

3

Manual de Conservação Preventiva

Normas e procedimentos



B

Índice

Introdução	4
I. Caraterização	8
1. Espaços museológicos	9
1.1. Localização	9
1.2. Clima	10
1.3. Edifício: áreas, equipamentos e estado de conservação	10
2. Acervo	12
3. Circulação de Bens	13
4. Caraterização dos recursos humanos	14
4.1. Relação de pessoal e categorias	14
4.2. Formação Profissional	17
5. Público	17
II. Avaliação de riscos	21
1. Espaços expositivos	23
1.1 Exposição permanente	23
1.2 Exposições temporárias (Galeria Ramos Pinto)	26
2. Espaço de reserva	27
III. Normas e procedimentos de conservação preventiva	30
1. Segurança	31
1.1. Espaços expositivos	31
1.2. Área de reserva	31
2 Monitorização, controlo ambiental e biológico	31
2.1. Espaços expositivos	31
2.1.1. Normas para a monitorização dos poluentes	33
Construção do Amostrador:	34
2.1.2. Normas para a monitorização da atividade biológica	36
2.2.1. Normas para a monitorização das condições ambientais	38
2.2.2. Normas para a monitorização dos poluentes	38
2.2.3. Normas para a monitorização da atividade biológica	39
3. Manutenção de equipamento	40
3.1. Espaços expositivos	40
3.2. Área de reserva	40
4. Materiais, equipamento e organização dos espaços	40
4.1. Espaços expositivos	40
4.2. Área de reserva	41
5. Limpeza de espaços, equipamento e acervo	42
5.1. Espaços expositivos	42
5.1.1. Espaços e equipamento	42
5.1.2. Acervo	43
5.2. Área de reserva	44
5.2.1. Espaços e equipamento	44
5.2.2. Acervo	44
6. Normas e procedimentos de manuseamento e circulação	46

4

6.1. Manuseamento	46
6.2 Circulação interna	50
6.3 Circulação externa.....	50
7. Formação de recursos humanos.....	50
8. Público.....	50
Anexos.....	51
Anexo II. Planta do piso 1 do MD.....	53
Anexo III. Planta do Rés-do-chão do MD.....	54
Anexo IV. Esquema da reserva	55
Bibliografia.....	56

Introdução

O desejo de criar, na Região Demarcada do Douro, um Museu com competências para preservar, valorizar e divulgar o património material e imaterial da região, tem raízes no século XIX. Porém, apenas nos inícios do século XX a ideia começa a ganhar forma, e só no final desse século teria concretização formal. O Museu do Douro é criado em 1997, pelo Decreto-Lei 125/97 da Assembleia da República, aprovado por unanimidade.

O Museu do Douro assume-se como um Museu do território, de âmbito regional, com sede em Peso da Régua e com estrutura polinuclear distribuída por toda a Região Demarcada do Douro.

O Museu deve estabelecer na região uma rede integrada, potenciadora de iniciativas locais; essa rede diversificada de núcleos locais poderá integrar museus públicos e privados, quintas, sítios arqueológicos, monumentos, paisagens exemplares, etc.

Neste manual serão abordados os aspetos relacionados com as normas e procedimentos de conservação preventiva a adotar nos espaços museológicos do Museu do Douro, tendo em conta os seguintes aspetos: a atualização bienal deste manual e dos seus procedimentos ou sempre que a alteração dos espaços ou das condições o exijam.

Revisto e aprovado pelo Conselho de Administração da Fundação Museu do Douro em,

Peso Régua 25, Setembro, 2014.


A Presidente da Fundação Museu do Douro

Elisa Pérez Babo

Museu do Douro - caracterização geral

O Museu pretende ser um Museu polinucleado e não apenas um edifício com as suas coleções. O seu objeto de estudo, divulgação e ação cultural, são os 250.000 hectares da Região Demarcada do Douro, nos quais estão incluídos os vinte e um concelhos pertencentes à RDD (Região Demarcada do Douro).

De acordo com o decreto que presidiu à sua criação, o Museu do Douro apresenta como áreas de intervenção: a museografia, investigação e ação cultural. Estas áreas traduzem-se em três grandes objetivos gerais:

- a) Reunir, identificar, documentar, investigar, preservar e exhibir ao público todas as fontes históricas e antropológicas, espirituais e materiais de todo o património cultural e natural da região do Douro, em particular o ligado à produção, promoção e comercialização dos vinhos da região do Douro, em especial do vinho generoso, comercialmente denominado de Vinho do Porto.*
- b) Promover e apoiar, em qualquer tipo de suporte, no país e no estrangeiro, a publicação de materiais e de estudos de carácter científico e/ou divulgativo da região, do seu património, do Museu e das suas coleções.*
- c) Promover exposições, congressos, conferências, seminários e outras atividades de carácter semelhante.*

Como **objetivos específicos** foram definidos:

- Valorização do património *in situ*, natural, paisagístico e cultural, arqueológico e construído, erudito e vernacular, património tecnológico e imaterial etc., em colaboração com as populações locais, instituições e entidades nacionais e estrangeiras.
- Identificação e caracterização dos bens culturais existentes ou a incorporar no Museu.
- O Museu acolherá espólios significativos e em perigo, mas a prioridade será para uma política de promoção da preservação do património *in situ*, ou seja, no contexto mais favorável à compreensão da sua riqueza e dimensão social.
- Para que esta política de preservação *in situ* resulte, é necessário dar prioridade à identificação e inventariação desse património.
- As boas práticas de conservação preventiva serão um dos princípios norteadores da atividade museológica.
- O Museu programará, no seu núcleo central, uma exposição permanente, na qual estará presente uma síntese da região na sua diversidade e riqueza.
- Organização de exposições temporárias e itinerantes destinadas a percorrer os vinte e um concelhos da RDD, funcionando como um eixo de dinamização cultural da região.

- Os Serviços Educativos do Museu devem estar preparados para prestar assistência a diversos públicos: escolar, residentes na região e emigrantes, terceira idade, grupos resultantes do turismo organizado, turistas nacionais e estrangeiros, adaptando o seu discurso e atividades aos interesses de grupos tão diferentes. Para atingir este fim, deve ser dotado de uma versatilidade funcional e humana.

- Deve existir uma articulação na organização de eventos com as entidades da região ou mesmo com outras regiões vitivinícolas, havendo a possibilidade de integrar as rotas do Enoturismo e dos Museus da Vinha e do Vinho.

Desta forma, a instituição museológica assume-se como um centro dinâmico de ação cultural da região, *“configurando um Museu do território, polivalente e com estruturas diferenciadas, estruturado para reunir, conservar, recuperar, estudar e divulgar os elementos da cultura material e imaterial com maior carga identitária para a região do Douro”*.

13

Manual de Conservação Preventiva

Este manual de conservação preventiva adapta-se à especificidade da sede do Museu do Douro, considerando em particular os dois edifícios que na atualidade possuem as funções expositiva e de reserva museológica.

B

I. Caracterização

B

1. Espaços museológicos

O Museu do Douro possui um edifício com funções expositivas em funcionamento, o edifício sede/Casa da Companhia, com uma sala de exposição permanente e duas salas para exposições temporárias. O espaço destinado a reserva museológica está localizado no edifício sede.

Espaço	Função	Localização	Área
Hall central	Exposição permanente	Edifício Sede	690m ²
Sala entrada	Exposição permanente /exposições temporárias	Edifício Sede	129m ²
Galeria Ramos Pinto	Exposições temporárias	Edifício Sede	251m ²
Reserva	Reserva museológica	Edifício Sede	115m ²

1.1. Localização

■ As salas de exposições permanente e temporárias encontram-se no edifício sede, antiga Casa da Companhia, situada na Rua Marquês de Pombal, concelho de Peso da Régua, distrito de Vila Real. A sala principal, onde se encontra instalada a exposição permanente «*Douro, Matéria e Espírito*», de dois pisos, situa-se no centro do edifício, distribuindo-se os diferentes espaços do Museu à sua volta. A sala de entrada é contígua a esta, localizando-se junto à receção do Museu. Este espaço destina-se à apresentação da exposição permanente e à realização de exposições temporárias. A Galeria Ramos Pinto encontra-se no piso (-1), sendo a entrada ao público feita através das escadas exteriores é também um espaço destinado às exposições temporárias.

O acesso ao edifício sede pode ser feito quer pela Av. João Franco, quer pela Rua Marquês de Pombal, vias paralelas situadas em cotas diferenciadas, sendo a primeira marginal ao rio Douro. O espaço envolvente é ocupado por casas de habitação, com elevado número de prédios devolutos e alguns em ruína, e por espaços de comércio, sobressaindo o ramo da restauração. É de referir a existência de uma oficina de recauchutagem e uma panificação.

A proximidade do rio Douro leva a uma maior acessibilidade dos visitantes que entram na cidade através dos cruzeiros turísticos. Porém, a sua implantação junto ao leito de cheia obriga à tomada de consciência dos perigos relacionados com esta questão, uma vez que ciclicamente ocorrem cheias no Douro, ainda que atenuadas pelas barragens.

■ A Reserva museológica, onde se guardam as principais coleções do Museu, situa-se no piso

(-1) do edifício sede.

1.2. Clima

A cidade de Peso da Régua localiza-se no vale do Douro, a 125 metros de altitude, rodeada de montanhas cultivadas por vinha e alguma mata mediterrânica. A implantação no terreno da cidade confere-lhe um clima peculiar, de características mediterrânicas com variações climáticas acentuadas nas várias estações do ano, com amplitudes térmicas que podem variar dos 40 °C no verão, para temperaturas próximas ou abaixo dos 0 °C no inverno.

O clima da zona é monitorizado pela estação manual de Peso da Régua, cujos dados são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia mediante o respetivo pagamento. Devido a condicionantes ligadas às verbas disponíveis, não é possível incluir neste manual o estudo do clima, sendo apenas apresentadas conclusões gerais. No entanto, de modo a poder fazer um estudo sistemático e comparativo das condições externas, que poderá fundamentar opções de climatização dos espaços museológicos e aferir a sua permeabilização ou não às condições externas, dispomos, recentemente, de uma pequena estação de monitorização ambiental externa (modelo Weather View 32 da marca Rain Wise) que recolhe informação na cobertura do edifício.

1.3. Edifício: áreas, equipamentos e estado de conservação

Os espaços museológicos do MD estão distribuídos por edifícios distintos. No anexo I é possível ver a disposição dos atuais espaços museológicos na cidade de Peso da Régua.

■ No edifício sede situam-se as áreas de exposição permanente e as de exposições temporárias, ocupando a zona central, o *hall* de entrada e a galeria, bem como parte da reserva museológica. Situadas na antiga «Casa da Companhia», edifício cedido por 30 anos ao MD pelo Ministério da Cultura (Decreto-lei n.º 70/2006, de 23 de março). O edifício possui seis pisos, que se distribuem aproveitando o desnível do terreno, sendo dois parcialmente subterrâneos. Está enquadrado por uma área ajardinada, onde se implanta o edifício do Serviço Educativo, construído de raiz aquando da reabilitação da «Casa da Companhia». Este edifício comporta diferentes valências com acesso público e restrito. As áreas públicas são: loja, bengaleiro, restaurante, wine-bar, cozinha, sala de leitura, sala do tribunal (espaço musealizado), sala multiusos (ed. Serviço Educativo) e quatro blocos sanitários. As áreas de acesso restrito são: garagens, salas de arrumo, balneários, oficina de conservação e restauro, reservas, arquivo, depósito de biblioteca, áreas administrativas, sala de videovigilância e três blocos sanitários.

A partir de 14 de março de 2014 com a inauguração da exposição permanente «*Douro, Matéria e*

Espírito» na sala central do edifício sede, o MD passou a dispor de apenas duas áreas expositivas destinadas a exposições temporárias de curta e média duração.

A sala na ala central do edifício, contígua à primeira de recepção e exposições temporárias, é constituída por dois pisos. O piso térreo possui 400 m², pavimento de lajes de granito, paredes de alvenaria de xisto com molduras de granito. Os topos este e oeste são paredes técnicas com equipamentos de apoio às exposições, como audiovisuais, informáticos e mecânica de cena. Esta sala possui iluminação artificial e natural, uma vez que grande parte da cobertura é constituída por uma claraboia. Esta está revestida com um filtro de barreira UV (3M), saídas de emergência de fumo e tela *blackout* regulável por sistema elétrico. A sala possui sistema de deteção e alarme de incêndio, portas corta-fogo com sistema de fecho automático. O mezanino da ala central, ligado à anterior por escada metálica em espiral, possui 290 m², pavimento de madeira, paredes norte e sul de alvenaria de xisto e este e oeste de gesso cartonado. No balcão de proteção do vão central estão integradas as saídas de ar associadas à ventilação da sala. Além da claraboia já referida e da iluminação artificial, a claridade da sala provém também das janelas do segundo piso, situadas nas paredes norte, oeste e sul. A parede este está equipada com sistema de projeção. A monitorização ambiental é realizada através de um conjunto de *data loggers* modelo *Microlog Pro*, 6 unidades instaladas dentro e fora das vitrinas, havendo ainda simultaneamente, na atualidade em fase de teste, dois *data loggers* modelo *Mini DataNet* que transmitem em tempo real os dados via *wireless*.

As salas de exposições temporárias estão divididas em dois espaços:

√ sala no piso -1 do edifício, adaptada a galeria, com 251 m², pavimento autonivelante pintado, parede sul de betão revestida a argamassa de cimento e restantes de gesso cartonado. Possui uma porta envidraçada protegida por grade na parede sul. Esta sala possui iluminação artificial e natural, dada a dimensão da abertura a sul. A climatização da sala é feita por dois aparelhos de ar condicionado, sendo a monitorização ambiental feita com um *data logger*, modelo *Microlog Pro*.

√ sala no *hall* de entrada, com 129 m², pavimento de lajes de granito, paredes de alvenaria de xisto com molduras de granito, revestidas exteriormente com argamassa de cimento *portland* e interiormente com gesso cartonado. Possui calhas metálicas para suspensão de quadros, calhas de iluminação e pontos de rede de dados. Uma das paredes, interna, encontra-se revestida a madeira de pinho, área que corresponde à apresentação da exposição permanente. A sala está aberta ao *hall* de entrada, onde se encontra a recepção do MD com duas portas de acesso resguardadas com corta-vento de vidro. As portas estão voltadas a sul e oeste. A entrada de

serviço reservada aos funcionários do MD está situada no fundo desta sala.

Todas estas salas dispõem de sistema de videovigilância em circuito fechado, sistema de tratamento de ar e de ar condicionado, sistema de monitorização ambiental, sistema de alarme, deteção e combate a incêndio. Estas características, com exceção da monitorização ambiental e o tratamento de ar, estendem-se a todo o edifício do MD.

■ A área de Reservas do MD localiza-se no piso (-1) do edifício sede (sala 26). A sala, com 115 m², possui piso de cimento pintado, paredes de betão revestidas a argamassa de cimento, iluminação com lâmpadas Philips TLD 36 WL 830 master (luz amarela) e sistema de monitorização ambiental (*data logger*, modelo *Microlog Pro*). O acesso à reserva é feito por escadas e elevador de serviço e por corredor de acesso à garagem.

O espólio está acondicionado em estantes metálicas duplas, distribuídas com intervalo de 1 metro e corredor de circulação à esquerda com cerca de 1,25 m. A sala possui sistema de ventilação com duas saídas, uma ao fundo e outra no início. O sistema de deteção e combate a incêndios é composto por três detetores, sinalética refletora e uma boca-de-incêndio de calibre reduzido. No corredor de acesso à sala está colocada outra boca-de-incêndio e uma botoneira. Embora seja uma estrutura de construção recente, este espaço apresenta problemas de infiltração de água nas paredes este e sul, que se encontram em contacto direto com a terra. Estes problemas ainda não foram solucionados pelo construtor, que tem estado a desenvolver algumas experiências para localizar a causa das infiltrações.

■ A oficina de conservação e restauro situa-se no piso (-1) (sala 15). A sala, com 35,5 m², apresenta as mesmas características arquitetónicas e técnicas que a Reserva.

A planta do Anexo IV mostra a localização destes espaços no edifício e a organização do espaço da Reserva.

2. Acervo

1. A coleção do Museu do Douro integra no seu espólio as seguintes subcoleções: Vinha e Vinho, Etnográfica, Arte, que compreende a Pintura, Escultura e Fotografia, e Legado Irene Viana Pinto, composto por materiais de diferentes naturezas;

2. O Museu tem ainda uma coleção pedagógica que compreende objetos que podem ser utilizados com fins lúdico pedagógicos ou de demonstração. A decisão de incluir um objeto nesta coleção cabe ao Diretor do Museu com a aprovação do Conselho de Administração. Apenas os objetos desta coleção podem ser manuseados e operados livremente.

3. O MD integra igualmente várias coleções em regime de Depósito provenientes de instituições particulares e privadas.

4. O MD possui ainda coleções afetas ao Centro de Documentação.

5. O MD tem também diferentes bens oferecidos ou depositados na Fundação Museu do Douro que constituem coleções cujo tratamento é diferenciado do espólio museológico em reserva.

3. Circulação de Bens

No Museu do Douro a circulação de pessoas e bens culturais pode ser de dois tipos:

- Circulação interna
- Circulação externa

O primeiro tipo de circulação caracteriza-se pelo movimento de pessoas e bens culturais pertencentes à própria instituição e que ocorrem nos diferentes edifícios, ou seja, movimentos decorrentes da atividade diária, deslocação de bens da área de exposições para as Reservas; das Reservas para as salas de exposição ou para registo fotográfico, levantamento de dados, entre outras atividades ligadas ao inventário ou à conservação do espólio. No entanto, deve-se ter em consideração que qualquer tipo de circulação comporta riscos, em especial quando se trata de bens culturais.

A circulação externa engloba outros perigos e exige uma série de cuidados, em particular no que diz respeito à circulação de bens culturais móveis e a entrada de pessoas estranhas ao serviço. O projeto museológico definido pelo Museu do Douro contempla a realização de inúmeras exposições temporárias inseridas na temática e no espaço da Região Demarcada do Douro, daí que devam ser contempladas normas de circulação, embalagem e manuseamento a ter em conta nas deslocações para espaços ou entidades externas ao Museu.

No caso do Museu do Douro, os seus bens culturais (bens etnográficos, em particular ligados à vitivinicultura) acarretam outras complicações na circulação interna e externa. Devido à dimensão e materiais empregues em parte do acervo, cada mudança de local de um objeto exige:

- Planeamento do percurso;
- Equipamento e pessoal necessário para assegurar o transporte em condições de segurança para o objeto e para os funcionários.

No capítulo dedicado às normas e procedimentos, em particular o subcapítulo dedicado às normas para manuseamento e circulação de bens móveis no interior do Museu e no exterior, serão abordadas as questões técnicas ligadas a estes tipos de circulação.

4. Caraterização dos recursos humanos

A Fundação Museu do Douro foi criada pelo Dec.-Lei nº 70/2006, de 23 de março, que aprova os respetivos estatutos e determina que a Fundação é uma entidade de direito privado de utilidade pública, sem fins lucrativos.

A Fundação Museu do Douro tem como fins a instalação, manutenção e a gestão do Museu do Douro. Os recursos humanos afetos ao Museu do Douro estão integrados no quadro geral de pessoal da Fundação e sob a alçada do Diretor do Museu.

O quadro de pessoal permanente e temporário mostra a distribuição dos recursos humanos afetos à Fundação Museu do Douro.

4.1. Relação de pessoal e categorias

A relação do pessoal existente no quadro permanente e temporário da Fundação Museu do Douro, tal como as suas diferentes categorias e funções pode ser observado na tabela a baixo.

Para algumas tarefas específicas a instituição recorre a serviços externos, nomeadamente nas áreas de design, informática, carpintaria, serralharia entre outras.

O Diretor do Museu do Douro é apoiado por três serviços, abaixo indicados, tendo ainda a seu cargo direto, com o auxílio do Secretariado e do Gabinete de Apoio à Direção, a Secção de Manutenção, responsável pela limpeza, manutenção do edifício e dos equipamentos e todas as tarefas necessárias ao bom funcionamento da instituição e dos seus serviços, a ação cultural no território, a promoção e o marketing do Museu, bem como os guias do Museu, que asseguram o funcionamento da loja, *winebar*, receção e visitas guiadas durante o horário de funcionamento da instituição, podendo, sempre que necessário, apoiar os restantes serviços.

Serviços do Museu:

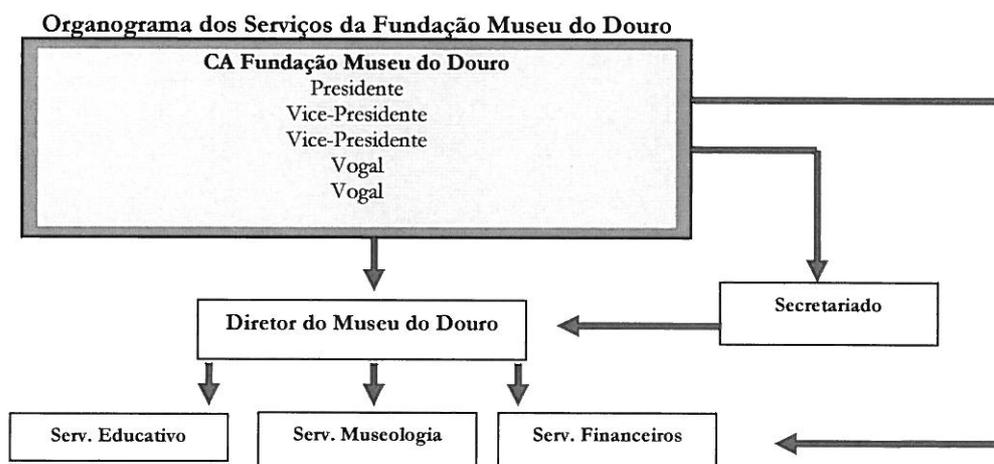
- O *Serviço Educativo* tem por missão dinamizar as atividades promovidas, prestar assistência aos diversos públicos: escolar, residentes na região e emigrantes, terceira idade, grupos resultantes do turismo organizado, turistas nacionais e estrangeiros, adaptando o seu discurso e atividades aos interesses dos diversos grupos. Para o desenvolvimento das suas atividades o Serviço Educativo conta com os seguintes recursos humanos: 1 Coordenador de Serviço Educativo e 3 Técnicos Superiores de Serviço Educativo.

- O *Serviço de Museologia* identifica, preserva e divulga todas as fontes históricas e antropológicas, espirituais e materiais do património cultural e natural da região do Douro,

sendo responsável pelo inventário, recolha, conservação, investigação e divulgação do património material e imaterial e apoio técnico na conceção e montagem de exposições. Devido ao facto do Museu do Douro ser considerado um Museu de Território, o Serviço de Museologia providencia ainda o apoio técnico na área da museologia, na preservação do património material ao nível da conservação preventiva e de restauro, sempre que solicitado e na medida da sua disponibilidade de recursos humanos e materiais. Para o desenvolvimento das suas atividades, o Serviço de Museologia conta com os seguintes recursos humanos: 1 Coordenador do Serviço de Museologia, 1 Técnico Superior de Museologia e 1 Técnico Superior de Conservação e Restauro.

- O *Serviço Administrativo e Financeiro*, responsável pela gestão financeira do Museu, apoiando o Diretor na gestão corrente dos projetos e na gestão administrativa.

O Museu conta ainda com um quadro de pessoal temporário constituído por estagiários de diferentes níveis de formação e colaboradores em regime de prestação de serviços ou contrato a termo.



9 - Quadro de Pessoal Permanente

Nome	Categoria	Área de Atividade	Horário
Fernando Seara	Diretor do Museu	Direção	Isenção de Horário
Sandra José	Secretária de Direção/Responsável pelos Serviços de Recepção	Secretariado	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Luís Carvalho	Coordenador de Serviço	Serviços Financeiros	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Marco Aurélio Peixoto	Técnico Superior dos Serviços Gerais	Manutenção	Isenção de Horário
Fátima Pereira	Auxiliar dos Serviços Gerais	Serviços Limpeza	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Andreia Guimarães	Auxiliar dos Serviços Gerais	Serviços Limpeza	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Samuel Guimarães	Coordenador de Serviço	Coordenador do Serviço Educativo	Isenção de Horário
Helena Freitas	Técnica Superior de Serviço Educativo	Apoio à Direção	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Marisa Adegas	Técnica Superior de Serviço Educativo	Apoio às atividades do Serviço Educativo	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Sara Monteiro	Técnica Superior de Serviço Educativo	Apoio às atividades do Serviço Educativo	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Susana Rosa	Técnica Superior de Serviço Educativo	Apoio às atividades do Serviço Educativo	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Natália Favrelle	Coordenadora de Serviço	Coordenadora do Serviço Museologia	Isenção de Horário
Susana Marques	Técnica Superior de Museologia	Inventário, apoio às atividades do Serviço de Museologia	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Carlos Mota	Técnico Superior de Conservação e Restauro	Conservação e restauro, apoio às atividades do Serviço de Museologia	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Filipe Barros	Técnico	Apoio à Direção	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Fernanda Fonseca	Técnico de Serviços Gerais	Apoio às atividades da Fundação e do Museu	Fixo (2. ^a a 6. ^a)
Isabel Cardoso	Técnica de Recepção e Loja	Recepção e loja	Rotativo
Luzia Henriques	Técnica de Recepção e Loja	Recepção e loja	Rotativo
Cláudia Monteiro	Técnica Recepção/Guia	Serviço de recepção/guia/vigilância	Rotativo
Bárbara Amaro	Técnica Recepção/Guia	Serviço de recepção/guia/vigilância	Rotativo
Gisela Miguel	Técnica Recepção/Guia	Serviço de recepção/guia/vigilância	Rotativo
Enara Teixeira	Técnica Recepção/Guia	Serviço de recepção/guia/vigilância	Rotativo
Marco Barradas	Técnica Recepção/Guia	Serviço de recepção/guia/vigilância	Rotativo
Fernando Cardoso	Técnica Recepção/Guia	Serviço de recepção/guia/vigilância	Rotativo
Márcia Barros	Técnica Superior de Património	Biblioteca e arquivo	Incapacidade temporária
Sara Teixeira	Técnica Superior de Contabilidade	Serviços Financeiros	Fixo (2. ^a a 6. ^a)

4.2. Formação Profissional

O Museu do Douro preocupa-se com a formação e atualização profissional dos seus funcionários. Daí que esteja previsto a participação de forma regular dos colaboradores do Museu em ações de formação nas diferentes áreas de intervenção da Fundação Museu do Douro: Museologia, Serviço Educativo e Serviços Gerais, Manutenção e de Apoio à Direção, com o intuito de atualizar e aperfeiçoar o conhecimento profissional. As áreas de formação necessárias ao “*upgrade* profissional” são diversas, desde ações de formação na área da informática, de inventário e conservação e segurança.

A presença e participação em palestras permitem aos colaboradores da instituição a troca de experiências com colegas de outras instituições e organismos públicos ou privados do foro museológico. É também incentivada a atualização permanente do conhecimento com a frequência de formação avançada, como mestrados e doutoramentos.

5. Público

O horário de abertura ao público das áreas expositivas do Museu é durante o inverno (novembro-março) de terça a domingo; e durante o verão (abril-outubro) de segunda-feira a domingo, inclusive feriados, das 10h00 às 18h00. As marcações para a realização de visitas guiadas são efetuadas de segunda a sexta-feira via telefone, e-mail ou fax para a Sede do Museu, e programadas para permitir a gestão dos diferentes grupos (escolares, não-escolares, diferentes idiomas).

Entre dezembro de 2003 e setembro de 2006 o Museu do Douro recebeu cerca de 63.000 visitantes. A análise de públicos da exposição “*Jardins Suspensos*”, realizada pelos Serviços Educativos permitiu identificar os seguintes públicos:

- Público escolar (todos os níveis de ensino);
- Residentes e durienses na diáspora;
- <65 anos;
- Grupos provenientes do turismo organizado (cruzeiros no Douro, agências de viagens, colóquios, etc.);
- Turistas estrangeiros e nacionais;
- Migrantes e emigrantes;

Após o encerramento da exposição programática “*Jardins Suspensos*” as atividades do Museu centraram-se na Região Demarcada e na realização de exposições itinerantes pelos 21 concelhos.

A abertura ao público da exposição permanente do Museu do Douro e a inauguração do edifício sede, em 2008, permitiu a esta instituição oferecer aos seus visitantes outras condições e oportunidades de fruição cultural.

As conclusões gerais da análise de públicos relativas aos 5 anos anteriores à inauguração do edifício sede referem que:

- a) No primeiro ano de funcionamento do Museu registou-se um predomínio do público escolar em relação aos restantes públicos, representando cerca de 45% do total dos visitantes.
- b) Os turistas estrangeiros representam uma percentagem relevante do número total de visitantes, entre 10 a 15 %.
- c) Os visitantes com mais de 65 anos são um grupo a ter em conta, por um lado porque o Museu do Douro se insere numa região que conhece elevados índices de envelhecimento da população, e por outro porque este grupo carece de cuidados particulares ao nível das acessibilidades.

Ao longo dos cinco anos de funcionamento foram comuns as seguintes situações:

- Recepção de grupos com mais de 50 pessoas, em particular os grupos escolares e os grupos de turistas provenientes dos cruzeiros realizados no rio Douro.
- Congressos e eventos promovidos por instituições da região e outros pontos do país.

A experiência de cinco anos de abertura ao público permitiu ainda traçar algumas conclusões gerais relativamente à afluência de público. Os grupos escolares predominam durante o segundo período escolar, de março a princípios de maio, sendo organizada a sua entrada na exposição de forma faseada e de acordo com o nível de escolaridade, objetivo da visita e motivação dos alunos, sendo o limite máximo de 15 alunos por guia e de 40 alunos (ou duas turmas) no interior da exposição.

Os grupos de turistas provenientes dos cruzeiros no Douro, têm maior incidência entre março e outubro, em particular na época de verão e aos fins-de-semana, recebendo museu nessas alturas cerca de 150 a 300 visitantes com marcação, entre as 16h00 e as 18h00. Este tipo de situações levou a que se efetuasse uma entrada faseada e acompanhada no espaço museológico, criando grupos de 50 pessoas. As pessoas eram distribuídas por três núcleos sendo o limite máximo de 100 pessoas no interior da exposição.

A elevada afluência de público em determinadas alturas do ano, e em particular a certas horas do dia, terá de ser analisada e tida em conta no planeamento do programa expositivo, na organização das atividades do Serviço Educativo, e mesmo no esquema de marcação de visitas a organizar pelo Museu do Douro.

A partir de 2007 a estratégia do Serviço Educativo virou-se para o público escolar, sendo privilegiados os projetos plurianuais com as escolas. As visitas guiadas ficaram a cargo do corpo de Guias do Museu treinados para o efeito.

Em linhas gerais, o Museu do Douro, entre 2003 e 2008, envolveu nas suas atividades 132.941 pessoas. O quadro seguinte mostra a evolução dos públicos desde dezembro de 2003 a dezembro de 2008.

Período	Público	Tipo de público	Acompanhamento Atividades S.E	Observações
14/12/2003 31/12/2005	47.309	Maioria escolar	60%	Forte adesão do Turismo
03/01/2006 30/09/2006	12.940	Público em idade escolar	72%	Forte adesão do Turismo
01/10/2006 30/09/2007	9.007	Público em idade escolar	95%	Pouca adesão do Turismo
31/08/2006 31/12/2006 Comemorações 250 anos	19.450	Público essencialmente adulto	Pouco significativo	Forte adesão do Turismo
02/01/2008 31/12/2008	44.235	Público essencialmente adulto	15%	Fraca adesão do Turismo

Entre 2011-2013, o Museu do Douro consolidou a sua imagem como um espaço aberto e multifacetado de interpretação e divulgação da cultura e da paisagem duriense. O MD procurou aliar à sua programação uma diversidade de atividades que apelaram a outras formas de expressão artística e cultural, focadas no objetivo de criação e fidelização de públicos, no diálogo ativo e inclusivo com públicos-participantes diferenciados e, na implementação de novos hábitos culturais. Neste contexto, podem ser considerados os seguintes indicadores:

Número de Visitantes do Museu do Douro/Categorias	2011	2012	2013
Ações do Museu do Douro: Número de Públicos-Participantes	242.732	160.055	170.738
Ações do Museu do Douro realizadas no Edifício Sede:			
Exposição Permanente; Exposições Temporárias	22.390	20.506	21.713
Eventos Culturais: Concertos, Cinema, Seminários, Conferências e Workshops (Por Tipo de Evento)	1.525	612	6.723
Visitantes Nacionais	17.758	14.647	15.125
Visitantes Estrangeiros	4.632	5.230	6.588
Visitas Escolares (Por Ano Curricular/Daixa Etária/Concelho)	2.973	2.295	3.223

Visitas Guiadas (Por Idioma)	226	193	171
Visitantes Sêniores (Público Geral/Por Nacionalidade)	2.337	2.226	2.203
Visitantes Adultos (Público Geral/Por Nacionalidade)	6.552	5.328	7.725
Visitantes Estudantes (Público Geral/Por Nacionalidade)	1.238	1.124	1.110
Visitantes Crianças (Público Geral/Por Nacionalidade)	1.175	1.089	935
Visitantes Residentes RDD (Público Geral/Por Concelho)	—	112	1.312
Visitantes com Necessidades Especiais e Acompanhantes	—	8	13
Visitantes Investigadores (Biblioteca e Arquivo)	—	17	106
Visitantes Imprensa	66	102	42
Visitantes Guias Interpretes	29	54	68
Visitantes Grupos Organizados (Público Geral/Por Nacionalidade)	1.634	984	765
Visitantes com Convenção (Por Tipo/Instituição)	2.202	1.743	1.700
Visitantes Programas Conjuntos: Proporciona aos turistas e visitantes uma oferta diferenciada, que inclui diversidade cultural, assente num conjunto de infraestruturas e de recursos turísticos de qualidade. (Por Instituições / Adulto/Sénior/Criança)	1.094	573	260
Visitantes Programas Integrados: Proporciona aos turistas e visitantes experiências imediatas e diversificadas. (Por Tipo/Adulto/Sénior/Criança)	3.091	3.746	4.051
Visitantes Fundadores (Públicos/Privados)	106	437	246
Visitantes Amigos do Museu	15	7	1
Ações do Museu do Douro realizadas no Território:			
Exposições Itinerantes (Por Concelho)	7.000	18.550	6.000
Atividades do Serviço Educativo; Projetos Plurianuais (Por Tipo de Atividade/Concelho/Escolas/Ano Curricular/ Adulto/Sénior/Criança)	5.147	4.087	4.315
Projeto Entre Margens – O Douro em Imagens: Exposições de Arte Pública; Espetáculos/Artes Performativas (Por Tipo de Atividade/Concelho/País)	206.652	114.898	127.066
Projeto Douro Vivo: Atividades de Animação Turística e Cultural; Atividades de Promoção e Marketing (Por Tipo de Atividade/Concelho)	18	1.402	4.921

Em suma, a evolução dos públicos tem sido no sentido de atrair cada vez mais o público adulto, no entanto, é necessário agir junto dos agentes de turismo para cativar os turistas.

β

II. Avaliação de riscos

A estabilidade do ambiente interno é a chave para o sucesso de uma política de conservação das coleções. O espaço arquitetónico deverá ser a primeira linha de defesa dos objetos museológicos e o edifício deve ser encarado como o invólucro protetor e não como uma ameaça. Um dos maiores perigos para a coleção reside no facto de o edifício ser ou não permeável ao ambiente e às condições externas.

Qualquer objeto está sujeito a diversos riscos, nomeadamente de ordem ambiental ou humana (manuseamento). Os fatores de risco associados às condições ambientais são a pureza e homogeneidade do ar, a temperatura, a humidade e a luz. A degradação das coleções está igualmente associada a ataques de agentes biológicos, como microrganismos e insetos.

As características dos danos provocados pelos diferentes agentes de degradação são:

a) Luz – os danos são irreversíveis e cumulativos e afetam os materiais orgânicos como: papel, madeira, tecidos, entre outros. A luz afeta a camada superficial dos objetos, provocando alterações que os descaracterizam e, em última instância, levam à sua destruição parcial ou total. Exemplo: a exposição prolongada a níveis elevados de raios ultravioletas e a uma luminosidade excessiva, levam ao amarelecimento dos tecidos, descoloração das madeiras e das cores, destruição das fibras de celulose presentes nos papéis, tecidos naturais, etc.

b) Humidade – os materiais que constituem o espólio do Museu reagem de diferente forma às variações de humidade presente no ar (humidade relativa). A madeira reage rapidamente às flutuações da humidade relativa, revelando tensões localizadas, que, posteriormente, conduzem a quebras ou fraturas nas superfícies. Os objetos mais sensíveis a estas variações são as madeiras, os tecidos e o papel, que sob condições de humidade baixa (abaixo dos 40%) se tornam bastante ressequidos e conseqüentemente quebradiços. Uma humidade alta (acima dos 70%) tem um efeito igualmente perigoso, uma vez que estas são as condições propícias ao desenvolvimento de insetos e microrganismos. Nos objetos de ligas metálicas sujeitos a altos níveis de humidade relativa é comum a corrosão dos materiais.

c) Temperatura – O aumento acentuado da temperatura provoca uma aceleração da alteração química dos materiais. As flutuações desta variável condicionam a humidade e, por conseguinte, a dilatação e contração dos materiais, especialmente os orgânicos. Trata-se de um fenómeno que pode compreender riscos para os objetos compósitos ou materiais de revestimento das superfícies, como vernizes, dado que provoca uma tensão interna elevada aumentando o risco de fraturas e fissuras ao nível da superfície. Este fator está ainda associado ao aumento da atividade biológica e à propensão para o aparecimento de insetos e outras pragas.

d) Poluição interna – a presença desequilibrada de gases como o oxigénio, ozono, gás carbono, dióxido de enxofre entre outros, no ambiente museológico, propicia reações químicas nas superfícies dos objetos levando ao aparecimento de eflorescências, sais e outros depósitos que provocam a progressiva degradação dos mesmos.

e) Ação humana – este é o fator que mais contribui para a degradação dos objetos e traduz-se em atos de vandalismo, negligência e até mesmo ignorância das condições mais adequadas para o transporte e armazenamento dos bens.

Os agentes de degradação referidos nos parágrafos anteriores são apenas alguns dos que podem existir num ambiente museológico. Tendo em conta esta realidade, o controlo das condições ambientais assume-se como um fator essencial para a avaliação dos riscos existentes para as coleções do Museu do Douro e para determinar as ações que devem ser tomadas para minorar os danos que poderão ocorrer no espólio.

1. Espaços expositivos

1.1 Exposição permanente

Apesar do edifício sede ter sido totalmente recuperado em 2008 a principal sala expositiva onde foi instalada a exposição permanente «*Douro, Matéria e Espírito*» apresenta características arquitetónicas que provocam alguns problemas ligados à conservação do espólio exposto. A permeabilidade da sala resulta de problemas relacionados com a ineficiência do sistema de isolamento (térmico e acústico) da cobertura. Este sistema apresenta uma claraboia com deficiências construtivas que causam nas estações mais chuvosas infiltrações geralmente reincidentes nos mesmos locais. Temporariamente, enquanto a construtora não soluciona estes problemas, foi colocada uma tela de linóleo sobre as áreas mais problemáticas obrigando a cobertura da totalidade da claraboia e consequentemente do sistema de desenfumagem. No verão os problemas de permeabilidade do edifício relacionam-se com as altas temperaturas registadas no interior e uma humidade relativa baixa, na ordem dos 40 %, alcançando picos de 30 a 35%. Para minimizar o aquecimento provocado pelo sistema de iluminação composto por calhas eletrificadas, modelo Omnitrack 3, projetores Vision D+N-CDM70-FL e Gi Otto 2 x Masterled da Fosnova[®], e economizar energia, as lâmpadas halogenas dicróicas de 50Watts 12 volts com filtro UV da Osram[®] foram substituídas por lâmpadas led dicróicas de 4Watts. Registrando-se na atualidade médias de 3 $\mu\text{W}/\text{lm}$ (microwatt por lúmen, a quantificação de radiações UV incidentes) e de 140 lux (a quantidade de luz visível que ilumina ou atinge os objetos).

B

Para minimizar as consequências das variações termohigrométricas nos objetos mais sensíveis, as áreas expositivas foram equipadas com vitrinas de visibilidade total constituídas de vidros de 8,38mm de proteção (laminado) com alta transparência e filtros redutores de radiação UV com película filtrante que assegura no interior a intensidade máxima de 75 microwatts por lúmen. As vitrinas com prateleiras suspensas por cabos de aço de 1,5mm com sistema de suporte para regulação de altura, asseguram a proteção adicional em caso de vibração. Com a exceção das vitrinas tipo mesa, a iluminação é feita superiormente com lâmpadas fluorescentes de luz fria com filtro barreira de radiação UV e com grelha difusora da luz que impede a formação de sombras no interior da vitrina. Esta caixa de iluminação é independente da área de exposição, estando garantido que os objetos expostos fiquem protegidos do aquecimento provocado pela iluminação e de ações de manutenção ou substituição de lâmpadas. Com a área de exposição “hermética” assegura-se a adequada proteção relativamente ao pó e atmosfera poluente havendo a possibilidade de as equipar com filtros de poluentes atmosféricos e sistema de climatização onde se podem instalar materiais higroscópicos, bolsas ou reservatórios com cristais de sílica gel ou placas de agente tampão por exemplo, *Art-sorb* ou *Pro-sorb*. O sistema de climatização também é independente da zona de exposição.

Para uma avaliação eficaz dos riscos existentes ao nível da estrutura na área expositiva foi aplicado o modelo proposto por *Ashley-Smith*. A tabela seguinte apresenta a avaliação do edifício do ponto de vista do risco, enumerando-se os pontos positivos e negativos do mesmo.

	Sala de exposição permanente
Pontos Positivos	Local: <ul style="list-style-type: none">- Abrigado- Monitorização ambiental- Sistema de deteção de fumo e combate primário a incêndio- Sistema de videovigilância Design edifício exterior: <ul style="list-style-type: none">- Telhado horizontal ou com pouca inclinação- Sistema de recolha de águas pluviais Manutenção: <ul style="list-style-type: none">- Inspeções regulares e ações de manutenção
Pontos negativos	Local: <ul style="list-style-type: none">- Pouco drenado

	<p>Materiais de construção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fraco isolamento - Permeabilidade às variações termohigrométricas, sonoras, luz natural e poluição <p>Design edifício exterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Claraboia com vidro montado em calha metálica com exposição solar permanente - Restante cobertura com capeamento de chapa de zinco <p>Design edifício interior:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áreas mistas <p>Ambiente edifício:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flutuações HR e temperatura - Ineficácia do sistema de controlo ambiental (AVAC) para a manutenção dos valores termohigrométricos constantes. - Isolamento insuficiente da sala quer ao nível da cobertura quer ao nível das aberturas, particularmente janelas, voltadas para outras divisões do edifício.
--	--

B

Com base na tabela apresentada podemos concluir que o maior problema da área principal da exposição permanente se regista ao nível do seu isolamento e conceção, dado justificado pela função primitiva do espaço, pátio central a partir do qual se comunicava com outros espaços através de portas e janelas.

A tomada de consciência destes factos permite, no futuro, a orientação e fundamentação de decisões que mitiguem os efeitos dos riscos identificados.

A resolução dos principais problemas do espaço expositivo passa pela consciência de que existem diferentes soluções a implementar a curto, médio e longo prazo.

As propostas apresentadas no quadro seguinte contemplam, numa fase a longo prazo, a realização de obras estruturais com vista a conseguir-se aumentar a eficácia do sistema de isolamento da cobertura e das aberturas em concreto janelas e/ou a instalação de um sistema de controlo ambiental que incida sobre as principais variações: humidade e temperatura. Numa fase posterior, e antes da aplicação de cada uma das propostas, deve ser realizada uma avaliação dos benefícios de cada uma, tendo em conta o seu uso atual, potencial, novas informações, etc. A partir dessa avaliação serão fornecidas direções relativamente às prioridades, recursos disponíveis e as consequências da inércia.

As propostas aqui apresentadas apenas contemplam o curto e médio prazo, dado que seriam necessários estudos mais aprofundados para determinar soluções para um período mais longo. Algumas das soluções apresentadas, como as relacionadas com o controlo ambiental,

representam um investimento financeiro elevado, que deve ser ponderado de modo a avaliar a relação custo benefício.

Os objetos expostos foram, maioritariamente, submetidos a ações de conservação curativa, havendo casos de restauro e alguns onde não foi necessário ou até possível intervir antes da incorporação nesta nova exposição permanente. Desde março do corrente ano até à presente data procedemos com regularidade semanal à inspeção do estado de conservação dos objetos, o que nos permite concluir que a maioria encontra-se estabilizada.

Proposta para um plano de intervenção na área expositiva

Problemas Exposição permanente	Inundações	Infiltrações	Humidade elevada	Temperatura elevada	Segurança	Incêndio	Pragas
Soluções Curto prazo	- Manutenção interna e externa; - Ações de vigilância;	- Proteção dos objetos - Limpeza do espaço; - Ventilação da área;	- Proteção dos objetos mais sensíveis expostos fora de vitrinas; - Ventilação da área; - Controlo do número de visitantes;	- Proteção dos objetos mais sensíveis, expostos fora de vitrinas; - Ventilação da área; - Controlo do número de visitantes;	- Aumento da vigilância; - Distribuição de funcionários em áreas chave; - Acompanhar os visitantes;	- Renovação extintores; - Rotinas de vigilância;	- Aumento da vigilância; - Aplicação de tratamentos curativos e preventivos;
Recursos Curto prazo	- Sensibilização do pessoal do museu; - Treinar e motivar pessoal;	- Pessoal disponível; - Material de proteção;	- Pessoal disponível; - Material de proteção;	- Pessoal disponível; - Material de proteção;	- Pessoal disponível; - Treinar e motivar pessoal;	- Recursos monetários baixos; - Treinar e motivar pessoal;	- Recursos monetários baixos; - Treinar e motivar pessoal;
Soluções Médio prazo	- Melhorar e afinar o plano de emergência e segurança; - Isolamento do edifício; substituição das canalizações;	- Melhorar e afinar o plano de emergência e segurança; - Isolamento do edifício;	- Melhorar o sistema de isolamento da cobertura do espaço;	Melhorar o sistema de isolamento da cobertura do espaço;	- Sistema de vigilância; - Proteção dos objetos;	- Melhorar e afinar o plano de emergência e segurança;	- Isolamento do edifício; - Plano de manutenção e rotinas;
Recursos Médio prazo	- Recursos monetários médios a elevados; - Recursos humanos;	- Recursos monetários médios; - Recursos humanos;	- Recursos monetários elevados; - Recursos humanos;	- Recursos monetários elevados; - Recursos humanos;	- Recursos monetários elevados; - Recursos humanos;	- Recursos monetários médios; - Recursos humanos;	- Recursos monetários baixos; - Recursos humanos;

1.2 Exposições temporárias (Galeria Ramos Pinto)

Tendo esta área expositiva resultado da adaptação de um espaço destinado a garagem, apresenta características arquitetónicas que podem desencadear alguns problemas de conservação aos objetos que temporariamente ali são expostos (pinturas, fotografias, gravuras, escultura, entre outros). A permeabilidade da sala resulta de problemas relacionados com a ineficiência do

13

sistema de isolamento, certamente com deficiências construtivas, responsáveis, nas estações mais chuvosas, por infiltrações geralmente reincidentes nos mesmos locais. As características das aberturas 3 portões, dois internos de madeira (oeste voltado para corredor de circulação interno e a este voltado para espaço de garagem) e um voltado para o exterior (sul) de ferro e vidro (sem película filtrante de radiação UV), quando fechados apresentam folgas superiores a 20mm.

No verão os problemas de permeabilidade da sala relacionam-se com as altas temperaturas registadas no interior e uma humidade relativa baixa, na ordem dos 45 %, alcançando picos de 40 a 35%. Para minimizar o aquecimento provocado pelo sistema de iluminação composto por calhas eletrificadas, modelo Omnitrack 3, projetores Vision D+N-CDM70-FL e Gi Otto 2 x Masterled da Fosnova[®], e economizar energia, as lâmpadas halogenas dicroicas de 50Watts 12 volts com filtro UV da Osram[®] foram igualmente substituídas por lâmpadas led dicroicas de 4Watts.

Entretanto, o espaço expositivo encontra-se encerrado ao público, por decorrerem ações de correção das anomalias responsáveis pelas infiltrações pelo que as características do espaço serão significativamente alteradas, ficando a atualização deste texto para data posterior ao final desta intervenção.

2. Espaço de reserva

A avaliação dos problemas da Reserva foi tratada no capítulo relativo ao estado de conservação do edifício.

Na adequação deste espaço a Reserva Museológica foram tidos em conta diversos aspetos:

- Luz;
- Mobiliário;
- Acondicionamento dos objetos;

Para evitar danos provocados pela luz, substituíram-se as lâmpadas fluorescentes da sala da Reserva localizada na sede por lâmpadas fluorescentes de luz amarela, marca *Philips*, a mais aconselhável para espaços museológicos. Para mobiliário da Reserva foram reutilizadas as estantes metálicas do anterior espaço de reserva para acondicionamento dos objetos de menor dimensão.

A distribuição das coleções existentes no Museu foi realizada de acordo com o tipo de coleção e os materiais da mesma. A cada corredor de estantes foi atribuída uma coleção, sendo a

coleção da ACAD – Associação Cultural do Alto Douro, a única exceção, dado que pela sua dimensão ocupa um maior volume.

O método escolhido para o acondicionamento e proteção dos objetos foi o seguinte:

- Espuma de polietileno em folha; fita de nastro e posterior armazenamento em caixas de plástico de diferentes dimensões, da marca Duplex. No entanto, existem objetos que, pela sua dimensão, não permitem o acondicionamento em caixas. Neste caso é utilizada apenas a folha de polietileno e a fita de nastro. Todos os objetos são marcados com *paraloid B72* e no exterior é colocada uma etiqueta plastificada com o número de inventário.

- Cada corredor tem uma listagem de todos os objetos presentes no mesmo, sendo atribuído um código a cada corredor, corpo e prateleira para permitir a localização imediata de um objeto.

Para uma avaliação eficaz dos riscos existentes ao nível da estrutura na área de Reserva foi usada a mesma metodologia, o modelo de *Ashley-Smith*. A tabela seguinte apresenta a avaliação do espaço da Reserva do ponto de vista do risco, enumerando-se os pontos positivos e negativos do mesmo.

Reservas (edifício sede)	
Pontos Positivos	Local: <ul style="list-style-type: none">- Abrigado- Ambiente estável- Monitorização ambiental Manutenção: <ul style="list-style-type: none">- Limpeza do espaço
Pontos negativos	Design edifício interior: <ul style="list-style-type: none">- Acesso deficiente em caso de emergência- Infiltrações de água, decorrentes de problemas de construção- Sem barreiras internas para dividir a área de reserva de área de trabalho

Avaliação da Reserva (edifício sede)

A tabela acima representada mostra que as reservas localizadas na sede do Museu não apresentam problemas de maior, encontrando-se no entanto, as coleções de arte e pintura acondicionadas no arquivo que apresenta condições termohigrométricas mais estáveis. Nas reservas será necessário resolver o problema de infiltração durante o inverno (decorrente de

uma drenagem insuficiente do jardim) e as questões relacionadas com procedimentos de emergência, em particular os percursos a realizar para a retirada dos objetos.





III. Normas e procedimentos de conservação preventiva

Este manual, além da caracterização da situação atual dos espaços museológicos, pretende criar um conjunto de orientações e boas práticas destinadas a garantir a preservação e proteção dos bens culturais. Neste capítulo são propostas as normas e procedimentos necessários para assegurar o bom funcionamento dos espaços expositivos e das reservas.

1. Segurança

1.1. Espaços expositivos

As normas e procedimentos relativos à segurança do espólio e do edifício são definidos genericamente no Regulamento Interno do Museu. O plano de segurança do Museu contempla as situações de risco e os procedimentos necessários para a sua prevenção e/ou resolução, estabelecendo hierarquias de intervenção e responsabilização.

1.2. Área de reserva

Aplicam-se os mesmos procedimentos dos espaços expositivos.

2 Monitorização, controlo ambiental e biológico

2.1. Espaços expositivos

O controlo e monitorização das condições ambientais assume-se como um fator essencial para a avaliação do risco existente para as coleções, permitindo determinar as ações que devem ser tomadas para minorar os danos que possam ocorrer, bem como suportar uma política de conservação preventiva.

O Museu do Douro, reconhecendo a necessidade de monitorizar as condições ambientais da então Área de Exposições Temporárias, adquiriu em 2003, um *datalogger* da marca *Elsec* modelo 774 para medição dos quatro fatores essenciais: Temperatura, Humidade Relativa, raios UV e luminância, expressa em Lux.

Em 2008, nas novas instalações, foram adquiridos dois sistemas de monitorização ambiental fornecidos pela empresa Linkare, cuja aplicação se adequa aos diferentes espaços do Museu:

- *Datalogger* rh7temp logger DNL 920 fourier. Foi colocado na então área central de exposições temporárias da sede do Museu do Douro: 2 aparelhos no piso intermédio, 2 aparelhos no piso 0, 1 aparelho no *hall* de entrada e 1 aparelho no arquivo. Todos eles transmitem via *wireless* para o servidor localizado no Serviço de Museologia. As medições são feitas de 20 em 20 minutos e os campos aferidos são temperatura, humidade relativa, UV e Lux. Este sistema de monitorização desde cedo revelou pouca fiabilidade. Os valores

registados eram de tal ordem que nos levaram a duvidar da sua veracidade tendo sido instalados *dataloggers* modelo MicrologPro EC750 paralelamente a estes aparelhos, chegando-se à conclusão de que os Datanet apresentavam anomalias. Desde 2009 até à atualidade continuamos em fase de testes, nesta altura com uma quarta versão modelo Mini DataNet DNL810, que tem revelado problemas de perda de sinal para transmissão de dados. Nesta fase, o MD decidiu substituir o sistema de monitorização ambiental DataNet pelo sistema MicrologPro, tendo a empresa Linkare substituído os aparelhos e compensado o Museu com a instalação de uma pequena estação meteorológica e o fornecimento de nova versão do sistema DataNet. Contudo perdeu-se a capacidade de monitorar constantemente os valores de incidência de radiação UV e de iluminância Lux já que a empresa Linkare deixou de comercializar os equipamentos com o fabricante.

- MicroLogPro EC750 fourier. Encontram-se instalados no interior da vitrina P01 (Máscara Lazarím) -ref. MLP4 da sala de entrada; na parede sul do mesmo espaço sobre a área destinada a exposições temporárias; no piso 0 parede 1 no interior da vitrina 1 P1.6 (Tratamentos fitossanitários) – ref. MLP1; no piso 0 parede 2 vitrina 2 P2.5 (Gomil) – ref. MLP3; no piso P parede 1 vitrina 1 P1.1 (Garrafas vidro) – ref. MLP5; no piso P parede 1 exterior do plinto P1.3 (Enchedeira) instalado na zona inferior alçado posterior – ref. MLP6; no piso P parede 3 vitrina 1 P3.11 (Instrumentos de laboratório) - ref. MLP7; e no piso P parede 3 vitrina 3 P24 (Instrumentos para servir o vinho do Porto) – ref. MLP2. A distribuição no espaço dos MicroLog pretende obter medições fiáveis no espaço expositivo. Este sistema armazena os dados, que são transferidos periodicamente para um PC portátil através de cabo USB. Os parâmetros medidos são humidade relativa e temperatura, os Lux e UV são medidos mensalmente, ou quando ocorrer alguma alteração no projeto lumínico, com recurso ao *datalogger* adquirido anteriormente.

Os procedimentos necessários para a recolha das condições ambientais são os seguintes:

Recursos humanos afetados	1 Funcionário
Taxa de ocupação	1 dia /mês para análise dos dados recolhidos pelo sistema 1 hora /semana para controlo do sistema e verificação do sistema de climatização
Metodologia	Na exposição permanente o sistema recolhe a informação da temperatura e humidade relativa, sendo os dados transferidos mensalmente para tratamento posterior.

	<p>As medições são efetuadas 24 horas por dia, em intervalos de 20 minutos</p> <p>A recolha dos dados relativos à luminosidade e UV será feita mensalmente, recorrendo ao <i>datalogger</i> Elsec, ou cada vez que a alteração do projeto luminotécnico o exija.</p>
--	--

Metodologia para recolha das condições ambientais

Os dados recolhidos no espaço expositivo são tratados pelo técnico de Conservação e Restauro do Museu do Douro.

O tratamento dos dados consiste na elaboração de relatórios mensais, sazonais e anuais baseados nos dados fornecidos pelo sistema de monitorização ambiental, de forma a poder caracterizar objetivamente as condições do espaço expositivo e a fundamentar decisões presentes e futuras de controlo ambiental.

2.1.1. Normas para a monitorização dos poluentes

A poluição é um agente de degradação comum na atualidade. Devido ao aumento do tráfego automóvel no interior das cidades e das indústrias, começa a surgir nos museus uma maior preocupação não só com a poluição externa, mas também com aquela que é produzida a nível interno. Nas zonas interiores do Museu a poluição resulta das interações entre os materiais e as variações de temperatura, das emissões gasosas dos materiais de acondicionamento.

A poluição interna pode apresentar-se sob as seguintes formas:

- Poluição do ar (inclui químicos, gases, etc.)
- Deposição de partículas (emissão de partículas das fibras das roupas de visitantes e funcionários, pós e poeiras vindas do exterior ou resultantes das atividades desenvolvidas no interior, etc.)

Para analisar a poluição interna ao nível da composição química do ar são necessários instrumentos e técnicas sofisticadas de medição que requerem alguns conhecimentos de química na interpretação dos resultados obtidos e na determinação da sua fonte de emissão. No caso da emissão de partículas, as fontes e as áreas onde estas se acumulam são determinadas através de técnicas práticas, económicas e de fácil interpretação. No Museu do Douro optou-se pela medição da emissão de partículas de acordo com a seguinte metodologia:

Método	Passivo
Metodologia	Os amostradores podem ser colocados na horizontal ou vertical, sendo fixos neste último caso (com fita-cola dupla ou outro método). Os amostradores são colocados nas áreas de entrada, junto dos objetos e em prateleiras vazias para determinação das zonas de maior poluição Tempo de exposição: Mínimo 4 semanas até 12 meses (depende da finalidade da recolha). O tempo de exposição pode ser menor se pretendermos obter informação sobre um dado acontecimento (obras nos espaços e o impacto nos objetos – acumulação de poeira)

Metodologia para determinar emissão de partículas

A escolha dos locais para medição é feita de acordo com os seguintes critérios:

- Proximidade das janelas (possível fonte de calor e alterações de temperatura e humidade relativa);
- Recolha de dados em zonas mais afastadas dos corredores de circulação;
- Necessidade de obter dados relativos a cada espaço do edifício;
- Nos diferentes espaços expositivos é necessário contemplar uma monitorização em diferentes locais para averiguar impacto de visitas no espólio museológico.

Construção do Amostrador:

Como amostrador passivo pode ser usado um caixilho de slide, onde é colocada a informação relativa à área a monitorizar: local onde vai ser colocado o slide, o número do slide e data a partir da qual vai ser efetuada a recolha. Cf. exemplo:

No topo do slide é colocada a informação relativa ao local da recolha, no canto inferior direito a data de início da monitorização.

A informação pode ser colocada com uma etiqueta autocolante ou com caneta para acetato.



- a. Após a colocação da informação, exemplificada ao lado, abre-se o caixilho do slide e coloca-se no interior uma etiqueta autocolante de papel com o lado adesivo para cima (ter o máximo de cuidado para não tocar na superfície adesiva com os dedos). A etiqueta deve ocupar toda a abertura do amostrador. Após ajustar a etiqueta, coloca-se a segunda parte do slide por cima, colocando antes uma gota de cola em cada canto para assegurar que o slide fica fechado. Para uma recolha mais eficaz a etiqueta adesiva deve ser esticada ao máximo.

b. Após a preparação do amostrador ele é colocado no local designado e as amostras são recolhidas ao fim do período estabelecido de acordo com a finalidade do estudo.

c. Os locais onde são colocados os amostradores devem ficar registados do seguinte modo:

Sala de Exposições

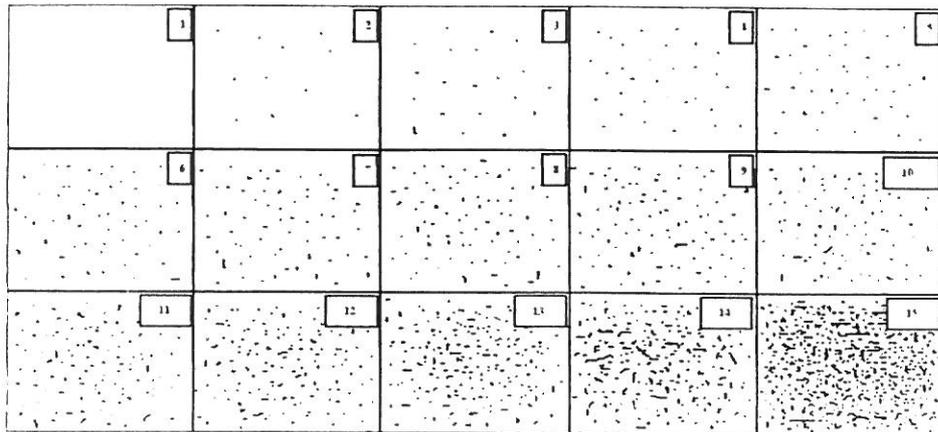
Número do Slide / Local / Data

Ex: Slide 1 Balseiro (15.03.06)

Resultados: A utilização deste método tem limitações e determina apenas a emissão de partículas visíveis a olho nu. Para avaliar a presença de partículas mais finas, e determinar a sua origem, é necessário recorrer a uma lupa ou microscópio. Contudo, o seu uso pode ajudar a monitorizar a situação e a determinar locais de maior emissão de partículas. Após a análise dos dados podem ser tomadas medidas mitigadoras dos efeitos de deposição de partículas.

O gráfico seguinte contém uma indicação do nível de emissão de partículas existente no museu.





Index for standard samples

IS	Particles	MR	% C	Note>
1	0	99	0.00	IS: image samples PN: particle number counted MR: meter reading % C: % coverage
2	10	98	0.01	
3	20	97	0.04	
4	30	96	0.06	
5	40	95	0.08	
6	50	94	0.11	
7	60	93	0.13	
8	70	92	0.16	
9	80	91	0.19	
10	90	90	0.21	
11	100	88	0.25	
12	120	85	0.30	
13	150	82	0.44	
14	200	75	0.63	
15	300	64	1.33	

Escala de acordo com o modelo de avaliação de poluição interna de Peter Brimblecome (bibliografia fornecida no workshop de Poluição interna do Curso de Estudo integrados de Museologia em 2006)

2.1.2. Normas para a monitorização da atividade biológica

O controlo biológico é fundamental numa instituição museológica para preservar e evitar qualquer propagação de infestação, peste ou praga, sendo por isso fundamental o controlo integrado das infestações através de conjunto de ações realizadas em simultâneo e articuladas com o fim último de evitar a propagação de pragas no Museu. O plano de controlo integrado de infestações engloba todo o espaço museológico.

No espaço expositivo, devido à contínua presença de colaboradores do Museu, a vigilância de qualquer atividade biológica pode ser efetuada diária e/ou semanalmente (aquando da limpeza do espaço). Assim, qualquer poeira ou sujidade anormal, animal vivo ou morto deve ser

comunicado ao Serviço de Museologia, para que possa ser determinada a existência ou não de infestação do espaço e tomadas as medidas necessárias para a sua contenção e erradicação.

A recolha de espécimes vivos ou mortos no espaço expositivo deve ser efetuada obedecendo aos seguintes procedimentos:

- a) Misturar num frasco limpo, água destilada com álcool a 50%;
- b) Recolher o espécime com pincel macio para o interior do frasco e fechar;
- c) O espécime pode ser analisado a olho nu, com a ajuda de uma lupa ou enviado para laboratório para determinar o tipo de praga.

Além destas ações de vigilância, devem ser realizadas por um Técnico responsável do Serviço de Museologia, ações mais específicas para a monitorização de pragas:

Periodicidade	Atividade	Metodologia	Modo de utilização	Recurso Humano /Tempo
Semestral (primavera outono)	Vigilância e monitorização de pragas	Monitorizar pragas através da avaliação dos objetos mais sensíveis Colocar armadilhas (fitas autocolantes ou armadilhas com feromonas para atrair térmitas e outras pragas)	Colocar as armadilhas em pontos estratégicos da área expositiva e evitar o contacto da superfície adesiva com os objetos Verificar as armadilhas (após 24h/48h e 72 h), depois retirar e contabilizar a existência ou não de insetos	1 a 8 horas (máx)

Cronograma para monitorização de pragas

Além destas ações de monitorização é de ter em atenção que no espaço expositivo devem ser respeitadas as seguintes regras:

- O espaço deve estar limpo;
- Não é permitido comer ou guardar comida no interior da exposição;
- Não é permitida a entrada de animais (exceto cães guias);
- Vigiar a entrada ocasional de animais no espaço (pássaros, gatos, cães vadios, etc.);
- Não são permitidas no interior da exposição plantas, exceto as que forem devidamente autorizadas, dado que são consideradas como um potencial foco de infestação;
- A utilização de água no espaço expositivo deve ser evitada e necessita de autorização prévia.

2.2. Área de reserva

2.2.1. Normas para a monitorização das condições ambientais

A Reserva museológica do edifício sede deve ser monitorizada de forma regular, devendo ser descarregados os dados processados pelo MicroLog aí colocado (dados de temperatura e humidade relativa). Todas as alterações no ambiente interno e externo devem ser registadas através de um relatório (ex. fugas de água, inundações, humidade, etc.). Este registo de informações permite a elaboração de relatórios de monitorização ambiental mais completos.

Recursos humanos afetados	1 Funcionário
Taxa de ocupação	1 dia/mês para análise dos dados recolhidos pelo sistema 10 minutos/ dia para controlo do sistema e verificar a necessidade de calibrar o sistema de climatização
Metodologia	A recolha de dados será feita a meio da reserva para a obtenção de dados mais fiáveis As medições são efetuadas 24 horas por dia.

Metodologia para recolha dos dados ambientais na Reserva

Os dados recolhidos na Reserva são tratados pelo técnico de Conservação e Restauro do Museu do Douro.

O tratamento dos dados consiste na elaboração de relatórios mensais, sazonais e anuais baseados nos dados fornecidos pelo sistema de monitorização ambiental, de forma a poder caracterizar objetivamente o ambiente da Reserva e a fundamentar decisões presentes e futuras de controlo ambiental.

2.2.2. Normas para a monitorização dos poluentes

As normas para a monitorização dos poluentes em ambiente de Reserva são as adotadas para o espaço expositivo. No caso das Reservas será aconselhável o registo do corredor, corpo e estante na qual foi colocado o amostrador:

Reservas

Número do Slide / Local / Data

Ex: Slide 1 2.2.1 (15.03.06) ou Slide 1 Prensa (15.03.06)

2.2.3. Normas para a monitorização da atividade biológica

As normas para a monitorização de atividade biológica nos espaços da Reserva são as referidas para o espaço expositivo.

Devem ser efetuadas inspeções regulares ao estado de conservação dos objetos localizados na reserva e ao próprio edifício. O esquema de inspeções previsto é o seguinte:

Periodicidade: Semestral

1º Período de vistoria:

Fevereiro		Março		Abril	
15	16 -28	1- 15	16 - 31	1 - 15	16 - 30

2º Período de vistoria

Setembro		Outubro	
1 - 15	16 -28	1- 15	16 - 31

Metodologia da vistoria na Reserva:

Dado o elevado número de objetos existentes nas coleções do Museu e a exiguidade dos recursos humanos, o método de inspeção de pragas é o de amostragem. A aplicação desta metodologia implica que apenas 5% de cada coleção será inspecionada a cada ronda. A vistoria implica a elaboração de conclusões (relatórios) individuais para cada objeto inspecionado; no final será redigido um relatório final no qual serão apresentadas as conclusões relativas ao estado de conservação das coleções. A amostra deve ser constituída da seguinte forma:

- Em cada coleção devem ser vistoriados os objetos de grande porte (é mais fácil e prático de vistoriar);
- Inspeccionar 5% dos objetos em cada coleção, os objetos serão selecionados de acordo com a sua fragilidade, estado de conservação, material;

Exemplo: 5% de objetos de madeira; 5% de objetos de ferro e/ou ligas metálicas

- Aquando da verificação do objeto, serão registadas as observações (e, se verificadas alterações, as mesmas serão fotografadas) relativas à sua inspeção, na ficha de conservação.

Estes procedimentos além de verificarem a atividade biológica, permitem determinar a estabilidade física e química do espólio no ambiente de Reserva.

3. Manutenção de equipamento

3.1. Espaços expositivos

A deteção de situações anómalas deve ser efetuada pelos funcionários responsáveis pelo acolhimento e vigilância dos espaços, dado que estes estão sensibilizados para o facto. Qualquer situação de avaria ou anomalia no equipamento expositivo, informático, iluminação, deve ser comunicada ao Serviço de Museologia e à Secção de Manutenção do Museu.

A manutenção destes equipamentos está a cargo da Secção de Manutenção do Museu do Douro, que efetuará as diligências necessárias para a sua resolução.

No Museu do Douro existe um manual para funcionamento dos equipamentos onde estão indicadas as normas e procedimentos necessários.

3.2. Área de reserva

Até à construção do edifício sede a área de Reserva coexistia com a área destinada às intervenções de conservação e restauro, situação pouco aconselhável. No novo espaço foi possível atribuir uma sala autónoma para a realização de intervenções de conservação, ficando na área de Reserva apenas uma mesa para levantamento fotográfico e avaliação do estado de conservação dos objetos, cuja manutenção não levanta problemas.

4. Materiais, equipamento e organização dos espaços

4.1. Espaços expositivos

A sala da exposição permanente é um espaço amplo. O equipamento expositivo existente neste espaço é composto por:

- Painéis de madeira produzidos à medida das paredes;
- Vitrinas embutidas nos painéis;
- Equipamentos de vídeo, projeção e informática

A organização do espaço disponível relaciona-se com o programa expositivo atual da exposição «*Douro, Matéria e Espírito*».

O equipamento expositivo existente nos dois espaços para exposições temporárias do edifício sede é composto por:

- Painéis com estrutura de metal e interior de madeira reutilizáveis e adaptados para outros programas expositivos;
- Vitrinas independentes de diversos tamanhos;
- Equipamentos de vídeo, projeção e informática;

A organização do espaço disponível relaciona-se com o programa expositivo de cada exposição temporária, sendo alterado de acordo com a programação do Museu.

4.2. Área de reserva

A Reserva do Museu do Douro foi organizada por coleções e de acordo com os materiais de cada coleção.

Tendo o corredor de acesso à Reserva dimensões superiores ao corredor que lhe dá acesso foram instaladas estantes para acondicionamento de alguns objetos volumosos e mais sensíveis.

- Na entrada da Reserva foi deixada uma área de receção dos objetos já desinfestados, marcação e acondicionamento e outras tarefas ligadas ao inventário como medições e fotografias;

- No lado direito foram colocadas seis estantes duplas metálicas, protegidas com tinta isolante, e com prateleiras amovíveis; ao fundo da sala foi colocada uma estante dupla paralela à parede onde foram colocados objetos de maior dimensão. Foram respeitadas as distâncias de circulação entre as estantes, bem como deixado o espaço entre o chão e a primeira prateleira, de modo a garantir a segurança dos objetos aí depositados.

As coleções do Museu do Douro foram distribuídas no espaço de acordo com depositante, material e função.

O método escolhido para o acondicionamento dos objetos foi a utilização de espuma de polietileno em folha, fita de algodão e posterior acondicionamento em caixas de plástico. No entanto, alguns objetos, pelo seu peso e dimensão, não possibilitam esta solução, sendo necessária a sua colocação direta nas estantes.

O acesso à Reserva é limitado aos colaboradores do Serviço de Museologia, dado que é uma zona de proteção e acondicionamento dos objetos e cuja segurança é garantida pelo menor número de pessoas em circulação.

Na organização da futura Reserva devem ser tidos em conta os seguintes aspetos relacionados com a segurança do espólio:

- Os objetos mais sensíveis e valiosos para a coleção devem ser colocados junto das saídas ou em local de fácil e rápida evacuação;
- Os objetos devem ser colocados nas prateleiras cerca de 20 cm acima do piso para precaver danos causados por inundações;

• A entrada da Reserva deve funcionar como uma área isolada, com um tipo de resguardo que evite a entrada de poluentes e poeiras. Nesta zona de quarentena os objetos são descarregados, inspecionados, fotografados e limpos. Numa segunda fase, são transportados para o local definitivo de acondicionamento;

• O objeto será transportado respeitando as normas de circulação interna previstas no capítulo relativo a este tópico.

5. Limpeza de espaços, equipamento e acervo

5.1. Espaços expositivos

A manutenção dos espaços é assegurada por uma equipa de limpeza pertencente ao quadro de pessoal do Museu, que efetua as ações de limpeza geral, diariamente na exposição permanente e no edifício sede. O facto de esta atividade ser desenvolvida por uma equipa própria permite controlar os produtos utilizados e assegurar uma correta manutenção dos espaços por pessoal habilitado. O estabelecimento destas normas pretende evitar danos acidentais e a utilização de produtos nocivos ao ambiente museológico.

Os cuidados de limpeza e conservação preventiva do acervo exposto estão a cargo do Serviço de Museologia. Porém, apesar das ações de limpeza do espólio dependerem dos técnicos de Museologia é necessário normalizar e calendarizar os procedimentos necessários.

5.1.1. Espaços e equipamento

A limpeza do chão, plintos, vitrinas (alçados exteriores) e janelas da sala da exposição permanente está a cargo da equipa de limpeza do Museu, que semanalmente, ou sempre que necessário aspira, limpa as teias da aranha das janelas, lava os vidros e o chão. Algumas das indicações dadas à equipa de limpeza:

- Verificação regular dos filtros do aspirador;
- Estabelecimento de um esquema de limpeza do chão:
 - **Mensalmente:** 2 limpezas do chão a seco (aspirador) e 2 limpezas com água (esfregona bem torcida) e detergente neutro/bioálcool (não usar aromas de pinho ou lavanda); para manchas pontuais a lavagem deve ser apenas local e com detergente neutro, tipo *Taski Jontec 300 F4a*, próprio para a limpeza de todos os solos com pH neutro e tensioativos não-iónicos na sua constituição. No verão o esquema de limpeza deve alternar uma limpeza a seco (aspirador) com uma limpeza húmida;
 - **Diariamente:** Os vidros das vitrinas são limpos com um produto à base de

álcool (o uso de amoníaco é interdito). O produto deve ser tipo *JohnsonDiversey Sprint Glass Pur-Eco E3c*, que é isento na sua constituição de produtos perigosos e possui tensioativos não-iônicos inferior a 5%.

5.1.2. Acervo

A limpeza do acervo exposto está a cargo do Serviço de Museologia com a colaboração da Secção de Manutenção:

- **Bimensalmente:** Limpeza das fotografias com um pano magnético (tipo *swiffer*) que atrai o pó. Os objetos de maior dimensão podem ser limpos com um aspirador de sucção regulável, com uma escova ou pincel macio;

- **Sempre que necessário** devem ser efetuadas ações de desinfestação nos objetos orgânicos recorrendo ao sistema de expurgo por anóxia em atmosfera de nitrogénio 99,98%, e outras ações de conservação curativa por exemplo sobre os metais removendo produtos de corrosão e aplicando-se sobre os mesmos inibidores de corrosão, com a exceção das pratas, onde geralmente estes produtos, bastando uma vez por trimestre empregar álcool ou acetona para a remoção de pequenas manchas. Se as manchas persistirem podem ser empregues carbonato de cálcio em pó e detergente neutro, seguindo-se a passagem do objeto por água desionizada, sendo seco com jato de ar frio e pano de algodão.

As ligas de ferro, em especial objetos de pequena dimensão, encontram-se protegidas com o inibidor de corrosão Soter 100/FE, composto à base de ceras polímeras e aditivos anti-ferrugem em solvente alifático (*white spirit* desaromatizado). Já os objetos de maiores dimensões encontram-se protegidos com óleo de linhaça fervido, resultado de intervenções antigas, sendo avaliado o estado desta camada de proteção regularmente; caso sejam detetados pontos de corrosão, deve-se proceder à sua remoção, bem como à regeneração da referida camada de proteção. Tal intervenção enquadra-se no âmbito da conservação curativa devendo ser realizada por um conservador-restaurador ou sob a sua supervisão. Na atualidade as ligas de cobre são protegidas com benzotriazol e laca acrílica (*paraloid B72*), no entanto, existem também objetos que em intervenções anteriores foram protegidos com óleo de linhaça fervido, situação que implica o mesmo cuidado descrito para o caso dos ferros.

A par destas ações de conservação preventiva/curativa poderão ser efetuados, quando necessário e desde que os danos afetem a estabilidade física e/ou química do objeto, restauros dos objetos.

5.2. Área de reserva

5.2.1. Espaços e equipamento

A limpeza do espaço da Reserva está a cargo da secção de manutenção com a colaboração do Serviço de Museologia.

A forma mais eficiente e adequada para limpar o piso da Reserva é utilizar um aspirador com filtros hepa de ar, dado que este equipamento remove a sujidade sem transferir poeiras para o ar. A reserva tem o piso autonivelante que permite a lavagem com água sempre que necessário. No caso de uma lavagem pontual será utilizada água simples ou com um pouco de detergente neutro (*teepol* ou bio álcool) para remover as nódoas.

As estantes devem ser limpas, se possível, com aspirador ou pano magnético; caso seja necessário remover sujidade incrustada pode ser usada uma solução de água + álcool a 50%. Deve ser aplicada com um pano bem torcido, sendo a superfície seca de seguida com um pano.

A área deve ser aspirada de forma regular, dado que se trata de um espaço de grandes dimensões.

O cronograma proposto para as atividades de limpeza geral para o espaço da Reserva é:

	Atividade	Material Necessário	Tempo Ocupação	Recurso Humano
Mensal	Limpeza com pano magnético, agarra-pó Para sujidade incrustada utilizar a seguinte solução: água + álcool a 50% e passar com um pano bem torcido nas estantes, de seguida com pano seco. O topo das estantes pode ser aspirado, se possuir partículas de estuque;	Pano magnético, tipo swiffer; Solução de água + álcool a 50% para sujidade incrustada; pano seco; Aspirador potente com filtros limpos;	3 h	1
Mensal	Aspirar toda a área de Reserva geral devido ao facto de ser uma área de circulação.	Aspirador potente com filtros hepa novos	2 h	1

Cronograma para limpeza da Reserva

5.2.2. Acervo

O capítulo relativo à monitorização biológica contempla nas suas normas, procedimentos relativos à vigilância do acervo.

Neste capítulo vão ser apenas enumeradas as normas para receção e limpeza dos objetos.

Aquando da entrada dos objetos no Museu é necessário ter em conta alguns cuidados:

Receção dos objetos

- Ao integrar um objeto no Museu deve ser feita uma inspeção para verificar se não houve qualquer quebra ou dano provocado durante o transporte e se não está contaminado.

• De seguida, deve proceder-se ao registo fotográfico detalhado do objeto, iniciando-se do geral para o particular – fraturas, marcas de fabrico, sinais de deterioração. É importante usar uma escala (no caso de objetos de grande porte pode ser usada a escala humana).

• Nesta fase será ainda realizada a avaliação do estado de conservação de acordo com a tabela-tipo do Museu do Douro.

• Após a aferição do estado de conservação e de se ter determinado a causa da deterioração, devem ser aplicados tratamentos preventivos ou curativos de acordo com a função do tratamento. Os tratamentos efetuados, tal como a pessoa responsável pela aplicação, devem ser registados na folha de intervenção, que será anexada ao dossier do objeto. Cada objeto deve ser avaliado cuidadosamente e determinada a causa do dano antes de aplicar qualquer tratamento.

O quadro seguinte mostra alguns dos procedimentos que podem ser adotados de acordo com o material e o dano observado:

Material	Dano	Tratamento de conservação
Madeira	Microrganismos	Aplicação de um biocida/fungicida, tipo preventol R50. Modo de aplicação: Dissolver 33 cl em 5 L de água. Aplicar a pincel em ambiente ventilado, usar proteção pessoal (bata, luvas e máscara), depois de seca, a superfície deve ser escovada.
	Insetos Xilófagos (avaliar o tipo de infestação)	Realizar uma desinfestação por anóxia, através da introdução dos objetos contaminados numa cápsula com atmosfera interna de nitrogénio durante três semanas com controlo dos parâmetros termohigrométricos. Caso a dimensão dos objetos impossibilite o encapsulamento e seja viável a desinfestação por via líquida deve-se optar pelo emprego de produtos homologados, como por exemplo o Xylophene SOR2 da Dyrup.
	Térmitas	Determinar a origem e a população (armadilhas), utilizar calda anti-térmita.
	Sujidade	Limpar com aspirador e escova de cerdas macias.

Procedimentos de conservação preventiva para materiais de madeira

O facto de os objetos estarem acondicionados em polietileno ou cobertas por mangas plásticas reduz a necessidade de atividades de limpeza do espólio após a entrada na Reserva. As ações de vigilância previstas na monitorização da atividade biológica permitem uma aferição regular sobre o estado de conservação dos objetos.

A saída de objetos para exposições externas ou internas implicará uma avaliação detalhada do estado de conservação e a limpeza dos mesmos.

6. Normas e procedimentos de manuseamento e circulação

6.1. Manuseamento

Um manuseamento adequado é sinónimo de cuidado e proteção dos objetos. Como vimos, há diferentes tipos de circulação no espaço do Museu (circulação interna e/ou externa). O uso de equipamento e materiais adequados permite minimizar a necessidade de manusear os objetos e a ocorrência de acidentes e/ou estragos.

Devem ser usados, equipamentos e materiais adequados:

- *Os equipamentos incluem:* tabuleiros, carrinhos de mão, etc.
- *Os materiais incluem:* espuma de polietileno para forrar carros, tabuleiros e acondicionar o espólio, almofadas para transporte de mobiliário, papel *acid free*, placas de polietileno para acondicionar os objetos, luvas de algodão, luvas de vinil e látex.
- *Equipamento de proteção:* batas de laboratório, fatos macaco, óculos de proteção, máscaras de pó, máscaras com respirador, etc.

Antes de mover o objeto o equipamento deve ser inspecionado para assegurar que o objeto e o transportador estão em segurança durante o transporte.

O local para onde o objeto vai ser deslocado deve ser verificado e confirmado o trajeto e espaço disponível.

Planear o movimento

- Cada movimento de um objeto, mesmo para operações de limpeza, não deve ser considerado como uma rotina.
- Cada passo deve ser planeado. Devem ser considerados aspetos como: Onde vão estar as pessoas para levantar o objeto; Existe um espaço aberto para o receber?
- Um movimento planeado leva ao manuseamento mínimo.

Segurança

- Ao levantar os objetos, o movimento deve ser feito de forma correta (fazer o esforço com as pernas e não com as costas);

- 
- Usar equipamento de suporte adequado;
 - Não transportar mais do que é necessário em segurança;
 - Ter cuidado acrescido quando for necessário lidar com objetos perigosos;
 - Não tocar ou inalar fumos ou partículas de objetos tratados com produtos químicos.

Técnicas para elevar objetos:

- Verificar se os pés estão firmes e afastar as pernas;
- Dobrar os joelhos;
- Usar os músculos das pernas e do estômago e não as costas (isto aplica-se quando se eleva o objeto numa posição passiva);
- Aproximar-se do objeto e mantê-lo junto ao corpo;
- Evitar rodar o corpo; usar os pés para virar;
- Manter as costas direitas.

Práticas seguras de manuseamento:

- Usar as duas mãos;
- Levar a maior parte dos objetos pela base ou perto do seu centro de gravidade;
- Não tentar empurrar ou arrastar objetos sobre as superfícies;
- Não manusear os objetos pelas asas ou bicos (partes protuberantes);
- Colocar os objetos em contentores, tabuleiros ou caixas para o transporte;
- Proteger os objetos com forros de polietileno ou papel *tissue acid-free*;
- Colocar os objetos em compartimentos separados ou num tabuleiro para prevenir danos;
- Ter cuidado para que os objetos não fiquem fora do tabuleiro ou da caixa de transporte e usar divisões para evitar que os objetos toquem uns nos outros.

B



Em relação ao acondicionamento cada objeto exige uma solução única:

- É necessário um espaço para trabalhar confortavelmente e para colocar os objetos em segurança;
- Para pequenos objetos é necessária uma mesa ou secretária;
- Para objetos grandes é necessário pelo menos uma área 3 vezes maior.

Tipo de espaço necessário para acondicionamento

- Deve-se escolher uma área livre, com espaço suficiente para embalar os objetos;
- Um local perto dos objetos para evitar manuseamento desnecessário;
- Evitar mover objetos em escadas, junto de esquinas, passagens estreitas;
- Forrar a mesa com cartão e uma folha de polietileno e colocar uma última camada igual à primeira e segurar as diferentes camadas debaixo da mesa.

O material utilizado para acondicionar os objetos é a espuma de polietileno: leve, fácil de manusear, absorve o choque, é quimicamente “inerte” e funciona como uma barreira para a humidade, bastante eficaz nos metais para prevenir a sua oxidação e está disponível no mercado em várias densidades, espessuras e texturas. As secções podem ser unidas com pistola quente, no entanto, para evitar a criação de um micro ambiente prejudicial à conservação de objetos compósitos, optou-se por fechar as embalagens com fita de algodão. Os objetos devem ser acondicionados na Reserva de forma a facilitar o acesso e a sua evacuação em caso de emergência.

6.2 Circulação interna

Na circulação interna devem ser respeitados os cuidados recomendados no capítulo anterior, tendo em conta que: o manuseamento deve ser evitado e qualquer transporte para fora do local habitual do objeto deve ser avaliado e planeado ao pormenor. Para controlar os movimentos internos do espólio, estes devem ser registados na ficha de inventário ou em ficha própria.

6.3 Circulação externa

Na circulação externa de objetos museológicos devem ser respeitados os cuidados recomendados para o manuseamento dos objetos, tendo em conta fatores como:

- Um objeto só sai do Museu com autorização do Diretor do Museu e do Serviço de Museologia, devidamente acondicionada e acompanhada da respetiva documentação;
- Prever sempre o meio e a equipa de transporte a ser utilizado;
- Prever os meios de acondicionamento e proteção adequados ao tipo de objeto a transportar;
- Conhecer o local onde vai ser exposto e condições de segurança e conservação.

7. Formação de recursos humanos

A formação de recursos humanos afetos à Fundação Museu do Douro deve privilegiar as áreas de intervenção da instituição museológica como: manuseamento do espólio, segurança e situações de emergência, inventário e conservação preventiva.

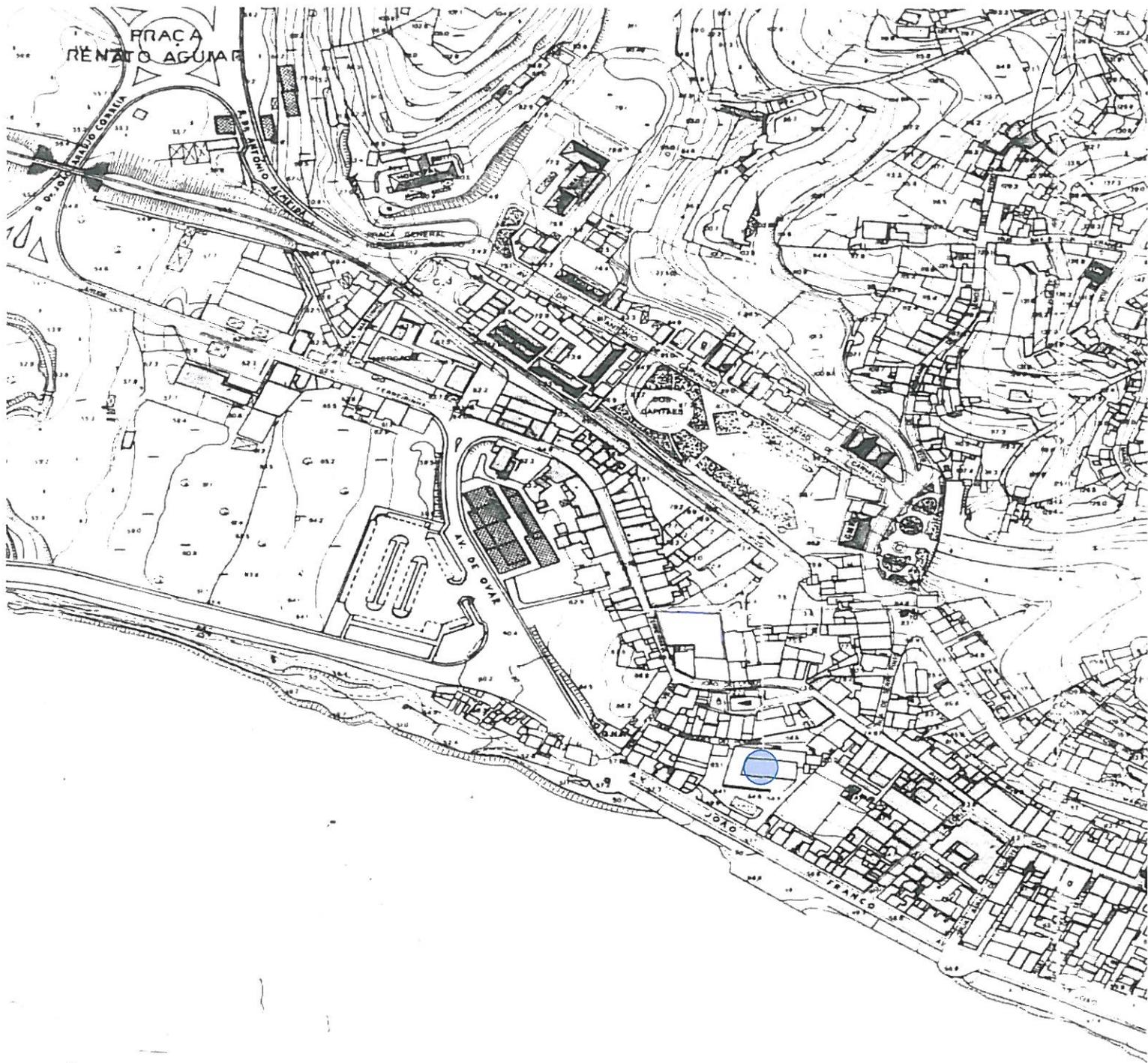
O planeamento interno destas ações ficará a cargo do Serviço de Museologia, que efetuará as diligências necessárias para a realização das mesmas. Estas ações podem ser ministradas pelos membros da equipa ou, sempre que necessário, por elementos exteriores ao Museu.

8. Público

As normas previstas para o público em geral estão contempladas no Regulamento Interno, sendo uma das prioridades do Serviço de Museologia providenciar ações de formação para sensibilizar o público que frequenta o Museu para a problemática da Conservação.

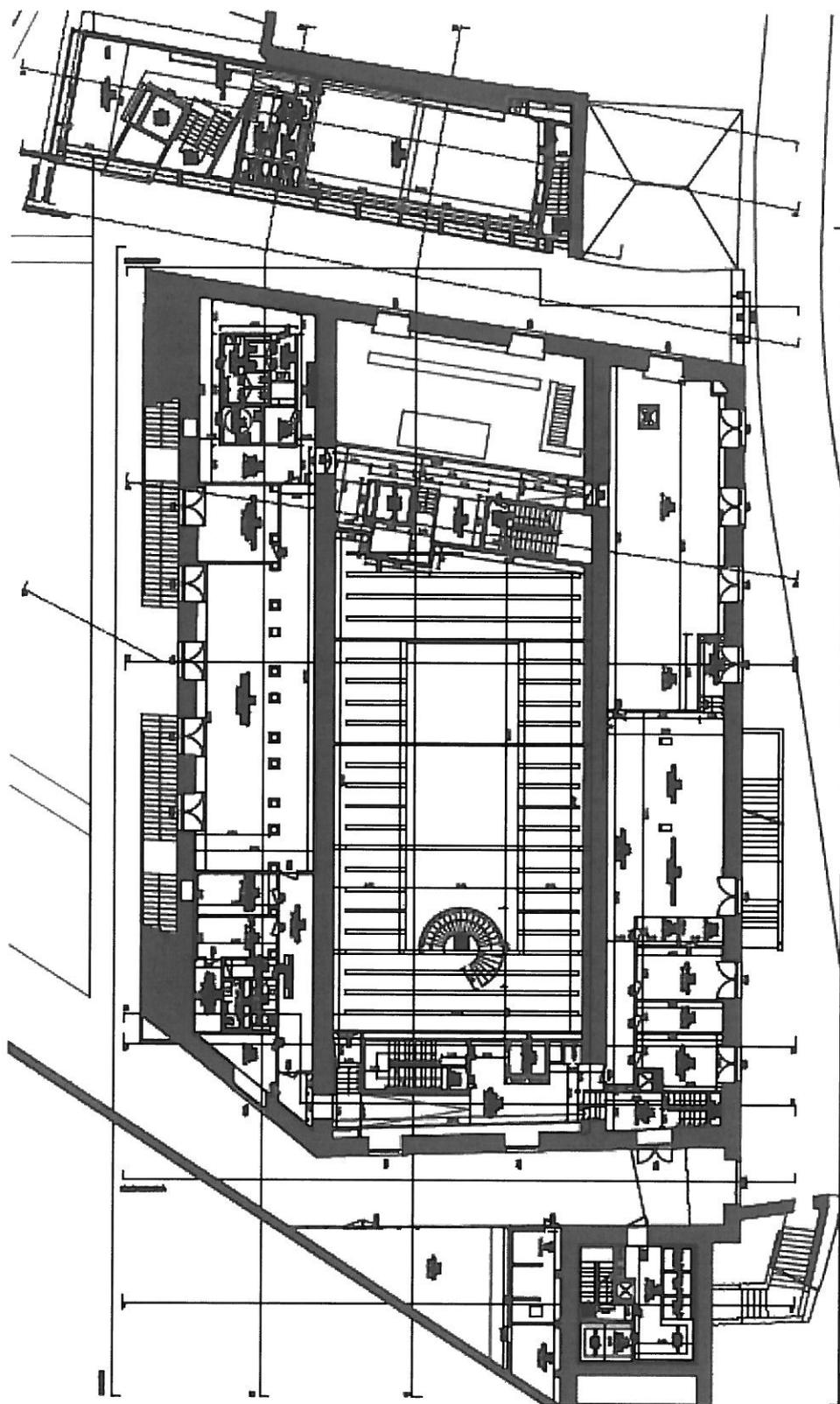
3

Anexos



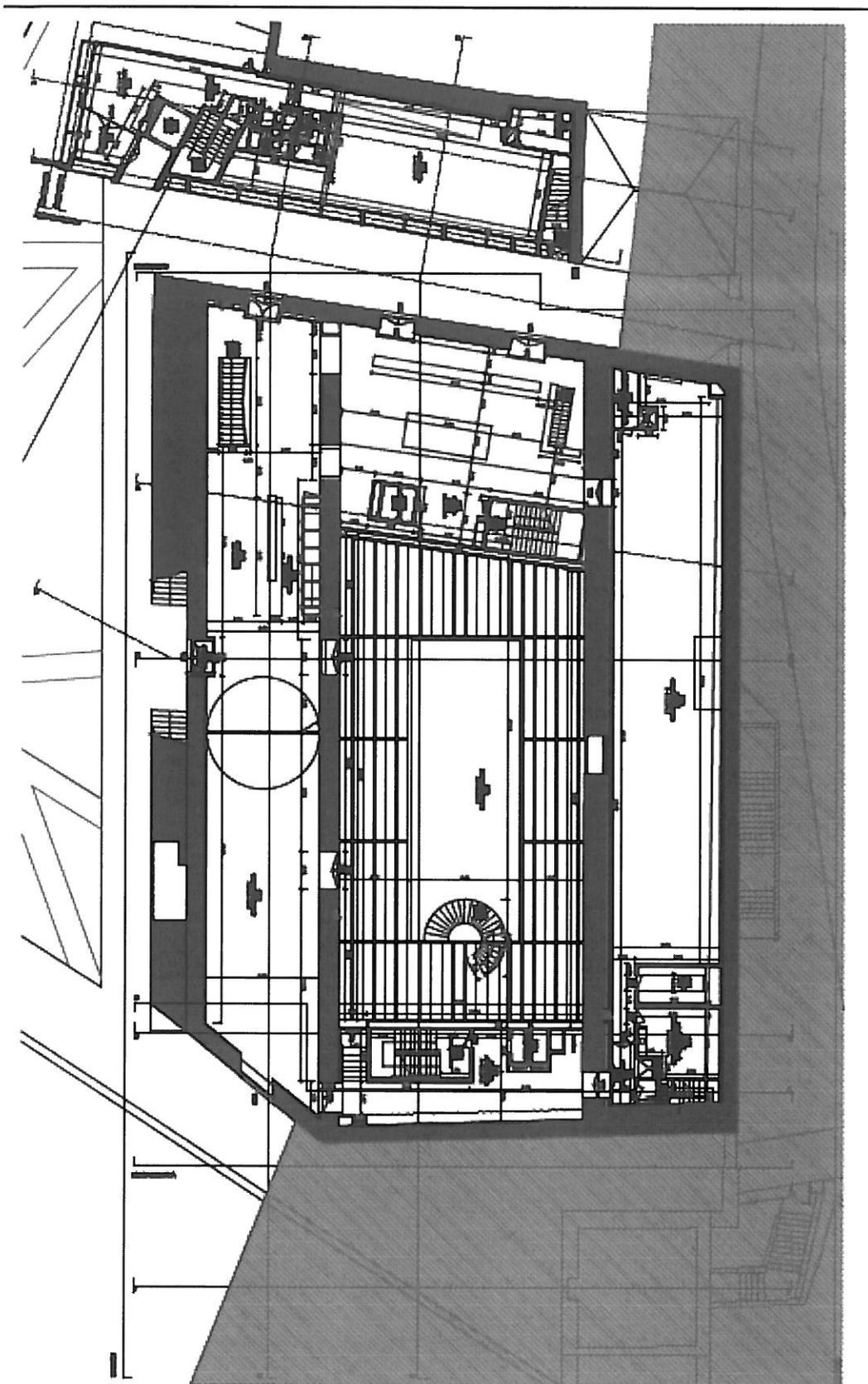
Anexo I. Planta de Peso da Régua, localização da sede do Museu

13



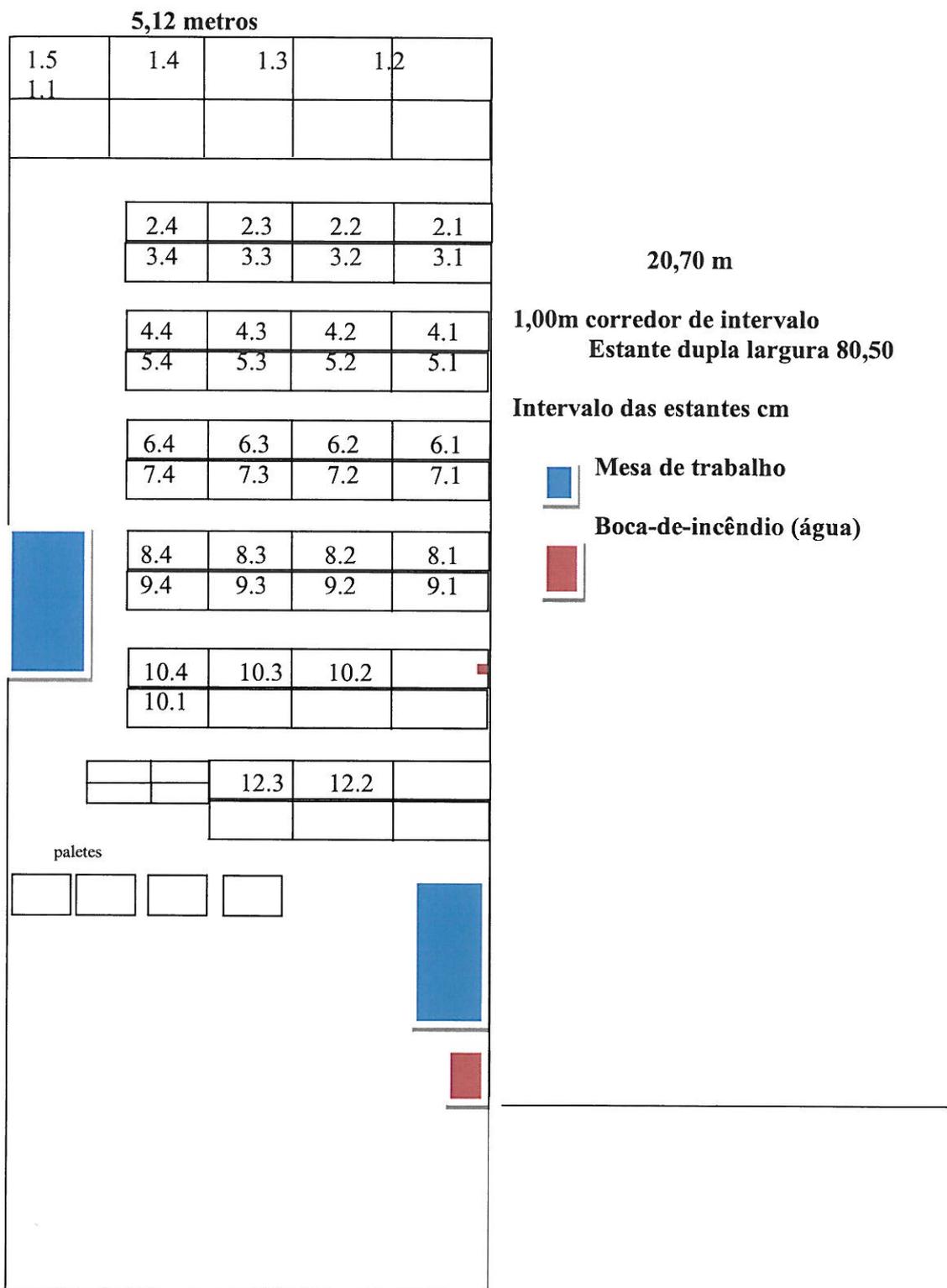
Anexo II. Planta do piso 1 do MD

B



Anexo III. Planta do Rés-do-chão do MD

B



Anexo IV. Esquema da reserva



Bibliografia

AAVV — *Normas e procedimentos de Conservação preventiva, bases orientadoras*. Lisboa: IPM, 2006.

PEREIRA, Gaspar Martins Pereira — *Relatório de Missão: Janeiro 2002 – Abril 2004*. Peso da Régua: Museu do Douro, 2004.

AAVV — *Jardins Suspensos: Roteiro*. Peso da Régua: Museu do Douro, 2003.

RIVIÉRE, Georges Henri — *La museologie, cours de museologie, textes et temoignes*. Paris: Dunod, 1989.

SHELLEY, Marjorie — *The care and handling of art objects: practices in the Metropolitan Museum*. New York: Metropolitan Museum, 1987.