na colecção de pintura e em algumas peças de escultura e mobiliário, encontrando-se maioria das peças protegidas por expositores.



**Figura 25** – Aparelho humidificador colocado para compensar os efeitos do pavimento radiante.<sup>14</sup>

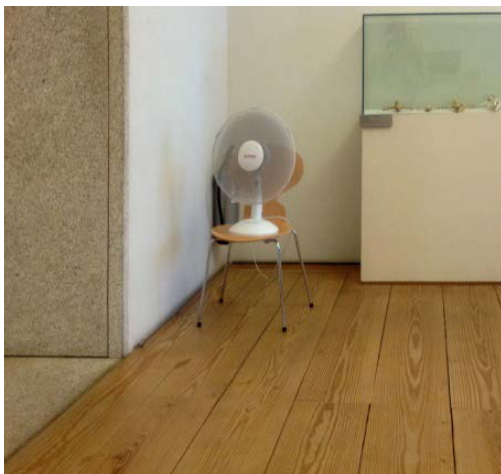


**Figura 26** – Exemplo da opção de livre exposição do acervo. Colecção de escultura. A museografia sobrepõe-se à segurança e conservação das peças.

A inexistência de espaços segmentados resulta da estrutura arquitectónica adoptada nesta remodelação e está desajustada das necessidades de controlo ambiental em todo espaço do circuito museológico. Aqui, como noutros casos já analisados, também se constata uma continuidade entre as diversas salas de exposição, o que dificulta ou diminui a possível eficácia do controlo ambiental, de poluentes e pragas. Nas alturas que visitámos o museu

<sup>13</sup> “O material museológico não ficará embalsamado numa redoma com temperatura constante (...). Sofrerá algumas variações térmicas (...) tal como foram habituados durante a História.” (Ribeiro, 2009, APUD Moura, 2006)

para realizarmos esta análise estávamos no Verão e apesar do plano de remodelação ter previsto um sistema de climatização, deparámo-nos com várias janelas abertas e ainda com diversos aparelhos eléctricos (ventoinhas) espalhados por diversas salas, tudo promovendo a livre circulação de ar entre espaços interiores e exteriores sem controlo ou filtragem. Merece ainda realce a questão da excessiva penetração da luz solar em muitos dos espaços expositivos, devido quer à generalizada inadequação de um correcto dimensionamento das telas de protecção colocadas nos vãos de janelas quer ao tipo de material isolante da própria tela, verificando-se a ocorrência de raios de luz de forma intercalar e cuja incidência muda ao longo do dia dentro dos compartimentos.



**Figura 27** – Ventoinha arrefecendo sala de exposição (Verão de 2013).



**Figura 28** – Plano de sala de exposição onde se nota o excesso de penetração de radiação ultravioleta por deficiente dimensionamento das telas protectoras dos vãos das janelas.

A opção da livre exposição de peças do espólio, algumas de grandes dimensões (escultura), levanta igualmente problemas de segurança quer das peças quer dos visitantes, dado que se potencia o risco de choque e/ou queda com as evidentes consequências que daí resultarão. Percebe-se que o programa museológico que serviu de base ao projecto de remodelação possa ter tido a intenção de dar continuidade ao mesmo tipo de exposição que algumas peças já tiveram ao longo da sua história de vida, caso particular das peças de contexto cultural/religioso, e que para o projectista programa museológico, programa arquitectónico e *layout* museográfico se articulem num todo, mas que tal coerência deve sim, conseguir garantir a fruição dos bens culturais com o mínimo de riscos, e não potenciá-los. Como nota final, há ainda a apontar a falta de rentabilização total do investimento realizado neste projecto, uma vez que é notório o parco aproveitamento de alguns dos novos espaços surgidos nesta remodelação destacando-se: a cafetaria, a biblioteca e arquivo, e ainda os da loja/livraria, o que contraria a missão do museu como espaço de lazer, reunião e de fomento da investigação /aprendizagem.



**Figura 29** - Exposição da pintura S. Pedro de Vasco Fernandes com níveis de iluminância excessivos.



**Figura 30** - Exemplo do deficiente isolamento proporcionado pelo material usado na tela de protecção dos vãos da janela.

## **REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA APLICADAS AO ESPÓLIO E INTERLIGAÇÃO COM O EDIFICADO**

A compreensão do Museu como um sistema complexo que integra o edifício e os acervos que nele se alojam é fundamental para se porem em prática os princípios base de Conservação Preventiva, e se definirem linhas de actuação sustentáveis no campo da conservação do património cultural museológico. Importa assimilar as ideias de que espaço e colecções são um binómio interdependente que não devem ser tratados de forma separada, e de que só a manutenção regular dos edifícios pode ajudar a conhecer profundamente as suas características (defeitos e potencialidades) e conseqüentemente, a prevenir danos ou a evitar investimentos avultados de reabilitação ou de reparação. Se estes aspectos são de relevante importância para os edifícios históricos, nos quais a conservação preventiva pode ajudar a manter a autenticidade e a prevenir a deterioração aumentando a sua viabilidade económica (Van Balen: 2012), também o são para o edificado novo, já que o edifício como invólucro constitui uma peça crucial no comportamento ambiental de todos os espaços interiores, e que o seu desenho deve ser pensado e ajustado à função que vai desempenhar, a de preservação de bens culturais móveis e/ou integrados, a qual é condicionada por todas as planificações que tiverem sido feitas, e onde se incluem a vigilância e manutenção. O acto de projectar uma edificação nova ou uma reabilitação/remodelação de um edifício histórico que se destina a cumprir uma função museológica está imbuído de uma dimensão ética que implica o conhecimento e respeito pelos valores históricos e técnicos dos patrimónios móvel e imóvel. Conseqüentemente, torna-se imprescindível o conhecimento do comportamento do edificado por forma a detectar e compreender quais os meios activos e passivos que operam na protecção do espólio (Padfield, 2004:132). Só o correcto estudo do funcionamento do edificado entendido no seu todo numa primeira fase, permitirá a completa compreensão do funcionamento das diversas partes que o constituem, e possibilitará a integração de princípios de previsão que poderão assegurar soluções viáveis que assegurem a durabilidade do conjunto.

A arquitectura moderna, de forma global, na demanda pela leveza e pela singularidade, influenciou de forma decisiva e paradigmática o comportamento térmico, diminuindo a inércia térmica construtiva, originando uma incoerente dependência de sistemas de climatização (Padfield, 2004:137). Este panorama só poderá mudar quando a arquitectura de museus redefinir o seu papel e centrar o seu objecto no paradigma da conservação.

## CONCLUSÃO

Com os casos de estudo aqui analisados pretendeu-se obter um entendimento sobre a pertinência da Conservação Preventiva no actual contexto museológico nacional e para área específica da arquitectura de museus, seleccionando-se para tal quatro museus de relevância regional no norte de Portugal. Desta análise pudemos constatar que existe pouca ou quase nenhuma consciência da importância da incorporação da conservação preventiva nas fases iniciais de desenvolvimento projectual, o que acarreta enormes problemas de gestão e conservação dos acervos e consumo de recursos financeiros a médio e longo prazo. Torna-se imperioso ganhar a atenção dos projectistas para esta questão, pois e muito embora também noutros países europeus a Conservação Preventiva ainda corresponda a uma área com um diálogo parco com a Arquitectura (Kuhn:2012), o planeamento do projecto arquitectónico condiciona em larga medida as formas como se expõem e armazenarão as colecções, e também o desenho das infra-estruturas associadas e demais especialidades. Assim, e no caso da arquitectura de museus as recomendações de Conservação preventiva deverão ser integradas já nesta fase e aplicadas a todos os espaços do museu, desde os expositivos às reservas. As vantagens desta integração são várias, desde o pleno enquadramento dos acervos nos espaços para si concebidos, a diminuição do risco de degradação das peças e do número de acções de restauro, à melhor articulação entre as necessidades de conforto climático para o público e para as colecções, constituindo este último aspecto um ponto central na problemática da climatização em estruturas museológicas.

As estratégias de Conservação Preventiva aliadas ao pensamento arquitectónico, poderão ajudar a dar passos largos sustentáveis no futuro, uma vez que temos cada vez maior consciência de que um planeamento organizativo de espaços edificados que estabeleça o equilíbrio higratérmico entre interior e exterior minimizando quebras, diminui consideravelmente a actual dependência de sistemas de climatização. De igual modo, a implementação de linhas de actuação centradas no aproveitamento da informação/experiência de funcionamento do património edificado e conhecimento histórico dos materiais e formas construtivas tradicionais, constituirá uma mais-valia que permitirá reduzir o impacto das remodelações e ajustar a reabilitação a critérios de uma teoria de projecto pautada pela intervenção mínima. Só assim lograremos planear e intervir de modo seguro em simultâneo nos edifícios e nos acervos que contém, criando bases sustentáveis para a sua conservação, sem estarmos completamente dependentes de sistemas tecnológicos que podem sempre ter em algum momento falhas técnicas ou energéticas. Basta recordar que nunca foram as soluções tecnológicas por mais avançadas que fossem, as que granjearam o consenso dos profissionais de museus em parte alguma (Padfield,2004:132).

Em Portugal, a vasta e diversificada rede museológica nacional, cuja expansão se verificou no período pós adesão à Comunidade Económica Europeia, estruturou-se e remodelou-se seguindo princípios técnicos consumidores de grandes recursos energéticos e financeiros, desvalorizando por completo o conhecimento da arquitectura tradicional e da climatologia regional, sendo já conhecidas algumas das consequências desta política no tocante à preservação do património. Contudo, se queremos continuar a manter a nossa rede museológica na actual conjuntura de contracção económica, importa perceber de que forma poderemos tirar partido das vantagens da transdisciplinaridade e duma efectiva mudança de paradigma, promovendo uma interacção entre a Conservação Preventiva e a Arquitectura de Museus.

## REFERÊNCIAS

- BARRANHA, Helena Silva, *Arquitectura de Museus de Arte Contemporânea em Portugal*, da Intervenção Urbana ao Desenho do Espaço Expositivo, Dissertação de Doutoramento em Arquitectura, FAUP, 2007.
- CARVALHO, Cláudia S. Rodrigues, *Conservação Preventiva de Edifícios Históricos: pesquisa e prática*, *Revista CPC*, S. Paulo, nº 18, Dez2014/Abril 2015, pp.141-153.

- DUARTE, Micaela Viegas, Condições ambientais do Museu de Arqueologia D. Diogo de Sousa, *Estudos de Conservação e Restauro* nº4, Porto, CITAR/UCP, 2012, pp.136-151.
- FRAGOSO, Sara Leite, Conservação preventiva de objectos em metal, *Museal* nº2, edição Museu Municipal de Faro, 2007. p.p.66-75.
- GUIMARÃES, Carlos, *Arquitectura e Museus em Portugal - Entre Reinterpretação e Obra Nova*, ed. FAUP, Colecção Serie 1, Ensaios, 2004.
- GUIMARÃES, Carlos e Luís Soares Carneiro, Projecto de arquitectura e integração urbana, *Museologia.pt*, nº1/Maio, dossiê - Museus e Arquitectura, Instituto dos Museus e da Conservação, 2007.
- HERDADE, João, A Conservação Preventiva e os Museus Portugueses, *Actas das IX Jornadas de Arte e Ciência - A Prática da Conservação Preventiva*. Homenagem a Luís Elias Casanovas, Porto, CITAR/UCP, 2015, pp. 19-39.
- KUHN, Stéphanie, L'integration de la conservation préventive dans les phases de la programmation architecturale, *In Situ, Revue des patrimoines*, nº19, 2012.
- MOREIRA, P. ; TORRES, V.;VIEIRA. E.; PINTADO, M., *Aspergillus versicolor* and *Thricoderma Virens* as contamination agents in a musealized roman floor from the 1<sup>st</sup> century, in *MICROBIOTEC 13 Portuguese Congress of Microbiology and Biotechnology Abstracts Book*, 6<sup>th</sup>-8<sup>th</sup> December, Aveiro- Portugal, p.212.
- MOURA, Eduardo Souto de, *Remodelação e valorização do Museu Grão Vasco Viseu, 1993/2004*, *Arquitectura Ibérica*, nº 12, 2006.
- PADFIELD, Tim, e LARSEN, Pout Klenz, How to Design Museums with a Naturally Stable Climate, *Studies in Conservation*, Vol. 49, nº2, 2004.
- PROVIDÊNCIA, Paulo, Museografia, *Museologia.pt*, nº1/Maio, dossiê - *Museus e Arquitectura*, Instituto dos Museus e da Conservação, 2007.
- RIBEIRO, Maria Joana Gil, *O Museu como Lugar Urbano, Ruptura ou Continuidade*, Tese de Mestrado, IST, Universidade Técnica de Lisboa, 2009.
- SILVA, Isabel, O museu - lugar de encontro com a História de uma região, *Museologia.pt*, nº1/Maio, dossiê - *Museus e Arquitectura*, Instituto dos Museus e da Conservação, 2007.
- SOUSA, Pio Gonçalo Alves de, Um Tesouro, um Museu, *Museologia.pt*, nº1/Maio, dossiê - *Museus e Arquitectura*, Instituto dos Museus e da Conservação, 2007.
- VAN BALEN, Koenraad, Preventive Conservation in the international context of the PRECOM<sup>3</sup>OS network, PRECOM<sup>3</sup>OS online publication, 2012.
- VEIGA, Luísa Gabriela Neto Simões de Brito, *Avaliação de riscos do Museu de Santa Joana em Aveiro*, Tese de Mestrado em Conservação Preventiva de Bens Culturais, UCP, Porto, 2011.

## CURRÍCULO DAS AUTORAS

### Ângela Monteiro

Licenciada e Mestre em Arquitectura pela ESAP (Escola Superior Artística do Porto). Aluna finalista do curso de licenciatura em Arte e Restauro da Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa (Porto).

**Contacto:** angela-monteiro@live.com.pt

### Eduarda Vieira

Doutorada em Conservação e Restauro do Património Histórico-Artístico pela Universidade Politécnica de Valência. Mestre em Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico pela Universidade de Évora. Docente do Departamento de Arte, Conservação e Restauro da Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa - Pólo Regional do Porto. Coordenadora do grupo de Estudos de Conservação do CITAR. Coordenadora do Doutoramento e do Mestrado em Conservação e Restauro de Bens Culturais e da Pós Graduação em Conservação Preventiva da UCP.

**Contacto:** evieira@porto.ucp.pt