

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS  
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR  
2021/2022 1.ª Edição**



**III**

**A CONSERVAÇÃO PREVENTIVA NO MUSEU DO AR**

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IUM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DAS FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS OU DA GUARDA NACIONAL REPUBLICANA.**

**Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu  
CAP/TPAA**



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**

**A CONSERVAÇÃO PREVENTIVA NO MUSEU DO AR**

**CAP/TPAA Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS FA 2021/2022

Pedrouços 2022



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR**  
**DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**  
**A CONSERVAÇÃO PREVENTIVA NO MUSEU DO AR**

**CAP/TPAA Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS FA 2021/2022

Orientador: TCOR/PSI Cristina Paula de Almeida Fachada

Pedrouços 2021



### **Declaração de compromisso Antiplágio**

Eu, **Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu** declaro por minha honra que o documento intitulado **a Conservação Preventiva no Museu do Ar**, corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida, enquanto auditor do **Curso de Promoção a Oficial Superior do ano letivo de 2021/22 (da 1.ª Edição)** no Instituto Universitário Militar, e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tenho consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, 27 de janeiro de 2022

**Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu**

Assinatura



## **Agradecimentos**

Mais do que indicar um caminho, guiar ou dar conselhos, a orientação empreendida pela Sr.<sup>a</sup> Tenente-coronel Cristina Fachada, de que tive o privilégio de beneficiar, deu-me ensinamentos fundamentais e ampliou horizontes, mostrando novas perspetivas na investigação. Desde o primeiro contacto manifestou total disponibilidade, com o seu vasto saber para me auxiliar. Exprimo, pois, a minha profunda gratidão pelo modo como me acompanhou, por toda a dedicação e rigor que representou em cada revisão do trabalho, pelos sempre pertinentes comentários de melhoria e por um olhar extraordinariamente atento e crítico ao mais pequeno pormenor. Tudo convergiu para facilitar a construção desta investigação.

A todos os entrevistados, militares dos vários ramos das Forças Armadas e civis, o meu agradecimento pela disponibilidade e pela resposta atempada, indispensável à concretização do presente estudo.

Aos camaradas do CPOS, uma palavra amiga pelo companheirismo e entreaajuda, e também aos amigos, por todo o apoio demonstrado nesta caminhada.

À minha família, a quem muito agradeço o apoio e o incentivo na prossecução de mais esta etapa, que implicou tantas ausências e sacrifício.



## Índice

1.	Introdução .....	1
2.	Enquadramento teórico e conceptual .....	4
2.1	Estado da arte .....	4
2.1.1	Conservação .....	4
2.1.2	Acervo museológico.....	6
2.2	Modelo de análise .....	6
3.	Metodologia e método .....	8
3.1	Metodologia .....	8
3.2	Método .....	8
3.2.1.	Participantes e procedimento .....	8
3.2.2.	Instrumentos de recolha de dados.....	9
3.2.3.	Técnicas de tratamento de dados.....	9
4.	Análise dos dados e discussão dos resultados.....	10
4.1.	A conservação do acervo museológico do Museu do Ar.....	10
4.1.1.	Breve enquadramento histórico do Museu do Ar.....	10
4.1.2.	Constituição e “tipologia” do acervo museológico.....	11
4.1.3.	A conservação no Museu do Ar .....	12
4.1.4.	Síntese conclusiva e resposta à QD1 .....	17
4.2.	A conservação de acervos museológicos de congéneres .....	18
4.2.1.	Nacionais.....	18
4.2.1.1.	Tipologias de coleções/materiais/acervo albergados pelos museus.....	19
4.2.1.2.	Procedimento de conservação adotado para cada tipo de material.....	22
4.2.1.3.	Organização das reservas.....	22
4.2.1.4.	Aplicação de procedimentos de conservação preventiva no dia a dia .....	23
4.2.1.5.	Protocolos com estabelecimentos de ensino que ministram cursos nas áreas da museologia, da conservação .....	23



4.2.1.6. Existência de documento formal que estipula as normas de conservação a serem aplicadas no museu.....	24
4.2.2. Internacionais .....	24
4.2.3. Síntese conclusiva e resposta à QD2 .....	26
4.3. Contributos para otimizar a conservação do acervo museológico presente no Museu do Ar, e resposta à QC .....	26
5. Conclusões .....	30
Referências bibliográficas .....	33

### **Índice de Apêndices**

Apêndice A – Guião da entrevista semiestruturada a entidades museológicas nacionais e internacionais .....	Apd A-1
Apêndice B – Guião da entrevista semiestruturada a entidades da Força Aérea ligadas ao Museu do Ar .....	Apd B-1
Apêndice C – Guião da entrevista semiestruturada ao Assessor da Comissão Histórico-cultural da Força Aérea .....	Apd C-1
Apêndice D – Guião da entrevista semiestruturada ao Presidente do <i>Vintage Aero-Club</i> .....	Apd D-1
Apêndice E – Guião da entrevista semiestruturada à Direção-Geral do Património Cultural .....	Apd E-1
Apêndice F – Dados de controlo ambiental no interior e exterior do MUSAR .....	Apd F-I
Apêndice G – Respostas dos museus nacionais entrevistados.....	Apd G-I
Apêndice H – Análise das respostas dos dois museus internacionais entrevistados .....	Apd H-I

### **Índice de Figuras**

Figura 1 – Medidas e associadas linhas de ação para otimizar a conservação do acervo museológico do MUSAR.....	27
--	----



## **Índice de Quadros**

Quadro 1 – Modelo de análise.....	7
Quadro 2 – Entidades entrevistadas.....	8
Quadro 3 – Registos diários de, T e HR, recolhidos do MUSAR nas primeiras quinzenas dos meses de junho e novembro de 2021 .....	13





## **Resumo**

A conservação de objetos percebidos como de inestimável valor para a perpetuação da herança patrimonial e construção de memória social, é um imperativo para a sobrevivência da humanidade.

Neste seguimento, os museus surgem como espaços privilegiados de preservação e de protegida usufruição, pela sociedade em geral, de acervos significativos. Uma realidade a que o Museu do Ar (MUSAR) da Força Aérea Portuguesa não é alheio, por um lado, ao permitir o desfrute de uma memória da aviação (militar e civil) nacional – que é uma referência quer em Portugal, quer no contexto internacional –, e, por outro, ao pretender generalizar a implementação da conservação preventiva a todo o seu acervo.

Esta investigação teve, assim como objetivo “*Propor contributos para a otimização da conservação do acervo museológico do MUSAR*”, seguindo um raciocínio indutivo, assente numa estratégia de investigação qualitativa e num desenho de pesquisa do tipo estudo de caso.

Das evidências (resultantes das análises documental e dos dados das entrevistas semiestruturadas a 16 entidades com responsabilidades na conservação preventiva, entre as quais oito museus nacionais e dois internacionais), concluiu-se que esta otimização passaria pela implementação de quatro medidas (normativos, protocolos, formação, e ações e procedimentos), concretizadas em associadas linhas de ação.

## **Palavras-chave:**

Conservação preventiva; acervo museológico; Museu do Ar; museologia.



**Abstract**

*Conservation of objects perceived as of inestimable value for the perpetuation of the patrimonial heritage and the construction of social memory is an imperative for the survival of humanity.*

*In this context, museums emerge as privileged spaces of preservation and protection enjoyment of significant collections by society as a whole. This is a reality to which the Air Museum of the Portuguese Air Force is not oblivious, on the one hand by allowing the enjoyment of a memory of the military and civil aviation – which is a reference both in Portugal and the international context – and, in the other hand, by intending to generalise the implementation of preventive conservation to its entire collection.*

*This investigation, therefore, aimed to propose contributions to the optimisation of the conservation of the collection of the Air Museum, following and inductive reasoning, based on a qualitative research strategy and a case study-type research design.*

*From the results (document analysis and analysis of data of semi-structured interviews with 16 entities with responsibilities in preventive conservation, including eight national and two international museums), it was concluded that this optimisation would involve the implementation of four measures (norms, protocols, training, and actions and procedures), materialised in associated lines of action.*

**Keywords:**

*Preventive Conservation; Museological collection; Air Museum; Museology.*



## Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

### A

AESA	<i>Agencia Estatal de Seguridad Aérea</i> [Agência Estatal de Segurança Aérea]
ANA	Aeroportos de Portugal
APOM	Associação Portuguesa de Museologia

### C

CRM	<i>Centro de Restauración y Mantenimiento</i> [Centro de restauro e manutenção]
CLAFA	Comando Logístico da Força Aérea

### D

DEP	Direção de Engenharia e Programas
DGPC	Direção-Geral do Património Cultural

### E

EMFA	Estado-Maior da Força Aérea
EPR	Entidade Primariamente Responsável
EPRPS	Escola Profissional de Recuperação do Património de Sintra

### F

FA	Força Aérea
FIO	<i>Fundación Infante de Orleans</i> [Fundação Infante Orleães]

### H

HR	Humidade Relativa
----	-------------------

### I

ICOM	<i>Internacional Council of Museums</i> [Conselho Internacional de Museus]
------	--



ICCROM Centro Internacional de Estudos para a Conservação e  
Restauração do Património Cultural

IEFP Instituto do Emprego e Formação Profissional

INETE Instituto de Educação Técnica

## **M**

MMARINHA Museu de Marinha

MMELVAS Museu Militar de Elvas

MMLISBOA Museu Militar de Lisboa

MMPORTO Museu Militar do Porto

MNAA Museu Nacional de Arte Antiga

MNCOCHES Museu Nacional dos Coches

MNFERROVIÁRIO Museu Nacional Ferroviário

MNTRAJE Museu Nacional do Traje

MUSAR Museu do Ar

## **N**

NEP Norma de Execução Permanente

## **O**

OE Objetivo Específico

OG Objetivo Geral

## **Q**

QC Questão Central

QD Questão Derivada

## **R**

RPM Rede Portuguesa de Museus

## **T**

T Temperatura

TAP Transportes Aéreos Portugueses



TII

Trabalho de Investigação Individual

U

UNESCO

*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* [Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura]



## 1. Introdução

A manutenção, perpetuação e proteção do património não constituem uma preocupação atual, mas, antes, algo que permanentemente, e de forma intuitiva, o ser humano sempre procurou atender (Alarcão, 2007, p. 9), refletindo, em certa medida, a sua necessidade, ou o seu instinto, de sobrevivência, que o impele a rever-se nos seus antepassados, a atribuir valor à herança patrimonial que recebeu e a tentar salvaguardá-la para as gerações vindouras (Pedroso, 1999, cit. por Lopes, 2011, p. 9). Dito por outras palavras, uma condição fundamental para a criação da memória social construída a partir da herança do património (Caldeira, 2006, p. 91). Ou, no fundo, para a relação entre o homem e a realidade, composta de objetos socialmente relevantes e percecionados como de valor único (Bauer, s.d.).

Uma relação que é de tal modo significativa que se constitui como uma ciência, a museologia, ou, mais especificamente, como uma de cinco aceções (Bauer, s.d.), operacionalizada no estudo da “[...] coleção e [da] conservação, consciente e sistemática, e [da] utilização científica, cultural e educativa de objetos inanimados, materiais e móveis (sobretudo tridimensionais) que documentam o desenvolvimento da natureza e da sociedade” (Gregorová, 1980, cit. por Bauer, s.d.).

Nesta linha de pensamento, e perante a destruição do património da humanidade ocorrida na primeira metade do século XX e no pós-Segunda Guerra Mundial, a sociedade conferiu relevo à “cultura universal” (Caldeira, 2006, p. 9), valorando a preservação desse património e criando, inclusive: em 1956, o Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauração do Património Cultural (TCCROM); em 1967, o comité internacional do *Internacional Council of Museums* (ICOM) para a conservação (ICOM-CC) (Lopes, 2011, p. 12); e, em certa medida, em 1994, o *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property* (ICCROM) (Alarcão, 2007, p. 9).

Igualmente nesta linha de pensamento, e em detrimento de meros estabelecimentos de armazenamento, situa-se o facto de os museus terem surgido, e assim têm vindo a continuar, como espaços privilegiados, uma espécie de “um laboratório”, uma experiência ou um instrumento para as comunidades” (Scheiner, 2007, p. 154), onde os objetos adquirem sentido, estão socialmente protegidos e são amplamente usufruídos (Teixeira & Ghizoni, 2012, p. 12). Ou, dito de outro modo, uma espécie de construtores permanentes e criadores de sentido, que transcendem a materialidade dos objetos, criam conjuntos significativos e



sintetizam as práticas, os valores e as sensações dos indivíduos como seres biológicos e sociais que são (Scheiner, 2007, p. 159).

Como matéria determinante na vida de um museu, tem-se, pois, a conservação do seu acervo (Lopes, 2011, p. 11). Conservação entendida como o conjunto de “[...] medidas e ações, levadas a cabo para a salvaguarda do património cultural tangível, [com o intuito de assegurar] o seu acesso às gerações presentes e futuras”, que podem ter um carácter (citaliarestauro.com, s.d.): preventivo, visando a eliminação de potenciais fatores de degradação, com intervenção no meio onde o objeto se encontra; curativo, intervindo diretamente sobre o objeto, a fim de interromper ou atrasar a sua degradação; de restauro, atuando sobre o objeto, com o propósito “[...] de restabelecer o [seu] valor estético [e de devolver] a sua leitura e compreensão”.

Portugal não ficou alheio à importância e ao crescimento da conservação preventiva enquanto “estratégia de preservação e gestão da nossa herança cultural” (Vieira, 2015, p. 5), tendo regulamentado toda uma política de proteção do património cultural compatível com o imperativo do

interesse cultural relevante – designadamente histórico, paleontológico, arqueológico, arquitetónico, linguístico, documental, artístico [e] dos bens que integram o património cultural –, [ter de refletir] valores de memória, antiguidade, autenticidade, originalidade, raridade, singularidade ou exemplaridade. (Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro)

À luz do tema desta investigação individual (TII), com o foco centrado na conservação preventiva, o seu desenvolvimento passará pela análise, entre outras, de “[...] questões relacionadas [com os] fatores que causam a deterioração dos materiais, condições ambientais de armazenagem e exposição, tipos de materiais e procedimentos de conservação para vários tipos de suporte” (Teixeira & Ghizoni, 2012, p. 13) ou seja, “sobre aquilo que rodeia o objeto” (Lopes, 2011, p. 10).

Não sendo o Museu do Ar da Força Aérea Portuguesa (MUSAR) alheio a esta temática, e tendo já no seu seio implementada a conservação preventiva no acomodamento de algumas peças em alguns espaços expositivos, impõe-se generalizar, e mesmo determinar como uma condição essencial à sua missão, a sistematização desta implementação a todo o seu acervo (RFA 303-11, 2011).

A presente investigação tem, então, como objeto a conservação preventiva, encontrando-se delimitada, à luz de Santos e Lima (2019):



- Temporalmente, à atualidade (designadamente, a janeiro de 2022);
- Espacialmente, ao Museu do Ar, sito em Sintra, e a museus congéneres (nacionais e estrangeiros), estes últimos com o intuito de conhecer boas práticas no que à conservação preventiva diz respeito;

- De conteúdo, à conservação preventiva do acervo museológico do Museu do Ar.

O presente estudo tem, por conseguinte, como objetivo geral (OG) *Propor contributos para otimizar a conservação do acervo museológico do Museu do Ar*, e, como objetivos específicos (OE):

OE1: Analisar a realidade da conservação do acervo museológico do Museu do Ar;

OE2: Analisar a realidade da conservação de acervos museológicos de museus congéneres.

Um conjunto de objetivos operacionalizados na questão central de investigação (QC) *Como contribuir para otimizar a conservação do acervo museológico do Museu do Ar?*

Este documento está estruturado em cinco capítulos, sendo o primeiro esta introdução. O segundo, destina-se ao enquadramento teórico e conceptual, à luz dos conceitos estruturantes (conservação e acervo museológico), e à apresentação do mapa conceptual onde alicerça a investigação. O terceiro, centra-se na descrição da metodologia e do método seguidos (designadamente, dos participantes que integraram o estudo, do procedimento seguido, dos instrumentos de recolha de dados construídos e da técnica de análise dos dados implementada). O quarto, visa a apresentação dos dados, a discussão dos resultados e as respostas às questões de investigação. O quinto, e último, reúne as conclusões, os contributos para o conhecimento, as limitações, os estudos futuros e as recomendações de índole prática.





## 2. Enquadramento teórico e conceptual

### 2.1 Estado da arte

Esta investigação alicerça em dois conceitos estruturantes (conservação e acervo museológico).

#### 2.1.1 Conservação

Neste âmbito, começar-se-á por definir e enquadrar o conceito de conservação, abordando-se seguidamente os de conservação preventiva, intervenção mínima e reversibilidade.

Conservação. Originária “do latim *conservatio*, a conservação traduz a “[...] ação [de] manter, cuidar ou preservar algo, continuar uma prática de costumes” (Conceito.de, 2010-2021), salvaguardar “[...] tradições nacionais, [e] de conservação da espécie, [a fim de assegurar] a continuidade da vida através das gerações” (Dicionário *Online* de Português, 2010-2021).

Um desígnio em que a conservação – fundamentalmente centrada numa intervenção direta sobre o património cultural, a fim de estabilizar o seu estado e atrasar a sua deterioração –, “pode ser realizada mediante diferentes tipos de intervenções, tais como o controlo do meio ambiental, a manutenção, a reparação, o restauro, a renovação e a reabilitação” (*Royal Air Force Museum [RAFM]*, 2014, pp. 2-3).

Conservação preventiva. Neste seguimento, e com a entrada no novo milénio, a conservação preventiva tornou-se uma “pedra angular de todas as políticas europeias de preservação do património” (Alarcão, 2007, p. 15), consistindo numa intervenção indireta para retardar a deterioração e prevenir danos, através da criação de condições ótimas para a preservação do património cultural, que sejam compatíveis com o seu uso social, manuseio, transporte, utilização, armazenamento e exposição adequados, e, ainda, com a produção de réplicas (RAFM, 2014, pp. 2-3).

Dito por outras palavras, e face à inevitabilidade da degradação de um objeto (Alarcão, 2007, p. 11), a conservação preventiva corresponde a ações maioritariamente indiretas, focadas no ambiente onde os objetos estão inseridos (Alarcão, 2007, p. 10), com vista a modificá-lo “[...] ou remover ou adicionar materiais para reduzir danos ou aumentar a estabilidade” (Pye, 2010, p. 138).

Catalisadora da “[...] estabilidade dos bens, possibilitando o seu estudo, divulgação e exposição, e, de modo algum, [devendo] ser confundida com uma simples operação de manutenção” (Camacho, 2007, p. 7), a conservação preventiva é, por um lado, um “meio



para facilitar, e até aumentar, o uso de objetos”, e, por outro lado, um expoente da tensão entre a necessidade de permitir acesso e a necessidade de conservar (Pye, 2010, p. 139). Uma tensão diariamente vivenciada pelos conservadores que – na sua qualidade de responsáveis, primários e últimos, pelas coleções dos museus –, têm de elaborar um plano de conservação preventiva, decidir quais os bens que não podem ficar acessíveis ao público e qual o seu contraditório, elaborando uma listagem das peças que podem ser cedidas para exposição (Alarcão, 2007, p. 10). Em certa medida, o “paradoxo” que importa prevenir prende-se com o facto de que, no limite, é verdade que a manutenção dos bens em depósito devidamente cuidado traduzir-se-ia na sua máxima conservação para as futuras gerações, mas é verdade também que estando estes permanentemente em depósito nunca alguém os chegaria a ver (Hjorth, 1994, cit. por Pye, 2010, p. 139).

A finalidade da conservação preventiva é, por conseguinte, evitar recorrer à “intervenção curativa”, interferindo, então,

o mínimo possível sobre o objeto, de modo a assegurar a autenticidade da sua mensagem, [ou, por outras palavras, zelando pelo cumprimento do] princípio da intervenção mínima para preservar os objetos sem lhes adicionar materiais que possam deturpar futuras investigações. (Alarcão, 2007, p. 11)

Da intervenção mínima à reversibilidade. O princípio da intervenção mínima nos bens culturais acima definido conduz ao conceito de reversibilidade, que traduz a “qualidade do que pode voltar a um estado anterior ou produzir-se num sentido inverso” (Academia das Ciências de Lisboa & Fundação Calouste Gulbenkian, 2001, p. 3247), e que entendido como um dos conceitos-chave da profissão ligada à conservação (Barclay, 2010, p. 96).

Um entendimento que é, contudo, percebido como utópico entre vários peritos nesta matéria, como sejam Vinãs (2002, p. 25) e Barclays (2010, p. 96), que consideraram que quaisquer processos químicos e físicos aplicados aos objetos, desde o simples manuseio até intervenções mais profundas, são irreversíveis, advogaram a mais-valia de evitar fazer qualquer intervenção nos objetos – tendo em conta que “a autenticidade de um bem cultural é inversamente proporcional ao número de intervenções a que ele foi sujeito” (Alarcão, 2007, p. 14) –, mas não esqueceram a inatingibilidade de uma total e completa reversibilidade.

Neste âmbito, Barclays (2010, p. 98) alicerçou a utilidade deste conceito no facto dele permitir delimitar o grau e a extensão da intervenção que é admissível.



### 2.1.2 Acervo museológico

A montante da definição de acervo museológico, impõe-se abordar o conceito de museologia.

Museologia. Entendida, ao longo dos tempos, como a ciência que estudava os museus, a museologia consiste na análise da

relação específica do homem com a realidade, [designadamente] na coleção, na conservação consciente e sistemática, e na utilização científica, cultural e educativa de objetos inanimados, materiais e móveis, sobretudo tridimensionais, que documentam o desenvolvimento da natureza e da sociedade. (Gregorová, 1980, cit. por Desvallées & Mairesse, 2013, p. 62)

Dito de outra forma, objetos que detêm uma informação, uma história particular para contar, que por mesmos não são a “[...] a verdade de absolutamente nada. Polifunciona[is] em primeiro lugar, polissémico[s] em seguida, [mas que] só adquire[m] sentido se colocado[s] em um contexto” (Hainard, 1984, cit. por Desvallées & Mairesse, 2013, p. 72), ou seja, quando inseridos na narrativa histórica dos museus – refletida na dimensão da missão, da exposição e da própria política museológica –, constituindo, assim, o acervo museológico de uma determinada instituição (Gregorová, 1980, cit. por Desvallées & Mairesse, 2013, p. 62; Padilha, 2014, p. 19).

Acervo museológico. Definido pelos “bens culturais móveis que o Museu alberga” (Lopes, 2011, p. 21), e que, tal como supradito, “adquirem” características e qualidades que antes não possuíam, tornando-se (Carman, 2010, p. 84): por um lado, autênticos, em virtude da sua elegibilidade para integrarem a coleção do museu; por outro lado, velhos, ao serem removidos do uso do dia a dia; e, por outro lado ainda, como dotados de significado cultural, ao serem colocados junto a outros que integram a coleção do museu.

## 2.2 Modelo de análise

Esta investigação é desenvolvida conforme o modelo de análise apresentado no Quadro 1.



Quadro 1 – Modelo de análise

<b>Objetivo geral</b>				
Propor contributos para otimizar a conservação do acervo museológico do Museu do Ar				
<b>Questão central</b>				
Como contribuir para otimizar a conservação do acervo museológico do Museu do Ar?				
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Questões derivadas</b>	<b>Conceito</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Recolha dos dados</b>
<b>OE1</b> Analisar a realidade da conservação do acervo museológico do Museu do Ar	<b>QD1</b> Qual é a realidade da conservação do acervo museológico do Museu do Ar?	Conservação	Conservação preventiva Intervenção mínima e reversibilidade	Análise documental e entrevistas semiestruturadas
		Acervo museológico	Museologia	
<b>OE2</b> Analisar a realidade da conservação de acervos museológicos de congéneres.	<b>QD2</b> Qual é a realidade da conservação de acervos museológicos de congéneres?	Conservação	Conservação preventiva Intervenção mínima e reversibilidade	
		Acervo museológico	Museologia	



### 3. Metodologia e método

Descrevem-se, abaixo, a metodologia e o método que norteiam este estudo.

#### 3.1 Metodologia

Esta investigação pauta-se por um raciocínio indutivo, assente numa estratégia de investigação qualitativa e num desenho de pesquisa do tipo do estudo de caso (Santos & Lima, 2019).

#### 3.2 Método

##### 3.2.1 Participantes e procedimento

Participantes. Foram entrevistadas 16 entidades com responsabilidades na área da conservação preventiva, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Entidades entrevistadas

Cargo	Nome
Assessor da Comissão Histórico-cultural da Força Aérea	Tenente-general PILAV Mimoso e Carvalho
Diretor do MUSAR	Coronel TPAA Mouta Raposo
Ex-conservador do MUSAR	Dr. Mário Correia
Ex-chefe da secção de incorporação, inventário e reservas do Museu do Ar	Mestre Yann Araújo
Vice-presidente do <i>Vintage Aero Club</i>	Dr. José Roxo
Responsável pela área de Conservação e Restauro da Direção-Geral de Património Cultural	Dra. Gabriela Carvalho
Responsável pela área do Património do Museu de Marinha	1TEN Ana Tavares
Responsável pela área da conservação preventiva do Museu Militar de Elvas	Sargento-chefe Custódio Orlando
Responsável pela área da conservação preventiva do Museu Militar de Lisboa	Sargento-ajudante Ricardo Lopes
Responsável pela área da conservação preventiva do Museu Militar do Porto	Dra. Maria Anjos
Responsável pela área da conservação preventiva do Museu Nacional dos Coches	Dra. Ana Dargent
Responsável pela área da conservação preventiva do Museu Nacional do Traje	Dra. Dina Dimas
Responsável pela área da conservação preventiva do Museu Nacional de Arte Antiga	Dra. Susana Campos
Responsável pela área da conservação preventiva do Museu Nacional Ferroviário	Dra. Judite Roque
Responsável pela área da conservação preventiva da <i>Fundación Infante de Orleans</i>	Dr. Carlos Torralbo
Responsável pela área da conservação preventiva do <i>Museo de Aeronáutica y Astronáutica</i>	Dra. Carmen Pina

Procedimento. Foram efetuados contactos prévios com os potenciais entrevistados, a saber da sua disponibilidade para integrarem este estudo e, face à aceitação, a agendar a entrevista (realizada face-a-face ou por *email*, consoante a preferência/agenda do



entrevistado). Foram dadas garantias de anonimato e confidencialidade das respostas, de que todos os entrevistados abdicaram.

### 3.2.2 Instrumentos de recolha de dados

Foram construídos cinco guiões de entrevistas semiestruturadas ajustados à realidade de *expertise* dos entrevistados, que, contudo, comungaram de uma base em comum. Um, destinado aos museus nacionais e internacionais (Apêndice A). Outro, reservado a entidades da FA que, estando ligadas, mais direta ou indiretamente ao MUSAR, são conhecedoras da realidade do seu acervo museológico (Apêndice B). Um terceiro, aplicado ao Assessor da Comissão Histórico-cultural da FA, responsável pela coordenação de vários restauros e pela construção de réplicas para exposição no MUSAR (Apêndice C). Um quarto, dirigido ao *Vintage Aero Club*, associação dedicada a projetos de restauro e recuperação de aviões, e, responsável pelas práticas do restauro e da conservação preventiva da aeronave DC-3 Dakota da TAP exposta no MUSAR (Apêndice D). Por fim, e pertencendo o MUSAR à Rede Portuguesa de Museus, tutelada pela Direção Geral do Património Cultural (DGPC), um quinto, com um conjunto de questões centradas no conhecimento e na experiência dos responsáveis máximos pela gestão do património cultural em Portugal continental (Apêndice E).

### 3.2.3 Técnicas de tratamento de dados

As respostas foram examinadas através das cinco fases da análise de conteúdo previstas por Guerra (2006, cit. por Santos & Lima, 2019, p. 122), designadamente, transcrição dos dados recolhidos na entrevista, leitura, construção de sinopses, análise descritiva e análise interpretativa.



#### **4. Análise dos dados e discussão dos resultados**

Neste capítulo são analisados os dados recolhidos e respondidas as questões de investigação.

##### **4.1. A conservação do acervo museológico do Museu do Ar**

###### **4.1.1. Breve enquadramento histórico do Museu do Ar**

O MUSAR foi criado em Alverca pelo Decreto-Lei n.º 48248, de 21 de fevereiro de 1968, sob a dependência e gerência da Força Aérea, e não obstante ter sido inaugurado em 1 de julho de 1969, a sua abertura oficial ao público só ocorreu a 1 de julho de 1971 (Museu do Ar [MUSAR], s.d.c).

A falta de espaço no MUSAR para acolher uma coleção cada vez maior, com dificuldades crescentes no que toca ao cumprimento “das funções museológicas de exposição, conservação, restauro e reserva”, levou à necessidade de pensar um novo local, o que, em finais dos anos 70, traduziu-se na proposta de construção na Base Aérea n.º 1 de um denominado “Complexo Histórico de Sintra”, que, na prática, só foi operacionalizado em 2009, com o aproveitamento dos existentes hangares da Base Aérea n.º 1, de Sintra (Araújo, 2013, p. 23).

Neste enquadramento, o MUSAR sediado em Sintra foi, assim, inaugurado, na sua primeira fase, em 14 de dezembro de 2009 e, na segunda, em 2011, com a abertura ao público de uma nova área expositiva, com cerca de 3000 m<sup>2</sup> – resultante da reestruturação de três hangares que remontam a 1920, quando a Escola da Aviação Militar de Vila Nova da Rainha se transferiu para a Granja do Marquês –, e repartida pelo hangar principal, Sala dos Transportes Aéreos Portugueses (TAP), Sala Aeroportos e Navegação Aérea (ANA) Hangares Históricos e Sala dos Pioneiros (MUSAR, s.d.c).

Tem como missão “coleccionar, conservar e preparar para exposição pública o património histórico-museográfico aeronáutico de relevância histórica” (RFA 303-11, 2011).

Não obstante tratar-se de um museu essencialmente militar e aeronáutico, o MUSAR (Araújo, 2013, p. 34) é, ainda assim, o único museu de aviação em Portugal dedicado à memória da aviação nacional nas suas vertentes militar e civil, e um museu, também, de ciência e técnica, que preserva parte da memória institucional da FA e da cultura militar aeronáutica, e representa histórias aeronáuticas (militares, civis e privadas).

O MUSAR compreende os “polos” de Sintra, Alverca e Ovar, que, entre si, congregam uma coleção de 78 aeronaves expostas e mais de 12000 peças inventariadas, acrescidas de



mais algumas dezenas de milhares listadas, nas reservas de Alverca e Alcochete, e bens das coleções da ANA e TAP (Força Aérea [FA], 2013).

Uma coleção “[...] riquíssima, [que lhe] confere uma dimensão verdadeiramente Nacional” (Araújo, 2013, p. 47), considerada como uma das vinte melhores do mundo (Ogden, 1983, p. 52), e que, a par da forma como está organizada para contar uma parte importante da história de Portugal relacionada com os feitos aeronáuticos dos Portugueses, fez com que, em 2013, o MUSAR fosse distinguido, pela Associação Portuguesa de Museologia (APOM), com o prémio anual de Melhor Museu Português (Estado-Maior da Força Aérea [EMFA], 2013).

Para efeitos desta investigação, e conforme suprarreferido na delimitação, apenas será estudada a realidade do MUSAR sedado em Sintra.

#### 4.1.2. Constituição e “tipologia” do acervo museológico

Constituição do acervo. O acervo do MUSAR é maioritariamente constituído por aeronaves originais que permitem “vivenciar algo que ressalta do nosso imaginário, apreciar as formas, as texturas, o cheiro, componentes e sensações que dificilmente serão substituídas pela tecnologia e que só existem quando as aeronaves são originais” (A.M. Carvalho, entrevista presencial, 12 de dezembro de 2021).

O acervo do MUSAR integra, por ordem cronológica, 42 aeronaves (militares e civis), complementadas por um painel fotográfico que documenta os primeiros 100 anos da aviação em Portugal, iniciados em 1909, quando o piloto francês Armand Zipfel fez a primeira demonstração aérea em Portugal num pequeno avião, *Voisin Antoinette*, no antigo hipódromo de Belém (MUSAR, s.d.b).

De entre estas, incluem-se algumas raridades museológicas e de grande valor histórico a nível mundial, casos do Ju-52, do *Avro Cadet* e do *Dragon Rapid*, e também das réplicas, à escala 1:1, do *Demoiselle*, *Caudron G3*, *Farman* e do *Blériot XII*, e do *14 – Bis* (MUSAR, s.d.b).

Para além das 42 aeronaves o MUSAR gere uma coleção bastante heterogénea, que compreende peças de diferentes dimensões e classes associadas a objetos pertencentes ao espólio da TAP (fardamento, louça utilizada a bordo em cerâmica, vidro, barro e plástico, *link trainer*, primeiro simulador datado dos anos 40, radares e cadeiras de bordo), da ANA (mobiliário de uma sala de controlo dos anos 40 e sala de *check-in* dos anos 70, artigos de oferta a bordo, panfletos e cartões de embarque), equipamentos de voo (*passe-montagne*, óculos de voo, luvas e botas, cadeiras de ejeção, garrafa de oxigénio, paraquedas, *kits* de





sobrevivência, capacetes, fatos de voo, fato anti-G), maquetas de aeronaves em várias escalas (DC-6, *Alouette III*) e *cockpits* de várias aeronaves, nomeadamente *DC-6*, *Super Constellation* e *Boeing 707*, motores de aeronaves a pistão e a jato, simuladores de aeronaves, fardamento utilizado na Guerra do Ultramar e Portugal continental nas décadas de 50 e 60 e fotografias (Força Aérea [FA], 2013).

Tipologia do acervo. O acervo integra metais e ligas (estruturas de aeronaves e componentes); viaturas; armamento; equipamento elétrico e eletrónico; elementos de peças de vestuário; condecorações; documentação; vidros; cristais e porcelanas; materiais compósitos (borrachas e plásticos provenientes de equipamentos e estruturas de aeronaves, fibra de vidro, carbono, resinas, compósitos de madeira, grafite); madeiras; tecidos (algodão, seda, linho, lã, aplicados em estruturas de aeronaves, vestuário, bandeiras e estandartes, pintura), couros e outros materiais orgânicos (componentes de aeronaves e de equipamentos) (FA, 2013).

#### 4.1.3. A conservação no Museu do Ar

Análise dos dados de controlo ambiental. Considerando o carácter fundamental da “[...] monitorização e [do] controlo ambiental [...] para garantir a preservação e proteção dos bens culturais diminuindo as probabilidades de riscos” (Camacho, 2007, p. 53), apresentam-se, no Quadro 3, dados relativos à temperatura (T) e humidade relativa (HR) registados pelos higrómetros localizados no hangar principal e no segundo hangar histórico, nas primeiras quinzenas dos meses de junho e novembro de 2021.

**Quadro 3– Registos diários de, T e HR, recolhidos do MUSAR nas primeiras quinzenas dos meses de junho e novembro de 2021**

Áreas	Dia	Junho				Novembro			
		Manhã		Tarde		Manhã		Tarde	
		T (°C)	HR (%)	T (°C)	HR (%)	T (°C)	HR (%)	T (°C)	HR (%)
Hangar Principal	1	19,2	70	21,6	58	-	-	-	-
	2	19,2	64	20,4	62	18,8	63	19,1	62
	3	17,3	63	21,1	44	19,7	68	22	50
	4	17,4	63	21,5	47	16,3	64	-	-
	5	19,2	69	22,5	56	-	-	23,4	33
	6	19	67	22,7	56	15,6	48	21,1	25
	7	-	-	-	-	-	-	19,2	61
	8	19,2	67	23,6	55	-	-	-	-
	9	19,2	69	24,4	55	-	-	23,7	45
	10	19,2	74	23,9	59	18,2	54	25,6	34
	11	19,2	76	22	64	17,3	62	22,4	48
	12	19,8	75	26,6	55	19,8	62	23,6	46
	13	21,2	70	26,5	54	21,5	60	24,9	41
	14	-	-	-	-	21,5	54	24,2	33
	15	21,5	70	27,4	51	-	-	-	-
Hangar Histórico	1	21,7	56	23,4	49	19	64	19,5	64
	2	20,7	49	22,7	51	20,5	63	22,5	50
	3	19,9	45	24,5	32	16,3	52	-	-
	4	20,2	48	25	36	-	-	22,2	34
	5	21,1	58	25	46	15,6	40	20,6	29
	6	20,9	57	26,3	45	-	-	19,4	63
	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	22,2	49	27,2	44	-	-	23	50
	9	22,9	51	28,4	44	16,4	52	22,6	40
	10	22,9	57	28,3	46	17,5	57	21,3	54
	11	22	60	25,1	53	19,5	65	22,2	52
	12	23,2	60	28,3	54	20,4	57	22,3	47
	13	24,4	55	29,2	46	20	55	22,4	40
	14	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	24,7	54	30,1	48	19	64	19,5	64

Legenda: Os dias onde não se registam valores deve-se à inexistência de correspondentes registos.

Fonte: Construído a partir dos relatórios do Oficial de Dia do MUSAR dos dias assinalados (2021).

Ainda da análise dos dados do Quadro 3 constata-se a existência de grandes amplitudes, entre os períodos da manhã e da tarde quer de temperatura (p.ex., no dia 12 de junho, de mais de 7 graus no ponto de registo localizado no hangar principal;  $T_{\text{manhã}} = 19,8^\circ$  e  $T_{\text{tarde}} = 26,6^\circ$ ), quer de humidade relativa (p.ex., no dia 14 de novembro, de 21 pontos percentuais no ponto de registo localizado no hangar principal;  $HR_{\text{manhã}} = 54\%$  e  $HR_{\text{tarde}} = 33\%$ ).

Uma situação associada à não verificação do princípio “[...] fundamental [do] edifício ou [da] zona a controlar [ser] o mais estanque possível” (Camacho, 2007, p. 59), uma vez que os hangares do MUSAR apresentam imensas fissuras e aberturas que permitem a entrada



de ar, calor e frio (Direção de Infraestruturas da Força Aérea, 2014). Note-se ainda a este respeito (“ausência de estanquicidade”), e da análise do Apêndice F, a influência de fatores como o clima, radiação solar e condições atmosféricas do exterior sobre o meio interior (tal como identificado por Ferreira, 2008, p. 16), que, para além disso, apresentaram-se sempre mais altas, quer nos valores mínimos, quer nos máximos.

As suprarreferidas elevadas instabilidades, bruscas variabilidades e

[...] oscilações superiores a 10% e 20% no mesmo dia em diferentes horas, [afastam-se do] objetivo [de] providenciar condições que impeçam valores extremos e rápidas oscilações de temperatura e humidade relativa, [que, por princípio] nunca [deveriam] ser superiores a 10% em 24 horas. (Camacho, 2007, p. 60).

Ainda concernente às oscilações bruscas, advertiu Camacho (2007, p. 60) para a periculosidade/suscetibilidade de as mesmas poderem causar danos consideráveis nos materiais. Frequentemente superiores a 65%, associados a T superiores a 18° C (situação verificada em todos os dias do mês de junho, com exceção de 2, 3 e 4, no ponto de registo no hangar principal; Quadro 3) “favorecem o desenvolvimento de diversos tipos de organismos e micro-organismos” (Camacho, 2007, p. 60);

– “[...] acima dos 70%, provocam estruturalmente um aumento de dimensões e perda de rigidez, [e] abaixo dos 40%, a [contração da] estrutura, aumentando a rigidez e tornando-se quebradiça” (Camacho, 2007, p. 60), como sucedeu nos 10 dias assinalados a negrito no Quadro 3.

Às dificuldades até aqui elencadas, acresce o facto de a monitorização dos indicadores de T e HR no hangar principal e no hangar histórico não terem tido reações corretivas por falta de meios.

Conservação e restauro. O MUSAR mantém projetos de conservação e restauro de diversas aeronaves, realizados com a máxima “sensibilidade e cuidado para a sua conservação, como o demonstra o bom estado de conservação da maioria das peças intervencionada” (Y.L. Araújo, entrevista por *email*, 28 de novembro de 2021). A título de exemplo, A.M. Carvalho (entrevista presencial, 12 de dezembro de 2021) identificou as seguintes aeronaves, que foram recuperadas para voo e/ou exposição estática: o *North American T6*, nas versões Cinquentenário da Força Aérea e Major Lobato – Guiné; o *Tiger Moth* camuflado e o *Broussard*, para exposição; o *Fiat G91*, versão Guiné 1966; o *Hornet*



*Moth*; o *Auster*; o T33 monolugar; as duas versões do avião T37 “Asas de Portugal” e a versão de instrução, 1963.

A este histórico, adita-se, no polo de Ovar do MUSAR e a decorrer à data da realização desta investigação, o restauro do avião *North American T-6 Texan* (Museu do Ar, s.d.a), e o desenvolvido num registo de conservação da aeronave *DC3 Dakota*, cuja conservação se descreve brevemente a seguir, em jeito de *case studie* de uma reconhecida experiência de restauro. Neste âmbito, e conforme referiu J.A. Roxo (entrevista por *email*, 14 de dezembro de 2021):

[*Tipo de conservação implementada*]. Para além da limpeza interior normal, devido aos visitantes, é verificado periodicamente a fixação das cadeiras e restante material sujeito a forças externas. Também é mantida a pressão dos pneus, porque todo o peso do avião está sobre os mesmos. Várias vezes por ano é efetuada uma limpeza exterior em toda a aeronave com um especial cuidado (polimento) na parte não pintada (lado TAP). Após a conclusão do restauro e dentro do plano de melhorias definido, foi já feita uma instalação elétrica que permitiu uma iluminação da cabine e *cockpit* e que permitirá num futuro próximo a instalação de meios sonoros no interior.

[*Existência de algum documento que estipula as normas de conservação a serem aplicadas na aeronave*]. Não existe nenhum documento formal sobre esses temas. As referências dos materiais utilizados, como tintas, estofos, alcatifas..., estão em arquivo, bem como na M&E da TAP que efetuou esses trabalhos mais especializados no restauro. Mantemos uma listagem dos produtos, utensílios e ferramentas necessárias à sua manutenção, e continuamos numa busca sempre aprofundada sobre materiais a utilizar nos trabalhos de conservação, em colaboração com algumas entidades como a M&E da TAP e do INETE (Instituto de Educação Técnica) e IFA – *Aviation Training Center*.

[*Materiais utilizados no restauro para resistirem às visitas ao interior da aeronave*]. Foram utilizados materiais usados nos aviões comerciais modernos, preparados para um uso frequente como alcatifas e revestimentos e foram utilizados materiais muito modernos e sólidos na reconstrução de pavimentos e estruturas laterais sempre usados de forma a que não afetassem a imagem “retro” que se pretendia.



Retomando a temática da conservação e restauro, globalmente efetuada no MUSAR, é, ainda, de referir a inexistência de documento formal que estipula as normas de conservação preventiva – recomendadas pela DGPC, a serem aplicadas no MUSAR, incluindo reservas –, reconhecido como importante (C.A. Raposo, entrevista por *email*, 7 de dezembro de 2021; M.J. Correia, entrevista por *email*, 10 de dezembro de 2021), mas que se “[...] encontra neste momento em desenvolvimento” (C.A. Raposo, *op. cit.*).

Sob o ponto de vista daquele que realiza a conservação e restauro, o MUSAR, com exceção do protocolo que celebrou, “[...] no período de 2007 e 2011, [e associado à sua ligação] à Rede Portuguesa de Museus/DGPC, [...] com a Escola de Recuperação do Património de Sintra (Y.L. Araújo, *op. cit.*), não tem firmados mais protocolos com estabelecimentos de ensino que ministram cursos nas áreas da museologia, da conservação e restauro dos seus bens culturais, recebendo, apenas, e num registo pontual estagiários destas áreas de formação, ao abrigo de um Despacho do Chefe do Estado-Maior da FA, com o envolvimento da Direção de Instrução, ficando “[...] a aceitação destes estágios [...] sempre subordinada à capacidade instalada [no MUSAR] em acompanhar os formandos, garantindo que os objetivos pedagógicos dos mesmos são mantidos” (C.A. Raposo, *op. cit.*).

Por último, foi ainda referido como uma prática sobremaneira enriquecedora da divulgação da vida do MUSAR, a

[...] visibilidade das acções de conservação (cito a propósito o *Curator's corner* do canal *Youtube* do *British Museum*, e da área de restauro de *Duxford*) julgo que será interessante integrar na programação do museu ações de conservação e restauro, dado que o público nutre por este tipo de movimento [...] um especial carinho. Não havendo uma área de conservação, a ação de conservação *in situ* das peças pode e deve ser equacionada, sendo previsíveis bons resultados em termos de divulgação como o demonstram as ações de manutenção pelo Vintage Aeroclube no C-47 Dakota. (Y.L. Araújo, *op. cit.*)

Reservas. Aos objetos que o MUSAR tem em exposição permanente, somam-se muitos outros guardados nas suas reservas museológicas, que carecem igualmente de cuidados e normas para a sua conservação. Reservas que, em concreto, se encontram sobretudo acomodadas em armazéns do Campo de Tiro de Alcochete e do Depósito Geral de Material da Força Aérea, em Alverca, e, à presente data, estão “em fase de inventário, sendo que está em desenvolvimento um documento que definirá o que é considerado reserva



e [ou, versus] *spare*. O intuito é registar como bem museológico apenas as peças que reúnem condições históricas, culturais e patrimoniais para exposição” (C.A. Raposo, *op. cit.*).

Neste sentido, os desafios passam por “criar uma verdadeira área de reservas” (A.M. Carvalho, *op. cit.*), [...] atualizar e manter o inventário de modo a conhecer e diagnosticar a coleção em toda a sua extensão, [e, a outro nível, por captar e fixar] recursos humanos qualificados e motivados para a conservação” (Y.L. Araújo, *op. cit.*). Complementarmente, por definir

critérios, como, por exemplo, tipológico e cronológico, agrupando os objetos por secções definidas [...] pela forma, pelo peso, segundo a origem cultural, a origem geográfica ou a tipologia, [...] identificar os objetos de forma clara, com o número de inventário visível, de modo a serem reconhecidos rapidamente e sem que para isso seja necessário a sua remoção ou manuseamento, [e] listar as principais prioridades de conservação preventiva. (Camacho, 2007, pp. 74-75)

#### 4.1.4. Síntese conclusiva e resposta à QD1

Do analisado, e em resposta à QD1, *Qual é a realidade da conservação do acervo museológico do Museu do Ar?*, conclui-se que – sendo o MUSAR uma instituição de referência nacional e internacional, no âmbito da aeronáutica, militar, mas também civil, cujo potencial, presente e futuro “[...] está e residirá no valor e na originalidade/autenticidade das suas coleções e da forma como são apresentadas” (A.M. Carvalho, *op. cit.*) –, a conservação do seu acervo de 42 aeronaves e milhares de peças inventariadas de diferentes dimensões, classes e materiais (desde ligas, viaturas, armamento, equipamento elétrico, materiais compósitos, porcelanas, madeiras, tecidos, couros e outros materiais orgânicos), em exposição permanente e em reserva museológica, enquadra-se no postulado da conservação preventiva, passando, em concreto, pelo(a):

- Monitorização dos indicadores de T e HR na exposição permanente;
- Desenvolvimento de projetos de conservação e restauro de aeronaves, tal como realizado no passado com 10 aeronaves.

Adicionalmente, passa, ainda, por um lado, pela finalização (dado corresponder a ações que se encontram a decorrer):

- De um documento formal que estipule as normas de conservação preventiva a serem aplicadas no MUSAR;
- Da definição dos bens museológicos considerados reservas versus *sparés*;
- Do inventário das reservas.



Por outro lado, pela criação de uma verdadeira área de reservas (entenda-se, uma área onde os objetos são acomodados, em segurança e segundo as normas e procedimentos de conservação preventiva, de forma a evitar a sua degradação), pela captação e fixação de recursos humanos qualificados e motivados para a conservação e, se/quando possível, pela celebração de protocolos de estágio profissional com estabelecimentos de ensino que ministram cursos nas áreas da museologia, da conservação e restauro dos seus bens culturais.

## 4.2. A conservação de acervos museológicos de congéneres

### 4.2.1. Nacionais

Analisa-se aqui as respostas dos oito museus estudados e cuja seleção, detalhando o já supradito na secção 3.2.2, ancorou nas razões elencadas no Quadro 4.

**Quadro 4 - Razões subjacentes à escolha das oito congéneres nacionais**

Museu	Razões para a escolha da congénere
Museu de Marinha	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tutela similar à do MUSAR, ou seja, pelo próprio Ramo a que pertencem;</li><li>– Infraestrutura de suporte em espaço adaptado (e não construído) para o efeito, tal como o MUSAR. O edifício do Museu de Marinha foi alocado a partir de um monumento histórico, podendo evidenciar problemas comuns a imóveis adaptados (tal como infiltrações e humidades).</li><li>– Tipologia de coleção. Similaridade de tipos de materiais e acervo (especificamente três exemplares de hidroaviões).</li></ul>
Museu Militar de Elvas	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tipologia de materiais semelhantes aos do MUSAR;</li><li>– Espaço da exposição. Congrega um espaço no exterior, tal como o MUSAR.</li></ul>
Museu Militar de Lisboa	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tutela similar à do MUSAR, i.e., subjacente ao próprio Ramo;</li><li>– Infraestrutura de suporte em espaço adaptado (e não construído) para o efeito, tal como o MUSAR. Em concreto, num edifício datado do século XVI, que acarreta infiltrações e humidades (Museu Militar do Porto, Plano de conservação preventiva, s.d., p. 7).</li></ul>
Museu Militar do Porto	Tipologias de materiais, com alguns pontos de comunhão (caso do armamento e fardamento) com os do MUSAR.
Museu Nacional de Arte Antiga (MNAA)	Inclusão alicerçada no estudo de boas práticas, refletidas no facto: <ul style="list-style-type: none"><li>– Do museu se constituir, no panorama museológico nacional, como uma referência das boas práticas em matéria de conservação e de museografia (Museu Nacional de Arte Antiga, s.d.);</li><li>– Da conservação e manutenção das suas coleções serem da responsabilidade de uma equipa especializada, havendo um conservador para cada uma das áreas (Museu Nacional de Arte Antiga, s.d.);</li><li>– Dos cursos de conservação e restauro terem histórico de realização no MNAA;</li><li>– Tipologia de materiais, com similaridades aos do MUSAR (tela pintada, linho, estruturas em madeira e algodão, sendo o algodão das telas de pintura do mesmo tipo de material utilizado nas telas dos aviões antigos, algumas das quais expostas no MUSAR).</li></ul>
Museu Nacional dos Coches	Tipologia de materiais, com semelhanças à do MUSAR (bens de grandes dimensões, e madeira e tela utilizados com comunalidades face aos aviões construídos nos anos 20 e 30).
Museu Nacional do Traje	Inclusão alicerçada no estudo de boas práticas, refletidas no facto de integrar especialistas na conservação de peças de indumentária (que comungam com o MUSAR, a necessidade de controlar regularmente as pragas, bem como a tendência para a descoloração e rasgões).
Museu Nacional Ferroviário	Inclusão fundamentada no facto de integrar máquinas maioritariamente com carácter funcional (embora já musealizadas, tem composições a funcionar), tipologia de materiais similares ao MUSAR (madeira, têxtil), espaço de exposição ao ar livre à semelhança do MUSAR.



#### 4.2.1.1. Tipologias de coleções/materiais/acervo albergados pelos museus.

##### Museu de Marinha.

Foi criado por Portaria do Rei D. Luís, de 22 de julho de 1863, que decretou a constituição de uma coleção relacionada com a atividade marítima portuguesa, na sequência de uma outra Portaria de D. Maria II, de 2 de abril de 1836, que ordenava, aos cirurgiões da Armada, a recolha de produtos naturais nos locais onde ancorassem, tendo em vista a criação de um futuro “museu particular da Repartição da Marinha”, para o qual contribuiu com a oferta de modelos de navios existentes no Palácio da Ajuda à Real Academia dos Guardas-Marinhas. (Museu de Marinha, 2020)

O então Museu Naval Português abriu ao público, no Palácio do Conde de Farrobo, nas Laranjeiras, em 1949, com uma vasta coleção doada por Henrique Maufroy Seixas (Museu de Marinha, 2020), e já denominado Museu de Marinha (pelo Decreto-Lei nº 42412, de 24 de julho de 1959), tendo sido inaugurado a 15 de agosto de 1962, nas alas norte e poente do Mosteiro dos Jerónimos, onde se mantém até ao presente (Museu de Marinha, 2020).

O seu acervo é muito variado, integrando

armamento, pintura, gravura, desenho, fotografia, embarcações originais em tamanho real, equipamento de comunicações, equipamento militar que fazia parte do fardamento, têxteis, bandeiras, estandartes, instrumentação científica, equipamento médico e cirúrgico relacionado com medicina e farmácia, louça, talheres, componentes de navio, escultura e três exemplares de hidroaviões. (A. M. Tavares, entrevista presencial, 26 de novembro de 2021)

Museu Militar de Elvas. Foi inaugurado em 29 de outubro de 2009, constitui-se

[...] como o museu de maior área de implantação de Portugal (150 000 m<sup>2</sup> de área total), [e] ocupa as instalações do antigo Regimento de Infantaria N.º 8, aquartelamento designado “Quartéis do Casarão” (Convento de S. Domingos, século XIII, Muralha Fernandina, século XIV e parte da Muralha Seiscentista, século XVII). [Um tipo de ocupação, de] infraestruturas de três Monumentos Nacionais, (classificados Património da Humanidade em 30 junho 2012 pela





UNESCO), [que o torna como] caso único no panorama museológico nacional. (Direção Geral do Património Cultural [DGPC] s.d.a)

O seu acervo é constituído por hipomóveis e Arreios Militares, viaturas do Exército Português, transmissões militares, armamento coletivo e pesado do século XIX e documentação histórica diversa (C.O. Pestana, entrevista por *email*, 5 de janeiro de 2021).

Museu Militar de Lisboa. É um dos mais antigos museus portugueses,

[...] criado por Decreto Real da Rainha D. Maria II, de 10 de dezembro de 1851, com a designação de Museu de Artilharia, ficando a ocupar a antiga Fundação de Baixo e o edifício nobre que o encimava, [para albergar] objetos raros e curiosos então existentes no Arsenal Real do Exército. (DGPC, s.d.b)

O seu acervo é constituído por metais, madeira, têxteis, cerâmicas e materiais poliméricos, entre outros (R.J. Lopes, entrevista por *email*, 7 de dezembro de 2021).

Museu Militar do Porto. Destaca-se pela sua

[...] coleção de soldados em miniaturas e outras miniaturas militares que permitem ficar a conhecer tudo sobre as mudanças em tempo de guerra, desde a antiguidade até aos nossos dias. [Foi] criado por despacho do Ministro do Exército de 28 de março de 1958 como Delegação do Museu Militar de Lisboa. [...] Em 1971, [com a nomeação] como [seu] delegado o Major Médico Francisco Fernandes Figueira, [começaram a ser desencadeadas] um conjunto de ações determinantes para a efetiva criação de um museu militar no Porto 1971, [que culminaram com a sua inauguração] a 21 de março de 1980 [...] pelo então Presidente da República, General Ramalho Eanes. (DGPC, s.d.c)

O seu acervo é constituído por armas e munições, peças de artilharia, desenho, escultura, equipamento, espólio documental, espólio honorífico, falerística, fotografia, gravura, instrumentos musicais, miniaturas, pintura, traje, vexilologia (bandeiras, estandartes) (M.A. Anjos, entrevista por *email*, 17 de dezembro de 2021).

Museu Nacional de Arte Antiga (MNAA). Foi criado em 1884 no Palácio Alvor, reunindo uma coleção com mais de 40 000 itens, que compreendem “[...] o maior número de obras de Pintura, Escultura e Artes Decorativas, classificadas pelo Estado como ‘tesouros nacionais’ [...] entre o período da Idade Média e os alvares da Contemporaneidade” (Museu Nacional de Arte Antiga [MNAA], s.d.).



O seu acervo alberga pinturas, esculturas, mobiliário, ourivesaria e joalharia, têxteis, documentos gráficos (desenho gravura e iluminura), cerâmica e vidros (S.V. Campos, entrevista por *email*, 16 de dezembro de 2021).

Museu Nacional dos Coches. Considerado como o primeiro museu de coches do mundo, tem como data de inauguração 23 de maio de 1905 (então como Museu dos Coches Reaes), por iniciativa da rainha D. Amélia de Orleães e Bragança, mulher do rei D. Carlos I, no

[...] Picadeiro Real de Belém que deixara de ser utilizado e onde, há época, já se encontravam armazenadas algumas das principais viaturas da corte e para onde a rainha fez convergir os antigos carros nobres da Casa Real Portuguesa e respetivos acessórios, [...] que se encontra[m] disperso[s] [...]. (Museu Nacional dos Coches, s.d.)

Permaneceu nesse espaço até 23 de maio de 2015, altura em que foi aberto ao público o novo edifício (DGPC, s.d.d).

O seu acervo integra veículos hipomóveis e atavios equestres do século XVI e XIX, uniformologia, instrumentos musicais, coleção de pintura e documentação histórica e iconográfica, associado a vários materiais, nomeadamente, madeiras naturais, policromadas ou douradas, cabedais, têxteis, metais, vidro, papel e outros (A.R. Dargent, entrevista por *email*, 22 de dezembro de 2021).

Museu Nacional do Traje. Foi criado em 1976, pelo Decreto-Lei n.º 863/76, de 23 de dezembro, e instalado no Palácio Angeja-Palmela, no Lumiar, que envolve também o espaço do parque botânico do monteiro-mor que lhe é anexo, com uma coleção com origem em doações privadas e públicas (DGPC, s.d.e).

O seu acervo é composto por coleções de traje histórico civil masculino, feminino e de criança e acessórios de traje, do século XVII à atualidade, complementado por um conjunto de acessórios (sapatos, meias, luvas, joias, malas e bolsas, cintos, elementos decorativos e chapéus), traje regional nacional e internacional, paramentos religiosos, bonecas, brinquedos, pintura, mobiliário e equipamentos de produção têxtil (D.C. Dimas, entrevista por *email*, 30 de dezembro de 2021).

Museu Nacional Ferroviário. Foi inaugurado em 18 de maio de 2015 (Fundação Museu Nacional Ferroviário, 2022a), contando a

[...] história de mais de 160 anos do caminho-de-ferro em Portugal, [através] de uma das melhores coleções de património ferroviário da Europa, com cerca de



36.000 objetos, [passando] por locomotivas, carruagens, salões ou vagões, este é um autêntico tesouro nacional no qual se incluem joias únicas como o Comboio Real ou o Comboio Presidencial. (Fundação Museu Nacional Ferroviário, 2022b)

No seu acervo constam materiais como o metal, a madeira, o têxtil, a cerâmica, o vidro e o papel (J.G. Roque, entrevista por *email*, 23 de novembro de 2021).

#### 4.2.1.2. Procedimento de conservação adotado para cada tipo de material

Da análise da informação do Quadro 5 (Apêndice G) ressalta como procedimento fundamental, das boas práticas da conservação preventiva adotado pela maior parte destes museus (62,5%), a monitorização e o controlo ambiental dos espaços expositivos, operacionalizada no controlo da T e da HR de um grande número de objetos de variadas tipologias. Um procedimento que vai ao encontro do apelidado por Camacho (2007) como essencial, a fim do acervo não estar sujeito a “[...] flutuações indesejadas” (p. 58), e que também abarcou a questão da iluminação, igualmente importante porque a “degradação causada pela luz é cumulativa e irreversível” (p. 56). É um procedimento, também, que é alargado aos espaços não só de exposição, como de reserva (caso do Museu de Marinha, A.M. Tavares, *op. cit.*), e à poluição e controle de pragas, atendendo a que “cada material tem a sua especificidade, e a preservação e conservação têm de ser adequadas às características e riscos de cada um deles”, como sucede no MNAA (S.M. Campos, *op. cit.*), e conforme com as “indicações dos conservadores especializados em determinadas áreas” (A.R. Dargent, *op. cit.*).

#### 4.2.1.3. Organização das reservas

Todos os oito museus estudados (100%) referiram organizar as suas reservas por tipologias de materiais, em alguns casos com recurso a empresa de conservação e restauro, e, posteriormente, à aquisição de “estantaria adequada para bens culturais, [comumente] utilizada para museus e bibliotecas” (caso do Museu de Marinha, A.M. Tavares, *op. cit.*).

Adicionalmente, a organização das reservas do Museu Militar de Elvas obedece, para além do critério tipológico, ao cronológico, com a ordenação, acondicionamento e devida catalogação por época, especialidade e função (C.O. Pestana, *op. cit.*). Um acondicionamento que, dada a tipologia de material do Museu do Traje, reflete-se na necessidade de ter de equacionar se o mesmo terá que ficar “pendurado, planificado ou enrolado” (D.C. Dimas, *op. cit.*).



#### 4.2.1.4. Aplicação de procedimentos de conservação preventiva no dia a dia

Todos os oito (100%) museus analisados reconheceram a importância da conservação preventiva como forma de retardar ou evitar a perda dos bens culturais à sua guarda. Uma importância refletida, por exemplo, na “política de intervenção” do Museu de Marinha, que a define como uma prática diária, vertida “[...] em quase todas as ações no museu, [sempre que] se coloca uma peça em reserva, quando se coloca numa vitrine, quando se faz um empréstimo, quando se manuseia uma peça” (A.M. Tavares, *op. cit.*).

#### 4.2.1.5. Protocolos com estabelecimentos de ensino que ministram cursos nas áreas da museologia, da conservação

Da análise do Quadro 6 (Apêndice G), verifica-se que a maioria dos museus (87,5%; n=7) tem este tipo de abordagem implementada (somente o Museu Militar de Elvas [12,5%] não tem qualquer medida a este nível), e que os protocolos estabelecidos têm como finalidade:

– Proporcionar estágios curriculares ou profissionais nas áreas de conservação e restauro, caso dos museus:

- Militar de Lisboa, com o Instituto Politécnico de Tomar e a Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa;
- NAA, com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa;
- Nacional do Traje.

– Permitir que algumas das peças sejam intervencionadas no âmbito dos cursos de conservação e restauro de alguns estabelecimentos de ensino, contornando a escassez de recursos humanos e financeiros, caso dos museus:

- de Marinha;
- Militar de Lisboa, com o Instituto Politécnico de Tomar e Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa;
- Nacional dos Coches, através do Programa Cuidar de Coleções do Departamento de conservação e Restauro da UNL (alunos do 3.º ano de licenciatura);
- Militar do Porto, com a Universidade Católica do Porto;



- Nacional Ferroviário, com o Instituto Politécnico de Tomar.

#### 4.2.1.6. Existência de documento formal que estipula as normas de conservação a serem aplicadas no museu

Embora seja reconhecido por todos os oito museus (100%) a importância de um documento deste tipo, e que tenha em consideração os recursos disponíveis, o mesmo:

– Existe, está em vigor e é aplicado, caso do MNAA, que segue as orientações do seu “Plano de Conservação Preventiva”, que segue as bases orientadoras, normas e procedimentos do Instituto dos Museus e Conservação de 2007 (S.M. Campos, *op. cit.*), e do Museu Ferroviário, que elaborou as “Normas para a Conservação Preventiva do Património Ferroviário”, com base em diversos documentos, nomeadamente uma adaptação interna do predito pelo documento supradito de 2007 (D.C. Dimas, *op. cit.*);

– Existe, mas está desatualizado, como referiu o Museu de Marinha, que tem um plano de conservação preventiva elaborado por uma empresa que prestou um serviço de consultoria durante três anos, mas que é datado de 2013, estando, em sua substituição, a ser preparado um documento de normas de conservação preventiva “menos ambicioso para implementação imediata” (A.M. Tavares, *op. cit.*);

– É inexistente, caso dos Museus Militares de Elvas e do Porto (C.O. Pestana, *op. cit.*), (M.A. Anjos, *op. cit.*) e do Museu do Traje (D.C. Dimas, *op. cit.*).

#### 4.2.2. Internacionais

Analisa-se as respostas dos dois museus estudados, cuja escolha, aprofundando o já supradito na secção 3.2.2, residiu nas razões apresentadas no Quadro 7.

**Quadro 7 - Razões subjacentes à escolha das duas congéneres internacionais.**

Museu	Razões para a escolha da congénere
<i>Fundación Infante de Orleans</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boas práticas de conservação e restauro de aviões antigos, com equipa especializada;</li> <li>– Similarmente ao MUSAR: inclui, no seu acervo, aeronaves antigas (<i>Dornier 27 e T-6</i>);</li> </ul>
<i>Museo de Aeronáutica y Astronáutica</i>	<p>Tal como o MUSAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Comunga a tipologia de materiais; tem um espaço de exposição no exterior.</li> <li>– É vocacionado para o património aeronáutico nacional, com incidência na aeronáutica militar;</li> <li>– Detém desafios análogos quanto à conservação e restauro das aeronaves;</li> <li>– Tem como infraestrutura de suporte um espaço adaptado, em detrimento de um construído para o efeito.</li> </ul>



Fundación Infante de Orleans (FIO). Fundada em 1989, a FIO é um museu de aviões históricos em estado de voo, que detém o Diploma de Honra da Federação Aeronáutica Internacional, desenvolve uma colaboração com o Instituto de História e Cultura da Aeronáutica (*Fundación Infante de Orleans*, [FIO], s.d.b), e cuja conservação é apoiada pelo centro de Restauro e Manutenção, composto de técnicos qualificados e dirigidos por uma equipa de engenheiros e pilotos, membros do Conselho Curador da Fundação (FIO, s.d.a).

O seu acervo é constituído por uma coleção de aviões históricos restaurados e mantidos em condições de voo, num total de 40 exemplares de 32 modelos diferentes (C.V. Torralbo, entrevista por *email*, 3 de janeiro de 2022; FIO, s.d.b).

Museo de Aeronáutica y Astronáutica. Com sede em Madrid, foi criado pelo Decreto n.º 1437, de 16 de junho de 1966, mas só aberto ao público a 24 de maio de 1981 e, devido ao número significativo de aeronaves expostas, é considerado como um dos cinco maiores museus aeronáuticos da Europa (*Museo de Aeronáutica y Astronáutica*, 2020).

O seu acervo é composto por aeronaves, coleções de motores, bandeiras, modelos, armas, uniformes, cartas de voo, planos de operações, fotografias, objetos pessoais de aviadores e cientistas aeronáuticos, documentos históricos e outros (C.R. Pina, entrevista por *email*, 3 de dezembro de 2022).

Da análise das entrevistas (Apêndice H), conclui-se concernente ao procedimento de conservação adotado, que este enquadra-se o mais possível no racional da conservação preventiva, e adapta-se à especificidade dos acervos dos dois museus, assim como à condição de “pronto para voo” da FIO. Neste âmbito, a FIO, no seu Centro de Restauro e Manutenção (CRM), desenvolve ações de conservação conformes, entre outros requisitos, com as normas provenientes da Agência Estatal de Segurança Aérea (AESA) (entidade responsável pela emissão de Certificados de Aeronavegabilidade aplicáveis a cada aeronave) (C.V. Torralbo, *op. cit.*), e o *Museo de Aeronáutica y Astronáutica*, procedimentos regulares de conservação preventiva ajustados às diferentes tipologias de materiais (caso de T, HR e luz para as coleções de Belas Artes, limpeza de vitrines, etc.) (C.R. Pina, *op. cit.*) (Apêndice H).

No que respeita às reservas (Apêndice H), estas são organizadas mediante as usuais medidas de conservação dos materiais que as integram no tocante a T, HR e luz (FIO, C.V. Torralbo, *op. cit.*) e em dois armazéns, destinados a peças grandes versus pequenas (C.R. Pina, *op. cit.*; *Museo de Aeronáutica y Astronáutica*).

Não obstante não existir a figura formal do protocolo com estabelecimento de ensino (Apêndice H), existe abertura à realização de estágios no CRM (FIO; C.V. Torralbo, *op. cit.*)



e à frequência de cursos ministrados periodicamente por órgão estatal (*Museo de Aeronáutica y Astronáutica*; C.R. Pina, *op. cit.*).

Por último, os dois museus não identificaram a existência de um documento formal que estipule as normas de conservação (Apêndice H).

#### 4.2.3. Síntese conclusiva e resposta à QD2

Do acima analisado, e em resposta à QD2, *Qual é a realidade da conservação de acervos museológicos de congêneres?*, conclui-se que as 10 congêneres analisadas (oito nacionais e duas internacionais), não obstante as suas especificidades de acervo e consequentes exigências de conservação e restauro, comungam o primado da observância da conservação preventiva e, consequentemente, da importância, ou até mesmo “imprescindibilidade”, de, na sua prática serem:

- Aplicadas medidas de conservação preventiva no dia a dia do museu, por forma a retardar ou evitar a perda dos bens culturais à sua guarda;
- Monitorizadas e controladas variáveis ambientais nos espaços expositivos, designadamente T e HR;
- Organizadas as reservas por tipologias de materiais.

Adicionalmente, foi igualmente referida, por um ou por outro museu, a relevância de:

- Controlar a iluminação/luz, bem como a poluição e o controlo de pragas, por exemplo, através de desinfestações anuais, em materiais de tecido, entre outros;
- Firmar protocolos (p.ex., de estágios curriculares ou profissionais) com estabelecimentos de ensino que ministram cursos nas áreas da museologia/conservação, a fim de “compensar” carências de recursos humanos especializados e financeiros. Entre outros estabelecimentos, foram referidos as Faculdades de Belas-Artes da Universidade de Lisboa e de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, a Universidade Católica do Porto e o Instituto Politécnico de Tomar;
- Possuir um documento formal que estipule as normas de conservação a serem aplicadas no museu, naturalmente em conformidade com outra documentação afim, quer seja intra-museu, quer supra-museu, como a predita pelo Instituto dos Museus e Conservação, e/ou a Agência Estatal de Segurança Aérea (AESAs). Esta última para aeronaves de museu que se pretende que estejam prontas para voo, o que, atualmente, não se tem verificado com a esquadrilha histórica do MUSAR.

#### 4.3. Contributos para otimizar a conservação do acervo museológico presente no



### Museu do Ar, e resposta à QC

Do estudado, e em resposta à QC, *Como contribuir para otimizar a conservação do acervo museológico do Museu do Ar?*, conclui-se que esta otimização repercute-se numa intervenção preventiva (conservação preventiva), que passa pela adoção de medidas e ações indiretas e diretas, focadas na criação de condições ótimas para a redução de danos e maximização da preservação do património cultural, operacionalizadas, de forma concreta, no modelo elencado na Figura 1.





**Normativo(s)** **Criação de um documento concernente a normas para a conservação preventiva do acervo do MUSAR**, adaptado a partir do “Plano de Conservação Preventiva, bases Orientadoras, normas e procedimentos” do Instituto dos Museus e Conservação, de 2007, que deverá integrar, entre outras matérias:

- Uma caracterização do edifício, do acervo e das reservas, das áreas expositivas, dos recursos humanos e da circulação dos bens;
- Uma avaliação de riscos, p.ex., do edifício (climatização, iluminação) e do acervo, e fator humano;
- Normas e procedimentos concernentes a segurança, monitorização e controlo ambiental e biológico, manutenção de equipamentos, limpeza de espaços e acervo, entre outras áreas.

**Criação de uma ficha de inspeção de aeronaves** adaptada a partir da do formulário de Inspeção a Aeronaves em Pedestal, predito pela Diretiva N.º 01/2013, de 7 de novembro, do Comando logístico da Força Aérea (CLAFa), que determina quais os procedimentos a realizar nas inspeções a monumentos com aeronaves em pedestal, com o intuito de evitar a sua degradação. Entre outras matérias, esta ficha deverá determinar:

- Quais as ações necessárias efetuar para cumprir com os objetivos de inspeção;
- Qual o número de inspeções a desenvolver por mês (num mínimo de duas);
- Qual o efetivo responsável por implementar as inspeções (caso dos auxiliares de museografia, supervisionados pelo chefe da conservação e restauro).

**Protocolo(s)** **Celebração de protocolos de estágio académico-curricular com estabelecimentos de ensino na área da Conservação – Restauro**, designadamente:

- **Instituto Politécnico de Tomar:**

Âmbito do estágio: conservação e restauro;

N.º estágios/ano(\*): 1;

EPR responsável pela supervisão do estágio: conservador

- **Universidade Nova de Lisboa:**

Âmbito do estágio: conservação de metais e pintura;

N.º estágios/ano(\*): 1;

EPR responsável pela supervisão do estágio: conservador.

- **Escola Profissional de recuperação do património de Sintra (EPRPS):**

Âmbito do estágio: conservação e restauro (dando seguimento ao protocolo já existente desde 2008);

N.º estágios/ano(\*): 1;

EPR responsável pela supervisão do estágio: conservador.

(\*) estágios agendados para semestres alternados.

**Estabelecimento de protocolos de estágio profissional em matéria de manutenção aeronáutica**, com:

- **Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) de Setúbal:**

Âmbito do estágio: manutenção aeronáutica (dando seguimento ao protocolo já existente desde 2014);

N.º estágios/ano: 1;

EPR responsável pela supervisão do estágio: chefe da área de conservação e restauro.



[Cont.]

## Formação

**Promoção da frequência de ações de formação interna e externa** pelos recursos humanos (desejavelmente detentores de habilitações académicas afins com a museologia, conservação e/ou restauro), centradas, numa:

- **1.ª fase, na familiarização com a realidade do MUSAR**, através da presença em ações desenvolvidas pelo conservador e alicerçadas na observação do espaço museológico, identificação de riscos e problemas e sensibilização com os procedimentos de rotina.

- **2.ª fase, na aquisição/maturação de maior especialização ao nível da conservação preventiva, restauro e manutenção aeronáutica**, através da presença em cursos promovidos pela(o):

. **Rede Portuguesa de Museus (RPM)**, em matéria de:

- » Conservação Preventiva, como seja a introdução à manutenção de coleções;
- » Inventário do património cultural móvel;
- » Reservas, designadamente aspetos práticos de gestão e manutenção.

(Nota: Estes cursos realizam-se nos museus da RPM, têm uma duração de 4 dias, 6h/dia, e um custo de 40€ para profissionais de museus da RPM; DGPC, s.d.f).

. **EPRPS**, no tocante a conservação e restauro de madeiras, couros e metais. (Nota: estes cursos realizam-se nas instalações do EPRPS, têm uma duração de 20h e um custo de 25€; EPRPS, s.d.).

. **IEFP de Setúbal**, concernente à manutenção aeronáutica, realizados no próprio IEFP e destinados a mecânicos de material aéreo, caso do curso de (ANQEP, s.d.):

- » Produção aeronáutica, ao nível da montagem de estruturas, com uma duração de 180h;
- » Produção aeronáutica, ao nível da produção, com uma duração de 180h;
- » Transformação de compósitos e produção aeronáutica, ao nível dos processos especiais, com uma duração de 180h.

(Nota: Estes cursos poderão ser realizados ao abrigo do já existente protocolo FA-IEFP Setúbal).

. **Direção de Engenharia e Programas (DEP) da FA**, centrados na manutenção aeronáutica, desenvolvidos na Base Aérea n.º 6 e destinados a mecânicos de material aéreo, em concreto:

- » Curso de qualificação de reparações estruturais genéricas em aeronaves, com uma duração de 154h;
- » Curso de qualificação em reparações de estruturas em compósitos, com uma duração de 70h.

## Ações e procedimentos

### Intervenção ao nível:

- **Da(s) infraestrutura(s)**, através do órgão da FA que é EPR nesta matéria, e, entre outras áreas, por exemplo na resolução de infiltração de água e do aparecimento de humidade, e na reavaliação e intervenção do edifício (a última avaliação é datada de 2014, e desta foram sugeridas intervenções que não se realizaram por falta de verba);

- **Do controlo da temperatura**, por exemplo, através da aquisição de cortinas em pano cru (de baixo custo) para cobrir zonas onde há penetração de luz do exterior (hangar principal), e, assim, baixar a temperatura ambiente do interior deste espaço;

- **Do controlo da luminosidade**, por exemplo, mediante a monitorização dos valores em lux (unidade utilizada para medir a intensidade de luz) das áreas expositivas e de reservas, com recurso a um luxímetro (aparelho de baixo custo) e subsequente implementação de ações corretivas;

- **Do controlo da luz artificial**, por exemplo, com a substituição das lâmpadas de vapor de mercúrio por lâmpadas *led* de luz branca, que emitem radiação ultra violeta muito baixa e têm um consumo energético também baixo;

- **Da visibilidade das ações de conservação e restauro**, por exemplo com a divulgação, no site do MUSAR, de uma programação/calendarização dessas ações.

Figura 1 – Medidas e associadas linhas de ação para otimizar a conservação do acervo museológico do MUSAR



## 5. Conclusões

Historicamente, o ser humano tem procurado salvaguardar e valorizar o seu legado patrimonial, indispensável à criação da memória social, através, entre outras medidas, da criação de instituições dedicadas a esta matéria, num registo:

– Quer mais “político-doutrinário”, como sejam o Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauração do Património Cultural (em 1956), o comité internacional do *Internacional Council of Museums* para a conservação (em 1967) e o *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property* (em 1994);

– Quer da construção de sentido, armazenamento, utilização científica, cultural e educativa, e de conservação dos bens a perpetuar, enquadrando-se, aqui, os museus. No âmbito destes últimos, a conservação frequentemente valorada tem um carácter preventivo (conservação preventiva), procurando primar (indireta ou diretamente) pela eliminação de potenciais fatores de degradação dos objetos, e, por conseguinte, por proporcionar condições de adequada preservação. No fundo, por retardar ou evitar o restauro, com vista a assegurar a autenticidade dos objetos, e, assim, a possibilitar o seu estudo, a sua divulgação e a sua exposição.

Uma realidade a que Portugal não ficou alheio – levando a cabo uma política de proteção do património cultural, contemplada na Lei Quadro dos Museus Portugueses – nem, naturalmente, o MUSAR, que procurou implementar ações enquadradas na conservação preventiva.

Esta investigação teve, assim, como objeto a conservação preventiva, delimitando-se: temporalmente, à atualidade (janeiro de 2022); espacialmente, ao MUSAR, em Sintra, e, ao estudo de boas práticas de congéneres (dez museus nacionais e estrangeiros); em termos de conteúdo, à conservação preventiva do acervo museológico do MUSAR.

O estudo do OE1, *Analisar a realidade da conservação do acervo museológico do MUSAR*, e a resposta à correspondente QD1, foi operacionalizado na análise de conteúdo às respostas das seis entidades entrevistadas (assessor da Comissão Histórico-Cultural da FA, diretor do MUSAR, ex-conservador do MUSAR, ex-chefe da secção de incorporação, inventário e reservas do MUSAR, vice-presidente do *Vintage Aero Club*, e responsável pela área de Conservação e Restauro da DGPC). Desta análise, concluiu-se que a conservação do acervo do MUSAR tem o foco na prevenção, concretizada, entre outras ações, na monitorização ambiental (recolha de dados de T e HR), nos restauros de aeronaves para exposição estática, no desenvolvimento de normas de conservação preventiva a serem



aplicadas, na organização e no inventário das reservas, e na celebração de protocolos com estabelecimentos de ensino que ministram cursos na área da conservação e restauro.

No que concerne ao OE2, *Analisar a realidade da conservação de acervos museológicos de museus congêneres*, em resposta à decorrente QD2, e tendo por base o estudo de dez congêneres – oito nacionais (Museu de Marinha, museus militares de Elvas, Lisboa e Porto, e museus de Arte Antiga, dos Coches, do Traje e Ferroviário) e duas internacionais (*FIO* e *Museo de Aeronáutica y Astronáutica*) –, concluiu-se que, apesar das suas especificidades e respetivas exigências de conservação e restauro, todas as congêneres partilham o primado da observância da conservação preventiva e, no seu dia a dia, aplicam medidas destinadas a evitar a perda dos bens culturais à sua guarda, por exemplo, através da monitorização e do controlo de variáveis ambientais nos espaços expositivos, designadamente T e HR, e da organização das suas reservas por tipologias de materiais. A estas ações, e num registo mais idiossincrático à tipologia do acervo de cada museu, somam-se: a monitorização e o controlo ambiental de outras variáveis, como sejam a iluminação, os poluentes e as pragas; o firmar de protocolos (estágios académico-curriculares e/ou profissionais) com estabelecimentos de ensino que ministram cursos nas áreas da museologia/conservação, de forma a contornar a falta de recursos financeiros e humanos especializados; e a detenção de documentação que formaliza os procedimentos e as ações de conservação preventiva a serem implementados, em consonância com documentação interna e/ou externa afim, neste último caso, a prevista pelo Instituto dos Museus e Conservação, e/ou a AESA (no caso das aeronaves de museu em estado de voo, o que, ultimamente, não se tem verificado com a esquadrilha histórica do MUSAR).

Face ao exposto, em resposta ao OG, *Propor contributos para otimizar a conservação do acervo museológico do MUSAR*, e à associada QC, concluiu-se que esta otimização, realizada num quadro preventivo, traduz-se pela aplicação de quatro medidas, operacionalizadas em várias linhas de ação, a saber: *normativos*, com a criação de um documento concernente a normas para a conservação preventiva do acervo do MUSAR e de uma ficha de inspeção de aeronaves; *protocolos*, com a celebração de “intercâmbios” – caso de estágios académico-curriculares/profissionais, supervisionados por elementos do MUSAR e destinados a aproveitar as mais-valias de recursos humanos com formação específica e conhecimento nas aéreas solicitadas – com estabelecimentos de ensino ligados à conservação/restauro e à manutenção aeronáutica; *formação*, desenvolvida quer intra-FA, pelo conservador e pela direção de engenharia e programas da FA, quer extra-FA, através



da frequência de cursos promovidos pela(o) RPM, a EPRPS e o IEFP de Setúbal; *ações e procedimentos*, com a definição de intervenções ao nível das infraestruturas, do controlo da temperatura, da luminosidade e da luz artificial, e da (maior) visibilidade das ações de conservação e restauro desenvolvidas pelo/no MUSAR.

Neste enquadramento, tem-se como **principal contributo** deste estudo, o facto da FA, em geral, e do MUSAR, em particular, serem, agora depositários de um conjunto de evidências cientificamente validadas concernentes a boas práticas de conservação preventiva dos seus bens culturais.

A principal **limitação** à presente investigação – que lhe foi alheia e não se constituiu como uma significativa condicionante do valor dos resultados obtidos –, residiu no facto de nem sempre ter sido possível, na maior parte dos casos devido a restrições do atual contexto pandémico, realizar entrevista no formato presencial.

Relativamente a **estudos futuros**, propõe-se o desenvolvimento de uma investigação que avalie o impacto efetivo das medidas propostas, por exemplo, passados dois anos da sua implementação.

Como **recomendação de ordem prática**, sugere-se ao MUSAR a adoção das quatro medidas aqui propostas, em articulação, sempre/quando aplicável, com as entidades (internas e/ou externas à FA) tidas como EPR da operacionalização de algumas das linhas de ação associadas a estas medidas, caso intra-FA da DEP e extra-FA do IEFP de Setúbal, entre outras.



## Referências bibliográficas

- Academia das Ciências de Lisboa & Fundação Calouste Gulbenkian (2001). *Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa* (Vol. 2). Lisboa: Verbo.
- Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional (ANQEP) (s.d.). *Catálogo Nacional de qualificações*. Retirado de <https://catalogo.anqep.gov.pt/qualificacoesPesquisa>
- Alarcão, C. (2007). Prevenir para conservar o património museológico. *Museal: revista do Museu Municipal de Faro*, 2, 8-33.
- Araújo, Y. L. (2013). *Museu do Ar – contributo para um modelo de gestão e programação*. (Dissertação de Mestrado em Museologia e Museografia). Faculdade de Belas - Artes, Universidade de Lisboa [FBA, ULisboa], Lisboa.
- Barclay, R. L. (2010). Reversibility: a fragile concept. Em: Wilder, T. (Ed.). *The conservation, restoration, and repair of stringed instruments and their bows* (vol. 1, pp. 96-98). Montreal: IPCI-Canada.
- Bauer, J. E. (s.d.). *O que é a museologia?* Tríscele. Retirado de <https://www.triscele.com.br/triscele/o-que-e-museologia>
- Caldeira, C. C. (2006). Conservação preventiva: histórico. *Revista CPC*, 1(1), 91-102. Retirado de <https://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/15582/17156>
- Camacho, C. (Coord.) (2007). *Plano de conservação preventiva: bases orientadoras, normas e procedimentos*. Lisboa: Instituto dos Museus e da Conservação.
- Carman, J. (2010). Promotion to heritage: how museum objects are made. Em: S. Pettersson, M. Hagedorn-Saupe, T. Jyrkkio, & A. Weij (Eds.). *Encouraging collectios mobility: a way forward for museums in Europe* (pp. 74-85). Helsínquia: Finnish National Gallery.
- Citaliarestauro.com (s.d.). *Museologia: conservação preventiva, conservação curativa e restauro*. Retirado de <https://citaliarestauro.com/museologia-conservacao-preventiva/>
- Conceito.de (2010-2021). *Conceito de conservação*. Retirado de <https://conceito.de/conservacao>
- Decreto-Lei n.º 863/76, de 23 de dezembro (1976). *Cria o Museu Nacional do Traje e o Parque Botânico do Monteiro-Mor*. Diário da República, 1.ª Série, 298. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros. Retirado de <http://www.museudotraje.gov.pt/Data/ContentImages/diploma.jpg>



- Desvallées, A., & Mairesse, F. (Dirs.) (2013). *Conceitos-chave de museologia*. São Paulo: ICOM. Retirado de <http://www.icom.org.br/wp-content/uploads/2014/03/PDF/Conceitos-Chave-de-Museologia.pdf>
- Dicionário *Online* de Português (2009-2021). *Conservação*. Retirado de <https://www.dicio.com.br/conservacao/>
- Direção de Infraestruturas da Força Aérea. (2014). *Relatório Técnico para identificação de anomalias existentes no Museu do Ar em Sintra*. Alfragide: Força Aérea.
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC) (s.d.a). *Museu Militar de Elvas*. Retirado de <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/museus-e-monumentos/rede-portuguesa/m/museu-militar-de-elvas>
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC) (s.d.b). *Museu Militar de Lisboa*. Retirado de <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/museus-e-monumentos/rede-portuguesa/m/museu-militar-de-lisboa/>
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC) (s.d.c). *Museu Militar do Porto*. Retirado de <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/museus-e-monumentos/rede-portuguesa/m/museu-militar-do-porto/>
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC) (s.d.d). *Museu Nacional dos Coches*. Retirado de <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/museus-e-monumentos/rede-portuguesa/m/museu-nacional-dos-coches>
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC) (s.d.f). *Rede Portuguesa de Museus. Formação RPM*. Retirado de <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/museus-e-monumentos/rede-portuguesa/formacao-rpm/>
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC) (s.d.e) *Museu Nacional do Traje*. Retirado de <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/museus-e-monumentos/rede-portuguesa/m/museu-nacional-do-traje>
- Diretiva n.º 01/2013, de 7 de novembro (2013). *Inspeção a monumentos com aeronaves em pedestal*. Alfragide: Comando Logístico da Força Aérea.
- Escola Profissional de Recuperação do Património de Sintra (EPRPS). *Cursos livres*. Retirado de: <http://www.escoladopatrimonio.pt/clivres.htm>
- Estado-Maior da Força Aérea (2013, 15 de dezembro). *Notícias: Prémio Museu 2013 para o Museu do Ar* (Página online). Retirado de <https://www.emfa.pt/noticia-454-quot-premio-museu-portugues-2013-quot-para-o-museu-do-ar>





- Ferreira, C. S. F. M. (2008). *Importância da inércia higroscópica em museus* (Dissertação de Mestrado em Reabilitação do Património Edificado). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto [FEUP], Porto.
- Força Aérea (2013). *Inarte Premium (Software)* Gestão do Património Artístico Imóvel.
- Fundación Infante de Orleans (FIO) (s.d.a). *CRM*. Retirado de <https://fio.es/c-r-m/>
- Fundación Infante de Orleans (FIO) (s.d.b). *Nuestra-historia*. Retirado de <https://fio.es/nuestra-historia/>
- Fundação Museu Nacional Ferroviário (2022a). *Inauguração do Museu Nacional Ferroviário*. Retirado de <https://www.fmnf.pt/pt/o-museu/sobre-o-museu>
- Fundação Museu Nacional Ferroviário (2022b). *O Museu Nacional Ferroviário – Sobre o Museu*. Retirado de <https://www.fmnf.pt/pt/o-museu/sobre-o-museu>
- Hainard, J. (1984). *La revanche du conservateur*. Em: J. Hainard, & R. KAEHR (Dirs.). *Objets prétextes, objets manipulés*. Neuchâtel: Musée d’Ethnographie.
- Internacional Council of Museums (ICOM) Portugal (2009). *Código Deontológico do ICOM para Museus*. Lisboa. Retirado de <http://redemuseuscolecoesvisitaveisacores.pt/wp-content/uploads/2018/12/codigoicom-pt-2009.pdf>
- Lei n.º 47/2004, de 19 de agosto (2004). *Aprova a Lei-Quadro dos Museus Portugueses*. Diário da República, 1.ª Série, 195, 5379-5394. Lisboa: Assembleia da República.
- Lei n.º 107/2001, de 08 de setembro (2001). *Estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural*. Diário da República, 1.ª Série, 5808-5829. Lisboa: Assembleia da República.
- Lopes, A. A. A. (2011). *Conservação preventiva: construção de uma “checklist” aplicada às áreas de exposição e reservas* (Dissertação de Mestrado em Museologia). Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa [FCSH, UNL], Lisboa. Museu de Marinha (2020, 5 de maio).
- Museo de Aeronáutica y Astronáutica (2020). *Historia del Museo de Aeronáutica y Astronáutica*. Retirado de <https://ejercitodelaire.defensa.gob.es/EA/museodelaire/historia.html>
- Museu de Marinha (2020). *Museografia renovada na Sala dos Descobrimentos*. Retirado de <https://amusearte.hypotheses.org/tag/museu-de-marinha>
- Museu do Ar (MUSAR) (s.d.a). *Conservação e Restauro*. Retirado de: <https://www.museudoar.pt/pagina-001.003-conservac-o-e-restauro>





- Museu do Ar (MUSAR) (s.d.b). *Exposição*. Retirado de: <https://www.museudoar.pt/pagina-001.002-exposic-o>
- Museu do Ar (MUSAR) (s.d.c). História. Retirado de: <https://museudoar.pt/historia-historia>
- Museu Nacional de Arte Antiga (MNAA) (s.d.). *História*. Retirado de <http://www.museudearteantiga.pt/sobre-o-museu/historiaMuseu>
- Museu Nacional dos Coches (s.d.). *Museu Nacional dos Coches de Lisboa*. Retirado de <https://www.musedoscoches-ipmuseus.pt>
- Ogden, B. (1983). *Aviation Museums and Collections of the World*. London: Historians Limited.
- Padilha, R. C. (2014). *Documentação museológica e gestão de acervo*. Florianópolis: FCC. Retirado de <http://docplayer.com.br/8212981-Documentacao-museologica-e-gestao-de-acervo.html>
- Pye, E. (2010). Collections mobility perspectives on conservation: emphasis on the original object. Em: S. Pettersson, M. Hagedorn-Saupe, T. Jyrkkiö, & A. Weij, (Eds.). *Encouraging collectios mobility: a way forward for museums in Europe* (pp. 136-151). Helsínquia: Finnish National Gallery.
- RFA 303-11 (2011). *Organização e normas de funcionamento dos órgãos de natureza cultural da Força Aérea*. Alfragide: Força Aérea.
- Royal Air Force Museum (RAFM) (2014). *The Royal Air Force Museum's policy for collections care and conservation*. Londres: Autor.
- Santos, L. A. B., & Lima, J. M. M. V. (Coords.) (2019). *Orientações metodológicas para a elaboração de trabalhos de investigação* (2.<sup>a</sup> Ed., revista e atualizada). Cadernos do IUM, 8. Lisboa: Instituto Universitário Militar.
- Scheiner, T. (2007). Musée et muséologie: définitions en cours. Em: Mairesse, F. & Desvalles, André (dirs.). *Vers une redéfinition du musée* (pp. 147-165). Paris.
- Teixeira, L. C., & Guizoni, V. R. (2012). *Conservação preventiva de acervos*. Florianópolis: FCC. Retirado de <https://docplayer.com.br/864564-Conservacao-preventiva-de-acervos.html>
- Vieira, E. (2014). A conservação preventiva em Portugal, hoje. Em: E. Vieira (Coord.). *IX Jornadas da Arte e Ciência, V Jornadas AR: homenagem a Luís Elias Casanovas: a prática da preservação preventiva* (pp. 5-12). Porto: Universidade Católica Portuguesa.



Viñas, S.M. (2002). Contemporary theory of conservation. *Studies Conservation*, 47 (supl. 1), 25-34.



## Apêndice A – Guião da entrevista semiestruturada a entidades museológicas nacionais e internacionais



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR**  
**DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**  
**CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR DA FORÇA AÉREA**  
**2021/2022 1.ª Edição**

### ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

O presente guião de entrevista semiestruturada foi elaborado no âmbito da realização do Trabalho de Investigação Individual (TII) do Curso de Promoção a Oficial Superior 2021/22 pela Capitão Técnica de Pessoal e Apoio Administrativo Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu, e pretende contribuir para a otimização da conservação do acervo museológico do Museu do Ar da Força Aérea.

O acervo do museu encerra um património cultural único. A preservação deste património é fundamental. Neste âmbito, a conservação preventiva, inerente à própria preservação, constitui uma das prioridades da função museológica, com vista a evitar perdas patrimoniais irreversíveis.

Neste enquadramento, a participação de V. Exa. é muito preciosa e um considerável contributo para o sucesso desta investigação e, concludentemente, para a qualidade das exortações práticas que, no final, serão eventualmente elencadas. Todavia, se por alguma razão entender não responder a uma dada pergunta, está, naturalmente, no seu pleno direito para o fazer.

Por último, e se assim o desejar, serão observadas as garantias de anonimato e confidencialidade.

*Muito obrigada pela sua colaboração*

1. Que tipologias de coleções/ materiais/acervo alberga o seu museu?

---

2. Qual o procedimento de conservação adotado para cada tipo de material?

---

3. Como é que o museu organiza as suas reservas?

---

4. Da sua experiência, qual considera ser a importância da aplicação de procedimentos de conservação preventiva no dia a dia do museu?

---

5. O museu tem protocolos com estabelecimentos de ensino que ministram cursos nas áreas da museologia, da conservação e restauro de bens culturais? Em caso afirmativo, indique, por favor, com que entidades e em que moldes.

---

6. Existe algum documento formal que estipula as normas de conservação a serem aplicadas no museu? Em caso afirmativo, indique, por favor, a data (ou altura) em que foi aplicado, e quais os resultados imediatos que trouxe?

---



**Apêndice B – Guião da entrevista semiestruturada a entidades (direta e indiretamente)  
ligadas ao Museu do Ar**



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR  
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS  
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR DA FORÇA AÉREA  
2021/2022 1.ª Edição**

**ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA**

A presente entrevista foi elaborada no âmbito da realização do Trabalho de Investigação Individual (TII) do Curso de Promoção a Oficial Superior 2021/22 pela Capitã Técnica de Pessoal e Apoio Administrativo Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu, e pretende contribuir para a otimização da conservação do acervo museológico do Museu do Ar (MUSAR).

O acervo do museu encerra um património cultural único. A preservação deste património é fundamental. Neste âmbito, a conservação preventiva inerente à própria preservação constitui uma das prioridades da função museológica, com vista a evitar perdas patrimoniais irreversíveis.

Apesar do processo da conservação preventiva já se encontrar implementado no MUSAR e de existirem peças com condições de acondicionamento adequado, os procedimentos ainda não se encontram implementados de um modo sistemático.

Neste enquadramento, a participação de V. Exa. é muito preciosa e um considerável contributo para o sucesso desta investigação e, concludentemente, para a qualidade das exortações práticas que, no final, serão eventualmente elencadas. Todavia, se por alguma razão entender não responder a uma dada pergunta, está, naturalmente, no seu pleno direito para o fazer.

Por último, e se assim o desejar, serão observadas as garantias de anonimato e confidencialidade.

*Muito obrigada pela sua colaboração*

1. Que tipologias de coleções/ materiais/acervo alberga o museu?

\_\_\_\_\_

2. Que procedimentos de conservação preventiva são presentemente aplicados no MUSAR?

\_\_\_\_\_

3. Em concreto, quais são as linhas mestras para a conservação no MUSAR (exposição interior e exterior, e reservas interiores e exteriores) para:

- Peças metálicas (aço, ferro, alumínio, ligas, metais raros)? \_\_\_\_\_
- Estruturas em madeira? \_\_\_\_\_
- Papéis (incluindo fotografia)? \_\_\_\_\_
- Tecidos (incluindo telas)? \_\_\_\_\_
- Instrumentos? \_\_\_\_\_

4. Como é que o MUSAR organiza as suas reservas?

\_\_\_\_\_



5. Os procedimentos no decorrer dos restauros do MUSAR têm tido em conta a sua conservação futura? Em caso afirmativo, indique, por favor, em que medida?  

---
6. O MUSAR tem protocolos com estabelecimentos de ensino que ministram cursos nas áreas da museologia, da conservação e restauro de bens culturais? Em caso afirmativo, indique, por favor, com que entidades e em que moldes?  

---
7. Da sua experiência, como entende a aplicação de procedimentos de conservação preventiva no dia a dia do museu? (Grau de importância, práticas a serem eventualmente aplicadas)  

---
8. Existe algum documento formal que estipula as normas de conservação a serem aplicadas no museu? Em caso afirmativo, indique, por favor, a data (ou altura) em que foi aplicado, e quais os resultados imediatos que trouxe?  

---
9. Quais considera serem os principais desafios em termos da conservação da coleção do MUSAR, na exposição e nas reservas?  

---



## Apêndice C – Guião da entrevista semiestruturada ao Assessor da Comissão Histórico-Cultural da Força Aérea



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR**  
**DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**  
**CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR DA FORÇA AÉREA**  
**2021/2022 1.ª Edição**

### ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

A presente entrevista foi elaborada no âmbito da realização do Trabalho de Investigação Individual (TII) do Curso de Promoção a Oficial Superior 2021/22 pela Capitã Técnica de Pessoal e Apoio Administrativo Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu, e pretende contribuir para a otimização da conservação do acervo museológico do Museu do Ar (MUSAR).

O acervo do museu encerra um património cultural único. A preservação deste património é fundamental. Neste âmbito, a conservação preventiva inerente à própria preservação constitui uma das prioridades da função museológica, com vista a evitar perdas patrimoniais irreversíveis.

Apesar do processo da conservação preventiva já se encontrar implementado no MUSAR e de existirem peças com condições de acondicionamento adequado, os procedimentos ainda não se encontram implementados de um modo sistemático.

Neste enquadramento, a participação de V. Exa. é muito preciosa e um considerável contributo para o sucesso desta investigação e, concludentemente, para a qualidade das exortações práticas que, no final, serão eventualmente elencadas. Todavia, se por alguma razão entender não responder a uma dada pergunta, está, naturalmente, no seu pleno direito para o fazer.

Por último, e se assim o desejar, serão observadas as garantias de anonimato e confidencialidade.

*Muito obrigada pela sua colaboração*

1. Considerando a elevada e reconhecida experiência que reúne nesta matéria, qual considera ser a importância da aplicação de procedimentos de conservação preventiva no dia a dia do museu?  
\_\_\_\_\_
2. Dado que coordenou vários restauros e, mais recentemente, a construção de réplicas para a exposição estática no MUSAR, qual foi a metodologia utilizada nos restauros?  
\_\_\_\_\_
3. Quais considera serem os principais desafios em termos da conservação da coleção do MUSAR, na exposição e nas reservas?  
\_\_\_\_\_
4. Como avalia a importância do MUSAR no panorama museológico nacional?  
\_\_\_\_\_



## Apêndice D – Guião da entrevista semiestruturada ao Presidente do Vintage Aero-Clube



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR**  
**DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**  
**CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR DA FORÇA AÉREA**  
**2021/2022 1.ª Edição**

### ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

O presente guião de entrevista semiestruturada foi elaborado no âmbito da realização do Trabalho de Investigação Individual (TII) do Curso de Promoção a Oficial Superior 2021/22 pela Capitão Técnica de Pessoal e Apoio Administrativo Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu, e pretende contribuir para a otimização da conservação do acervo museológico do Museu do Ar (MUSAR).

O acervo do museu encerra um património cultural único. A preservação deste património é fundamental. Neste âmbito, a conservação preventiva inerente à própria preservação constitui uma das prioridades da função museológica, com vista a evitar perdas patrimoniais irreversíveis.

Neste enquadramento, a participação de V. Exa. é muito preciosa e um considerável contributo para o sucesso desta investigação e, concludentemente, para a qualidade das exortações práticas que, no final, serão eventualmente elencadas. Todavia, se por alguma razão entender não responder a uma dada pergunta, está, naturalmente, no seu pleno direito para o fazer.

Por último, e se assim o desejar, serão observadas as garantias de anonimato e confidencialidade.

*Muito obrigada pela sua colaboração*

1. Qual o tipo de conservação que tem sido implementada na aeronave DC3 Dakota?

---

2. Existe algum documento que estipula as normas de conservação a serem aplicadas na aeronave DC3 Dakota (incluindo, entre outros os níveis de temperatura e humidade dentro da cabine e as especificações da pintura da aeronave)? Em caso afirmativo, indique, por favor, a data (ou altura) em que foi aplicado e quais os resultados imediatos que trouxe?

---

3. Que materiais foram utilizados no restauro do DC3 Dakota para resistirem às visitas ao interior da aeronave?

---



## Apêndice E – Guião da entrevista semiestruturada à Direção-Geral do Património Cultural



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR**  
**DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS**  
**CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR DA FORÇA AÉREA**  
**2021/2022 1.ª Edição**

### ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

A presente entrevista foi elaborada no âmbito da realização do Trabalho de Investigação Individual (TII) do Curso de Promoção a Oficial Superior 2021/22 pela Capitão Técnica de Pessoal e Apoio Administrativo Luísa Alexandra de Vasconcelos Agostinho Abreu, e pretende contribuir para a otimização da conservação do acervo museológico do Museu do Ar (MUSAR).

O acervo do museu encerra um património cultural único. A preservação deste património é fundamental. Neste âmbito, a conservação preventiva inerente à própria preservação constitui uma das prioridades da função museológica, com vista a evitar perdas patrimoniais irreversíveis.

Neste enquadramento, a participação de V. Exa. é muito preciosa e um considerável contributo para o sucesso desta investigação e, concludentemente, para a qualidade das exortações práticas que, no final, serão eventualmente elencadas. Todavia, se por alguma razão entender não responder a uma dada pergunta, está, naturalmente, no seu pleno direito para o fazer.

Por último, e se assim o desejar, serão observadas as garantias de anonimato e confidencialidade.

*Muito obrigada pela sua colaboração*

1. Como classificaria:
  - a. A qualidade das coleções do MUSAR no que diz respeito às suas várias tipologias (aeronaves, fardamento, joalharia e medalhística, porcelana, fotografia e papel)? \_\_\_\_\_
  - b. A importância do MUSAR no panorama museológico nacional? \_\_\_\_\_
  
2. Vê como pertinente e necessário a elaboração, num curto/médio-prazo, de normas de conservação e restauro para um conjunto de entidades museológicas relacionadas com a DGPC que comungam problemáticas semelhantes (como sejam, por exemplo, o Museu Nacional Ferroviário, o Museu Militar de Elvas, o MUSAR, etc.)?  
\_\_\_\_\_
  
3. Num futuro próximo estão perspectivadas algumas ações de formação por parte da DGPC concernentes a práticas de conservação e restauro? Em caso afirmativo, considera que estas têm afinidade com a realidade museológica do MUSAR, podendo ser frequentadas pela equipa deste museu?  
\_\_\_\_\_
  
4. De que modo a Rede Portuguesa de Museus monitoriza a conservação preventiva nos museus que lhe pertencem?  
\_\_\_\_\_





**Apêndice F – Comparação das temperaturas registadas no interior e no exterior do MUSAR, na primeira quinzena do mês de agosto de 2021**

Dia	MUSAR			
	Interior		Exterior	
	Tmin. (°C)	Tmáx.(°C)	Tmin. (°C)	Tmáx. (°C)
1	24,3	27,7	13,0	23,1
2	-	-	17,4	22,8
3	22,8	29,2	15,4	24,3
4	24,2	25,7	17,8	24,6
5	24,3	29,9	17,0	25,1
6	25	28,7	16,4	23,8
7	25,2	29	16,7	23,0
8	24,5	29,2	15,3	22,9
9	-	-	14,5	23,7
10	24,3	29,4	15,3	26,6
11	24,5	29,5	17,4	24,8
12	-	30,1	17,5	26,3
13	25	30,7	16,6	27,0
14	24,9	30,1	15,8	29,3
15	24,9	29,1	15,7	27,3
	<b>Média T (°C)</b>	27,7	<b>Média T (°C)</b>	22,2

Fonte: Construído a partir do relatório do Oficial de Dia do MUSAR e dos registos fornecidos pela Área da meteorologia da BA1 (2021).



## Apêndice G – Respostas dos museus nacionais entrevistados

Quadro 5- Respostas dos oito entrevistados dos museus nacionais a “Procedimentos de conservação por tipo de material

MMarinha <sup>(1)</sup>	MMElvas <sup>(2)</sup>	MMLisboa <sup>(3)</sup>	MMPorto <sup>(4)</sup>	MNArteAntiga <sup>(5)</sup>	MNCoches <sup>(6)</sup>	MNTraje <sup>(7)</sup>	MNFerroviário <sup>(8)</sup>
<p>“Procedimentos comuns devido a uma grande variedade de materiais todos no mesmo espaço: monitorização ambiental em todos os espaços de exposição e de reserva; monitorização da iluminação; O único material que tem um procedimento de conservação preventiva específico é o arquivo fotográfico. Prevenção preventiva localmente e peça a peça.”</p>	<p>“[...] monitorização e ajustamento [...] - Qualidade da atmosfera - Temperatura e humidade - Iluminação - Sensibilidade dos materiais em relação à iluminação - Conservação dos objetos pelo tipo de material E ainda a aplicação de produtos para limpar, hidratar e proteger os bens museológicos.”</p>	<p>“Os principais procedimentos de conservação preventiva são: limpeza e higienização das peças para verificar necessidade de intervenção. Divisão e armazenamento dos bens museológicos de acordo com o tipo de material.”</p>	<p>“A conservação preventiva passa pela limpeza regular dos objetos de acordo com a sua constituição material e arejamento dos espaços.”</p>	<p>“O espaço onde as obras estão deve ser monitorizado periodicamente do ponto de vista ambiental, de iluminação, poluição, controle de pragas, etc. Cada material tem a sua especificidade e a preservação e conservação tem de ser adequada às características e riscos de cada um deles.”</p>	<p>“Os procedimentos adotados visam corresponder às boas práticas de conservação preventiva.”</p>	<p>“Não foram instalados equipamentos de controlo das condições ambientais. Integração do Palácio num Parque Botânico de 11 hectares, que acarreta outras preocupações ao nível do controle das pragas. Iluminação artificial controlada: 50 a 100 Luxes nas salas de exposição Humidade relativa: 50% a 70% (controle ambiental através de desumidificador) Temperatura: 17° C a 27° C (controle ambiental realizado através de aquecimentos no Inverno). Controle de pragas: desinfestações anuais Inspeções: vistorias e limpeza semanal.</p>	<p>“Limpeza, acondicionamento, o controlo das condições ambientais para evitar oscilações rápidas de humidade e temperatura, ou a vigilância. No entanto há que adaptar o tipo de material ao risco ou aos riscos a que ele está associado e sempre que possível prevenir esses riscos, tendo em conta claro a sensibilidade de cada material.”</p>



**Quadro 6 -Respostas dos oito entrevistados dos museus nacionais a “Protocolos com estabelecimentos de ensino” de áreas afins.**

<b>MMarinha<sup>(1)</sup></b>	<b>MMElvas<sup>(2)</sup></b>	<b>MMLisboa<sup>(3)</sup></b>	<b>MMPorto<sup>(4)</sup></b>	<b>MNArteAntiga<sup>(5)</sup></b>	<b>MNCoches<sup>(6)</sup></b>	<b>MNTraje<sup>(7)</sup></b>	<b>MNFerroviário<sup>(8)</sup></b>
"Protocolo com o Instituto politécnico de Tomar que tem mestrado e licenciatura em conservação e restauro. O objetivo é que as peças do acervo do museu possam ser intervencionadas por alunos de conservação e restauro estagiários da área do património e museologia".	"Não".	"Museu recebe alunos de cursos de conservação-restauro da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa no âmbito da disciplina “Cuidar de Coleções”. O protocolo efetuado nestas situações é igual ao protocolo convencionado para estágios curriculares. Esta faculdade, assim como a Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa e o Instituto Politécnico de Tomar por vezes recebem peças do Museu para serem intervencionadas por alunos dos cursos de Conservação-Restauro no âmbito dos seus Mestrados".	"Protocolos com estabelecimentos do ensino superior na área da museologia, mas não especificamente nas áreas de conservação e restauro de bens culturais, contudo foi realizado um trabalho de investigação na área de alteração de polímeros contemplando a análise de peças em plástico da coleção de miniaturas. o MMP estabeleceu protocolos com a Universidade Católica para o restauro de duas pinturas de grandes dimensões que foram intervencionadas no âmbito da disciplina de restauro de pintura.",	"Com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Estágios curriculares".	"O MNC colabora, há cerca de 8 anos com a UNL - Departamento de conservação e Restauro através do <i>Programa Cuidar de Coleções</i> , em que um grupo de alunos finalistas (3º ano Licenciatura) estagia na nossa instituição desenvolvendo atividades no âmbito da conservação preventiva".	"[recebemos] muitos estagiários dos diferentes níveis de ensino superior e profissional, nas áreas da conservação e restauro e da moda e confecção, tais como: Cursos superiores: Faculdade de Ciências e Tecnologia, licenciatura em Conservação e Restauro; Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, licenciatura em História da Arte. Cursos profissionais: Modatex, cursos de Modelação de Vestuário, Design Têxtil e Confecção"	"O MNF tem um protocolo para a realização de estágios curriculares com o Instituto Politécnico de Tomar e também um protocolo e também a mesma instituição um protocolo de colaboração no domínio da conservação e restauro de bens do espólio do MNF visando um apoio técnico e científico em determinado projetos"

Fonte: Construído a partir de A.M. Tavares (entrevista presencial, 26 de novembro de 2021)<sup>(1)</sup>, de A.R. Dargent (entrevista por *email*, 22 de dezembro de 2021)<sup>(6)</sup>, de C.O. Pestana (entrevista por *email*, 3 de janeiro de 2022)<sup>(2)</sup> de D.C. Dimas (entrevista por *email*, 22 de dezembro de 2021)<sup>(7)</sup>, de J.G. Roque (entrevista por *email*, 23 de novembro de 2021)<sup>(8)</sup>, de M.A. Anjos (entrevista por *email*, 17 de dezembro de 2021)<sup>(4)</sup>, de R.J. Lopes (entrevista por *email*, 28 de novembro de 2021)<sup>(3)</sup> e de S.M. Campos (entrevista por *email*, 16 de dezembro de 2021)<sup>(5)</sup>.



## Apêndice H – Análise das respostas dos dois museus internacionais entrevistados

Questões	Fundación Infante de Orleans <sup>(1)</sup>	Museo de Aeronáutica y Astronáutica <sup>(2)</sup>
Procedimento de conservação adotado para cada tipo de material	“Para o restauro e conservação em voo do seu acervo, a FIO dotou-se de uma oficina especializada: o Centro de Restauro e Manutenção (CRM). O CRM é regido pelos regulamentos exigidos pela Agência Estatal de Segurança Aérea (AESAs, EASA a nível europeu) para a emissão e manutenção dos Certificados de Aeronavegabilidade aplicáveis a cada aeronave, de acordo com os programas de manutenção específicos aprovados à época.”	“A conservação preventiva no Museu é complexa devido à heterogeneidade dos materiais. Assim, para as coleções de Belas Artes, são seguidos os parâmetros estabelecidos nos Museus de humidade relativamente à temperatura e luz. O mesmo é feito para a coleção de uniformologia e vexilologia (bandeiras) que são rodadas das vitrines a cada 3/4meses. O acervo de aeronaves apresenta uma dificuldade acrescida para a sua conservação, especialmente as peças que se encontram nas plataformas exteriores do Museu, no entanto, é efetuada uma limpeza e revisão de possíveis deteriorações para antecipar futuras restaurações. Para as restantes coleções localizadas em vitrinas (instrumentos de voo, instrumentos de comunicação, etc.), é efetuado um acompanhamento semanal da limpeza das vitrinas para detetar o mais cedo possível a deterioração futura dos materiais”.
Organização das reservas	As aeronaves desmontadas são armazenadas e devidamente preservadas. São armazenadas aplicando-se as medidas normais para a conservação dos materiais que as compõem (Temperatura e humidade) Em relação aos motores, cada fabricante propõe em seus manuais de manutenção os procedimentos adequados para sua preservação.”	“as coleções não expostas ao público são organizadas em armazéns. Temos um armazém para maquetes e peças grandes (motores por exemplo) e outro próximo aos escritórios para pequenas peças como pinturas, medalhas ou uniformes.”
Importância, percebida, da aplicação de procedimentos de conservação preventiva no dia a dia do museu	“É imprescindível a aplicação de medidas preventivas com vista à conservação dos elementos que no futuro terão de recuperar a sua condição de “aptos para o voo”. Tanto os componentes metálicos como os de madeira e tecido, precisam ser preservados para evitar corrosão e deterioração que impedem sua futura restauração.”	“A importância da conservação preventiva no dia-a-dia do Museu é fundamental visto que através dela se evita o restauro das peças, poderíamos dizer que a conservação preventiva é fundamental para o Museu.”
Protocolos com estabelecimentos de ensino que ministram cursos nas áreas da museologia, da conservação e restauro de bens culturais	“Embora não ofereçamos cursos de formação específicos, temos acordos de colaboração com algumas Escolas de Formação Profissional, que permitem a alguns alunos interessados a realização de estágios no CRM.”	“O Museu não possui estes protocolos e também o pessoal especializado em Museologia é atualmente escasso. No entanto, o pessoal especializado, além de altamente qualificado como funcionários do Estado espanhol, continua a ser treinado de forma voluntária com cursos ministrados anualmente pelo Ministério da Cultura e do Desporto da Espanha através do Instituto do Patrimônio Cultural da Espanha.”
Existência de documento formal que estipula as normas de conservação a serem aplicadas no museu	“Regulamentos aplicáveis pela AESA para a obtenção e renovação dos Certificados de Aeronavegabilidade equivalentes aos certificados franceses (aeronaves de colecionador) ou ingleses (permissão para voar).”	“Não existe documentação.”

Fonte: Construído a partir de C.R. Pina (*op. cit.*)<sup>(2)</sup> e de C.V. Torralbo. (*op. cit.*)<sup>(1)</sup>.