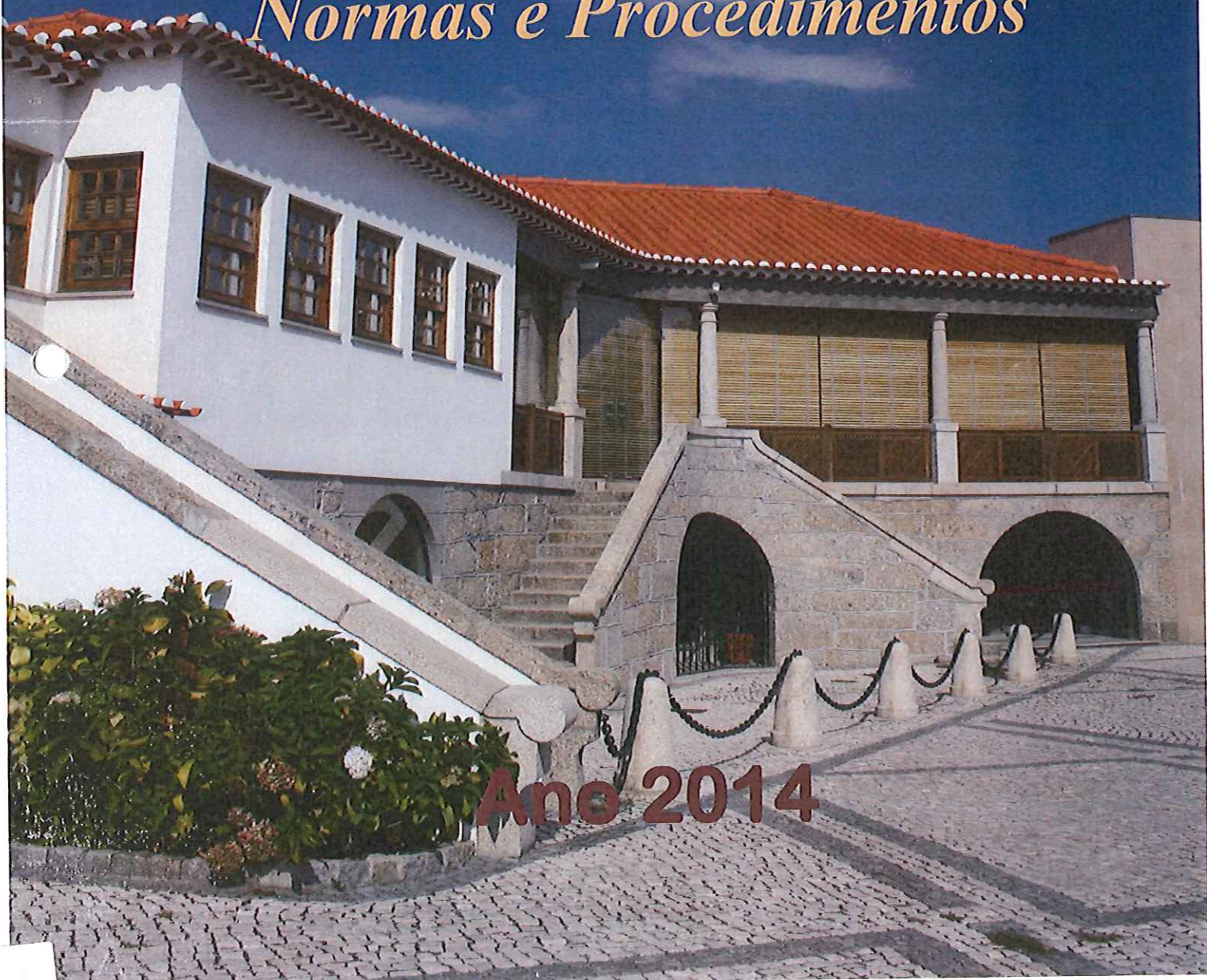




Museu Municipal
Manuel Soares de Albergaria
Carregal do Sal

Plano de Conservação
Preventiva
Normas e Procedimentos



Ano 2014

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

Entidade: Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria

Tutela: Município de Carregal do Sal

Data de aprovação:

Câmara Municipal – reunião ordinária de 24 de janeiro de 2014

Assembleia Municipal – sessão ordinária de 21 de fevereiro de 2014

Índice

Introdução	5
1-Identificação dos espaços físicos.....	7
O EDIFÍCIO	7
2-As Coleções	10
PINTURA	10
SALA LUÍS DE ALMEIDA MELO	10
ESCULTURA	13
SALA AURELIANO LIMA	13
ARQUEOLOGIA	16
ETNOGRAFIA	17
3 - Princípios e Prioridades de Conservação Preventiva	18
Os fatores de degradação	18
Luz	19
Humidade e temperatura excessivas.....	22
Poluição	28
Fungos (bolors).....	31
Insetos e pragas.....	32
Fogo.....	34
Intrusão / roubo / vandalismo	37
Catástrofes naturais	39
Exposição.....	40
Embalagem e transporte.....	41
Conservação e manutenção.....	43

Handwritten notes and signatures:
Matus
J.P. 1988
[Signature]
[Signature]
Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

Condições ambientais e métodos de conservação	45
Madeira	46
Têxteis	47
Cestaria.....	48
Cerâmica.....	49
Metais.....	50
Tabela I - Fatores de degradação dos objetos museológicos	57
Tabela II - Condições “ideais” de conservação.....	58
Tabela III.....	59
4 - Avaliação de riscos	59
5 – Procedimentos Gerais e Específicos.....	60
Conclusão	62
Bibliografia.....	63

Introdução

O presente plano tem como objetivos específicos procurar salvaguardar, preservar e conservar todos os bens patrimoniais que se encontram incorporados no Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria, designadamente as coleções de pintura, arqueologia, escultura, etnografia e armaria que se encontram em exposição permanente, bem como todos os objetos museológicos em reserva e em exposições temporárias.

Nele se procura definir princípios e prioridades de conservação preventiva e de avaliação de riscos, bem como estabelecer os respetivos procedimentos de acordo com normas técnicas emanadas pelo Instituto Português de Museus e pelo Instituto Português de Conservação e Restauro.

Com efeito, apesar de todos considerarmos que o prolongamento da vida dos objetos está incondicionalmente ligado às práticas universalmente aceites de conservação preventiva, nem sempre o grau de importância do que fazemos e do que não executamos para proteger os bens patrimoniais, correspondem ao grau de exigência que deveria ser atribuído à sua proteção.

Nesse sentido, para preservar os acervos desta jovem instituição que desde o dia 17 de julho de 2006 abriu as suas portas ao público, é necessário agir. Por isso, a conservação das suas coleções deverá fazer parte do quotidiano deste museu, para que possa cumprir com eficiência as suas funções museológicas. Esta tarefa será, certamente, facilitada, desde que, no dia a dia haja, por toda a equipa que nele presta o seu labor, uma observação continua aos seus objetos museológicos e se tenham em conta os possíveis fatores de degradação e a consciência da urgência nas nossas atuações.

Desta forma, a observação constante e atenta às alterações do estado normal dos objetos, constitui o primeiro passo a dar para prolongar a vida a todos os bens culturais que foram incorporados neste museu.

À luz deste princípio, importa implementar medidas que sejam eficazes e consigam impedir de modo efetivo o avanço dos fatores de degradação, tais como: a luz muito intensa, a humidade e temperatura excessiva, a poluição, os fungos, insetos e pragas, o fogo o roubo e o vandalismo, entre outros.

Assim, o presente plano assume-se como um instrumento prático para auxiliar e implementar hábitos, indicar estratégias e ações concertadas para a efetiva proteção dos

Manuel Soares de Albergaria

Manuel Soares de Albergaria

Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
bens patrimoniais desta jovem instituição, pelo que a sua aplicação se consubstanciará com o plano de segurança do museu, o qual foi elaborado com o objetivo de garantir a preservação dos perigos e a respetiva neutralização.

Tal como no universo dos museus e no caso concreto desta instituição de exclusiva tutela autárquica, torna-se essencial que, desde já, se invista na salvaguarda dos seus acervos, que são património de todos nós.

I - CARACTERIZAÇÃO

1-Identificação dos espaços físicos

1.1 - O Edifício

O Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria encontra-se instalado no antigo edifício brasonado tradicionalmente conhecido pela população local como «Casa das Correntes», ou Solar dos Soares de Albergaria¹. O Imóvel é um belíssimo exemplar da arquitetura de meados do século XX, de indelével planta em L, constituído por piso térreo e andar nobre. Da sua gramática decorativa sobressaem as sóbrias e elegantes fachadas, a arcada do alçado sul com escadaria em granito de dupla entrada e, virada a Norte, a varanda alpendrada, ao lado da qual ostenta o brasão de armas dos Albergarias.

Todo o seu conjunto sugere conceções arquitetónicas adotadas nas residências senhoriais beirãs, dos séculos XVIII/XIX, evidenciando uma clara solução de compromisso enraizada nos valores da tradição. Todavia, a «Casa das Correntes» *foi mandada edificar há cerca de quatro décadas por Manuel Soares de Albergaria, um grande e generoso amigo da terra infelizmente desaparecido*².

Entretanto, constituindo, desde os meados dos anos oitenta, do passado século, uma preocupação do executivo camarário arranjar um espaço condigno para conservar e expor as coleções do Município, designadamente de **arte contemporânea, escultura, armaria, arqueologia e etnografia**, viria, por escritura lavrada em 28 de novembro de 1988, a adquirir aquele antigo “solar”, então pertença da Família de Pedro Manuel Soares de Albergaria e Sousa, para ali ser instalado o tão desejado museu do Município³.

Nesse sentido, na década de noventa do passado século, aquele antigo imóvel viria a sofrer algumas modificações no seu interior, tendo como objetivo a adaptação de novos espaços considerados indispensáveis ao exercício e ao cumprimento da sua nova função. Passou, desde então, a ser constituído por **quatro salas de exposição permanente, uma sala de exposições de curta duração, reservas, gabinete**

¹ O termo «Casa das Correntes» foi atribuído pela população local, pelo facto de o imóvel possuir uma cercadura de proteção em frente à fachada principal, constituída por cerca de uma dezena de “frades” em granito, aos quais foram afixadas correntes em ferro.

² Hermínio da Cunha Marques, *Carregal do Sal, no Coração da Beira*, Ed. Câmara Municipal de Carregal do Sal, 1986, p 39.

³ Pedro Manuel Soares de Albergaria é um descendente colateral da nobilíssima família Soares de Albergaria, de Oliveira do Conde, Carregal do Sal, onde ainda residem, num outro solar do Século XVII, descendentes diretos da mesma família. Para este assunto deverá consultar-se Jorge Saraiva, *Oliveira do Conde (Subsídios monográficos)*, Ed. Carvalho & Oliveira, Lda., 1997, p. 106-114.

phatos
Duffy
H
Hloves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
**administrativo, receção, livraria e loja, ficando o espaço da arcada, destinado à
cafetaria e atendimento público, processo que viria, então, a ser concluído com a
preservação da traça original do edifício.**

Não obstante, o facto de o museu não estar instalado num edifício construído de raiz, adequado a essa função, essa circunstância não foi impeditiva à definição de um planeamento de organização do espaço para a instalação e exposição dos seus bens culturais, à implementação de áreas funcionais e de serviços técnicos para o qual foi necessário dividir a sala de reservas, assim como à contemplação de acessibilidades para a circulação dos visitantes, onde viria a ser também colocado um elevador para deficientes motores.

Por esse facto, vem a propósito referir que *en un edificio ya existente, a veces, se toman importantes decisiones como la adaptación de edificios, en su mayor parte de carácter histórico*⁴

Piso 0

- 1 - Receção/loja**
- 2 - Sala de etnografia e armaria (exposição permanente)**
- 3 - Reservas**
- 4 - Cafetaria/Livraria**
- 5 - Instalações Sanitárias**

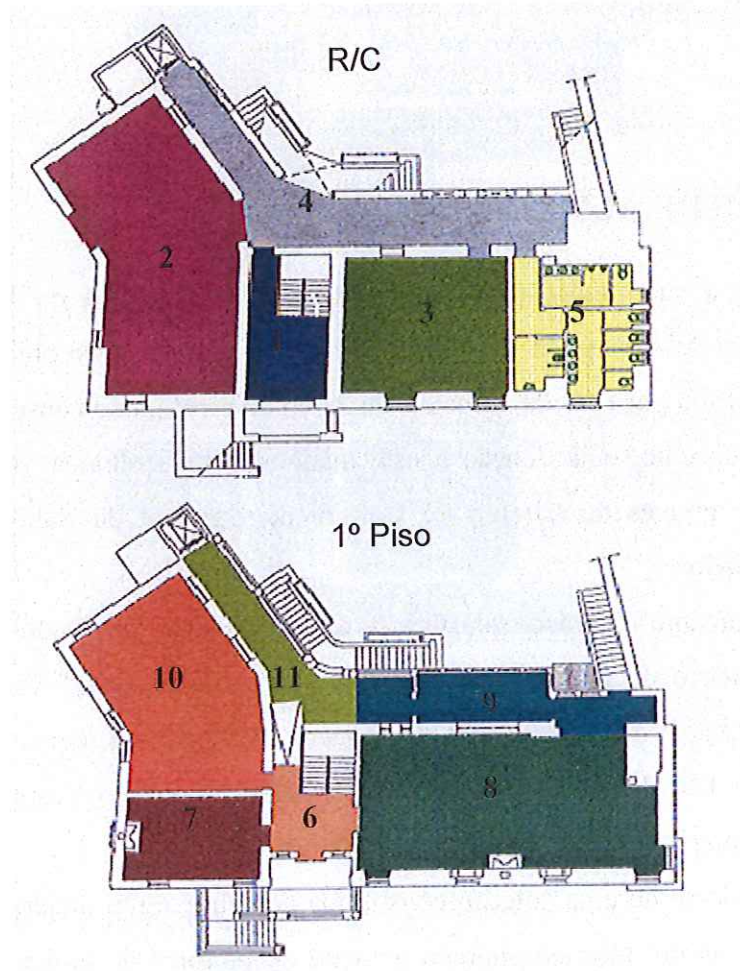
Piso 1

- 6 - Átrio/acessos**
- 7 - Gabinete administrativo**
- 8 - Sala Luís de Almeida Melo (exposição permanente de pintura)**
- 9 - Sala Aureliano Lima (exposição permanente de escultura)**
- 10 - Sala de Arqueologia (exposição permanente)**
- 11 - Galeria de Exposições temporárias**

⁴ Francisca Hernández Hernández, Manual de Museologia, Madrid, Síntesis, 1998, p.117.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

Handwritten notes and signatures:
At the top right, there is a signature and the name "Manuel Soares" written vertically.
Below that, there are several other handwritten signatures and initials in blue ink.



Planta do Museu

2-As Coleções

PINTURA

SALA LUÍS DE ALMEIDA MELO

Desde a sua fundação, o acervo de pintura moderna do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria conta com um valioso conjunto de obras de arte reunido nos finais de 1960 por Luís de Almeida Melo, então prestigiado conservador do Registo Civil neste concelho, cuja doação a esta instituição museológica viria, mais tarde, a concretizar-se através do Circulo de Cultura de Carregal do Sal, do qual fora seu principal iniciador.

De marcante qualidade plástica, a coleção integra produções artísticas de um consagrado elenco de pintores portugueses, a que José Augusto França designou de “Terceira Geração” do modernismo português, abrangendo pintores figurativos como João Hogan e José Júlio e pintores abstratos como Marcelino Vespeira e Artur Bual, entre outros, integrados nesta exposição.

Tratando-se de uma coleção constituída por vinte e um quadros de pintura, este acervo reúne, assim, uma consagrada geração de pintores de nomeada importância a nível nacional designadamente, Mário Carneiro, João Vieira, José Mouga, Maria Eugénia, Lurdes de Castro, Albertina Mântua, Carlos Botelho, Nuno de Siqueira, René Bértholo, João Ayres e Cipriano Dourado que, certamente, virão a proporcionar múltiplos motivos de interesse para o público que queira visitar o Museu.

Deste acontecimento histórico, com exceção de alguns dos artistas mencionados, estamos perante uma geração de pintores nascidos no primeiro quartel do século XX, sendo que, a sua maioria, viria a atingir a fase plena da sua maturidade no contexto das tendências artísticas do Neorrealismo, Surrealismo e Abstracionismo, período que corresponderia ao conturbado protecionismo artístico do Estado Novo e das políticas impostas por António Ferro e Salazar. Excluiu-se desta conjuntura o retrato de Waldemar da Costa que, Cândido Portinari, artista brasileiro de maior celebridade internacional, pintou em 1934 e que se encontra patente nesta exposição:

Assim, a coleção integra as seguintes obras de arte:

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

Cipriano Dourado

1. Oblívio - Linóleo sobre papel / xilogravura



Cândido Portinari

2. Retrato do pintor Waldemar da Costa - Óleo sobre tela



Marcelino Vespeira

3. S/ título - Têmpera sobre cartão

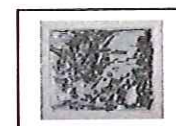


Vieira da Silva

4. Prova do artista – Serigrafia



5. Composição – Serigrafia 16/95



José Mouga

6. A cidade com sol - Óleo sobre tela



Artur Bual

7. Homenagem a Bach - Óleo sobre tela



Carlos Botelho

8. Sobre Lisboa - Técnica mista (têmpera e giz)



João Ayres

9. S/título - Guache e colagem sobre cartão



Nuno de Siqueira

10. S/ título - Óleo sobre tela



Mário Carneiro

11. S/ título - Gravura 10/15



João Hogan

12. Campolide - Óleo sobre tela



Albertina Mântua

13. S/ título - Óleo sobre platex



Albergaria

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'Albergaria' and 'Alves'.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

José Júlio

14. S/ título - Guache



João Vieira

15. S/ título - Guache sobre papel



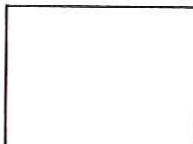
Maria Eugénia

16. Paisagem fabril (Paris) - Óleo sobre tela



René Bértholo

17. S/título - Óleo sobre tela



Lurdes Castro

18. S/ título - Óleo sobre platex



Lurdes Castro

19. Pintura - Óleo sobre platex



José Mouga

20. A vítima - Óleo sobre tela



João Vieira

21. Estudo - Guache sobre papel



ESCULTURA

SALA AURELIANO LIMA

Aureliano Lima nasceu a 23 de setembro de 1916 em Carregal do Sal, terra natal que o viu crescer até aos primeiros cinco anos da sua infância, tendo, em 1921, ido viver durante alguns anos para Lagares da Beira (Oliveira do Hospital) com os seus pais.

Em 1936, já depois do pai ter emigrado para o Brasil, parte para a Figueira da Foz e, pouco tempo mais tarde, para Coimbra onde viria a instalar um pequeno atelier e aí elaborar as suas primeiras obras. Nestes momentos iniciais da sua carreira artística, os valores dramáticos assumem-se de importância extrema e passam a marcar um dos períodos mais significativos da sua vida.

Depois do contacto com a cidade mondegua e de aí ter convivido com poetas e escritores, como Afonso Duarte, Paulo Quintela, Miguel Torga e Carlos de Oliveira, entre outros, a sensibilidade e o gosto pela arte continuavam infinitamente presentes em Aureliano. Este pulsar leva-o, a partir de 1959, a radicar-se em Gaia para aí prosseguir a sua vocação e consolidar a sua obra que se prolongaria por mais de quarenta anos de atividade criadora, tanto ao nível da escultura como da pintura e da poesia.

Enquanto escultor, Aureliano Lima foi um dos nomes mais representativos da escultura portuguesa dos últimos 50 anos.

Do seu trajeto fica uma notável produção artística sendo de destacar inúmeras esculturas em ferro, os bustos de Antero, Afonso Duarte, Camilo, Pascoaes, Torga e Pessoa, entre outros, assim como, as esculturas de grandes proporções existentes em alguns Jardins e nas Praças públicas de Gaia, Nelas, Arganil e Vila da Feira, para além de inúmeros trabalhos em gesso, metais e em madeira patentes em diversos museus nacionais, casas de cultura e coleções particulares.

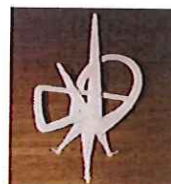
Depois do seu falecimento, em dezembro de 1984, o Museu Municipal passou a integrar no seu acervo, através de Maria Helena Barata Lima, viúva daquele ilustre escultor, **um conjunto de dezasseis peças escultóricas**, cuja doação, em 1990, viria a ser concretizada como um gesto de carinho e amor à terra que o viu nascer.

Salientam-se nesta coleção, produções artísticas em ferro recuperado e policromado que se inserem numa linguagem de tendência geométrica e abstrata de que foi um dos precursores, bem como esculturas em pedra, gesso, bronze e em madeira.

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right margin, including the name "Alves" at the bottom.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

- Busto de Afonso Duarte**
Gesso
Aureliano Lima
Séc. XX
22 x 22 x 54
MMCS 05.ES.16.52
- S/ título**
Escultura em ferro cromado e madeira
Aureliano Lima
Séc. XX
57 x 57 x 156,5
MMCS 05.ES.12.48
- S/ título**
Escultura em ferro policromado
Aureliano Lima
1972
31 x 22,5 x 148,5
MMCS 05.ES.14.50
- S/ título**
Escultura em ferro recuperado
Aureliano Lima
Séc. XX
103 x 26,5 x 147
MMCS 05.ES.1.37
- S/ título**
Escultura em ferro recuperado
Aureliano Lima
Séc. XX
38 x 22 x 154,5
MMCS 05.ES.9.45
- S/ título**
Escultura em ferro recuperado
Aureliano Lima
Séc. XX
39 x 19 x 163
MMCS 05.ES.4.40
- O grito**
Maqueta em gesso
Aureliano Lima
1980
40 x 53 x 115
MMCS 05.ES.15.51
- S/ título**
Escultura em madeira com base em mármore rosa
Aureliano Lima
Séc. XX
37 x 12,5 x 54,5



Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

MMCS 05.ES.3.39

S/ título

Escultura em mármore

Aureliano Lima

Séc. XX

18 x 16 x 57,5

MMCS 05.ES.6.42



S/ título

Escultura em ferro recuperado

Aureliano Lima

Séc. XX

42 x 39 x 116

MMCS 05.ES.13.49



S/ título

Escultura em gesso

Aureliano Lima

Séc. XX

65 x 40,2 x 139

MMCS 05.ES.7.43



S/ título

Escultura em pedra

Aureliano Lima

Séc. XX

32 x 14 x 42

MMCS 05.ES.11.47



S/ título

Escultura em pedra (calcário)

Aureliano Lima

Séc. XX

39 x 29 x 50

MMCS 05.ES.2.38



S/ título

Escultura de ferro recuperado

Aureliano Lima

Séc. XX

65 x 68 x 76

MMCS 05.ES.5.41



S/ título

Escultura em ferro cromado

Aureliano Lima

Séc. XX

22,2 x 22,2 x 205,5

MMCS 05.ES.8.44



S/ título

Baixo-relevo em bronze

Aureliano Lima

1946

81 x 3,5 x 84,5



Alves
Alves
Alves

ARQUEOLOGIA

A atual área geográfico-administrativa que integra o concelho de Carregal do Sal é, pela sua génese geomorfológica e orográfica, um espaço que viria a proporcionar excelentes condições naturais de fixação humana, já desde o período Pré-histórico, sendo, no presente, um facto comprovado pelo elevado e diversificado número de testemunhos arqueológicos inventariados atribuíveis aos Períodos Neolítico, Calcolítico e Idade do Bronze, passando pelos vestígios de ocupação romana, até à Idade Média.

As intervenções arqueológicas realizadas nas duas últimas décadas do passado século XX em vários sítios de *habitat* e monumentos megalíticos do concelho permitiram a exumação de inúmeros objetos arqueológicos representativos das várias épocas de ocupação humana, contribuindo, igualmente, para um profícuo conhecimento da história das primeiras comunidades que habitaram o território que é hoje o Município de Carregal do Sal.

A visita a esta exposição permanente obedece a uma sequência cronológico-cultural desde o Neolítico Antigo até à Idade Média na qual se procura testemunhar a gradual e contínua evolução do homem através dos artefactos expostos que pertenceram ao seu quotidiano. **Ao longo do percurso expositivo poderá apreciar inúmeras pontas de seta em sílex e quartzo, lamelas, lascas e lâminas em sílex, machados e enxós em anfíbolito, colar de contas discoidais em xisto, materiais pétreos, olaria manual e utensílios diversos.**

Concomitantemente, as várias etapas cronológicas vão sendo acompanhadas de textos informativos permitindo, desta forma, uma melhor compreensão de alguns dos hábitos, costumes e vivências daquele passado humano. Por seu lado, toda a viagem é ilustrada por imagens alusivas aos sítios arqueológicos que foram objeto de escavações pela equipa que norteou o Programa de Estudos Arqueológicos da Bacia do Médio e Alto Mondego chefiada pelo Professor Doutor Senna Martinez. Destacam-se, nesse sentido, o *Habitat* das Carriceiras, Orca de Santo Tisco, *Habitat* do Ameal, Orca 1 e 2 do Ameal, Orca do Outeiro do Rato, Dólmen da Orca, Outeiro dos Castelos, Beijós e Orca do Valongo e o Sítio Arqueológico da Malcata. Assim, poderá iniciar a visita a esta exposição pelos seguintes núcleos temáticos: **1-Os Primeiros Camponeses (O Neolítico Antigo); 2-Uma Primeira Domesticação do Espaço (O Neolítico Médio); 3-A Arte Megalítica (ponte entre os mundos dos vivos e dos mortos); 4-Pastores, recolectores e construtores de megálitos (O Neolítico Final); 5-Complexidade e Continuidade (O Bronze**



Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
pleno); 6-Entre o Atlântico e Mediterrâneo-O Bronze Final (O Grupo Cultura Baiões/Santa Luzia); 7-A Romanização; 8-Idade Média.

ETNOGRAFIA

Num passado não muito distante, até cerca do último quartel do século XX, o concelho de Carregal do Sal centrava as suas principais atividades económicas na vida do campo, na pastorícia, na pequena indústria de madeiras e no fabrico de móveis, onde a tradição de marcenaria viria a desempenhar um importante fator de desenvolvimento local, a par da vinicultura, da moagem e do comércio do sal de que foi o principal percursor neste planalto beirão.

Contudo, era nos meios rurais que grande parte da sua população se mantinha ativa. A vida desta gente era ritmada pelas tarefas agrícolas, labuta que não tinha fim e onde sol marcava as horas. Da preparação da terra às colheitas, o terreno e a paisagem apresentavam-se continuamente ocupados por pessoas que dali retiravam o seu sustento. Os lavradores calcorreavam os campos com as suas juntas de bois, os camponeses espalhavam à mão as sementes na terra lavrada. Depois, as colheitas e a azáfama em torno das eiras e a apanha da azeitona. Com o suor destas lides se imprimia ao campo uma dinâmica que hoje não reconhecemos.

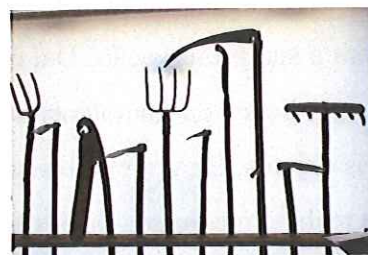
Herdámos as recordações e vestígios dessas memórias, expressos através de objetos que pudemos recolher por terras de Carregal do Sal, do Morgadio de Loureiro de Silgueiros e de Canas de Senhorim.

O percurso expositivo é constituído por bens materiais que evocam a vida nos campos e o labor que nestes teve lugar, tentando-se, desta forma, identificar as vivências daqueles que manusearam os objetos expostos.

O espaço expositivo é apresentado através de núcleos temáticos sequencialmente dedicados à **agricultura, vinicultura, moagem, destilação, marcenaria, e armaria**, sendo este último relacionado com as atividades da caça.

Todas as peças nos revelam como o homem lidava com a natureza e a forma como dela poderia tirar proveito.

Ficaram os objetos como memória e para ajudar as pessoas a compreender o passado.



Handwritten notes and signatures in the right margin, including the name "Alves" at the bottom.

3 - Princípios e Prioridades de Conservação Preventiva

Se existem lugares onde as práticas de conservação preventiva devem ser encarados com rigor, não poderão existir dúvidas que, de entre as várias instituições que conservam e divulgam o património são os museus.

Como lugares de preservação de memória e transmissão de saber, a manutenção dos bens culturais que mantém à sua guarda só prevalecerão no tempo se, a estes, forem dadas as condições ambientais para o prolongamento da sua existência. Por isso, a influência exercida pelo meio ambiente sobre os objetos museológicos é determinante para a sua preservação. Daí que deverá fazer parte do quotidiano de todo o museu criar as condições de manutenção de ambientes estáveis para não afetar a integridade física dos objetos. Esta tarefa tornar-se-á mais fácil desde que haja uma observação contínua e se tenha em conta os possíveis fatores de degradação e se tome consciência da urgência na intervenção.

Fatores como a humidade, temperatura, poluição atmosférica, excesso de visitantes e incidência prolongada de luz, constituem uma das principais razões para a degradação das coleções e do espaço físico em que estão inseridos. Por isso é necessário um permanente controlo ambiental e evitar-se as oscilações da temperatura e humidade a que estão sujeitas as coleções.

Os fatores de degradação

Expõem-se, sucintamente, os principais fatores de degradação e alguns dos recursos tecnológicos para o seu controlo e mitigação.

- **Luz**
- **Humidade e temperatura excessivas**
- **Poluição**
- **Fungos (bolors)**
- **Insetos e pragas**
- **Fogo**
- **Intrusão / roubo / vandalismo**
- **Catástrofes naturais**
- **Exposição**
- **Embalagem e transporte**

Alves
Alves

Alves
Alves
Alves
Alves

Luz

"Toda a luz degrada" é um cliché pleno de significado que traduz a ação deste agente de degradação sobre os bens culturais. Todos nós nos apercebemos deste fenómeno quando a nossa roupa fica com um aspeto roçado, da mesma forma que acontece com a generalidade dos materiais que constituem os bens culturais, quer sob a ação da luz visível quer pelas radiações nela contidas (UV e IV).

A luz é o fator de degradação mais importante num museu e isto porque é o único que não podemos eliminar: ao expor um objeto, mesmo nas condições de iluminação mais corretas, estamos a contribuir para a sua degradação.

Para controlar a quantidade de luz que se utiliza há que definir essa grandeza e a unidade utilizada é o **lux**, ou seja a quantidade de luz que uma fonte luminosa padrão faz incidir numa área de m².

A medição destes valores faz-se com um aparelho de muito fácil utilização – o **luxímetro** – que deve fazer parte do equipamento de qualquer museu, seja qual for a sua dimensão. Então, devemos prover para que nos museus haja adequada monitorização, recorrendo-se a **luxímetros** e medidores de ultravioletas, e controlo da iluminação, elétrica e solar, por forma a minimizar os seus efeitos nefastos para a sua monitorização, para que assim possamos controlar e gerir as doses de iluminação anuais a que cada objeto pode estar sujeito.



Luxímetro

Em museologia há dois valores a considerar: 150 lux e 50 lux, que se devem utilizar da seguinte forma:

- Pintura a óleo e tempera, couro não pintado, osso e marfim, lacas orientais – 150 lux.
- Objetos especialmente sensíveis à luz, tais como os têxteis, trajes, aguarelas, tapeçarias, gravuras e desenhos, manuscritos, miniaturas, papel de parede,

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

guaches, couro pintado. A maior parte dos objetos de história natural, incluindo espécies botânicas, peles e penas – 50 lux.

São consideradas muito sensíveis à luz: a maior parte das obras cujo suporte seja papel, o pergaminho, o couro, coleções de história natural e têxteis. Este tipo de objetos não deve estar exposto sob luz natural.

Para iluminar os objetos mais sensíveis deve evitar-se a todo o custo o recurso à luz natural. Para iluminação de objetos menos sensíveis poder-se-á utilizar luz natural desde que, de algum modo, controlada e filtrada: - o sol não deve, nunca, incidir diretamente nos objetos; as janelas ou entradas de luz devem ter persianas ou cortinas de pano-cru.

Nos depósitos ou reservas de objetos, deve evitar-se o recurso à luz natural, mesmo quando controlada ou filtrada.

Na luz há dois componentes importantes e representam por si as duas formas essenciais da ação da luz: as radiações UV e as IV. As primeiras, de grande energia, penetram fundo nas estruturas orgânicas e podem desencadear fenómenos de degradação mesmo no interior da estrutura molecular. As segundas são responsáveis pela transmissão de calor e contribuem para acelerar processos de degradação pelo aumento da temperatura superficial que provocam.

A ação das radiações UV pode ser combatida pelo uso de filtros adequados. As radiações IV, pela seleção cuidada dos pontos de luz e da distância a que se colocam em relação ao objeto.

Os filtros UV apresentam-se sob a forma de películas a aplicar nos vidros, placas translúcidas de acrílico ou tubos para proteger as lâmpadas fluorescentes.

O pano-cru, e sobretudo o linho, são bons filtros de UV. Há ainda que não esquecer que a luz refletida numa parede branca perde a maior parte dos seus UV.

Para minimizar os efeitos da luz, observe os seguintes procedimentos:

- Utilizar luz pouco intensa, iluminar apenas quando necessário, e evitar o aquecimento resultante da aproximação da fonte de luz ao objeto ou a revestimentos murais decorativos/integrados;
- Limitar o tempo de iluminação, de modo a diminuir os riscos de desvanecimento/descoloração e de envelhecimento acelerado;

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

- Manter a obscuridade total das salas onde se encontram as peças, sempre que estas não estiverem a ser utilizadas e assegurar períodos prolongados totalmente às escuras às peças mais frágeis retirando-as de exposição.

A luz degrada sempre os objetos de forma contínua e irreversível, por isso o ideal é manter a obscuridade total sempre que isso for possível. Uma das características fundamentais da ação da luz é que o seu efeito é cumulativo. É este aspeto da ação da luz que leva a recomendar que, sobretudo as espécies mais sensíveis, estejam em completa escuridão sempre que não estão expostas.

A arquitetura do museu e a conceção dos seus espaços interiores tem um papel essencial na solução do problema da luminosidade uma vez que a escolha da estrutura e do percurso pode adaptar os espaços às necessidades e aos imperativos das coleções definidos pelos conservadores e museólogos.

A degradação de materiais pela luz

Exemplos de danos causados pela luz aos objetos:

- Amarelecimento dos vernizes de pinturas;
- Esmacimentos das cores dos tecidos, aguarelas e pinturas;
- Destruição das fibras de celulose (papel, tecidos naturais);
- Esmacimento de fotografias;

A degradação causada pela luz refere-se praticamente aos danos causados aos materiais orgânicos. A luz afeta a camada superficial dos objetos, provocando por vezes mudanças que chegam a descaracterizar por completo a obra. Por exemplo, o caso das aguarelas, pelo facto da camada de tinta na aguarela ser muito ténue, o aglutinante (meio orgânico que fixa os pigmentos) e os pigmentos e corantes ficam praticamente expostos à luz, fazendo com que a descoloração de aguarelas pela luz seja um fenómeno bastante conhecido.

Os fenómenos de degradação estão ligados à foto-oxidação dos materiais. A capacidade da radiação causar degradação está ligada ao seu comprimento de onda, sendo que quanto menor o comprimento de onda maiores são os danos causados.

A luz ultravioleta, por exemplo, causa maior degradação de materiais orgânicos que a radiação visível ou mesmo a radiação infravermelho. Uma constatação deste fenómeno é por exemplo o facto de nos preocuparmos com a proteção de nossa pele dos

Alves
Alves
Alves
Alves
Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
raios ultravioleta da radiação solar. Objetos expostos em museus, bibliotecas e arquivos devem ter suas condições de armazenamento e exposição controlados para se verificar qual o nível de iluminação a que estes estão expostos, a fim de se evitar os danos irreversíveis causados pela exposição a luz. Além disto, é importante verificar qual o tipo de iluminação à qual o objeto está exposto, pois fontes diferentes de iluminação provocam fenômenos de degradação diferentes.

A luz solar direta, por exemplo, é extremamente nefasta. A iluminação com lâmpadas fluorescentes também é, em geral, perigosa pois as lâmpadas fluorescentes possuem uma considerável emissão de luz ultravioleta. O tempo de exposição à luz também é um fator a ser levado em conta, uma vez que os efeitos de fotodegradação são cumulativos.

De acordo com a sensibilidade à luz, os objetos podem ser classificados da seguinte forma:

- **Não sensíveis:** pedra, cerâmica, metais;
- **Sensíveis:** pinturas a óleo e a têmpera, couro não colorido, madeira e marfim;
- **Muito sensíveis:** tecidos, tapeçaria, papel, aguarelas, manuscritos, miniaturas, couro colorido, plumária.

Humidade e temperatura excessivas

A influência exercida pelo ambiente sobre o objeto museológico é determinante para a sua preservação. Fatores como a humidade e temperatura, se não forem devidamente controlados provocarão danos irreparáveis no objeto, afetando a sua integridade.

A manutenção dos objetos em ambientes estáveis é uma das principais medidas a tomar: a combinação de uma temperatura elevada e de um elevado teor de humidade – características que geralmente definem os climas tropicais – favorece o desenvolvimento dos agentes biológicos. Por outro lado, a relação de uma temperatura baixa e de um grande teor de humidade provoca danos na estrutura dos objetos, pois muitos materiais são higroscópicos, isto é, têm tendência para absorver a água do ambiente que os rodeia, integrando-a na sua estrutura física; baixando a temperatura pode atingir-se o ponto de congelação, provocando o gelo um aumento do volume da humidade contida nos objetos ao mesmo tempo que danifica a estrutura do material.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

Quando submetidos a um ambiente muito seco, os objetos constituídos por materiais orgânicos sofrem uma retração das fibras, perdendo flexibilidade e resistência.

Humidade

Praticamente todos os ambientes contêm água, seja sob a forma líquida ou gasosa. Numa sala de museu, por exemplo, existe sempre uma quantidade de água na forma gasosa presente no ar, e esta quantidade de água pode variar mediante as condições de temperatura e da pressão (altitude relativamente ao nível do mar) do ambiente. Mesmo em climas muito secos, como os climas desérticos, existe uma certa quantidade de vapor de água na atmosfera. Nestes casos, os objetos tendem a perder água para o ambiente, fazendo com que estes se tornem muito ressequidos (desidratados).

Nos climas muito húmidos, a quantidade de vapor de água no ambiente é substancial, o que faz com que ocorra condensação de água em superfícies frias, como as paredes por exemplo. Por vezes, a quantidade de vapor de água no ambiente é tão elevada que se chega ao ponto de saturação, ou ponto de orvalho. Como exemplo, podemos citar as noites frias de inverno, quando numa conversação num ambiente externo, notamos que o vapor emanado se condensa quando falamos, formando uma espécie de fumo.

Cientificamente utiliza-se o conceito de humidade relativa como a percentagem de vapor de água presente na atmosfera, relativamente à quantidade máxima possível (100%) na mesma temperatura.

Geralmente as obras de arte são compostas, como já foi afirmado acima, de diversos tipos de materiais, que reagirão de maneira diferente às variações de humidade relativa, fazendo com que ocorram tensões localizadas e o posterior aparecimento de rachaduras/fendas em superfícies como madeira, vernizes, pinturas. Além disso devemos salientar que a madeira, tecidos e o papel, em condições de humidade relativa abaixo de 40% tornam-se bastante desidratados e, conseqüentemente, quebradiços. Valores elevados de humidade relativa geralmente acima de 70%, também não são recomendáveis, uma vez que são criadas condições propícias para o desenvolvimento de insetos e microrganismos. Objetos metálicos submetidos a elevados valores de humidade relativa apresentam problemas de corrosão.

As coleções de museus são formadas por objetos compostos de materiais que podem ser hidrófilos, ou seja, que apresentam afinidade por água. Os materiais

Handwritten notes and signatures in the right margin:
- Top: "A. Mateus" and "J. Lopes" with a blue line.
- Middle: A large blue scribble and a circled "B".
- Bottom: "J. Lopes" and "Alves".

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

hidrófilos como papel, madeira, tecido, couros, pergaminhos e diversos outros são extremamente sensíveis às variações de humidade relativa. Existe sempre uma tendência ao equilíbrio entre o conteúdo de humidade do material e a humidade relativa do ambiente no qual este se encontra.

A presença, em maior ou menor extensão, de água no material, implica em mudanças dimensionais que farão com que o material se movimente quando da mudança das condições de humidade relativa ambiente. Desta maneira, a maioria dos materiais hidrófilos apresenta dilatações volumétricas em condições de elevada humidade relativa, tendendo a se contrair em condições de humidade relativa baixa. São estas movimentações devidas as variações da humidade relativa que são a principal causa de degradação de diversos objetos como esculturas em madeira, livros, obras sobre papel, pinturas sobre tela e sobre madeira, pergaminhos, couros, etc.

A utilização de ar condicionado na expectativa de propiciar um ambiente mais favorável à conservação do acervo pode, por vezes, ser mais desastrosa que se o acervo permanecesse nas condições anteriores. Equipamentos de ar condicionado são de custo muito elevado, sendo imprescindível uma infraestrutura de manutenção, que em geral é cara, o que torna sua aquisição e utilização uma opção inviável para muitos.

Por vezes o ar-condicionado é desligado ao final do expediente e ligados só na manhã do dia seguinte. O que de facto ocorre nestes casos é que a variação de humidade relativa a que os objetos são submetidos é maior que aquela que estes sofreriam se o ar condicionado ficasse somente desligado ou ligado ininterruptamente.

A humidade relativa resulta de uma relação entre dois valores: a quantidade de vapor de água existente num determinado volume de ar (humidade absoluta) e o valor máximo que esse volume pode absorver antes de se dar início à condensação (saturação). Ou seja, a humidade relativa expressa-se em percentagem e não em qualquer unidade, ao passo que a quantidade de humidade absoluta e os valores da saturação exprimem-se em gr/m³ ou Kg/Kg de ar.

Existe uma relação estreita entre a temperatura e a humidade relativa de um local: sempre que a temperatura sobe a humidade relativa desce e vice-versa. Este fenómeno simples tem uma explicação física importante: quanto mais elevada for a temperatura, maior a quantidade de vapor de água que o ar pode absorver sem condensar, ou seja, mais elevado é o valor de saturação.

A prática museológica tem dois valores que podem servir de referência universal:

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

- Os metais devem estar em ambientes de humidade relativa inferior a 50%;
- As matérias orgânicas provenientes de escavações subaquáticas têm de ser conservadas em ambientes saturados a 100%.

Para além destes dois extremos, existe mais uma referência a assinalar: Os 70% de humidade relativa, representam um limiar importante para o comportamento de diversas espécies museológicas, nomeadamente pintura. Com efeito, acima de 70% a resistência estrutural diminui de forma acentuada, e se a temperatura exceder os 18°C aumenta rapidamente o risco de formação de fungos, sobretudo em locais onde a humidade relativa média exterior é inferior a esse valor. Por isso, só a observação das coleções deverá determinar o comportamento do conservador: há museus com humidade relativa média inferior a 40% onde tudo está em perfeitas condições e outros com humidade superior a 60% onde coleções similares se encontram, igualmente, em bom estado.

A humidade relativa atua sobre as substâncias orgânicas de diversas formas, decorrentes do seguinte processo: sempre que a humidade relativa é superior a 70% a estrutura aumenta de dimensões, torna-se plástica, perde rigidez e, simultaneamente, fica muito vulnerável à formação de fungos. Quando a humidade relativa desce abaixo dos 40% a estrutura contrai-se, aumenta a rigidez, as substâncias orgânicas têm tendência a ficar quebradiças, e nos têxteis dá-se a formação de eletricidade estática. Nos metais surge a corrosão ativa a partir de 50%. Mas mais importante do que o valor da humidade relativa é a sua oscilação que, se for brusca, pode provocar danos consideráveis, alterando a estabilidade dimensional dos objetos com o aparecimento de fendas e deformações várias, provocando a migração de sais na cerâmica e tornando opacos certos tipos de vidro e de cristais. Assim a humidade relativa não deve ter oscilações superiores a 10% nas 24 horas. Portanto, se as coleções de um determinado museu se encontram, comprovadamente, em boas condições de conservação a 40, 50, 60 ou 70% de humidade relativa importa manter esse valor com o maior rigor possível. Mas é necessário ter a certeza que as coleções estão de facto em boas condições, «saber de ciência certa», e para isso há que ultrapassar a simples observação sensorial e ir mais longe na análise, recorrendo aos raios X e aos lasers.

A humidade relativa nos museu mede-se habitualmente com um aparelho chamado psicrómetro de funda que consta de dois termómetros, um seco e o outro designado por

Alves
Alves
Alves
Alves
Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

termómetro húmido ou de bolbo húmido, que tem o depósito de mercúrio envolvido numa gaze que se molha com água destilada antes de iniciar a medição.

Faz-se girar o conjunto dos dois termómetros rapidamente durante cerca de 2 a 3 minutos, e depois lê-se a temperatura dos dois termómetros: a diferença, introduzida numa tabela fornecida pelo fabricante, permite a determinação imediata da humidade relativa.

Podemos também utilizar os psicrómetros de aspiração em que não é necessário fazer girar os termómetros: um pequeno ventilador faz passar o ar ambiente em torno dos dois termómetros. Além de ser mais cómodo de utilizar, este aparelho é mais rigoroso e a sua precisão já não depende do operador.

Mas não é o valor instantâneo da humidade relativa que mais interessa, o importante são as oscilações, pelo que importa registar a sua evolução ao longo do tempo, o que se consegue por meio de termohigrógrafos.

Sempre que se pretenda reduzir a humidade relativa devemos: aquecer o ambiente e diminuir o teor de vapor de água (humidade absoluta). Este segundo processo designa-se por desumidificação e temos à nossa disposição dois tipos de equipamentos: os desumidificadores de condensação, os mais conhecidos e utilizados, e os de absorção.

Os primeiros atuam obrigando o vapor de água existente a condensar numa superfície tubular fria, os segundos absorvendo-a. Com o primeiro conseguem-se valores de humidade relativa mínima de 45-50%, com o segundo atinge-se 15-20%.

Para aumentar a humidade relativa deve arrefecer-se o ambiente e aumentar o teor de vapor de água. O segundo processo designa-se por humidificação e os equipamentos mais usados são os humidificadores de pulverização mecânica.

Qualquer dos processos deve ser controlado por meio de um aparelho chamado higróstato ou humidístato que, regulado para o valor pretendido, comande o arranque e a paragem do equipamento.

Antes do início de um processo de desumidificação é indispensável averiguar a causa da humidade. Com efeito, há muitos casos em que o aumento da humidade relativa ambiente provem de deficiências várias da construção, que importa corrigir, tais como: frinchas das janelas, infiltrações das coberturas, humidade estrutural proveniente do solo, etc. Se não se corrigirem esses defeitos o processo de desumidificação pode agravar a situação obrigando ao funcionamento contínuo dos aparelhos, o que, por razões de segurança e de consumo de energia, é desaconselhável.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

Neste aspeto, talvez mais do que qualquer outro, a arquitetura de um museu desempenha um papel de primordial importância na procura de soluções estruturais e, sobretudo, na escolha de percursos e da localização das salas.

Temperatura

Durante muitos anos, a temperatura «ideal» era sempre fixada conjuntamente com a humidade relativa em 20°, 21° ou 22°C, conforme os autores, depois passou a considerar-se que a temperatura não era em si um fator significativo desde que se mantivesse dentro dos parâmetros usuais, 20-26°C. Mas insistia-se em que o limite superior era mais importante, dado que podia dar azo ao aumento de velocidade das reações químicas de degradação e facilitava a proliferação das colónias de fungos. Sabemos hoje que o limite inferior é tão ou mais importante, e que as temperaturas inferiores a 16° C constituem um importante fator de degradação, sobretudo da pintura sobre tela e madeira.

Até aqui o aquecimento era encarado como uma necessidade de conforto, temos agora de o encarar como um imperativo de conservação sem esquecermos todavia a necessidade de garantir com todo o cuidado a estabilidade do valor da humidade relativa.

As vitrinas são um auxiliar essencial no controlo de condições ambientais de um museu. Com efeito, com meios relativamente simples e em alguns casos sem consumo de energia, consegue-se manter, num espaço que pode ter alguns m³ de capacidade, as condições exigidas por qualquer peça, independentemente das condições do espaço envolvente.

Exige-se para tal que a vitrina seja constituída de forma a garantir o máximo de estanquidade para reduzir as trocas com o ambiente, podendo depois conseguir-se o valor da humidade relativa pretendido com o recurso a estabilizadores (sílica gel, nica-pellets, art-sorb, madeira) ou mesmo a desumidificadores de absorção.



Vitrinas

Recomendações:

- Evitar a abertura descontrolada de janelas ou portas, sobretudo quando a temperatura exterior for muito elevada;
- Verificar regularmente a existência de vidros partidos nas janelas ou claraboias, a estanquidade das janelas e das portas e o funcionamento das portadas e persianas;
- Verificar a existência de infiltrações de águas pluviais ou resultante da própria canalização; retirar dos locais onde tal se verifique todas as obras que possam ser afetadas; ter especial atenção na prevenção de infiltrações e condensações superficiais em locais com revestimentos murais decorativos;
- Afastar os objetos das fontes de calor direto;
- Em espaços que não disponham de sistemas de controlo das condições ambientais e em que haja necessidade de proteger objetos mais sensíveis das oscilações de humidade, procurar recorrer a vitrinas para esse efeito;
- Sempre que haja necessidade de alterar as condições ambientais de um espaço procurar o aconselhamento de um técnico acreditado

Poluição

A presença de poluentes, cuja origem pode ser externa (fontes industriais, domésticas, ligadas aos transportes ou à incineração de resíduos, naturais, etc.) ou interna (intimamente ligada à presença de visitantes – pó, humidade e calor – aos materiais de exposição e construção, etc.), é responsável por processos de alteração nos objetos que poderão englobar, entre outros, a aceleração os processos naturais de envelhecimento e de degradação, a descoloração, a corrosão e a desintegração.

Poluição de origem externa

Embora variável conforme a localização, a poluição externa assume hoje características semelhantes em qualquer museu, no interior de todos eles se detetam

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
produtos provenientes dos gases dos escapes SO₂ e NO₂. A sua ação revela-se nas alterações químicas e estruturais irreversíveis tais como o enegrecer da prata, a degradação de têxteis e papéis, a oxidação das cores e a destruição dos suportes.

A par dos gases encontramos também substâncias sob a forma de partículas: pó, fuligem, resíduos de tabaco, etc.

Poluição de origem interna

Na poluição de origem interna consideramos não só os poluentes tradicionais: pó e fumo de tabaco, mas também os que mais recentemente se identificaram: o ozono, que pode ser originado no interior dos museus e, sobretudo, os poluentes libertados pela coleção como o dióxido de carbono proveniente da degradação de matérias celulósicas, e os ácidos voláteis “bono” que é libertado pela madeira, pelos aglomerados, certos tipos de cartão, etc. Por fim os visitantes: além do pó e do anidrido carbónico proveniente da respiração, cada visitante liberta no verão em média 56 gramas de água e 100 kcal por hora.

Degradação de materiais por poluentes

A degradação de materiais constitutivos de obras de arte por poluentes é um fator de extrema importância nos dias de hoje, devido à complexidade da composição de nossa atmosfera e à elevada emissão de poluentes pelas mais diversas fontes. Face a esta situação, diversos museus em países desenvolvidos tem seu ambiente interno extremamente controlado, sendo colocados filtros antipoluentes nos sistemas de ar condicionado, de modo a impedir a entrada destes no ambiente do museu. De entre os principais poluentes que causam a degradação de obras de arte, podemos citar:

- Ozono: causa o esmaecimento de corantes e pigmentos; torna os têxteis quebradiços; reage com aglutinantes de pinturas como óleos e gomas.
- Dióxido de nitrogénio: muda a cor de corantes; causa o amarelecimento e torna quebradiças fibras de Nylon, seda e lã;
- Ácido nítrico: ataca pedras calcárias e papéis estampados; corrói ligas de cobre como bronze, por exemplo.
- Dióxido de enxofre: é absorvido pela celulose; reage com couro e pergaminho; quando em contacto com humidade e metais de transição é convertido em ácido

Alves
João
Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

sulfúrico que, por sua vez, reage com qualquer substrato sensível a ácidos como: pigmentos, corantes, metais, minerais, etc.

- Material em partículas: degradação em potencial para materiais sensíveis a ácidos; partículas de sal são altamente corrosivas para a maioria dos metais. As partículas de poeira que se depositam sobre os objetos podem trazer em sua superfície esporos de microrganismos, o que pode provocar, em casos de elevada humidade relativa, o aparecimento de fungos.
- Formaldeído e acetaldeído: interagem com material fotográfico, provocando a degradação; reduzem a resistência física de fibras animais; convertem-se em ácido fórmico e ácido acético, respetivamente.
- Ácido fórmico e ácido acético: provocam a corrosão de bronzes que contenham chumbo; corroem a maioria dos metais não-nobres; podem causar a degradação da celulose, atacam cascas de ovos, vidros e materiais calcários.
- Compostos de enxofre reduzidos (sulfato de hidrogénio e sulfato de carbonila): escurecem objetos de prata; convertem pigmentos como branco de chumbo em sulfato de chumbo (preto).

Ainda em relação a poluentes, é extremamente importante ressaltar que os materiais utilizados na confecção de vitrinas para exposição e armários de acondicionamento podem ser causas de degradação de coleções, devido aos poluentes que estes emitem. Armários e vitrinas de madeira, por exemplo, dependendo da madeira, podem emanar gases como formaldeído e acetaldeído, provocando a posterior degradação dos objetos que se encontram na vitrina. É comum, por exemplo, a degradação de pequenas esculturas de bronze e coleções de história natural como conchas marinhas praticamente devido ao acondicionamento inadequado

As coleções que se encontram em regiões costeiras, por exemplo, devem ser protegidas contra a brisa marinha, que normalmente contém micro-gotículas de água do mar, que contem sais dissolvidos. Quando estas micro-gotas se depositam sobre a superfície de um objeto, ao secar deixam um depósito de sal, que pode causar degradação de metais, por exemplo.

É muito importante manter a limpeza regular tanto das reservas técnicas quanto das vitrinas, para não deixar acumular poeira, que como já afirmado anteriormente, pode ser um foco de infestação por microrganismos. Para o armazenamento de livros raros, por exemplo, é importante que estes sejam acondicionados em caixas, de preferência de

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
papel cartão neutro. Além de propiciar uma maior proteção mecânica ao livro, a caixa ainda funciona como uma barreira contra variações de humidade relativa e a penetração de poluentes.

Medição e controlo

Não é fácil determinar o nível dos diversos poluentes. As medidas implicam o recurso a equipamentos sofisticados cuja utilização exige um elevado grau de especialização, pelo que, só muito poucos museus em todo o mundo dispõem de tal tipo de aparelhos.

A única forma de combater a poluição é: impedir os poluentes de entrar por meio de uma calafetagem eficaz, completada com a pressurização dos locais com ar limpo.

Pressurização é a designação dada a um sistema de ventilação em que a quantidade de ar introduzido é superior à que retiramos, criando uma pressão interior superior à pressão atmosférica, o que impede o ar exterior de penetrar facilmente no local se as frinchas estiverem bem calafetadas. Para que o ar introduzido para pressurizar e ventilar, corrija a concentração de poluentes, é indispensável que seja limpo, ou seja, tem que ser filtrado. E é possível eliminar virtualmente todos os poluentes por esse processo, recorrendo a dois tipos de filtragem: Os filtros mecânicos, para as partículas, e os de carvão ativado que eliminam as substâncias gasosas incluindo o ozono.

O controlo da poluição no interior do museu pode não ser muito oneroso mas impõe uma análise prévia cuidada da situação. Ou seja, antes de qualquer iniciática deve conhecer-se a situação não só pela observação direta – natureza do pó, vestígio de fuligem, mas recorrendo sempre que possível a uma análise quantitativa rigorosa do teor dos poluentes principais nessa análise deteta-se não só a natureza mas a origem dos poluentes, só assim se poderá equacionar a solução do problema. Posteriormente um especialista em ventilação poderá definir o equipamento tendo em conta que se devem manter estáveis os restantes parâmetros das condições ambientais.

Nenhuma solução deve no entanto ser adotada sem se analisar a arquitetura e os condicionantes do imóvel: frinchas, portas, claraboias, etc.

Fungos (bolors)

Aparecem em materiais diversos, como os têxteis, o papel, o couro e a madeira, manchas (de cor branca, acastanhada, etc., muitas vezes com um odor característico),

Alves
Alves
Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
preferencialmente nas zonas mais escondidas e menos arejadas das peças. São bolores (ou outro tipo de fungos) e desenvolvem-se, na sua maior parte, em ambientes húmidos.

Para prevenir será fundamental:

- Manter as peças em ambientes não muito húmido (poderá ser, por vezes, necessário recorrer ao uso de desumidificadores) e arejados.
- Afastar os objetos de paredes, de muros, do chão ou de superfícies frias (onde ocorrem normalmente condensações).
- Garantir uma limpeza regular do local, uma vez que a poeira e a sujidade permitem o desenvolvimento de pestes; não efetue a limpeza de revestimentos parietais decorativos sem o aconselhamento de um técnico especializado nesta área.
- Examinar regularmente os objetos de modo a detetar alterações.
- Isolar os objetos com fungos – coloque-os em sacos de plástico bem fechados, a temperaturas muito baixas (se possível num congelador, protegendo-os com um tecido (tipo etamine), do contacto com o plástico, para serem posteriormente tratados (procure o aconselhamento de um conservador-restaurador). É importante detetar a fonte de humidade que está na origem do problema e, se possível, suprimi-la.

Insetos e pragas

Os insetos responsáveis pela degradação das obras de arte, são essencialmente o peixinho-de-prata (papel), os insetos xilófagos, onde se inclui o vulgar caruncho e as térmitas (madeira), as traças (têxteis), os dermestídeos (materiais de natureza proteica como a pele, marfim, tartaruga), etc. A degradação provocada pelos insetos é progressiva, iniciando-se por pequenos orifício dispersos no objeto, podendo levar, posteriormente, a perdas acentuadas de material e destacamentos, chegando por vezes à sua completa destruição.

Para além dos insetos, os roedores e os pombos são outras das pragas que degradam as peças e os monumentos, podendo eles servir de focos de propagação para outros organismos.

Para detetar a presença de insetos em atividade:

- Examinar os locais, procurando vestígios de serrim recente, dejetos, marcas de orifícios novos ou de galerias sobre as peças; poderá também utilizar armadilhas colantes.
- Embrulhar as peças infestadas num saco de plástico grosso (retirando o máximo de ar) e isolar das outras para serem posteriormente tratadas (tratamento curativo de desinfestação). Este tratamento deverá ser selecionado e realizado por um conservador-restaurador.
- Manter em quarentena os objetos após o tratamento, e só depois colocar em exposição ou reserva.

Situações que propiciam o desenvolvimento de pragas:

- Temperatura e humidade elevadas,
- Má ventilação,
- Limpeza insuficiente ou irregular,
- Restos de alimentos,
- Mau estado do edifício,
- Janelas e portas mal vedadas,
- Integrações na coleção de peças que não passaram por um período de quarentena (novas aquisições ou peças que regressaram de outra exposição) ou não sofreram qualquer tipo de tratamento.

A correção de qualquer dos itens referidos é fundamental como prevenção de possíveis infestações que se propagam rapidamente de uns objetos para os outros.

Os objetos confeccionados com matérias orgânicas são os que correm maior risco de infestação, eles próprios fornecem elementos nutritivos aos Microrganismos (fungos, algas, insetos) que neles se instalam, desenvolvendo-se rapidamente se as condições ambientais lhes forem favoráveis. O alto teor de humidade relativa associada a uma temperatura elevada são condições requeridas por estes parasitas sendo, todavia, suficiente um controlo rigoroso dos fatores ambientais para os controlar e eliminar.

Se não for possível diminuir a humidade relativa das salas, torna-se necessário a utilização de biocidas (fungicidas e inseticidas) apropriados para erradicar a infestação.

As desinfestações periódicas das salas e reservas obrigam à utilização de produtos tóxicos, recorrendo-se para o efeito a empresas especializadas, devidamente alertadas para o perigo de destruição dos objetos museológicos.

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right margin, including the name "Alves" at the bottom.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria *Normas e Procedimentos*

A desinfestação é feita geralmente por fumigação, evitando o uso de produtos à base de cloro, propondo-se os que têm orto-fenilfenol na sua composição.

O paradiclorobenzeno é tradicionalmente usado na desinfestação de museus, dado ser composto por cloro, é suscetível de causar danos nos objetos mais sensíveis, atacar a policromia e originar a formação de pequenos cristais sobre os objetos a conservar.

As peças não devem ser introduzidas nas reservas sem serem sujeitas a uma desinfestação prévia evitando-se assim a contaminação de toda a coleção.

A existência de métodos económicos e eficazes, como a utilização de um simples tanque de vidro hermético, saturado de Xylofen ou Gastoxin, onde são colocadas as peças a tratar, atua como um micro ambiente saturado de veneno eliminando os insetos de qualquer espécie. O Xylofen pode aplicar-se ainda localmente injetando-se nos orifícios abertos pelos insetos, o que altera, no entanto, a cor do objeto, escurecendo-o um pouco. Como método preventivo, é colocada uma mini-barra Shelltox, antitraça em espaços fechados como armários ou gavetas, obviando ao ataque de traças, baratas, formigas e outros insetos

Fogo

O principal inimigo dos técnicos de conservação é sem dúvida o fogo. Com efeito é o único agente de degradação que destrói coleções num espaço de tempo curtíssimo e de forma totalmente irrecuperável.

O fogo provoca destruição total ou parcial das obras quer pela combustão, quer pelo depósito de fuligem e resíduos de fumo.

Exige vigilância constante e não há nenhuma medida de prevenção que reduza a zero o risco de incêndio. O risco existe sempre, latente, mesmo nos locais considerados mais seguros. E não ardem só edifícios antigos, também as modernas estruturas de betão e ferro são destruídas.

A primeira condição para se lutar de forma eficaz contra o incêndio está na prevenção, ou seja, na redução do risco. Para tal impõe-se antes de mais as medidas mais simples, ou seja:

- Manter os locais limpos, isentos de acumulação de materiais combustíveis, sobretudo nas áreas de maior circulação: sótão, caves, vãos de escadas arrumos...

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

- Vigiar com particular atenção os depósitos onde se guardam substâncias inflamáveis;
- Assegurar com rigor o cumprimento de interdição de fumar e de utilizar ferramentas ou equipamentos de chama aberta (maçaricos, fogareiros, etc.);
- Desligar todos os aparelhos elétricos quando não há vigilância, nomeadamente durante a noite;
- Treinar e preparar o pessoal, que deve saber exatamente o que fazer e onde estar em caso de emergência.

As centrais de ar condicionado, posto de transformação, quadro elétrico e gerador de emergência, por serem locais onde potencialmente poderão surgir focos de incêndio, deverão ser isoladas com portas corta-fogo. Assim, a sua localização deve ser afastada das galerias de exposição e das reservas.

A instalação elétrica de um museu deve ser vistoriada pelo menos duas vezes por ano, independentemente da sua dimensão, de forma a vigiar o seu estado de conservação. É particularmente importante controlar o isolamento dos condutores enfiados em tubagens na construção, e respetivos acessórios: caixas, interruptores, tomadas, disjuntores, etc.

Em exposições temporárias, deve-se evitar a todo o custo o emprego de fios de extensão e fichas múltiplas.

Todos os museus devem dispor de um sistema automático de deteção de incêndio. No entanto estes equipamentos que são preciosos auxiliares da vigilância humana, perdem todo o valor se não tiverem uma manutenção cuidada.

Por outro lado um sistema automático de deteção, para ser eficaz, deve ser estudado de forma a corresponder às necessidades reais do edifício. Cada instalação deve ser concebida, tendo em mente a realidade do edifício e da instituição.

Num museu o meio de extinção mais comum é o extintor portátil, seguindo-se os sistemas de água sobre pressão com mangueiras. Até há pouco tempo os extintores mais utilizados em museus eram cheios com halon, uma substância totalmente inócua para as coleções. Este produto já não se encontra no mercado devido aos CFCs.

Há ainda a considerar os meios fixos, ou seja, os sistemas automáticos e as chamadas «bocas de incêndio» ligadas a uma rede de água sob pressão. A localização das bocas de incêndio deve ser objeto de uma análise rigorosa do risco e das

Q. V. Test
B. S. S. S.

J. A.
J. S.
A. S. S.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
características da estrutura do imóvel onde o museu se encontra instalado, sendo no entanto de aconselhar a sua instalação no exterior do edifício do museu.

A ocorrência de incêndios graves em museus instalados em edifícios de construção recente e equipados com sistema de deteção eficientes levaram os técnicos de segurança a encarar como essencial o recurso aos sistemas automáticos de extinção para garantir a segurança de um museu, nomeadamente dos que não dispõem de vigilância humana permanente.

Há no entanto que considerar duas objeções importantes:

- Os sistemas tradicionais funcionam com água pulverizada, o que leva os conservadores e museólogos a colocar muitas objeções ao seu emprego;
- As instalações com halon estão condenadas visto que o fabrico dos CFCs é proibido.

Para tornar um museu seguro é necessário conhecer bem o edifício e a forma como é utilizado, para se definirem os equipamentos de extinção e as medidas estruturais a utilizar, os meios humanos e a sua formação, o número e localização das saídas de emergência, sem esquecer as implicações decorrentes da própria envolvência do museu. São estes os objetivos do que se designa por uma **auditoria de segurança**, a partir da qual se elaboram as especificações dos trabalhos a executar para garantir níveis de segurança corretos.

As auditorias têm como ponto de partida uma análise pormenorizada do edifício, da utilização dos locais, não se limitando portanto à definição de meios físicos mas também ao próprio funcionamento de serviços, encarados na perspetiva de este não afetar as condições de segurança do edifício.

Nessa medida deve incluir um regulamento que assegure que cada funcionário saiba não só o que deve fazer em caso de emergência mas também como deve atuar no dia a dia das suas obrigações profissionais, como deve participar na defesa do património que lhe é confiado.

Por mais sofisticadas que sejam os equipamentos de segurança de que uma instituição disponha, importa considerá-los como um meio que reforça mas não substitui, em caso algum, a vigilância humana.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

Para minimizar os eventuais riscos de incêndio devemos ter em conta algumas medidas preventivas, tais como:

- Garantir a limpeza regular dos locais com especial atenção aos espaços menos utilizados, tais como cave, sótão, arrumos, vãos da escada, etc;
- Verificar periodicamente as instalações elétricas e os sistemas de aquecimento existentes, por mais sofisticadas que sejam;
- Sempre que possível instalar um sistema de detenção automática de incêndio;
- Nos casos em que não seja possível instalar um sistema automático de detenção, definir com o serviço de Bombeiros as medidas mínimas a implementar, incluindo a instalação de extintores e de outros meios de combate, como baldes com areia, pás, etc.

Algumas das medidas referidas, como a fiscalização das instalações elétricas, constam da legislação em vigor que contempla igualmente os aspetos seguintes que, pela sua importância, entendi dever destacar:

- A elaboração de um regulamento de segurança incluindo um plano de atuação em caso de emergência e a designação de um responsável pela segurança;
- A formação e o treino regular do pessoal da instituição na utilização de extintores e dos outros meios de controlo ao fogo, atribuindo a cada um uma missão específica em caso de incêndio, fazer periodicamente simulações;
- A enorme importância em manter permanentemente desobstruídas as saídas de emergência e não autorizar, em caso nenhum, a utilização dos sótãos para armazenamento de materiais combustíveis, tais como madeira, papel, tecidos, etc.

Intrusão / roubo / vandalismo

Roubo, vandalismo, movimentações das peças podem ser intencionais (roubo de objetos fáceis de transportar, mutilação de objetos valiosos) ou involuntariamente (objetos perdidos ou extraviados).

De Mestre
Borges
A
J
Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

A primeira medida de prevenção contra o roubo é o inventário fotográfico. É certo que a fotografia não evita o roubo, mas permite a recuperação de peças de forma muito mais rápida, sobretudo porque os meios informáticos atuais permitem a sua divulgação de forma rápida e eficaz.

A prevenção propriamente dita começa na própria arquitetura e proteção física do edifício: portadas interiores e portas exteriores de madeira sólida e sempre que possível com trancas, acessos bem controlados ao forro do telhado e aos sótãos, fechaduras eficazes, etc.

Depois, o controlo dos visitantes cujo acesso às áreas reservadas deve ser impedido. Área reservada não significa só zonas onde o público não é admitido (reservas, armazéns, oficinas, direção) mas também as salas que, por qualquer razão, estão fechadas ao público.

Devem ser instalados detetores de intrusão. Hoje temos aparelhos para todas as formas de ação, que se podem adaptar a qualquer local e podem inclusive vigiar as zonas envolventes. Mas cada museu, cada edifício é um caso particular e portanto a instalação de equipamento tem de ser adaptada a essa realidade: tal como no caso do incêndio não há solução normalizada. Daí a necessidade de elaborar um estudo que, no caso do roubo, deve ter em particular atenção as características próprias do imóvel, do seu funcionamento e acessos.

Se no caso do incêndio o papel da intervenção humana é primordial, ela é no caso do roubo insubstituível, porque vigilante experiente e bem treinado, é um detetor que atua antes de se dar o acidente. Através da observação do comportamento dos visitantes, da atenção com que siga os seus movimentos, pela sua simples presença, o vigilante é um dissuasor importante. Por outro lado essa mesma atitude de vigilância faz do guarda um preciso auxiliar, mesmo depois do acidente, podendo dar informações importantes quiçá decisivas para a identificação dos criminosos. Daí a importância da sua presença, da sua formação e treino.

O emprego da televisão em circuito fechado constitui um complemento à vigilância humana.

Para minimizar os eventuais riscos de intrusão e furto devemos ter em conta algumas medidas preventivas, tais como:

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

- Mesmo que disponha de equipamentos automáticos de segurança nenhum edifício público deve ser deixado sem vigilância humana.
- Prever uma ronda de inspeção, antes do encerramento;
- Solicitar à entidade ou entidades competentes a instalação de iluminação exterior;
- Verificar periodicamente as fechaduras e a resistência das portas exteriores e interiores;
- Proteger objetos especiais em vitrinas;
- Fotografar e inventariar as peças e atualizar esse inventário regularmente.

Estas medidas devem ser rigorosamente observadas mesmo no caso da instituição dispor de um sistema automático de segurança.

Catástrofes naturais

Até há poucos anos, entendia-se por segurança essencialmente as medidas contra incêndio e a prevenção contra a intrusão e roubo. Nos últimos tempos a noção alargou-se devido à crescente importância das catástrofes naturais por um lado, e ao vandalismo por outro.

No caso das catástrofes naturais, será importante o estabelecimento de contactos frequentes com o Serviço Nacional de Proteção Civil.

Existe um conjunto de Regulamentos de segurança que importa conhecer e aplicar com as adaptações exigidas pelas características próprias de cada instituição, nomeadamente no que respeita à segurança em caso de sismo, inundações, etc.

No sentido de tornar mais eficaz o controlo das medidas de segurança, cada instituição, independentemente da sua dimensão, deve elaborar um regulamento de segurança definindo as medidas a respeitar e as funções que nesse quadro cabem a cada funcionário ou simples colaborador, regulamento esse de que deve ser dado conhecimento às entidades públicas competentes, ou seja, Serviços de Bombeiros, Polícia, Proteção Civil e, sempre que tal se justifique, Autarquias, Autoridades Eclesiásticas, etc.

Proteção Civil
Bombrs
Jus
Alves

Exposição

É importante não esquecer que cada tipo de objeto necessita de cuidados próprios, atendendo à sua natureza e ao local onde se encontra.

- Verificar se os locais (suportes, plintos, prateleiras, etc.) de exposição têm as dimensões adequadas (para que as peças não estejam em desequilíbrio ou mal apoiadas) e a resistência necessária, para as não colocar em perigo.
- Assegurar uma boa visibilidade das peças, evitando expor demasiados objetos, o que além de poder criar constrangimentos mecânicos, poderá também colocar problemas em termos de segurança.
- Não permitir que as peças tenham qualquer tipo de contacto entre si.
- Proteger as obras de eventuais choques ou vibrações.
- Na medida, do possível, agrupar dentro das vitrinas ou espaços climatizados, os objetos com o mesmo tipo de material.
- Não coloque as peças próximas de fontes de calor ou de correntes de ar.
- Não guardar os objetos em vitrinas recentemente pintadas.
- Verificar se existe arejamento em espaços confinados, de modo a evitar o desenvolvimento de bolores ou outro tipo de fungos, recorrendo, por exemplo, a aberturas protegidas com filtros de poeiras.
- Evitar o emolduramento direto sobre o vidro; não colocar no reverso da moldura papel ou cartão de má qualidade, jornal, papel kraft ou fita adesiva.
- Não aplicar pregos ou qualquer outro tipo de elementos de fixação. Verificando-se ser absolutamente necessária a utilização destes acessórios prejudiciais, assegurar que são inertes ou não alteráveis e que o ponto de aplicação não representa qualquer perigo para a obra.
- Evitar expor peças têxteis dobradas; utilizar suportes de exposição (manequins, expositores, etc.) de materiais inertes, adequados a cada forma, de modo a garantir uma distribuição adequada do peso, evitando tensões; para peças expostas verticalmente colocar elementos a todo o comprimento (barras de suspensão em tecido ou velcro, cosidas no avesso da peça), calculados em função do tamanho e do peso.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

- Proteger as peças de modo a não permitir que haja contacto direto por parte do público, utilizando cordões de demarcação dos espaços ou barreiras mecânicas, como, por exemplo, pequenas divisórias em vidro ou outro tipo de material transparente.
- Não deixar restos de alimentos ou qualquer outro tipo de sujidade em locais de exposição, pois constituem um meio que favorece o desenvolvimento de insetos e bolores.

Alves
Alves
Alves
Alves
Alves

Embalagem e transporte

O transporte de obras de arte é sempre uma operação delicada, mesmo quando efetuada por pessoas competentes e experientes. Há uma série de incidentes que podem pôr em risco as peças, desde os erros humanos que ocorrem durante o manuseamento, a oscilações bruscas de temperatura e humidade, a problemas de vibração, choque, furto, incêndio, etc.

São de salientar três aspetos, que se relacionam entre si, a ter em consideração quando se transporta um objeto: a sua fragilidade e a condição física, o tipo de material e o sistema de embalagem.

Preocupações elementares

a) Estudo prévio do objeto a transportar:

- Descrever minuciosamente o estado do objeto: fragilidade, danos, restauros anteriores, lacunas, elementos soltos que a integram, suporte (realizando um esboço detalhado ou através de registo fotográfico), medidas exatas, etc.
- Se constatarmos que a obra de arte se encontra fragilizada ou instável, esta não deve ser deslocada sem antes ser consolidada.



b) Condições ambientais:

- Para garantir que num outro local de exposição as peças se mantenham dentro das condições a que estão habituadas, é importante a medição da temperatura e da humidade relativa no local de origem, bem como da sua amplitude de variação ao longo do ano. Durante o transporte, principalmente se for de longa duração, devese ser efetuada a monitorização do ambiente.

c) Escolha do tipo de embalagem, materiais e soluções mais adequadas:

- Em contacto direto com a peça deve estar um material macio, flexível e que não absorva humidade; evitando utilizar o papel de jornal, os papeis coloridos, a palha e as espumas de poliuretano (para embalagens de longa duração).
- Prever um número de caixas suficiente para não ter de amontoar os objetos. Preferir as embalagens individuais ou as grandes caixas solidamente compartimentadas.
- As embalagens devem estar devidamente identificadas com entidades de origem e de destino, fragilidade, orientação da caixa, categoria do objeto, número de catálogo, etc.

d) Durante o manuseamento e transporte:

- Utilizar luvas de algodão;
- Não transportar vários objetos ao mesmo tempo;
- Definir o trajeto de saída, desimpedindo o percurso e assegurando que as dimensões da peça ou embalagem não criem constrangimentos durante a passagem nas portas e janelas.

Recomendação para os diferentes suportes

Escultura – proteger com coberturas as partes salientes, não embaladas, das esculturas. Ter especial atenção aos pontos de apoio. Não pegar pelas partes frágeis (cabeça, braços, pés, etc.)

Papel – colocar um suporte rígido (cartão isento de ácido e sem lenhina) sob a obra a transportar. Se for de grandes dimensões, enrolar em tubos de diâmetro largo. Em moldura com vidro, colocar no vidro fita adesiva de modo a mantê-lo unido se este se partir.

Pintura – Na medida, do possível, manter os quadros emoldurados, protegendo a superfície com uma cobertura. As telas de grandes dimensões podem, se o seu estado de conservação o permitir, ser transportadas enroladas, com a face voltada para o exterior, protegendo a pintura com papel de seda de acordo com as suas dimensões e à medida do seu enrolamento.

Têxteis – enrolar tapetes e tapeçarias em rolos grossos. Evitar dobrar os têxteis, tais como paramentos, vestes, etc. Caso não seja possível, acondicionam-se convenientemente forrando as dobras com pequenos rolos de papel de seda ou de pano branco. Evitar sobrepor os têxteis com decorações e ornamentos salientes.

Conservação e manutenção

Medidas gerais

- Manter uma vigilância regular e garantir a manutenção, sempre que necessária, do edifício ou espaço museológico. Procurar aconselhamento em caso de obras de beneficiação, no que diz respeito à proteção tanto de coleções, como dos revestimentos decorativos.
- Garantir a manutenção regular e eficaz dos locais de reserva e exposição.
- Evitar todo o tipo de ações que contribuam para alterar ou agravar as condições interiores, em termos de humidade e temperatura, para não por em risco o equilíbrio que de algum modo as peças mantêm com o meio envolvente.

Alves
Alves
Alves
Alves
Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

- Efetuar inspeções de rotina para detetar a presença de qualquer tipo de alterações.
- Não colocar as peças junto a paredes exteriores (frias e húmidas).
- Não manter as peças assentes diretamente sobre o chão, de modo a protegê-las da humidade, dos insetos, de choques mecânicos, etc. Evitar lavar o chão próximo a revestimentos de madeira ou parietais decorativos, ou o contacto, durante a lavagem, com qualquer uma das peças. Utilizar o aspirador com cuidado, ou a enceradores, de maneira a serem evitados choques mecânicos; deve proteger-se as peças contra este tipo de acidentes.
- Evitar a utilização das peças da coleção de mobiliário por parte dos utentes e colaboradores do museu ou da instituição e, sobretudo, nunca alterar as suas características, através da colocação de fechaduras ou outros elementos.
- Utilizar luvas de algodão para manusear as peças, tendo todo o cuidado para evitar que escorreguem.
- Em locais de culto, deve-se evitar que a colocação de velas ou de flores interfira diretamente com as peças, impedindo qualquer tipo de contacto entre elas.
- Não colar etiquetas diretamente sobre os objetos, sobretudo sobre a policromia ou em partes demasiado evidentes ou expostas da peça. Colocar a identificação ou nº de inventário em zonas discretas, como a parte inferior da base, etc.
- Não utilizar fita-cola, cliques, agrafos ou outros materiais metálicos nas peças ou documentos.
- Em reserva, proteger os objetos da poeira, dos poluentes e da luz.
- Dispor as peças de modo a permitir o acesso fácil e a inspeção regular.
- A limpeza deve ser feita com cuidado e, se possível, recorrendo a pessoas especializadas.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

- Confiar a limpeza de peças ou de revestimentos decorativos das paredes a pessoas especializadas, como conservadores-restauradores, ou técnicos trabalhando sob sua orientação.
- Qualquer limpeza superficial de poeiras ou sujidade das peças devera ser efetuada apenas em peças que não se encontrem fragilizadas, de modo a evitar o agravamento do seu estado de conservação, e utilizando espanadores ou panos muito macios, mas nunca recorrendo a água ou outro tipo de solventes.
- Para as peças fragilizadas contactar pessoal especializado.
- As peças têxteis poderão ser aspiradas, desde que com sucção fraca e controlada.
- Não introduzir nenhum produto, nem cera, nem desinfetante, nem cola, nem consolidante, porque qualquer deles poderá ter um efeito nocivo e mesmo decapante sobre a policromia ou acabamentos. Estes produtos deverão ser aplicados por conservadores-restauradores.

Condições ambientais e métodos de conservação

Alguns exemplos

Esta pequena lista, pretende explicar por um lado, a influência dos fatores ambientais nos diversos tipos de materiais existentes nas coleções dos museus, por outro, medidas e processos de tratamento dos mesmos.

- Madeira
- Têxteis
- Cestaria
- Cerâmica
- Metais
- Peles
- Plumária
- Osso e marfim

Alves
Alves
Alves
Alves
Alves

Madeira

A madeira possui um equilíbrio higroscópico dinâmico, uma vez que o material lenhoso está continuamente a perder ou a adquirir água, resultando da higroscopicidade das substâncias fundamentais do lenho - a celulose e a lenhina.

Como a madeira possui grande capacidade absorção de humidade, a água que se encontra à superfície evapora-se facilmente, podendo originar um desequilíbrio entre a humidade periférica e a do interior. Quando se registam situações de dilatação e retração do tecido lenhoso, são produzidas tensões que geralmente originam a rotura da camada externa, causando fendas ou fraturas. Estas situações registam-se normalmente quando o estado higrométrico é baixo ou devido ainda a variações bruscas do grau de humidade ambiente. No entanto, havendo um grau de humidade elevada os bolores encontram nos materiais que oferecem elementos nutritivos, um meio adequado para se desenvolverem.

Os xilófagos são insetos que normalmente ameaçam os objetos de madeira, mais graves que os bolores, uma vez que os parasitas deixando larvas encrostadas na madeira vão convertendo em pó o tecido lenhoso. Este pó (ou moinha), de cor clara representa o primeiro indício de ataque à madeira, devendo ser retirado imediatamente o objeto para desinfestação.



Conservação da madeira

- Limpeza manual ou por aspiração de poeiras e outros detritos acumulados, tal como a moínha produzida pelos xilófagos.
- A superfície é limpa com pincéis, escovas ou lâminas consoante a configuração do objeto.
- O objeto é lavado com algodão impregnado com porções iguais de álcool a 90°, água e algumas gotas de detergente não iónico (Teepol, Lissapol, Bayprox).
- Secagem ao ar livre ou com secador de mãos.
- Desinfestação do objeto, utilizando o processo mais conveniente.
- Se o objeto se apresenta muito danificado e frágil deve proceder-se à sua consolidação e impregnação com Paralóide. A primeira medida a tomar é a colagem com Paralóide 50% em acetona ou com cola branca para madeira; seguidamente procede-se à impregnação por pincelagem, utilizando a concentração adequada.
- Restauro com pasta de madeira (Paillard ref – 205), preparada adicionando água e utilizada como pasta de modelar. Caso as zonas a restaurar sejam muito pequenas e profundas pode injetar-se o produto.
- Pintura com tintas acrílicas das zonas restauradas.
- Os objetos de madeira devem ser lubrificados com óleo de cedro purificado dissolvido em essência de Terebintina clarificada. Não devem ser utilizados produtos contendo ceras, pois estas vão obstruir os poros da madeira.

No tratamento das madeiras ter-se-á sempre em atenção a existência de outros materiais que possam fazer parte do objeto (ferro, latão, couro, etc.) que terão obviamente tratamento à parte e adequado.

Têxteis

Tal como a madeira, os têxteis também são materiais higroscópicos, absorvendo a humidade ambiente; a resistência das fibras à rutura por retração, dependerá por conseguinte, da relação temperatura /humidade.



Alves
Alves
Alves
Alves
Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

Os tecidos e os têxteis em geral devem ser preservados de vincos e deformações, aconselhando-se que sejam guardados estendidos ou enrolado em tubos de material neutro. O primeiro processo tem a desvantagem de ser inviável para peças de grandes dimensões, requerendo muito espaço, já que, tanto quanto possível os tecidos não devem ser sobrepostos; o segundo, além de pouco dispendioso permite uma grande economia de espaço: trata-se de um sistema composto por rolos de cartão resistente ou material plástico em que se vão enrolando os tecidos intercalados por folhas de papel não ácido ou mesmo papel vegetal; este sistema vai obviar à formação das peças necessitando, contudo, de uma boa identificação para a fácil localização dos objetos. Os tubos podem ter espessura e comprimento variáveis, consoante o peso e o tamanho dos tecidos a manter em reserva.

As peças de vestuários devem ser guardadas tendo em atenção a sua forma: podem ser utilizadas cruzetas acolchoadas com esponja, conferindo-lhe uma forma anatómica, evitando-se assim a deformação dos ombros.

Antes de guardar qualquer peça deve ter-se o cuidado de analisar o seu estado de limpeza: as peças que se apresentem sujas ou manchadas, cuja resistência não esteja comprometida ao manuseamento, podem ser lavadas cuidadosamente ou limpas a seco, tratando-se as nódoas individualmente.

Sendo os têxteis de natureza orgânica, estão sujeitos a ataque de bolores e de bactérias, fatores de deterioração mais comuns favorecidos principalmente através da falta de ventilação, do excesso de calor e da humidade ambiente; assim, a utilização de sacos plásticos fechados é desaconselhável, pois permite uma condensação de vapor de água, aconselhando-se o uso de sacos de polietileno, furados, de modo a permitir a circulação de ar. Tal como outros materiais, os têxteis também devem ser protegidos da luz, evitando a degradação das cores, caso possuam policromia.

Cestaria

Cestaria designa todos os objetos fabricados com varas ou tiras de madeira entretecidas.

O aproveitamento de fibras vegetais desde a execução de um simples cordel, à imaginação funcional do objeto, confere à cestaria um papel importante no transporte,



Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
na conservação e armazenamento de alimentos, na agricultura, pesca, uso pessoal, doméstico, etc.

Devido à diversidade de matérias-primas utilizadas, a cestaria requer ambientes húmidos e ventilados, temperaturas entre 15° e 20° e fraca luminosidade, para que se reúnam as condições necessárias de conservação. A humidade relativa e a temperatura são fatores importantes; humidades relativas baixas – menos de 40% - tornam os objetos quebradiços, porquanto, acima de 60% podem favorecer o crescimento de fungos; a flutuação da humidade relativa é particularmente prejudicial, devido às contrações e dilatações provocadas nas fibras. A luminosidade será ainda reduzida se as fibras apresentarem policromia.

Relativamente às esteiras e objetos congéneres como tapetes, carpetes, etc., devem conservar-se estendidos e desdobrados ou, caso não seja possível um espaço que permita a conservação indicada, os objetos serão enrolados levemente, sem pontos de quebra ou rotura, em suportes que não comprometam a deterioração das fibras, por exemplo: vidro acrílico, plástico ou metais cromados.

Conservação de cestaria:

- O objeto é limpo com pincel ou escova, manualmente ou por aspiração.
- Lavagem do objeto com algumas gotas de detergente neutro, evitando a imersão.
- Secagem ao ar livre ou com secador de mão.
- Lubrificação com óleo de amêndoas doces, restituindo ao objeto parte da maleabilidade inicial.
- Se algumas fibras se apresentarem quebradas devem ser coladas com cola de contacto (Evo-Stick); o restauro, caso seja necessário, deve ser feito com fibras semelhantes, utilizando-se as mesmas técnicas.

Cerâmica

Se a cerâmica for de boa qualidade será dos materiais mais estáveis, não se alterando facilmente. O tratamento que por vezes é urgente fazer-se na sua conservação, consiste geralmente em extrair sujidade, consolidar a peça a preservar a sua eventual decoração policromática.

A cerâmica bem cozida pode ser esfregada com uma escova macia, cuidadosamente limpa nos bordos, nas faces interna e externa, de modo a que os



Lu. Pintado
13/02/23
H
J
Alhos

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
traços de uso ou de pinturas não sejam retirados, apagando a patine que o tempo deixou gravada.

A olaria frágil e mal cozida deve ser limpa a seco com escovas macias, retirando as impurezas ou pode utilizar-se a mistura de água e álcool já referida, aplicada com cotonetes de algodão.

Se as peças forem pintadas é necessário certificar-se da solidez das cores antes de serem lavadas. Se as cores estiverem firmes, então poder-se-ão lavar com uma escova macia, evitando a imersão, caso contrário dever-se-á proceder primeiro à fixação das cores por impregnação da peça.

Conservação da cerâmica:

- Limpeza geral do objeto.
- Retirando-lhe a sujidade Maior, geralmente utilizando um pincel.
- A peça é lavada com algodão impregnado em porções iguais de álcool a 90° e água.
- Secagem ao ar livre ou com secador de mão.
- Se o objeto estiver partido deve proceder-se ao seu restauro utilizando cola epoxida.
- Se necessário, devem completar-se o restauro com a utilização de gesso ou pasta de moldar para refazer zonas onde falem fragmentos.
- As zonas refeitas devem ser pintadas com tintas acrílicas.

Metais

Os metais formam um grupo heterogéneo, com característica comum de quase todos estarem sujeitos à corrosão, isto é, a uma perda das suas características metálicas. A corrosão deve-se essencialmente à presença de um elemento ativo que forma com o metal uma combinação química, podendo apresentar-se de uma forma mais ou menos ativa, consoante as condições ambientais em que se encontra o objeto.

A deteção da corrosão é fácil, pois é acompanhada por uma série de alterações no aspeto do metal. A formação de camadas homogéneas de óxidos estáveis oferece uma certa proteção à superfície do objeto, tomando assim a forma de uma corrosão inativa. A corrosão ativa, caracterizada por um aumento de volume da peça e por um

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
esboroamento da sua superfície, tem como principal consequência a perda constante de matéria. A inspeção periódica é uma das medidas essenciais para a conservação das coleções, permitindo detetar a corrosão logo que esta se declare.

Os objetos metálicos devem conservar-se em ambientes secos, preservados de poluentes atmosféricos; um dos processos mais eficazes é sem dúvida a sua manutenção em câmara seca, isto é, uma pequena sala onde a temperatura seja constante e a humidade relativa tão baixa quanto possível.

At
João
J
J
J
Alves



Alabarda da Idade do Bronze

Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria – Carregal do Sal

Alabarda datada do início da Idade do Bronze, com 8 cm de comprimento e 7 cm de largura máxima, lâmina triangular com duas caneluras ao longo de cada lado do fio e nervura central pouco saliente. Metalurgicamente, esta alabarda é um cobre arsenical (...). *Resultados de análise elementar de Alabardas “Atlânticas” Peninsulares, extraído de Senna-Martinez:J.C.; Da Química à Conservação Preventiva: A corrosão dos metais.* In: Boletim ADCR, nº 6, março 1997.

Ferro

O ferro é extremamente sensível ao oxigénio na presença de humidade, formando-se uma camada de corrosão exterior e interior, devido à estrutura nas cavidades que vão penetrando no metal e das picadas alaranjadas no centro dessas cavidades indicam claramente a presença



de ferrugem ativa; num meio extremamente húmido estas “picadas” adquirem o aspeto de pequenas gotas. Os objetos de ferro fundido são muito mais estáveis devido à sua estrutura mais homogénea.

Métodos de tratamento:

1. Tratamento mecânico:

- Remoção da ferrugem com escovas de aço, bisturi e /ou vibrador (vibro-graver). A ferrugem deve ser previamente amolecida com Tratoleo ou com óleo lubrificante.
- Secagem em estufa para retirar a humidade que o objeto possa ter.
- Proteção com verniz antioxidante, incolor e transparente (Micalite), aplicando com pincel em camada muito fina, grafite ou cera cola.

2. Tratamento eletroquímico:

- Fervura com soda cáustica a 10% ou 20% (5 litros de água destilada ou desionizada por kg de soda caustica) e zinco granulado suficiente para cobrir o objeto. Ao fim de algum tempo a solução encontra-se exausta, lava-se então o objeto em água corrente com uma escova, antes de recomeçar o tratamento com nova solução.
- Lavagem com água e “pó nice”.
- Fervuras sucessivas com água destilada, para eliminação de cloretos e teste de cloretos.
- Secagem em estufa.
- Proteção com verniz antioxidante, incolor e transparente (Micalite), aplicando com pincel em camada muito fina, grafite ou cera cola.

O teste de cloretos faz-se com uma amostra da água da lavagem, a que se juntaram algumas gotas de ácido nítrico para neutralização dos carbonatos, deitam-se 4 ou 5 gotas de solução de nitrato de prata. A presença de cloretos é revelada pela formação de um precipitado branco (cloreto de prata).

Este tratamento processa-se apenas à superfície do objeto e apresenta fortes probabilidades de provocar redeposição de zinco, alterando a composição da superfície do objeto.

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

A redução eletrolítica é mais eficaz, exigindo a instalação de um tanque eletrolítico, composto por um tanque de polietileno, um retificador de corrente até 20 A e duas placas em aço inoxidável bem cromadas.

Folha de Flandres



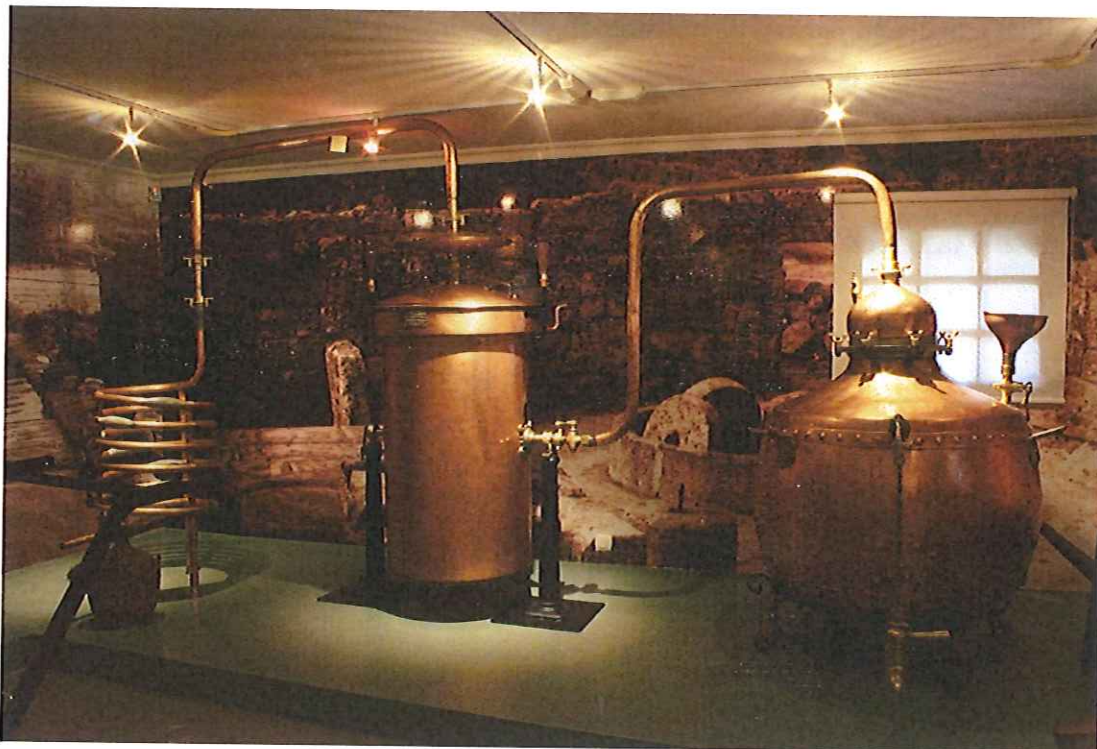
- Tratamento mecânico com escovas metálicas, bisturi e lixa muito fina.
- Polimento com “Duraglit” para metais brancos.
- Limpeza com uma flanela ou papel absorvente.
- Proteção com verniz antioxidante, incolor e transparente (Micalite), aplicando com pincel em camada muito fina, grafite ou cera cola.

Cobre e suas ligas: latão e o bronze

O cobre é muito sensível ao ácido sulfúrico e ao dióxido de enxofre, formando uma ligeira película escura de sulfureto de cobre. Este metal é também muito sensível ao oxigénio, podendo a camada de oxidação funcionar como proteção. Todavia, a película que se forma não é homogénea, apresentando manchas, devido à presença de outros metais ligados com o cobre e que atuam como impurezas.

A corrosão ativa do cobre e suas ligas manifesta-se sobretudo pela formação de um pó verde-claro que aparece em manchas na superfície ou por uma camada pouco aderente. É favorecida por uma humidade muito elevada e pela poluição atmosférica.

Práticas
Borges
Jus
Alves



Alambique em cobre

Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria – Carregal do Sal

Limpeza e tratamento:

- Limpeza do objeto retirando as impurezas maiores. Com a ponta de uma lâmina remove-se qualquer depósito ou incrustação que possa existir.
- Remoção de manchas de verdete e concreções com aplicação de pachos quentes de “calgon” a 15% (5 litros de água destilada + 750 gr de Calgon). Aquece-se a solução e aplica-se com algodão sobre o objeto.
- Polimento feito com “Duraglíte” (metais amarelos), líquido ou em algodão impregnado.
- Limpeza do objeto com camurça, flanela ou papel absorvente.
- Proteção com a aplicação de um filme acrílico (Mecalite) e manutenção da peça em ambiente seco.

Se o objeto apresentar simultaneamente elementos de outros materiais, couro, madeira, tecido, etc., ter-se-á sempre em atenção as zonas que eventualmente estejam

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos
em contacto com o metal, evitando manchas ou outras situações prejudiciais. Os diversos materiais que constituem o objeto terão tratamento individual e adequado à matéria-prima.

Peles

As peles de animais são desde há longos tempos empregues para múltiplos fins. As mais utilizadas na preparação de couros, cabedais e camurças são as peles de boi, vaca, búfalo, cabra, carneiro, porco e cavalo.



A preparação da pele merece especial importância, não só pelas diversas operações a que é submetida, como também pelo resultado final do tratamento que a torna mais elástica e com características físico-químicas mais uniformes. A complexidade dos processos obriga à intervenção de especialistas que através de varias operações (lavagem, depilação, raspagem e curtimento) conferem ao produto final grande maleabilidade e estabilidade físico-química. A pele não curtida, e por isso menos estável, é mais sensível à humidade e aos ataques dos agentes biológicos.

Porém, a qualidade do produto manufacturado depende não só dos processos aplicados na preparação da pele como também de uma série de fatores relacionados com a espécie, sexo, idade, alimentação e estado de saúde do animal.

Sendo as peles materiais orgânicos, vários efeitos de deterioração conduzem à destruição das fibras devido normalmente às más condições ambientais onde se encontram. Este tipo de material deverá ser mantido em espaços ventilados e, pouco húmidos e pouco quentes, com fraca luminosidade e não poluídos.

Os cabedais expostos ao calor e submetidos a um manuseamento intensivo tornam-se pouco flexíveis e com tendência para quebrar. O seu tratamento consiste, essencialmente, em restituir-lhe a lubrificação perdida e mantê-los em ambientes com humidade e temperatura controladas.

de Matéria
190855
A B
Juz
D
Alves

Tratamento de peles:

- Limpeza da superfície em couro com pincel ou escovas macias de preferência de pelo natural para não riscar.
- Utilização de água e detergente não iónico, tendo em atenção que se os cabedais apresentarem cor (pigmentos de origem vegetal), se deva acidificar a água com vinagre ou salgá-la, evitando-se assim o desaparecimento da cor.
- Pelas suas características, o álcool isopropílico é aconselhável para a limpeza de peles, além de lhes restituir uma certa flexibilidade, permite uma melhor absorção do lubrificante.
- Utilização de cola de contacto para a colagem de peles rasgadas. Este tipo de cola é ideal para materiais flexíveis e que necessitem de um certo movimento; as mais aconselháveis são as colas vulcanizadas com dióxido de zinco (Evo-Stik).
- Para que as características da pele sejam mantidas, lubrifica-se a pele sempre que necessário, pincelando-a com o lubrificante “BML Dressing”.
- As manchas, que quase sempre são de difícil remoção (por escurecerem com a aplicação de líquidos), são atenuadas com pó talco.

de Vitor Soares
[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]

Tabela I
Fatores de degradação dos objetos museológicos
Causas e efeitos sobre os diferentes materiais

Fatores de degradação	Causas	Efeitos
Humidade relativa e temperatura	Humidade excessiva, variações bruscas, secura excessiva, calor húmido	Deformações. Fendas. Apodrecimento de colas, enfraquecimento dos adesivos. Destacamento de pinturas. Insetos, fungos, bolores, bactérias. Corrosão dos metais. Ativação de sais solúveis.
Poluentes	Fumos. Fuligem. Poeiras. Dióxido de enxofre, cloretos e sulfuretos	Manchas. Embaciamento, branqueamento ou enegrecimento. Esboroamento da pedra. Alterações na superfície por deposição de partículas poluentes ou por poluição química.
Luz	Foto - degradação (valores de iluminação muito altos. Exposição e aproximação de fontes de luz)	Destacamento de pintura. Alteração das cores. Amarelecimento ou enegrecimento.
Humanos ou acidentais	Manuseamento, embalagem e acondicionamento deficientes ou inadaptados à sua forma. Falta de limpeza. Alterações mecânicas, restauros inadequados e irreversíveis. Desinfestantes impróprios. Incêndios, infiltrações ou inundações.	Alterações na forma e policromia original. Sujidade, manchas e nódoas que afetam a integridade do objeto. Degradação ou destruição do objeto.

Tabela II - Condições “ideais” de conservação

Materiais	Humidade relativa		Temperatura		Alterações provocadas por:	
	Max. %	Mín. %	Max. °C	Mín. °C	Humidade e temperaturas altas	Humidade e temperaturas baixas
Madeira	55%	45%	20°	15°	Crescimento de fungos e insetos. Dilatação das fibras.	Contração das fibras. Abertura de fendas. Destaque da pintura.
Marfim e Osso	60%	45%	20°	15°	Dilatação muito lenta, exceto se se tratar de placas muito finas. O marfim é mais suscetível à degradação provocada pelos fungos.	Contração muito lenta, exceto se se tratar de placas muito finas.
Peles de animais	55%	45%	20°	16°	Excesso de absorção de água, combinado com a ação das bactérias e poluentes atmosféricos, transformam o cabedal numa massa viscosa.	Desidratação. Perda de flexibilidade. Retração das fibras tornando-as quebradiças.
Fibras vegetais Cestaria Têxteis	50%	45%	20°	15°	Dilatação das fibras. Crescimento de fungos e insetos.	Desidratação e retração das fibras. Perda de flexibilidade.
Metais	30% Preferencialmente baixa. Aconselhável câmara seca.		20°	15°	Contração e dilatação provocada pelas variações bruscas de temperatura. As alterações de humidade relativa provocam a aceleração ou estabilização da corrosão: uma humidade acima de 30% já provoca corrosão superficial.	
Cerâmica Pedra			20°	15°	São os materiais mais estáveis e mais resistentes às variações de humidade relativa e temperatura.	
Penas	60%	45%	20°	15°	Humidade relativa alta favorece o aparecimento de fungos. Temperatura alta torna-as quebradiças.	Penas quebradiças.

Tabela III

Materiais	Temperatura	Humidade relativa	Intensidade de luz
Desenhos Gravuras Aquarelas	18° - 20°	50/55%	45 – 50 Lux
Pintura sobre tela Pintura sobre madeira	20° - 22°	+ - 55%	100 – 120 Lux
Escultura em madeira	+ - 20°	+ - 55%	80-100 Lux
Escultura em pedra	+ - 20°	+ - 50%	
Armas	+ - 20°	+ - 30%	100 – 150 Lux
Espécies etnográficas	+ - 20°	40 -45%	80 – 100 Lux

4 - Avaliação de riscos

Em face do que atrás ficou dito, garantir a segurança do edifício onde se encontra instalado o Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria, bem como as coleções que incorpora é uma questão que, no presente, se coloca a qualquer instituição museológica. Correm-se riscos cada vez mais diversificados que vão desde o roubo e vandalismo às catástrofes, como os incêndios e as inundações.

Na realidade, são situações que constituem o quotidiano de qualquer Museu e que para as evitar ter-se-á de ter sempre presente, as questões de prevenção e segurança.

Com efeito, apesar do edifício ter sido submetido a obras de beneficiação e restauro que no seu conjunto viriam a resultar num espaço físico inequivocamente novo, a preservação da sua traça original teve como consequência a manutenção das inúmeras janelas de guilhotina em todas as suas fachadas, implicando com este facto, diversos motivos de preocupação, quer ao nível da entrada da luz natural para a qual tiveram que se colocar persianas, quer da entrada de humidade que regularmente se tem vindo a registar.

Por outro lado, apesar da sua beleza decorativa a grande percentagem de materiais de construção aplicados, também em madeira, no seu interior, designadamente ao nível dos soalhos, escadas e inúmeras portas, são outros tantos motivos para se ter presente uma adequada vigilância e prevenção contra incêndios.

De igual modo, todo o acervo que a instituição alberga, sendo diversificado como atrás foi referido e que dele fazem parte várias coleções, nomeadamente obras de arte, arqueologia, escultura, etnografia e armaria, está sujeito a diversos agentes de deterioração.

Alves
Alves
Alves
Alves
Alves
Alves

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria *Normas e Procedimentos*

Um outro motivo de risco que tem sido diariamente avaliado foi, sem dúvida, a instalação dos aparelhos de ar condicionado. A manutenção programada para temperaturas de 20°C em todas as salas de exposição permanente, obriga à produção simultânea, por parte daqueles aparelhos de climatização, à produção de percentagens de humidade superiores às recomendadas e que têm regularmente permanecido na ordem dos 60%. Esta situação obrigou a que fossem adquiridos vários desumidificadores, os quais viriam a ser aplicados em todas as salas de exposição permanente e reservas para reposição dos índices normais de temperatura e humidade relativas.

A juntar a esta situação, a arcada sul do Museu tendo sido vedada em toda a sua extensão com janelas em vidro e apesar de terem sido colocados estores, a mesma sofre a incidência de luz solar, provocando um aumento de temperatura no seu interior, superior ao que prevalece nas salas de exposição permanente que lhe são contíguas. Tal facto influencia os níveis de temperatura e humidade relativas, provocando uma desestabilização do meio ambiente no interior do Museu. Apesar da colocação daqueles estores para minimização da luz natural e evitar o aumento de temperaturas, não foi totalmente estabilizada a situação.

Pelo exposto, sendo ainda uma jovem instituição, e tendo em conta, para o presente momento, a avaliação de riscos atrás referida, enumeram-se de seguida as seguintes recomendações e procedimentos que deverão ser rigorosamente seguidos nesta Instituição:

5 – Procedimentos Gerais e Específicos

5.1 – Conservação e manutenção

- Registo diário dos índices de temperatura e humidade em todas as salas de exposição permanente e reservas;
- Execução de quadro mensal de registo para controlo de temperatura e humidade relativas;
- Observação direta diária de todos os objetos museológicos para deteção de alterações;
- Limpezas adequadas e diárias a todo o espaço físico do Museu;
- Verificação regular das portas e janelas que já foram vedadas;
- Desinfestação de todas as peças que vierem a ser incorporadas no Museu;
- Proceder regularmente a uma boa ventilação das salas de exposição permanente;

Plano de Conservação Preventiva do Museu Municipal Manuel Soares de Albergaria
Normas e Procedimentos

- Evitar a utilização abusiva da luz sobre os objetos museológicos, limitando-se o tempo de iluminação apenas ao período correspondente ao horário de funcionamento público;
- Manter as sanefas fechadas para se evitar a entrada da luz natural sobre os objetos expostos;
- Evitar a abertura das portas e janelas quando a temperatura exterior for muito elevada a fim de não existirem modificações bruscas das condições do meio ambiente;
- Proteger as obras de eventuais choques ou vibrações.
- Desinfestação periódica a todo o espaço físico do interior do Museu, tal como tem vindo a ser praticado na Biblioteca Municipal;
- Proibição de tiragem de fotografias aos objetos museológicos em exposição, particularmente aos quadros de pintura moderna da Sala Luís de Almeida Melo;

5.2 – Intrusão/roubo

Apesar do Museu dispor de equipamentos automáticos de segurança e sistema de alarme para deteção de incêndios, devem-se ter em conta os seguintes procedimentos.

- Seguir com rigor as instruções do Plano de Segurança Interno do Museu;
- Manter uma vigilância humana regular nos períodos de atendimento público da Instituição devendo-se, antes do encerramento, efetuar uma ronda de inspeção ao edifício;
- Verificar regularmente as fechaduras e a resistência das portas exteriores e interiores;
- Proceder à atualização regular do inventário
- Manter desobstruídas as saídas de emergência;
- Verificação regular do funcionamento do elevador e do seu sistema de emergência, bem como o cumprimento das inspeções periódicas;
- Verificação regular da iluminação exterior no sentido de se saber se está funcional;

5.3 - Incêndio/inundações

- Verificação regular das instalações elétricas e do sistema de climatização existentes;
- Verificação periódica de infiltração de águas pluviais pelas janelas de guilhotina;
- Despejo diário dos depósitos de água dos desumidificadores instalados nas Salas de Arqueologia, Pintura, Etnografia e Reservas;
- Limpeza regular de todas as peças que se encontram em exposição permanente bem como a limpeza diária das salas;

Tratado
Jorge
Jorge
Jorge
Alves

- Proceder periodicamente a treinos regulares com o pessoal da Instituição, tendo em vista a utilização adequada dos extintores de incêndio;

Conclusão

A conservação preventiva, tem pouco mais de uma dezena de anos de história. Daí que haja algumas práticas sem fundamento científico comprovado, havendo mesmo áreas como o uso de estabilizadores em que há resultados muito variáveis conforme o país e os técnicos. É por isso, importante, que o técnico de museologia, seja qual for o seu grau de formação e de responsabilidade, observe e estude com todo o rigor possível o acervo que lhe é confiado, confrontando os resultados da sua observação como os princípios e normas recomendadas, e que permaneça atento à evolução dos conceitos e dos princípios, não hesitando em reconhecer um erro, mas não recuperando também na defesa de uma conclusão segura.

Devemos ainda mencionar que necessitamos urgentemente de uma maior disseminação de informação e mesmo de maior número de conservadores profissionais atuando na área de conservação de materiais arqueológicos, metais, têxteis, vidros, mobiliário, etc. Um outro aspeto que é também bastante importante, mas que reflete a situação atual internacional, é a falta de técnicas e especialistas em conservação de coleções de história natural e objetos etnográficos.

A prática e os objetivos da conservação preventiva de acervos, entretanto, são em geral de natureza mais abrangente e económica que as demandas de restauração de acervos específicos, o que contribui ainda mais para elevar a importância da conservação preventiva como forma de prevenir intervenções de restauração.

Da mesma forma como a medicina preventiva é extremamente importante para a saúde da população em geral, a conservação preventiva o é para a preservação da nossa herança cultural. Entretanto, voltando ainda à comparação com a medicina, não podemos deixar de lembrar que talvez o aspeto mais importante para o sucesso da conservação de nossos bens culturais seja a educação em geral. Referimo-nos aqui não somente à educação do público de museus e outras instituições culturais, mas à educação de nossas crianças e de nossos adultos, do pessoal que trabalha na limpeza dos museus, dos guardas de segurança e do pessoal administrativo. Sem um aprimoramento educacional da população como um todo, não somente a conservação preventiva de acervos mas a própria memória cultural do povo ficam extremamente comprometidos.

Bibliografia

TRINDADE, Maria Beatriz Rocha (coord.) - **Iniciação à Museologia**. Lisboa, Universidade Aberta, 1993.

Conservação & Restauro. Cadernos. 1. Lisboa: Instituto Português de Conservação e Restauro, 2002. 44 p.

O risco da arte. A toxicidade dos materiais utilizados na execução e conservação das pinturas de cavalete in *A Conservação e o Restauro do Património - Riscos, Prevenção, Segurança, Ética, Lei*. Lisboa, ARP, [2002].

Se cada obra de arte é única, porquê estudar materialmente conjuntos de obras? in *Boletim da Associação para o Desenvolvimento da Conservação e Restauro*, 10-11, 2001, pp.28-31.

As exposições temporárias e o estudo laboratorial das obras de arte in *Boletim da Associação para o Desenvolvimento da Conservação e Restauro*, 8-9, 1998, pp. 60-63.

Aplicações não convencionais da radiação infravermelha no exame de objetos museológicos in *Boletim da Associação para o Desenvolvimento da Conservação e Restauro*, 6, 1997, pp. 4-5.

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right margin, including the name "Alves" at the bottom.

