



Vítor Rafael Lemos Torres

A Importância da Experiência Prática na Museologia

Uma Experiência no Museu da Ciência da Universidade de Coimbra

Relatório de Mestrado em Gestão e Programação do Património Cultural e Museologia, orientada pela Professora Doutora Carlota Isabel Leitão Pires Simões, apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

2018



Faculdade de Letras

A Importância da Experiência Prática em Museologia – Uma experiência no Museu da Ciência da Universidade de Coimbra -

Ficha Técnica:

Tipo de trabalho	Relatório de Estágio
Título	A Importância da Experiência Prática em Museologia – Uma Experiência no Museu da Ciência da Universidade de Coimbra
Autor/a	Vítor Rafael Lemos Torres
Orientador/a	Carlota Isabel Leitão Pires Simões
Júri	Presidente: 1. João Paulo Avelãs Nunes Vogais: 1. Carlota Isabel Leitão Pires Simões 2. Décio Ruivo Martins
Identificação do Curso	2º Ciclo em Património Cultural e Museologia
Área científica	Património Cultural e Museologia
Especialidade/Ramo	Gestão e Programação
Data da defesa	5-11-2018
Classificação	16 Valores





UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Agradecimentos

A conclusão deste relatório fecha uma etapa importante na minha vida profissional que, sem o apoio de várias pessoas não seria possível, deixando portanto os meus agradecimentos.

Em primeiro lugar, tenho de agradecer em especial à minha orientadora, a Doutora Carlota Simões, directora do Museu da Ciência, a enorme atenção, nos momentos necessários, à sua grande paciência pelos constantes erros cometidos, ao apoio e afecto que proporcionou aquando da escolha do local de estágio e, por fim, mas não menos importante, agradeço-lhe também por ter feito os possíveis para fornecer uma maior e mais rica experiência no estágio em Museologia.

Tenho também que agradecer à equipa do Museu da Ciência da UC pela disponibilidade e experiência oferecida durante o estágio. Agradeço nomeadamente ao Doutor Pedro Casaleiro, ao Dr. Gilberto Pereira, à Dra. Carla Coimbra e Conservadora auxiliar Carmina Silva, ao Dr. José Cid, à Dra. Cristina Rufino e por fim às Dra. Ana Cristina Tavares e Helena Pereira. Agradeço inclusive ao Professor Doutor Gouveia Monteiro pela bibliografia disponibilizada.

Por fim agradeço aos meus grandes amigos Pedro Sebastião e Edi Carreira pelo constante apoio proporcionado ao longo deste ano lectivo. Agradeço também à minha família pelo constante apoio incondicional, seja moral, seja profissional.

Resumo

O presente relatório é o resultado do estágio curricular realizado no Museu da Ciência, no âmbito do Mestrado em Património Cultural e Museologia na vertente Gestão e Programação na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e orientado pela Professora Doutora Carlota Isabel Leitão Pires Simões. Iniciámos este relatório por explicar a história dos edifícios (antigo Laboratório Chimico e Colégio de Jesus) que dão lugar ao Museu da Ciência, tocando em pontos como a construção do seu edifício, a reforma pombalina em 1772 e por fim a sua adaptação dos edifícios a Museu da Ciência. De seguida, surge uma pequena contextualização quanto à importância da experiência prática na museologia e na formação de um museólogo, bem como uma análise a cada ramo da Museologia passando inicialmente por actividades que ajudem a aumentar essa mesma experiência. Posteriormente no final de cada capítulo elabora-se uma reflexão quanto ao papel das seis áreas da museologia (investigação/documentação, inventariação/catalogação, conservação, técnicas expositivas, comunicação e serviço educativo) através de actividades que exerçam estas funções. Dentro destas actividades dou especial atenção à Investigação/documentação onde irei investigar a origem de uns objectos museológicos, as espingardas de mecha. Estas armas têm especial atenção porque existe a possibilidade de terem participado no cerco de Diu em 1546; reflectiremos, de forma crítica sobre esta possibilidade. O presente relatório conclui assim a importância da experiência prática levada a cabo ao longo de seis meses.

Palavras-chave: Museologia, colecções científicas, Espaços Museológicos, educação em museus, discurso expositivo, Património Cultural, Experiência Prática, Museu da Ciência.

Abstract

This report is the result of the curricular traineeship held at the Museum of Science under the Master's Degree in Cultural Heritage and Museology in the Management and Programming area at the Faculty of Letters of the University of Coimbra and supervised by Professor Carlota Isabel Leitão Pires Simões. We started this report by explaining the history of the buildings that give rise to the Science Museum, touching on points such as the construction of its building, the Pombaline reform in 1772 and finally its adaptation to the Museum of Science. Next, there is a small contextualization about the importance of practical experience in museology and in the training of a museologist, as well as an analysis of each branch of Museology, initially through activities that help to increase this same experience. Later, at the end of each chapter, a reflection is made on the role of the six museology areas (research / documentation, inventorying / cataloging, conservation, expository techniques, communication and educational service) through activities that perform these functions. Within these activities I give special attention to the Investigation / documentation where I will investigate the origin of some museum objects, the fuse rifles. These weapons have special attention because there is the possibility of having participated in the siege of Diu in 1546; we will reflect critically on this possibility. This report thus concludes the importance of practical experience over six months.

Keywords: Museology, Scientific Collections, Museum Spaces, Museum Education, Exhibition Discourse, Cultural Heritage, Practical Experience, Science Museum.

Sumário

Agradecimentos	1
Resumo	2
Abstract.....	3
Introdução	6
1- Instituição de Acolhimento – O Museu da Ciência da UC	9
1.1- A História do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra	12
1.1.1- A criação do edifício do Laboratório Chimico.....	12
1.2- Integração no Estágio	14
2- A Experiência Prática na Formação em Museologia	15
2.1- A importância da experiência prática na formação em Museologia	16
2.2- A importância da experiência prática na museologia pelo mundo.....	16
2.3- O Papel de um Investigador em Museologia	18
2.4- A Evolução da Museologia	19
3- Actividades desenvolvidas	20
3.1- Aprendizagem em Tratamento Museológico	21
3.1.1- Cedência Temporária de Bens Culturais Móveis	22
3.2- Investigação/Documentação.....	24
3.2.2- Actividade Investigação de uma peça Museológica: As Espingardas de Mecha	25
3.2.2.1- A Artilharia em Portugal	26
3.2.2.4- A origem das Espingardas de mecha na reserva de Antropologia	30
3.2.2.4.1- Datação Temporal	30
3.2.2.4.1- Autoria das armas e local em que foram produzidas	31
3.2.3- As dificuldades em classificar objectos	37
3.3- Inventariação/catalogação	39
3.3.1- Actividade em Catalogação do Museu da Ciência.....	39
3.4- Preservação de Peças Museológicas	41
3.4.1- Transporte de peças museológicas	42
3.5- Recepção das peças museológicas	44

3.6- Tratamento em Laboratório.....	44
3.7- Conservação e Restauro	46
3.7.1- Actividade em Conservação: Formação da máquina anoxia	47
3.7.2- Normas de segurança	47
3.7.3- Actividade com a câmara de Anoxia.....	49
3.8- Técnicas Expositivas	50
3.8.1- Actividade na Exposição de Minerais, Gemas e Fósseis	53
3.9- Comunicação	54
3.10- Actividade Educativa	56
3.10.1- Exemplo de actividade educativa.....	57
Conclusão	60
Bibliografia.....	62
Webgrafia	65
Anexos.....	66

Introdução

A escolha do tema “A importância da experiência prática na museologia” vem da vontade de confirmar que a formação de um museólogo não passa só por uma formação académica. Estar directamente ligado a cada parâmetro da museologia ajuda não só a melhorar a execução das tarefas, como também a diminuir a probabilidade de uma leitura errada da peça museológica por parte do técnico e consequentemente uma má interpretação por parte do público. Para além de diminuir a probabilidade de falhar na apresentação das colecções, aumenta também o desempenho de um técnico quando este chega ao museu. Será necessário que o iniciante aprenda as funções básicas (montar uma exposição, investigar uma peça, inventariar e conservar) que existem de museu para museu (todo o museu varia consoante o tipo de exposições, o tipo de comunidade e até mesmo da própria instituição museológica). Não só este estágio serve para um futuro técnico de museu aprender a executar a sua profissão, como também para lidar com público e para adquirir ferramentas de cooperação com os membros do museu. Um museu no qual vigore o espírito de equipa permite uma melhor organização do trabalho e ainda aumenta o bem-estar na instituição museológica. A falta de motivação, problemas de ética, atrasos ou decisões inapropriadas quando necessárias, conflitos, falta de cooperação entre departamentos, aumento de custos, falta de capacidade de resolver conflitos são factores que podem desestabilizar a equipa. Estas situações podem ser encontradas em qualquer museu, mas, graças à experiência prática, essas dificuldades são consideravelmente menores, valorizando consequentemente a experiência de realizar um estágio.

Neste primeiro capítulo, iremos falar sobre os principais objectivos da entidade acolhedora do estágio, onde abordaremos os seus objectivos presentes e futuros. Apresentaremos também uma breve história do museu, dos edifícios e das colecções desde que o espaço foi criado em 2006 até à sua forma actual. No momento em que apresentarmos todo este processo no decorrer do relatório, destacaremos a renovação feita pelo Marquês de Pombal que levou à criação do Laboratório Chimico. Contudo, como as instituições não se limitam à componente material em que estas funcionam, não poderíamos deixar de lado toda a equipa que constitui o MCUC, tal como os

investigadores da UC e os consultores científicos das diversas áreas relacionadas com o acervo do museu em apreço neste trabalho.

No segundo capítulo, encontra-se a razão da escolha do MCUC para o estágio, apresentando os motivos pessoais e profissionais. Surge aqui a justificação para escolher o MCUC como entidade acolhedora. Também vamos explicar e apresentar várias metodologias que serão importantes no desenrolar do trabalho, acabando por expor certos pensamentos e conceitos.

Num terceiro capítulo, encontramos o relatório das actividades desenvolvidas nos vários ramos da museologia, explicando a actividade e a finalidade de cada uma. Será aqui apresentado, através da experiência prática adquirida e da bibliografia consultada, o exemplo de uma formação com experiência prática em museologia e os benefícios que esta pode prover. Obviamente que esta experiência não passará por todos os ramos necessários para ter uma experiência eficaz e completa. No entanto, como dissemos anteriormente, a bibliografia acaba por complementar lacunas na experiência prática.

No último capítulo, temos as conclusões de cada experiência prática adquirida. Analisando e comparando cada ramo da museologia, será depois apresentada a forma mais eficaz de adquirir experiência prática, tal como serão também apresentadas as dificuldades encontradas ao longo do estágio.

O principal objectivo deste estágio é portanto adquirir experiência em museologia, passando pelos diversos ramos, tais como actividades educativas, discurso dispositivo, catalogação, investigação e tratamento museológico. Como exemplo do que pretendemos alcançar em cada ramo, temos o serviço educativo, em grande parte motivado a partir de exposições temporárias. A mensagem transmitida através de uma exposição tem como objectivo estimular a curiosidade e o desejo de aprender, resultando em respostas positivas por parte dos visitantes relativamente à actividade que procura motivar a aprendizagem. Quando os visitantes saem de uma exposição satisfeitos com aquilo que observaram, então o museu atingiu o seu objectivo com aqueles visitantes.

Num relatório de estágio do Mestrado de Património Cultural e Museologia, é importante que fique clara a importância dos museus para o mundo actual. Estas

instituições começaram como bancos de memórias colectivas para a sociedade humana. No entanto, ao longo do tempo, elas têm evoluído para algo mais importante do que a conservação da memória humana. O valor essencial das colecções de um museu é a transmissão da sua informação e o que ela significa para a comunidade mundial. Apenas um museu pode colectar, preservar, pesquisar e exhibir publicamente objectos como uma função essencial à sua existência¹. Hoje em dia, um museu não se preocupa só com a exibição de um objecto museológico, mas também com a sua imagem e com a forma como transmite a sua mensagem.

Tal como refere David Dean: *The Information Age is upon us. Museums have had to adapt to this consumer-oriented world to compete with others, so-called “leisure times” activities (...), museums do exist as optional elements in the majority’s daily lifestyles. As an option, museums must prove themselves worthy of the visitor’s attention and time*². É neste sentido que surge o tema deste relatório. Um profissional da museologia tem de ter uma atitude positiva e uma habilidade criativa para resolver qualquer tipo de problemas dentro dos seus parâmetros profissionais. É por isso que a experiência prática deve ser um forte factor na carreira universitária.

Apesar da formação incompleta em museologia, um futuro museólogo não se encontra sozinho, pois tem uma equipa que o pode auxiliar. É neste contexto que o estágio se fundamenta. Através dele, passaremos pelos diversos ramos museológicos do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra e contamos com a ajuda dos seus demais profissionais.

O Museu da Ciência da Universidade tem à sua disposição uma equipa de profissionais³. O facto de o Museu da Ciência pertencer à Universidade de Coimbra permite ainda contar com o apoio de quase todo o tipo de peritos nas várias áreas científicas relacionadas com o acervo do MCUC (geologia, biologia, história, medicina, engenharia). Este tipo de profissionais são uma mais-valia para o museu pelo facto de poderem ajudar na resolução de problemas em diversas áreas científicas, de forma rápida e eficiente.

¹DEAN, David, MUSEUM EXHIBITION –Theory and Practice- Routledge- Great Britain and New York, 1994, p.1.

²Idem, Ibidem, p.1.

³<http://museudaciencia.org/index.php?module=content&option=museum&action=foundation>, visto dia 15/06/2018, às 16:10h.

1- Instituição de Acolhimento – O Museu da Ciência da UC

A instituição de acolhimento deste estágio, o MCUC⁴, foi criada na forma actual em 2006. A maioria das suas colecções científicas estava previamente sob a tutela de diversos departamentos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra e tinham primordialmente um objectivo didáctico. Os seus materiais eram usados como auxiliares nas aulas da Faculdade de Filosofia Natural, entre a reforma Pombalina e 1911, quando é criada a Faculdade de Ciências. Através da criação do MCUC, estes acervos passaram a desempenhar um papel mais importante, assumindo particular relevância mundial através dos instrumentos científicos e de objectos de história-natural do séc. XVIII. Segundo o seu regulamento, o MCUC é uma UECAF⁵. Nele se reúnem os acervos de Botânica, de Zoologia, de Mineralogia, de Geologia, de Antropologia, de Física, de Química e por fim de Astronomia. Estes instrumentos são de grande importância, pois documentam o empreendimento iluminista⁶ de conhecer, descrever e compreender o mundo actual, envolvendo na sua época os espíritos mais cultos da Europa. A reunião de todas as colecções no tempo do Marquês de Pombal serviu apenas para uma melhor gestão das colecções.

Um dos objectivos do museu é requalificar e divulgar as suas colecções, tornando acessível a toda a sociedade o acervo que foi sendo recolhido e avaliado ao longo dos últimos séculos, mas o seu principal foco é sem dúvida a conservação das suas colecções como forma de preservá-las para futuras gerações. O MCUC segue os estatutos da UC e a sua manutenção faz-se partir dos recursos fornecidos pela Universidade.

⁴Museu da Ciência da Universidade de Coimbra.

⁵A Unidade de Extensão Cultural e de Apoio à Formação apoia as actividades científicas, pedagógicas, culturais, desportivas, sociais e a relação com a comunidade.

⁶Iluminismo é um movimento cultural, social, político e espiritual que se verificou na Europa no século XVIII. Tinha como centro a França e as suas raízes intelectuais específicas pretendiam teorizar filosoficamente a ciência moderna e o racionalismo matemático. OLIVEIRA, Manuel Alves de, *Moderna Enciclopédia Universal*, dir. Lisboa: Círculo de Leitores, 1984, vol.X, p.153.

O MCUC segue ainda o *código de ética* para museus, assim como as várias normas requeridas pela ICOM⁷.

1 - São atribuições fundamentais do Museu da Ciência⁸:

- a) A administração e exploração de um pólo educativo e centro interdisciplinar de produção e divulgação científica e cultural, instalado no *Laboratorio Chimico* e no Colégio de Jesus.
- b) A gestão integrada das colecções, bem como de objectos resultantes da actividade científica pertencentes à Universidade de Coimbra que venham a integrar o acervo do Museu da Ciência.

2 – Compete ao Museu da Ciência, designadamente:

- a) Zelar pela conservação, preservação e enriquecimento das colecções;
- b) Promover a cultura científica através da interpretação das colecções para conhecimento, fruição inspiradora e apreciação do público;
- c) Constituir um recurso educativo com actividades pedagógicas para o público, envolvendo a comunidade científica, particularmente da Universidade de Coimbra.
- d) Tornar as colecções acessíveis ao público, através da sua exposição permanente ou temporária;
- e) Garantir a acessibilidade do acervo museológico à comunidade científica, proporcionando-lhe adequadas condições de investigação;
- f) Programar actividades de divulgação científica, como seminários, debates e conferências;
- g) Desenvolver a produção e comercialização de edições, publicações, suportes multimédia, reproduções de peças e outros elementos que contribuam para promover a cultura científica e o património científico da UC;
- h) Desenvolver actividades educativas, científicas e culturais de interesse para o grande público, de modo a contribuir para a dinamização urbana, económica e social de Coimbra e da sua região.

⁷O “International Council of Museums” é a única organização internacional representante de museus e profissionais de museus. Desde a sua criação em 1946, tem assistido membros da comunidade museológica na sua missão de preservar, conservar e divulgar o legado cultural.

⁸Regulamento do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra

A equipa é constituída por⁹:

	Colaboradores	Função
Colecções	-Doutor Pedro Casaleiro	Responsável pelas Colecções da UC
História Natural	-Dra. Carla Coimbra Alves -Dra. Ana Cristina Rufino -Dra. Ana Cristina Tavares -Carmina Silva	-Conservadora -Conservadora -Conservadora -Conservadora Auxiliar
Instrumentos Científicos	-Dr. Gilberto Pereira	- Conservador
Galeria Académica	-Dr. Carlos Serra - Maria de Graça Antunes	- Conservador -Conservador Auxiliar
Serviço Educativo	-Dr. José Cid Gomes	- MCUC
Visitas guiadas	Susana Takato e restante equipa do Turismo da UC	
Administração	-Dra. Rita Portugal	
Secretariado e Comunicação	-Dra. Ana Dias	
Recepção e Loja	Equipa do Turismo da UC	-Turismo UC

⁹ O Museu da Ciência tem também uma equipa de consultores científicos nas áreas de Física, Química, Zoologia, Astronomia, Botânica, Geologia e Paleontologia, Mineralogia, Antropologia, Colecções Académicas, Colecções de Farmácia, Colecções de Matemática e Desenho, História de Arte, Tecnologia de Informação, espólio do ex-MNCT, Equipamentos do Séc. XX, Herbário, História da Ciência, Edifício do Colégio de Jesus, Iluminismo e Companhia de Jesus.

Graças ao seu excelente desempenho e óptimo exemplo na museologia, valeu ao MCUC o Micheletti Award¹⁰ em 2008 como melhor museu europeu da Ciência, Técnica e Indústria, atribuído pelo European Museum Forum. Este não é o único prémio que o MCUC recebeu. Uma vasta lista de prémios confirma o mérito do MCUC em diversas áreas da museologia¹¹. Apesar de contar com uma pequena equipa de profissionais, é um museu que, desde a sua criação, tem vindo a adquirir vários prémios, resultado do forte empenho e trabalho por parte da equipa que o constitui¹².

1.1- A História do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra

Começaremos por apresentar uma breve história do MCUC antes da sua criação no cenário actual, tendo em atenção que grande parte da informação que se segue procede do próprio website da instituição¹³.

1.1.1- A criação do edifício do Laboratório Chimico

O edifício foi inicialmente criado como refeitório que servia o complexo do Colégio do Jesus do séc. XVII. Com a expulsão dos Jesuítas pelo Marquês de Pombal em 1759, o edifício acaba por sofrer uma transformação durante a reforma de 1772, tornando-se um laboratório de Química que serviria para o ensino e para a investigação das ciências em Portugal. Trata-se de uma reforma que visava actualizar Portugal na ciência através da secularização¹⁴ das instituições de ensino¹⁵. Já no Século XXI, liberto

¹⁰A atribuição do Prémio Micheletti é baseada nas notáveis colecções e do património edificado do MCUC, representativo do importante desenvolvimento científico dos últimos três séculos mas, também pelo enorme trabalho que a equipa da Universidade de Coimbra teve perante a construção do museu moderno da ciência.

¹¹Os prémios atribuídos ao museu da ciência podem ser consultados na página web da instituição museológica: <http://museudaciencia.org/index.php?module=content&option=museum&action=awards>.

¹²O MCUC recebeu ainda outros prémios que estão referidos em anexo.

¹³ <http://www.museudaciencia.org/index.php?module=content&option=museum&action=project> visto dia 10/06/2018, às 14:20h.

¹⁴“A secularização é um acontecimento cultural em que o mundo e a sociedade entram, pela primeira vez, nos projectos racionais da compreensão humana, o que significa fundamentalmente que o mundo e a sociedade fogem à tutela exclusiva da Igreja e da religião, isto é, começam por si mesmos a projectar por meios racionais o seu próprio futuro”. CARVALHO, Paulo Archer de – “Secularização” em Dicionário de história da I República e do republicanismo – Rainha & Neves, Lda, Lisboa, 2014, p.769.

¹⁵ARAÚJO, Ana Cristina – *O Marquês de Pombal 2ª edição*, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2014, pp.10,11,15.

do seu papel anterior de investigação e ensino e sem programa definido, o Laboratório Chimico foi o local ideal para se instalar a primeira fase do MCUC, concluindo a sua transformação a 5 de Dezembro de 2006¹⁶.

A escolha do Laboratório Chimico e do Colégio de Jesus como espaços para se implementar o MCUC resulta do valor histórico de ambos, pois são marco da reforma pombalina na UC e do ensino das Ciências experimentais no Século XVIII. O laboratório Químico conta ainda com a memória do antigo refeitório jesuíta do século XVI, no qual ainda podemos encontrar vestígios arquitectónicos. *É nítida a simbiose entre o passado histórico, edifício e colecções, e a contemporaneidade científica, os módulos interactivos e o design*¹⁷.

A intervenção pombalina na Universidade trouxe consigo novas faculdades, tais como as Faculdades de Filosofia e de Matemática, bem como a criação de equipamentos apropriados ao ensino da ciência, usando os edifícios que outrora pertenceram à companhia de Jesus.

Foi naquele período que se criou também o primeiro museu universitário, através da criação do Gabinete de História Natural, para além do Gabinete de Física, do Teatro Anatómico e do Dispensatório Farmacêutico. Fora dos perímetros destes gabinetes, foi também criado o Laboratório Chimico, o Observatório Astronómico e o Jardim Botânico¹⁸.

O projecto apresentado para o MCUC desenvolve-se em duas etapas. A primeira etapa já se encontra concluída através da requalificação do antigo Laboratório Chimico que passou a exercer uma função museológica a partir da inauguração em Dezembro de 2006.

A segunda etapa, ainda em preparação, irá requalificar o edifício do antigo Colégio de Jesus, que se encontra em frente ao Laboratório Chimico, onde se localizam diversos espaços, reservas e salas. Trata-se de um projecto de grandes dimensões

¹⁶PRAÄT, Michel Van, et alli – *Museu da Ciência “Luz e Matéria”* - Museu da Ciência, Universidade de Coimbra, 5 de Dezembro, 2006, p. 23.

¹⁷GUAPO, Amanda Lúcio Gama Pereira Dias- *Avaliação museológica : estudo de caso : avaliação de exposição permanente do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra “Segredos da luz e da matéria,[s.n.]* Coimbra, 2009, p. 47.

¹⁸ARAÚJO, Ana Cristina, *O Marquês de Pombal 2ª edição*, Universidade de Coimbra, Coimbra, p.15.

envolvendo não apenas a requalificação do seu espaço, como também o plano de digitalização de todo o inventário das colecções da Universidade de Coimbra e a sua disponibilização pública, actividade na qual nos foi possível participar.

A exposição inaugural do Museu da Ciência teve como tema *Segredos da Luz e da Matéria*, abordando conhecimentos transversais vindos de múltiplas áreas do saber, como da Química, da Física, da Biologia, da Mineralogia, entre outras. As escolhas dos objectos das diversas áreas enquadram-se na colecção e norteiam o projecto do museu. Esta variedade de colecções tem como objectivo aumentar a sua conservação e facilitar a sua manutenção¹⁹.

Com a reforma Pombalina no último quartel do séc. XVIII, as colecções científicas tornaram-se um exemplo a seguir para o resto do reino, estabelecendo-se como base para o ensino e para a investigação científica moderna em Portugal²⁰. Algumas das colecções mais completas relativas a este período encontram-se no Museu da Ciência, e pelo seu carácter raro, têm um impacto considerável para a análise deste período da história cultural do país²¹.

1.2- Integração no Estágio

No início do estágio e numa forma de integração com a instituição e os seus colaboradores, foi-nos proporcionada a oportunidade de experimentar cada ramo relacionado com a museologia. Com a equipa experiente do MCUC, aproveitámos para expandir o nosso conhecimento em museologia. Foi uma formação diversificada, aproveitando o estágio para ganhar experiência e estagiar nos vários ramos da museologia (catalogação, documentação/investigação, conservação, exposição, serviço educativo, tratamento de laboratório e transporte de peças), e adquirindo novos conceitos, novas medidas e novas maneiras de lidar com a museologia. Tivemos a oportunidade de passar pelos vários ramos desta área, de frequentar espaços na

¹⁹CASALEIRO, Pedro, MOTA, Paulo Gama, SIMÕES, Carlota, *O Museu da Ciência: Uma colecção do Século das Luzes*, Coimbra, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2013, p.117.

²⁰“Com um orçamento fabuloso, o colégio [...] contratação de um vasto escol de professores estrangeiros e custeia a aquisição de máquinas e instrumentos para o Gabinete de Física, considerados um dos melhores da Europa, ARAÚJO, Ana Cristina, *O Marquês de Pombal e a Universidade*, Coimbra, Imprensa da Universidade, 2000, p.37.

²¹“Idem, *Ibidem*, p.37.

Universidade de Coimbra que nunca tivemos o momento para conhecer, de visitá-los com outros olhos e de conhecê-los de forma mais profissional.

Para além da participação nas diversas áreas da museologia que se encontram no Museu da Ciência, ainda nos foi proporcionado todo o tipo de material necessário à execução de actividades nesta área, tais como um gabinete, internet, material de tratamento de limpeza de peças, material para actualização do catálogo do MCUC (máquina fotográfica, fundo necessário para as fotos, material de medição), entre outros.

Desde o final do mês de Novembro até finais de Abril, tentámos perceber como funciona o Museu e conhecer as várias funções das demais categorias exercidas pelos profissionais do MCUC.

2- A Experiência Prática na Formação em Museologia

Neste capítulo, procuraremos fazer um enquadramento de carácter teórico subjacente à temática do relatório de estágio de museologia: “A importância da experiência prática na formação em museologia”. No entanto, cingindo-nos aos limites da elaboração deste relatório (seja por falta de tempo ou pela carência da experiência em alguns ramos da museologia que não pudemos experienciar), iremos cingir-nos a uma breve apresentação de conceitos e metodologias, descrevendo a importância de cada ramo de museologia e avaliando aquilo a que tivemos oportunidade de assistir e de participar.

Conhecer os vários ramos da museologia, assim como o seu significado e a sua importância, é o objectivo central deste relatório. Através de diversas fontes e obras de referência bibliográfica dos mais influentes museólogos a nível nacional e internacional e através da experiência adquirida ao longo do estágio, é-nos possível ter um exemplo do que deve ser uma formação prática na museologia. É também necessário referir alguns conceitos básicos a ter em conta, que permitam uma coerência conceptual: a importância da experiência prática na museologia, a importância da museologia pelo mundo, o papel de um museólogo e a evolução da museologia.

2.1- A importância da experiência prática na formação em Museologia

Uma das maiores dificuldades na museologia tem sido limitada na função de conhecer totalmente uma peça museológica. Para uma boa interpretação de peças museológicas, a transmissão do conhecimento de uma colecção para o público passa pela capacidade de ver, de fazer decisões, de tomar distinções e acima de tudo de apreciações de objectos²².

Apesar de receber experiência na museologia a nível académico, não conseguiremos adquirir conhecimento prático para nos considerarmos técnico do museu. Ser museólogo não implica apenas investigar e escrever aquilo que se evidenciou. Passa também por enraizar conhecimento através de trabalhos com arte, artefactos, espécimes ou arquivos documentais dessa disciplina. Exige anos de leitura e análise de documentos, sendo necessários constantes debates, formações e, acima de tudo, anos de experiência prática na área.

Para tal, existem seis funções na administração de um museu que juntos definem a instituição museológica. Três delas estão relacionadas com os activos do museu (Conservação, Tratamento em Laboratório, Inventariação) e os outros três com as actividades do museu²³ (Investigação/Documentação, Exposição, Serviço Educativo). Só através da participação nas diversas funções da museologia e depois de vários anos a exercer a sua função poderemos então passar a ser considerados museólogos.

2.2- A importância da experiência prática na museologia pelo mundo

Para além da importância que se remete ao longo do trabalho-relatório sobre a experiência prática na formação em museologia, analisaremos agora alguns testemunhos de museólogos profissionais cujo currículo conta com pelo menos um livro publicado na área da museologia e com reconhecimento a nível internacional.

²²BARRY, Lord, The manual of museum management, London, The Stationery Office, 1998 p.63.

²³Idem, Ibidem, p.4.

Em primeiro lugar, contamos com a opinião de Luis Alonso Fernández, expondo no seu livro a importância da formação em museologia: *A prática demonstrou que tanto a universidade como as escolas de belas artes são as melhores para formar especialistas, devido aos conhecimentos que adquirem na teoria (História, Literatura, Sociologia, Antropologia, psicologia, história de arte, pedagogia) e na prática modelando-o*²⁴.

Como María Luisa Herrera²⁵ nos remete no seu livro *El Museu en la Educación*, as Universidades deveriam ser o ponto de partida da formação dos futuros conservadores, aprendendo os conhecimentos básicos, e os museus deveriam oferecer a experiência prática de museografia, completando a sua função e obtendo os instrumentos necessários para exercício da museologia²⁶.

Através de Francisca Hernandez, já vemos uma crítica à falta de formação de um técnico de museu, que apenas vai adquirindo experiência com os anos que exerce o seu cargo ou através da transmissão de conhecimentos por parte dos que já trabalham no museu²⁷.

No entanto, com o tempo, a museologia também se desenvolveu e cada vez mais vemos um maior reconhecimento entre museus e universidade e museus em geral. Encontramos bastantes exemplos desse novo desenvolvimento em países como França, Reino Unido, Alemanha, EUA, Canadá, Espanha.²⁸ No caso de Portugal, mais concretamente em Coimbra, temos um museu inserido dentro da universidade que proporciona uma maior eficácia no exercício da museologia, contendo à sua disposição todo o tipo de profissionais nas diversas funções da museologia.

O aumento de cooperação entre universidades e os seus museus, tal como referem Luis Alonso Fernández e María Luisa Herrera, aumentará, portanto, a formação teórica e principalmente a formação prática de um futuro técnico de museu. É

²⁴CARRENO, Francisco Javier Zubicuz, Curso de Museologia, ediciones trea, S.L., Spain, 2004, pp. 195/196.

²⁵ María Luisa Herrera foi uma arqueóloga, inscrita em 1942, no corpo de arqueólogos, arquivistas e bibliotecários, sendo nomeada directora do Museu Arqueológico de Toledo, cargo que ocupou até 1943, mais tarde a 3 de Março de 1949, tornou-se chefe de seção da Idade Média e Moderna do Museu Arqueológico Nacional (Espanha).

²⁶ CARRENO, Francisco Javier Zubicuz, Curso de Museologia, ediciones trea, S.L., Spain, 2004, p.196.

²⁷ Idem, Ibidem, pp.196/197.

²⁸ Idem, Ibidem, pp.197/198/199.

necessário ter em conta que a experiência adquirida ao longo da carreira académica não tem por objectivo a formação completa de um museólogo, mas será, sem dúvida, a melhor maneira de iniciar esta carreira.

Hoje em dia, com o aumento da formação em museologia, a crítica de Francisca Hernandez vai perdendo relevância. Cada vez mais encontramos museus com colaboradores que obtiveram formação na sua área, aumentando a eficácia na transmissão da sua mensagem museológica e na conservação das suas colecções.

2.3- O Papel de um Investigador em Museologia

A investigação em museologia pode seguir duas abordagens; a primeira passa por pesquisar o acervo do museu, incluindo o que se encontra fora do contexto da colecção permanente, permitindo, assim, a diversificação das colecções disponíveis para serem apresentadas ao público. Outra abordagem da investigação museológica passa por privilegiar o enriquecimento do discurso expositivo das colecções com contributos externos. No entanto, tal, apesar de diversificar o trabalho do curador e aumentar a sua autonomia, torna-o demasiado preso à preparação das colecções da instituição ao exigir que este use uma parte considerável da sua actividade profissional a preparar as exposições²⁹.

Estas duas abordagens não são as únicas existentes. A solução para um museu moderno passa por suportar, a longo prazo, o estudo na museologia ao estabelecer a política de investigação, ajudando a encorajar o desenvolvimento dos planos de pesquisa³⁰.

A política de investigação exige que o museu mobilize recursos para a investigação, como a contratação de pessoal especializado, tempo de investigação, acesso a uma vasta bibliografia, orçamento de viagens e outros recursos necessários. Isto não tem obrigatoriamente de ser exclusivo do investigador da museologia, podendo

²⁹ BARRY, Lord, *The manual of museum management*, London, The Stationery Office, 1998, p.64.

³⁰ Idem, *Ibidem*, p.64.

também disto usufruir membros do museu como conservadores, educadores e outros, tendo os mesmo benefícios que um museólogo³¹.

Esta política permite uma maior liberdade para quem pretenda investigar outras peças para além das que o museu necessita nas suas colecções. Com isto, não só aumenta a informação do acervo, como cresce também o número de exposições expostas ao público. Quanto maior for o número de ofertas disponibilizadas pela instituição para exposições, maior será o número de visitas e, conseqüentemente, melhor será a crítica atribuída ao museu.

2.4- A Evolução da Museologia

Nem sempre a museologia se focou na transmissão do saber aos públicos. Para que tal acontecesse, teve de surgir um interesse e preocupação pelo passado para que existisse uma evolução na museologia. Foi a partir da revolução científica do século XVIII e da Revolução Francesa que a instituição museológica se alterou, principalmente nas preocupações científicas, nas questões sociais e políticas, iniciando uma maior interesse do público por parte dos museus³².

Esse impacto surgiu com a revolução francesa por via dos *monumentos demolidos, danificados ou desfigurados por ordem ou com o consentimento dos comités revolucionários eram enquanto expressões de poderes e de valores desprezados, encarnados pelo clero, pela monarquia e pela feudalidade: manifestação de rejeição face a um conjunto de bens cuja inclusão macularia o património nacional, impondo-lhes os emblemas de uma ordem terminada*³³.

Foi então criada a Comissão dos Monumentos na França, em 1790, que classifica as diferentes categorias de bens recuperados pela nação, inventaria cada categoria, caracteriza o estado dos bens e peças colocadas em depósitos ou assinalados com um selo no caso de edifícios. Em Inglaterra esta preocupação deu-se mais cedo. Em 1753, abre-se o primeiro museu ao público, o museu britânico.

³¹ BARRY, Lord, *The manual of museum management*, London, The Stationery Office, 1998, p.64/65.

³² GUAPO, Amanda Lúcio Gama Pereira Dias- *Avaliação museológica : estudo de caso : avaliação de exposição permanente do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra "Segredos da luz e da matéria, [s.n.]* Coimbra, 2009, p.30.

³³ CHOAY, Fraçoise, *A alegoria do património*, Lisboa, Edições 70, 2006, pp.111,115.

Os primeiros passos da museologia traduziam-se apenas em gabinetes de curiosidade, onde colecionadores recolhiam de todo o mundo espécies e objectos exóticos para seu belo prazer. No entanto, com o fim da Primeira Grande Guerra em 1918, surgiu uma maior noção de património no contexto ocidental, uma vez que a sua perda [a do património] levou à sua valorização a níveis inéditos e ao interesse na sua conservação e difusão. No entanto, já existia preocupação pelo passado, mas as suas vozes pouco impacto tinham na sociedade dos seus tempos.

A partir daqui, deu-se então a evolução da museologia que se dividiu em 3 categorias: a Museologia Tradicional, a Museologia pós-Moderna e a Nova Museologia. Esta evolução na museologia teve como principal alvo o discurso do dispositivo para o público, adaptando-se á evolução social e cultural da sociedade.

Em Portugal, os estudos da museologia começaram a ser acolhidos pelas universidades nos finais dos anos 80 e início de 90. Actualmente existem seis universidades (Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de letras da Universidade do Porto, Universidade Lusófona de Lisboa, Universidade Lusíada, Departamento de História da Universidade de Évora e Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra) que leccionam uma formação museológica fornecendo o mínimo de exigência a um técnico de museu³⁴.

3- Actividades Desenvolvidas

As seguintes etapas a se ter em conta no tratamento de uma peça museológica (investigação, recepção e empréstimo de peças museológicas, tratamento em laboratório, marcação e inventário, restauro/conservação e arrumação em depósito) são passos importantíssimos para proporcionar uma melhor interpretação da peça. Desvalorizar um deles seria desfavorecer todas as outras etapas, perdendo-se peso e relevância na peça museológica. Trata-se de um capítulo que demonstra a necessidade e

³⁴ MENDES, J. Amado, *Estudos do Património- Museus e Educação- 2ª edição, Coimbra*, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013, p.100/101.

a importância que a experiência prática deve ter na instrução de um futuro museólogo, tal como de explicar a necessidade das várias etapas e a articulação entre elas³⁵.

3.1- Aprendizagem em Tratamento Museológico

A actividade no tratamento museológico consistiu na actualização da base da MCUC com a ajuda da Dra. Carla Coimbra³⁶. Esta colecção antropológica é constituída por peças recolhidas por Alexandre Rodrigues Ferreira³⁷ na sua expedição pelo Brasil, por peças de Angola recolhidas por Joaquim José da Silva³⁸, por peças de Moçambique e Goa recolhidas por Manuel Galvão da Silva³⁹ e por fim por peças de Cabo Verde recolhidas por João da Silva Feijó⁴⁰. Era uma colecção com o intuito de ter reconhecimento geográfico e económico das províncias portuguesas. A nossa participação passou por actualizar a base de dados de uma das colecções de antropologia que consistia nos seguintes passos.

O primeiro passo consistia em actualizar a informação das colecções presente no acervo de antropologia num novo software, passando de CD's para disco rígido e depois para a base de dados do MCUC. Esta base de dados⁴¹ apresenta uma melhor organização na informação da peça, descrevendo o número de inventário, a designação,

³⁵ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, p. 89.

³⁶ A Dra. Carla Coimbra Alves é Conservadora da reserva presente no departamento de Antropologia da Universidade de Coimbra. Fez a Pós-Graduação em Gestão e Empreendedorismo Cultural e Criativo, Gestão Cultural. Também trabalhou de Outubro de 2000 até Março de 2006 no MUSEU DE Transportes e Comunicações no Porto.

³⁷ Alexandre Rodrigues Ferreira foi um naturalista português que se destacou pela realização de uma extensa viagem que percorreu o interior da Amazônia até ao Mato Grosso, entre 1783 e 1792. Foi acompanhado por desenhadores e um jardim-botânico, onde recolheram para o Real Museu da Ajuda vastas colecções de carácter histórico-naturais.

³⁸ Joaquim José da Silva foi um naturalista português que realizou a expedição de história natural em Angola, partiu de Lisboa, na Primavera de 1783, com Angelo Donati (naturalista e artista) e José António (artista).

³⁹ Manuel Galvão da Silva foi um naturalista e filósofo português que chefiou as expedições em Goa no ano de 1784 e em Moçambique entre o final de 1784 e inícios de 1785.

⁴⁰ João da Silva Feijó foi um naturalista, mineralogista e soldado português. Realizou a sua expedição a Cabo Verde em Junho de 1783.

⁴¹ Ver imagem em anexo fig.1.

título, descrição da peça, imagem, número de registo e criador do seu registo na base de dados.⁴²

A segunda fase passou por verificar as dimensões (comprimento, altura e largura) das peças museológicas presentes no acervo de antropologia e por actualizar as suas fotos. Inicialmente, verificámos aquelas que ainda não continham dimensões na base de dados e depois medimos as peças e actualizámos as fotos.

Para além destas duas fases, ainda nos foi possível aprender a trabalhar com uma base de dados⁴³ do MCUC e adquirir conhecimento na política de aquisição e empréstimos de peças museológicas de um museu para o outro, sejam eles públicos ou privados.

3.1.1- Cedência Temporária de Bens Culturais Móveis

Como forma de clarificar o presente ponto, descrevemos de seguida o conceito de bens culturais móveis de acordo com a DGPC⁴⁴: *A classificação determina que certo bem possui um valor cultural inestimável, prevendo três categorias para sua protecção: bem de interesse nacional ou “tesouro nacional”, bem de interesse público e bem de interesse municipal. Tal como no caso da classificação, para a figura da inventariação o impulso para a abertura do respectivo procedimento de protecção legal pode provir de qualquer entidade, pública ou privada.*

Relativamente ao empréstimo de Bens Culturais Móveis, este passa por parâmetros de segurança e requisitos que assegurem a protecção das peças museológicas. A Direcção Geral do Património Cultural tem para esse efeito um contrato modelo que incorpora todos os detalhes necessários para assegurar as peças museológicas e que passaremos a resumir em nove passos.

⁴² Ver imagem em anexo fig. 2.

⁴³ Ver imagem em anexo fig. 2.

⁴⁴ Direcção Geral do Património Cultural. <http://patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-movel/classificacao-do-patrimonio-movel/>, visto dia 26/06 às 18:00h.

- 1- A Direcção ou director(a) do MCUC recebe o pedido de empréstimo das peças museológicas pretendidas onde irá verificar os seguintes parâmetros: Autorização de cedência temporária por parte da tutela, fichas de identificação das peças, acompanhadas das respectivas imagens, Relatório de verificação da DGPC acompanhado de imagem e/ou esquema gráfico, formulário para exposições temporárias (*Facilities Report* DGPC), devidamente preenchido e assinado. Depois de revisto pelo/a director(a), o pedido é encaminhado ao encarregado do departamento da qual se pretende emprestar a colecção.
- 2- Existe uma base de dados que, para além de referir a localização de todas as peças museológicas do museu, refere também aquelas que já estão em empréstimo ou que se encontram em restauro. Na base de dados, é sempre modificada a localização da peça, o seu lugar, data e hora, permitindo saber a qualquer momento a sua localização;
- 3- Acordar a duração do contrato/empréstimo com mês, dia e hora.
- 4- A instituição que requisita as peças deve ter em conta as despesas relacionadas com a recolha, a embalagem e a desembalagem das peças no destino, tal como as despesas em transporte, alojamento e per diem⁴⁵ do responsável pela vigilância das colecções.
- 5- Atribuir o valor de seguro de cada uma das peças que integram a exposição indicado pela instituição proprietária das peças, para efeitos de emissão da apólice de seguro de transporte e de estadia, devendo também ser um seguro contra todos os riscos.
- 6- No caso de falha em encontrar a peça requisitada, é preferível encontrar uma peça alternativa. Exemplo: Uma entidade museológica pretende uma peça que não se encontra disponível para empréstimo pelo MCUC. Porém, se for encontrada uma peça com as mesmas características que a pretendida, esta pode substituir aquela que se desejava originalmente.
- 7- O transporte das peças da instituição de origem até ao local da exposição deverá cumprir as seguintes datas: recolha na instituição de origem (data, referindo dia, mês e ano) e entrega no local da exposição (data, referindo dia, mês e ano), tal

⁴⁵ Pagamento diário ao empregador.

como a devolução da peça deve cumprir as seguintes datas, ou seja, recolha no local da exposição (data, referindo dia, mês e ano) e entrega na instituição de origem (data, referindo dia, mês e ano).

- 8- A entidade receptora da exposição deverá assegurar as necessárias condições de segurança e de conservação das peças, nomeadamente as condições ambientais prescritas pela entidade emprestadora em termos de humidade, temperatura e luminosidade.
- 9- A remoção das peças museológicas deverá ser realizada no local onde decorrerá a exposição, assim como a embalagem após o encerramento destas. Este processo deverá ser acompanhado por pessoal especializado, designadamente responsável pelo departamento do acervo.

Esta política, adoptada e revisada oficialmente pelo órgão receptor, deve servir de base a todas as decisões e recomendações profissionais referentes à aquisição.

A nível nacional, o empréstimo de peças é gratuito (à excepção do seu transporte e seguro), permitindo um maior e mais facilitado acesso à cultura nacional. É uma forma de os museus combaterem o pouco investimento do Estado Português à educação e cultura.

3.2- Investigação/Documentação

A primeira fase do estágio passou pela investigação de umas peças presentes no acervo do Museu da Ciência, mais precisamente na reserva de Antropologia, nomeadamente as espingardas de mecha. Na orientação desta investigação, contei com a ajuda da Dra. Carla Coimbra e do Doutor João Gouveia Monteiro. Antes de prosseguirmos para a investigação da peça propriamente dita, tentaremos expor os princípios norteadores da investigação museológica.

De acordo com Isabel Bravo Juega, a documentação é a **ciência** que, através da colecção, ordenação, classificação, selecção, recuperação e difusão, tem como fim tornar acessível o conteúdo das fontes de conhecimento⁴⁶. Tendo isso em mente, todos

⁴⁶ CARRENO, Francisco- *Curso de Museologia*, Spain, ediciones trea, S.L., 2004, p.259.

os museus devem levar o tratamento da sua documentação em duas direcções: a primeira diz respeito à documentação trazida de dentro do museu, assumindo como objectivo a inventariação, descrição e arquivamento de todas as referências conhecidas das peças armazenadas. É com este método que iniciámos a nossa primeira parte da investigação das espingardas de mecha, começando pela consulta da documentação existente sobre as peças no departamento de arqueologia, com a ajuda da Dra. Carla Coimbra.

A segunda direcção refere-se à documentação oriunda do exterior do museu (como outros museus, instituições ligadas ao sistema educativo, fundações vocacionadas para a cultura, arquivos e bibliotecas), necessária para um melhor conhecimento do contexto de que procedem os bens culturais que o museu conserva e também para um melhor enquadramento com o património artístico, arqueológico, paleontológico, etnológico, entre outros. Nesta fase, a consulta de bibliografia adicional revela-se-nos essencial.

Esta segunda fase foi mais complicada, pois há carência de fontes sobre a armaria de Portugal no Oriente, mais precisamente sobre as espingardas de mecha. No que toca à informação sobre o funcionamento das armas e da sua história, não houve qualquer problema, tendo encontrado bastante bibliografia sobre este assunto.

O elemento mais importante numa peça é, sem dúvida, a sua identificação, pois dela dependem todos os outros elementos no ramo da museologia. Toda a identificação deve contemplar o nome do museu, a assinatura do número de registo, o nome de designação do objecto, a forma de aquisição (compra, empréstimo, oferta, etc.), o preço pago (caso haja), procedência (lugar e época da história), uma breve descrição (incluindo fotografias, croquis e desenhos), a descrição da função do objecto, estado de conservação e por fim as observações (forma como foi adquirida e outras datas/elementos que sejam relevantes à investigação e descrição da peça)⁴⁷.

3.2.2- Actividade Investigação de uma peça Museológica: As Espingardas de Mecha

⁴⁷ CARRENO, Francisco- *Curso de Museologia*, Spain, ediciones trea, S.L., 2004, p. 260/261.

O primeiro passo para a análise da peça é a sua inventariação. A este respeito, graças à informação provinda da Professora Dra. Carla Coimbra, tivemos acesso não só às armas, mas também à informação já recolhida que se encontrava num dossier guardado no departamento de Antropologia da Universidade de Coimbra.

Como já referimos, a nossa actividade de investigação passou por investigar uma das peças presentes na reserva de antropologia do MCUC, mais precisamente as espingardas de mecha. São armas que se encontram guardadas na reserva do MCUC situada no departamento de antropologia, no sentido de garantir a sua preservação. Neste fundo, não só existem armas de mecha, como também de pederneira, arcabuzes e armas de fogo de pequeno porte que aguardam ainda uma investigação mais aprofundada quanto à sua história

3.2.2.1- A Artilharia em Portugal

As primeiras referências à artilharia em Portugal datam de 1382, no contexto da 3ª guerra fernandina, onde D. Fernando ordena a construção, em Évora, de “engenhos e carros e bombardas”⁴⁸.

Com a introdução de artilharia, Portugal passa a impor-se a territórios com tecnologia militar inferior, acabando por contribuir de forma decisiva para a formação do Império Português. A artilharia nesta altura vai desempenhar dois papéis importantes no campo de batalha: um a nível psicológico e outro a nível físico. O primeiro exemplo de impacto psicológico surge com a investida portuguesa à vila de Alcácer Ceguer em 1457: *O Yfante Dom Anrique que naquele Officio era velho Artificial, mandou aa mea noite poer fogo a huma bombarda grossa, que no seu combate era assenta, com que aos Mouros começou de fazer nom menos dano que espanto, pello qual (...), a vieram buscar e procurar na piedade do Infante*⁴⁹. No impacto efectivo, é visível na tomada de

⁴⁸ CARDOSO, Elise - *A Logística Militar na Cronística Portuguesa de Quatrocentos*. Coimbra, [s.n.], 2012 (dissertação de mestrado apresentada à FLUC), Apêndice Documental V.

⁴⁹ PINA, Rui de - “Crónica de El-rei Dom Afonso V”, in *Collecção de livros ineditos de historia portugueza, dos reinados de D. Joaõ I, D. Duarte, D. Affonso V, e de D. Joaõ II* (ed. por Jose Corrêa da Serra). Lisboa: Academia Real das Ciências, 1790, p.777. e DUARTE, Luís Miguel – “A Marinha de guerra. A pólvora. O Norte de África.”, in *Nova História Militar de Portugal* (dir. de Manuel Themudo Barata e Nuno Severiano Teixeira, vol.1, coord. por José Mattoso). Lisboa: Círculo de Leitores, 2003, pp. 425.

Arzila: *E porém as bombardas desfizeram dous lanços do muro até o meo (...), de que também com espingardas e bestas os Mouros eram muy danificados*⁵⁰.

Com as inovações na artilharia, no reinado de D. João II, especialmente a generalização da implementação de canhões a bordo dos navios, Portugal impõe-se tanto a nível marítimo como terrestre, equilibrando a falta de potencial humano. Através desta inovação, Portugal estabeleceu bases operacionais no Brasil, Índia, África e Oceânia, sendo a Índia um dos principais objectivos económicos portugueses, com o objectivo de desviar o tráfego das especiarias para uma nova rota. Tal tem em conta um contexto favorável de diminuição de rendimentos da rota terrestre (e encarecimento de preços) devido ao alargamento territorial do Império otomano⁵¹. Esse objectivo acabou por ser atingido com a descoberta do caminho marítimo para a Índia em 1498 e com a conquista de Goa em 1510, o que facilitou a exportação de especiarias⁵². Na defesa das praças recém-conquistadas, bem como na captura de novos locais fortificados, as armas de fogo ligeiras, nas quais se destaca a espingarda de mecha, tiveram um papel fundamental. Iremos agora explicar a evolução desta arma e a sua inserção no armamento militar português.

3.2.2.2- A espingarda de Mecha

A espingarda de mecha é uma arma que se desenvolveu a partir da colubreta⁵³ e surge no cenário europeu por volta de 1450. A primeira referência da utilização destas armas pelos portugueses reporta-se ao cerco de Tânger (1437), onde são referenciados espingardeiros que utilizariam, apesar da designação, colubretas. A arma de mecha é referida pela primeira vez em 1461 e reporta-se à crónica de D. Duarte de Meneses⁵⁴.

⁵⁰ PINA, Rui de - “Crónica de El-rei Dom Afonso V”, in Collecção de livros ineditos de historia portugueza, dos reinados de D. Joaõ I, D. Duarte, D. Affonso V, e de D. Joaõ II (ed. por Jose Corrêa da Serra). Lisboa: Academia Real das Ciências, 1790, p.777. e DUARTE, Luís Miguel – “A Marinha de guerra. A pólvora. O Norte de África.”, in Nova História Militar de Portugal (dir. de Manuel Themudo Barata e Nuno Severiano Teixeira, vol.1, coord. por José Mattoso). Lisboa: Círculo de Leitores, 2003, p. 821.

⁵¹ BETHENCOURT, Francisco, CHAUDHURI, Kirti – *História da Expansão Portuguesa vol.1*. Navarra, Espanha, Temas e Debates, 1998, p.319.

⁵² MONTEIRO, Saturnino – *Batalhas e Combates da Marinha Portuguesa*, vol.I (1139.1521). Lisboa, Livraria Sá da Costa, 1989, p.211.

⁵³ Pequena peça de artilharia antiga. Colubrina: arma de fogo portátil, de cano curto, prêsso por braçadeiras a uma caixa ou coronha grosseira. *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Editorial Enciclopédia, Limitada Lisboa, Rio de Janeiro, 1945, p.13.

⁵⁴ ZURARA, Gomes Eanes de - Crónica do conde D. Duarte de Meneses (ed. e estudo de Larry King). Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 1978, C.49, p.148 e c.52, p.154.

Apesar de poderem ser integrados nas razias, apoiando a cavalaria ligeira, a mobilidade vem da cavalaria. As armas de fogo convidam mais à defesa de posições estáveis do que à mobilidade, necessária ao cenário constante de guerra no Norte de África. Assim, ao contrário das colubretas que apenas eram usadas para defesa em muralhas, as espingardas preenchem essa função, sendo ainda usadas para atacar o inimigo.

3.2.2.3- O funcionamento da espingarda de mecha – modo “match-lock”

Dos métodos de disparo usados nas espingardas de mecha usados nos séculos XV e XVI, o mais comum é o *match lock*. Passamos a explicar o seu significado e modo de utilização⁵⁵:

1. Dos mais variados modos de disparar um *match-lock* ou *espingarda de mecha*⁵⁶, o mais comum, possuía um suporte em forma de gancho, uma peça análogo ao actual “cão⁵⁷” de uma arma, em cuja extremidade se fixava a ponta do cordão (pavio⁵⁸) para depois acendê-lo. À medida que a mecha se ia consumindo, o atirador fazia o avanço manual do pavio para que a sua ponta ficasse sempre ao alcance do ouvido do tubo.
2. O suporte da mecha (serpentina)⁵⁹ é uma peça de metal que se articula num eixo⁶⁰. Com o auxílio de uma mola de aço em forma de V, o cão podia ser mantido fixo tanto na posição armado como desarmado. A

⁵⁵Todas as designações das peças da armas vieram do livro, Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira, Página Editora, Bindel Publishing Corporation, 16 de Novembro de 1998, Coimbra.

⁵⁶ Ver imagem em anexo fig.2.

⁵⁷ Cão: peça das armas de fogo que faz armar automaticamente o percutor ou faz avançar sobre a escorva, conforme o tipo de arma. *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Empresa Nacional de Publicidade, Lisboa, 1939, p.779.

⁵⁸ Pavio: Rolo de cera que envolve uma torcida. *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Editorial Enciclopédia, Limitada Lisboa, Rio de Janeiro, 1945, p.693.

⁵⁹ Ver imagem em anexo fig.3.

⁶⁰ Ver imagem em anexos fig.3.

assim chamada caçoleta⁶¹ é uma pequena bandeja lateral, de cujo interior sai um duto(buraco) que atravessa a parede do cano e atinge a parte interna.

- Colocava-se a pólvora, nesta caçoleta, logo após a carga habitual da arma. Alguns exemplos usavam uma pequena tampa articulada que cobria a caçoleta, ajudando a manter a pólvora no lugar e protegendo-a, até que fosse aberta para o disparo. Os últimos exemplares de espingardas de mecha já usavam um gatilho⁶², nos moldes actuais, que permitiam que o cão baixasse sobre a caçoleta, não sendo mais necessário que se usasse uma mão⁶³.



Fig.4: caracterização do sistema de disparo da espingarda de mecha.⁶⁴

⁶¹ Caçoleta: Cápsula em que se abria o ouvido das armas antigas d pederneira, e cujo cavado recebia a escorva. *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Editorial Enciclopédia, Limitada Lisboa, Rio de Janeiro, 1945, p.357. Ver imagem em Anexo fig.3.

⁶² Gatilho: Peça dos fechos das armas de fogo. Que serve para fazer o disparo. Nas armas de fogo portátil o gatilho serve para manter o cão da culatra armado, não deixando a noz girar ou não permitindo o avanço do cão. *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Editorial Enciclopédia, Limitada Lisboa, Rio de Janeiro, 1945, p.227.

⁶³ <https://armasonline.org/armas-on-line/sistemas-de-ignicao-em-armas-de-fogo/>, visto dia 25/10/2017, às 14h.

⁶⁴ https://www.google.pt/search?q=sistema+de+mecha+disparo&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=KczP311uYbzbwM%253A%252CE9igOpNR1qH3EM%252C_&usq=AFrqEzeQdNkJuhTtjYCzoIf2sbZpTu6WQ&sa=X&ved=2ahUKEwjfcqc1bDdAhWMHsAKHYLJCWkQ9QEwA3oECAyQBg#imgrc=67fStDZMtWy7IM, visto dia 16/05/2018 às 20:10h.

No entanto, o sistema de mecha apresentava numerosas desvantagens. O cordão tinha de ser constantemente ajustado na sua posição. A mecha apagava-se por vários motivos, principalmente na chuva ou com humidade excessiva. Por causa disso, geralmente o pavio era aceso nas duas extremidades, por garantia. Para além disso, o tempo de disparo, ou seja, desde o acto de puxar o gatilho até ao tiro propriamente dito, era demasiado extenso o que prejudicava a eficácia do tiro.

As falhas no disparo também eram constantes e ocorriam, sobretudo, por excesso de sujidade e entupimentos. Temos que ter em consideração que, além das limitações na arma, a pólvora⁶⁵ nesta época era ainda muito rudimentar, com produção de muito fumo e resíduos.

3.2.2.4- A origem das Espingardas de mecha na reserva de Antropologia

Para uma investigação correr bem há que analisar uma peça museológica a partir de duas perspectivas ou etapas: a primeira diz respeito à sua datação temporal e a segunda à sua origem de fabrico.

3.2.2.4.1- Datação Temporal

O trabalho de datação das espingardas de mecha, presentes na reserva de Antropologia, foi realizado pelo pessoal qualificado da instituição referida. Com recurso a técnicas laboratoriais através da datação radiométrica e tendo em conta o bom estado de conservação das peças, o objectivo de se datar, quer no espaço quer no tempo, fica facilitado.

Na década de 1890, a colecção de armas de fogo antigas presentes na reserva de Antropologia do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra foi alvo de um estudo por parte do Conservador Henrique Coutinho Gouveia e do Arquitecto Armando Almiro Canelhas (especialista em armas antigas). Este estudo teve como finalidade elaborar um plano de restauro e recuperação de uma parte da colecção, em colaboração com o

⁶⁵ Pólvora granular ou pólvora negra é composta por enxofre, carvão vegetal e nitrato de potássio. Foi a primeira pólvora a se usar apesar do seu alto risco na hora do disparo devido à explosão provocada pelos elementos granulados.

Museu Militar de Lisboa e também de elaborar uma nova análise das armas permitindo uma maior percepção na delimitação do tempo⁶⁶. Esta análise apontou a origem das armas para os finais do século XVI, pertencentes ao período de João III, D. Sebastião e dinastia filipina.

Um dos factores que nos levou a duvidar da cronologia da produção das armas surge também nos textos da revista PORTVGALIA, onde P. Belchior da Cruz afirma que a ausência de mira dos arcabuzes encontrados não era indicativo da sua produção no século XVI. O autor afirma que no cenário índico a ausência desta peça se manteve até mais tarde, ao passo que no contexto militar europeu a adopção da mira se generalizou logo na viragem para o segundo quartel do século XVI⁶⁷. Tal manteve-se até ao século XIX, tempo em que os *“marattas” da Índia usavam ainda, no tempo em que escrevia* (o autor refere a obra *“Guide des amateurs d’armes”* de Augusto Demmim), *arcabuzes de serpe e morrão, que os Europeus ali tinham introduzido no século XVI*⁶⁸.

Assim, as armarias portuguesas na Índia nunca evoluíram, tendo conservado a produção de armas sem mira, sendo naquela época as únicas armarias existentes. Este será o único factor que leva a duvidar da participação destas armas no cerco de Diu de 1546.

A evolução da pirobalística leva a que no século XV se evoluísse para uma espingarda mais segura e mais eficaz: a espingarda de mecha. Essa evolução atingiu Portugal que a adoptou e produziu ainda em pleno século XVI⁶⁹, tornando ainda possível a existência dessas armas em melhor e condições para futuras investigações em relação ao seu tempo de produção e ao seu tipo de design.

3.2.2.4.1- Autoria das armas e local em que foram produzidas

Descobrir a autoria das peças museológicas torna-se pouco provável, a não ser que a própria peça o descreva (ou na peça ou numa fonte escrita contemporânea) ou que

⁶⁶ Amaral, Ana Rita, Et *“ O contexto Museológico da Antropologia na Universidade de Coimbra: Uma síntese Histórica (1772-1933) – Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013, pág. 131.*

⁶⁷ CRUZ, P. Belchior – *Arcabuzes de Serpe e Morrão-* in PORTVGALIA, 24 de Outubro de 1993, p.603.

⁶⁸ Idem, Ibidem, p.604.

⁶⁹BARROCA, Mário Jorge & MONTEIRO, Gouveia Monteiro - *Pera guerrejar : armamento medieval no espaço português, Câmara municipal de Palmela, Palmela, 2000, p.228.*

o seu estilo seja inconfundível e permita uma atribuição razoavelmente plausível⁷⁰. Sendo que em ambos os casos não é possível atribuir um mestre específico para o fabrico destas armas, tentaremos descortinar a sua origem geográfica através da documentação disponível sobre o objecto museológico em estudo.

Na obra PORTVGALIA, existe uma referência às armas que estamos a analisar que refere que na reserva de Antropologia *há muitos exemplares eguaes, diz-se que estes arcabuzes serviam no cerco de Diu, em 1546*⁷¹. Fundamentando ainda esta afirmação apesar de existem dúvidas quanto à sua participação no cerco de Diu ⁷², Sousa Viterbo refere que *estas armas sejam de origem oriental, pois as coronhas afectam a forma das espingardas árabes*⁷³. Também através de Sousa Viterbo sabemos que existia uma armaria em Goa que produzia armas de fogo *tanto de calibre grosso, como portáteis* no século XVI⁷⁴. Existe ainda uma carta de Afonso D'Albuquerque dirigida ao rei D. Manuel onde refere que *espingardões que os rumes e outros fabricavam, [...] nada deixavam a desejar aos da Bohemia*⁷⁵. Ora naquela altura a Boémia⁷⁶ era o reino que melhor construía armamento leve e pesado na Europa e se de acordo com Afonso de Albuquerque, a produção de armas na Índia era de igual qualidade, aproveitava-se não só o preço mais acessível e uma melhor manutenção como uma maior rapidez no armamento das armadas Portuguesas presentes na Índia⁷⁷.

Relativamente aos autores das espingardas presentes na reserva de Antropologia, estas não serão de artificies presentes em Portugal pois, como é referido por Sousa Viterbo, a maioria das armas que iam de Portugal para a Índia acabavam por chegar com a *madeira esboroada e o metal enferrujado*⁷⁸. Daí resultou a criação das armarias em Goa, Cochim e Ormuz⁷⁹, com o objectivo de aumentar a resistência e eficácia dessas

⁷⁰ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, p.90.

⁷¹ CRUZ, P. Belchior – *Arcabuzes de Serpe e Morrão*- in PORTVGALIA, tomo 1, fascículos 1 a 4,(1993), p.603/604.

⁷² Idem, Ibidem, p.603.

⁷³ Idem, Ibidem, p.603.

⁷⁴ Idem, Ibidem, p.603.

⁷⁵ PAULINO, Francisco Faria (coord.) – *Tapeçaria de D. João de Castro*, Lisboa: CNCDP, 1995, P.65. SOUSA, Viterbo, *Artes e Artistas em Portugal*, Lisboa, 1892, p.163.

⁷⁶ Actualmente o reino da Boémia está inserido no país da República Checa.

⁷⁷ *Em carta datada de Gôa a 23 de Outubro de 1514 queixa-se elle (Affonso de Albuquerque) da má qualidade das armas que lhe enviavam do reino.* SOUSA, Viterbo, *Artes e Artistas em Portugal*, Lisboa, 1892, p. 163.

⁷⁸ VITERBO, Sousa “*Artes e Artistas em Portugal*”, Livraria Ferin –Editora, Torres & C. ^{ta}, Lisboa,1920, pp. 172.

⁷⁹ Idem, Ibidem, pp. 172/173.

armas. Para aumentar esse fundamento, temos ainda no livro *Marcas de fundidores Portugueses de artilharia do séc. XVI* um excerto que confirma o desígnio régio em produzir espingardas directamente no Estado da Índia:

Para além disso, o governador promoveu igualmente o desenvolvimento do fabrico de espingardas em Goa, para o que contratou mestres de espingardas e ferreiros que, como ele próprio afirmava ao monarca em 1513...⁸⁰. Tais armas poderão ser oriundas dessas oficinas em Goa, Cochim ou Ormuz devido à informação, mais uma vez, descrita na revista “PORTVGALIA” onde nos refere uma possível participação destas armas no 2º cerco de Diu em 1546⁸¹.

Com base nestas fontes, concluiu-se que as armas de mecha presentes na reserva de antropologia têm uma forte hipótese de ser de origem oriental, sendo a Índia a mais forte candidata na origem da produção destas armas. Apresentamos agora uma lista de alguns dos fundidores que serviram nas partes do Oriente, cujo nome pode ser encontrado nas crónicas e documentos e estão presentes nas armarias da Índia antes do segundo cerco de Diu, datado em 1546⁸².

Fundidores presentes na Índia no início do Séc. XVI⁸³:

- João Luís (1515, 1540/41) Índia.
- Malu Gordo (1524), Índia.
- Reimão (1530), Índia.
- João Vicente (1510, 1546) Índia.
- Francisco Anes (1525), Índia.
- Lopo Vaz (1539), Diu.

Existe, no entanto, um maior candidato na produção destas armas. No livro *Tapeçarias de D. João de Castro*, refere que *Por esta altura (1539) ainda havia um*

⁸⁰ VALLE, Henrique Pereira – *Marcas de fundidores Portugueses de artilharia do séc. XVI*, revista de artilharia, Lisboa, 1963, p.13.

⁸¹ CRUZ, P. Belchior – *Arcabuzes de Serpe e Morrão*- in PORTVGALIA, 24 de Outubro de 1993, p.603.

⁸² Apenas podemos referir os nomes de alguns dos artífices que exerceram esta indústria nos domínios de Portugal. Monteiro, João Gouveia “pera guerrejar: armamento medieval no espaço Português coord. científica Mário Jorge Barroca, João Gouveia Monteiro ; [org.] Museu Nacional de Arqueologia, Câmara Municipal de Palmela, pp.228, 240 e VITERBO, Sousa “*Artes e Artistas em Portugal*”, Livraria Ferin – Editora, Torres & C. ^{ta}, Lisboa,1920, pp.172-177.

⁸³ VITERBO, Sousa “*Artes e Artistas em Portugal*”, Livraria Ferin –Editora, Torres & C. ^{ta}, Lisboa,1920, pp.23,57,60,85,101.

*mestre de espingardas em Diu, Lopo Vaz*⁸⁴, tornando-se o armeiro com maior probabilidade de ser o criador das armas presentes na reserva de antropologia devido à sua proximidade temporal ao cerco de Diu de 1546.

Quanto à comparação para determinar as semelhanças entre as armas de mecha presentes no acervo de antropologia e as armas usadas no 2ª cerco de Diu, usámos as tapeçarias que D. João de Castro mandou fazer para celebrar a vitória em Diu. De acordo com Cristóvão Aires de Magalhães, a espingarda de mecha ou arcabuz (nomes diferentes que referem a mesma arma) *são muito semelhantes aos apresentados nos desfiles de triunfo de D. João de Castro, embora nas tapeçarias por questões de execução, os arcabuzes pareçam todos possuir canos prismáticos sexta e oitavados*⁸⁵. Refere ainda outra pista, *Também nestas tapeçarias, alguns arcabuzes parecem não ter gatilho de alavanca, assim como outros apresentam gatilho pequeno*⁸⁶.

De acordo com estas duas pistas importantes, recorreremos a uma comparação com uma das armas que foram sujeitas a restauro e que está presente na reserva de antropologia. De acordo com a imagem que vemos o arcabuz ou espingarda de mecha com o nº2010.3.19⁸⁷ presente na reserva de antropologia, apresenta não só um cano prismático oitavados⁸⁸, mas também um gatilho de alavanca⁸⁹ aumentando consideravelmente a origem da arma ser da Índia.

Apresentamos de seguida as tabelas de correspondência entre as informações do processo 25.2.1⁹⁰ e os números de inventário actuais (espingarda de mecha):

Nº inv. (Ant.) ⁹¹	Nº Inv. 1980 ⁹²	tem etiquet a	Designaçã o	Nota na ficha de conservaçã o	F. In v. ⁹³	Nota s de Inv. ⁹⁴	F. Con s. ⁹⁵	Notas cons. ⁹⁶	R.198 2 ⁹⁷
---------------------------------	-------------------------------------	---------------------	----------------	--	---------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------

⁸⁴ PAULINO, Francisco Faria (coord.) – Tapeçaria de D. João de Castro, Lisboa: CNCDP, 1995, p. 67.

⁸⁵ Idem, Ibidem, p.67.

⁸⁶ Idem, Ibidem, p. 67

⁸⁷ Ver imagem em anexo fig.5.

⁸⁸ Ver imagem em anexo fig.6.

⁸⁹ Ver imagem em anexo fig.7.

⁹⁰ Processo de limpeza e restauro das armas de mecha presentes na Reserva de Antropologia da Universidade de Coimbra.

⁹¹ Número de inventário actual.

⁹² Número de inventário de 1980.

201.3.15	5		Arma de mecha				S	Ferrugem, corona danificada.	S
2010.3.13	13	S	Arma de mecha				S	Ferrugens, bicho(...)	
2010.3.14	14	S	Arma de mecha			Foto Maio de 1981	S		
2010.3.16	16	S	Arma de mecha			Foto Maio de 1981		Muito bicho.	S
2010.3.18	18		Coronha	Parte da espingarda de mecha	S	Foto Maio de 1981	S	Grande restauro (armas 45+46).	
2010.3.19	19		Espingarda de mecha				S	Ferrugem. bichos (...).	S
2010.3.23	23		Espingarda de mecha				S	Ferrugem; bichos (...).	
2010.3.26	26	S	Espingarda de mecha		S	Foto Maio de 1981	S	Ferrugem; bichos e falta de gatilho.	
2010.3.27	27		espingarda de mecha				S	Ferrugens, bichos, (...).	S
2010.3.28	28		Arma de de mecha	A coroa deve ser			S	Ferrugem.	

⁹³ Tem ficha de inventário.

⁹⁴ Notas na ficha de inventário.

⁹⁵ Fichas de conservação preenchidas por Amando Almiro Canelhas em 1980.

⁹⁶ Notas na Ficha de conservação.

⁹⁷ Fichas enviadas para restauro em Setembro de 1982.

				cópia antiga					
2010.3.2 9	29		espingarda de mecha				S	Ferrugens; ; bichos, (...).	S
2010.3.3 0	30		espingarda de mecha				S	Arma 30 mais cano 54, ferrugem e bichos.	S
2010.3.3 1	31		arma de mecha	completa	S	Foto Mai o de 1981	S		
2010.3.3 5	35		espingarda de mecha		S	Foto Mai o de 1981	S	Ferrugem.	
2010.3.3 8	38		espingarda de mecha				S	Ferrugem.	S
2010.3.3 9	39		Arma de mecha	Incomplet o	S	Foto Mai o de 1981 conj unto com arma nº 89	S	Conjunto de arma 39 + 89, ferrugem.	
2010.3.4 1	41		Arma de mecha				S	Ferrugem.	S
2010.3.4 2	42	S	espingarda de mecha		S	Foto Mai o de 1981	S	Ferrugem.	

2010.3.4 3	43		Espingarda de mecha				S	Ferrugem.	S
2010.3.4 4	44	S	Arma de mecha	Ferrugens originais			S	Ferrugem.	
2010.3.4 5	45		Fuste	Parte da espingarda de mecha	S	Foto Maio de 1981	S	Grande restauro armas 45+46.	
2010.3.4 6	46		espingarda de mecha	Cano incompleto. Coronha e guardamato danificado	S	Foto Maio de 1981	S	Grande Restauro 45+46.	
2010.3.8 9	89		Arma de mecha	Imcompleto	S	Foto Maio de 1981		Ver arma 39.	

A tabela anterior demonstra as armas que foram escolhidas para serem restauradas e ao mesmo tempo datadas, com fim de aumentar o espólio presente nas colecções de armas na reserva de antropologia presente no colégio de S. Bento.

Realçamos que nem todas as armas foram alvo de restauro pois o orçamento não era suficiente, sendo apenas as armas mais degradadas enviadas para restauro para o Museu Militar de Lisboa. São, portanto, estas armas a que nos referimos na minha investigação, referindo uma possível origem do seu fabrico.

3.2.3- As dificuldades em classificar objectos

Uma característica fundamental para um processo bem-sucedido de identificação e classificação de objectos assenta no trabalho sistemático de recolha de bibliografia e na existência de investigação prévia ao estabelecimento da dita recolha. Pode, porém,

perder-se o seu percurso histórico, como a sua origem, a sua funcionalidade e a sua importância no contexto social.⁹⁸

Quanto aos problemas relativos à identificação e classificação de um objecto, este vai depender, maioritariamente, da sua natureza, fazendo-o inserir-se no âmbito dos Museus de Arte, de Arqueologia, de Etnografia, História Natural ou de Ciência e Tecnologia.

No campo etnológico, a investigação que se toma, tal como a recolha, permite frequentemente obter informações precisas sobre a função, a idade ou até mesmo o criador de determinadas categorias de objectos⁹⁹.

Já com peças do acervo dos museus de arte, a sua autoria é particularmente incerta, pois o seu valor dependerá dos dados que temos da autoria, como uma referência explícita a quem produziu a peça [ou obra], o seu anonimato ou até uma falsa atribuição. Hoje em dia, as conjugações de técnicas de análise laboratorial (espectrometria para análise de metais), a identificação dos materiais de base e componentes utilizados, o conhecimento do estilo próprio do autor e outra evidência colateral relativa à descrição histórica ou percursos conhecidos da obra proporcionam uma melhor determinação da sua autoria¹⁰⁰.

É, portanto, visível o tipo de dificuldade com que se debatem os museus ao tentarem encontrar a autenticidade de uma peça museológica e, como tal, é também de igual modo difícil assinalar tal diferença pelos jovens de museologia que empregam essa responsabilidade. Tal factor reflecte-se na investigação da peça museológica que analisámos no capítulo anterior, sendo a maior dificuldade encontrar o seu autor.

⁹⁸ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, p.90.

⁹⁹ Idem, *Ibidem*, p.90/91.

¹⁰⁰ Idem *Ibidem*, p.91.

3.3- Inventariação/catalogação

Quando o objecto é analisado, a ele será atribuído um número de inventário. Esses números são atribuídos, sequencialmente, aos vários objectos, consoante a ordem cronológica da entrada no museu¹⁰¹.

Através do livro Geral de Inventário (que o MCUC contém desde a sua criação em 2006¹⁰²), junto com uma designação identificativa abreviada a cada peça, serve para qualquer colaborador do museu, de referência primária à sua localização, contendo todo o tipo de informação referente a ele, mas, principalmente, para o local onde se encontra a peça¹⁰³.

O mesmo procedimento, referido no parágrafo acima, adopta as peças que temporariamente se encontrem no museu, seja para restauro ou por empréstimo. Apesar de a peça não pertencer ao museu, cabe-lhe a ele assegurar a sua segurança enquanto este estiver à sua responsabilidade e, por isso, deve ser descrito num livro Geral (não o principal), referente exclusivamente às peças em depósito¹⁰⁴.

A sua marcação ou identificação deve ser rapidamente definida como forma de assegurar uma maior eficácia na correspondência entre o número de inventário e a localização da peça.

É de igual modo importante referir que nem todos os objectos podem ser assinalados de igual modo. Até mesmo uma simples acção de marcação contém as suas regras e normas, como veremos no capítulo a seguir.

3.3.1- Actividade em Catalogação do Museu da Ciência

Desde a formação/criação do Museu da Ciência da UC que as colecções novas adoptam uma das siglas iniciais à sua colecção/departamento. Ex: ANT.D.79.5.19

¹⁰¹ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, p.92.

¹⁰² O MCUC foi criado a 5 de Dezembro de 2006.

¹⁰³ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, pp.92/93

¹⁰⁴ Idem, *Ibidem*, p.93.

Todas as colecções que se encontram com as iniciais Moc (Moçambique), ANG (Angola), BR (Brasil) e ANT (Antropologia) são referentes às colecções anteriores à criação do MCUC, designando também o local de onde provieram.

A nova designação da catalogação das peças é conforme as novas regras da ICOMOS.

EX:

MCUC.2015.6.1	Designação
MCUC	Iniciais da reserva onde se encontra a peça museológica, neste caso na reserva em Antropologia.
2015	Ano de entrada da peça na Instituição.
6	Nº de incorporação na colecção.
1	Neste ano a peça é a sexta a entrar e o 1 é o número de entrada da peça nesta colecção.

Com o começo de um novo ano, é necessário uma nova folha de registo escrito na catalogação das peças museológicas do Museu. O MCUC guarda o registo escrito das colecções por medidas de segurança. O número de registo tem de ter número de inventário, data de entrada, designação, doador ou colector, aquisição ou depósito e tipo de incorporação (comprada, doada ou depósito).

Quanto às dificuldades neste capítulo, encontramos algumas normas a ter em consideração em certos tipos de materiais, tais como objectos sólidos, tecidos e outro tipo de objectos. Nos objectos sólidos, o seu número de catálogo costuma escrever-se sobre uma das partes menos visíveis do exterior. Em tecidos, como é um material mais delicado, é propício bordar o número de inventário num dos seus bordos ou ourelas. Noutro tipo de material, como pedra ou metais, o número é impresso directamente na peça¹⁰⁵.

¹⁰⁵ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, p. 93.

3.4- Preservação de Peças Museológicas

A conservação é o conjunto de acções que age directamente ou indirectamente sobre os bens culturais, visa prevenir ou retardar o inevitável processo de degradação e de envelhecimento desses bens. Este sector é, para os museus, uma das suas principais prioridades dentro das suas actividades na museologia. Um bom plano de conservação e a contínua manutenção leva a um aumento na continuidade dos acervos presentes no museu tornando possível o estudo, a divulgação e exposições dessas colecções¹⁰⁶.

A conservação é sem dúvida um dos parâmetros da museologia que mais dificuldade oferece a um museu. É necessário um especialista na interpretação das peças museológicas. O conservador tem de ter em conta vários factores, como identidade, cultura, religião, espaço e tempo em que se insere a peça para a poder avaliar e delimitar o seu fim.

Em primeiro lugar, há que apurar o porquê de conservar, prestando especial atenção as palavras de Susana Oliveira Jorge: *Conservar serve para preservar e transmitir o que resta da memória colectiva (dum povo, duma região, duma nação ou mesmo do mundo), conservar serve para preservar a identidade ou identidades passadas e/ou presentes, situadas a diferentes escalas*¹⁰⁷.

Feita a investigação da peça museológica, encontrada a sua história e o seu objectivo para com o museu, esta deve agora passar por várias etapas do tratamento museográfico como forma de proporcionar um maior desempenho para com o museu e principalmente para com o público.

Em primeiro lugar há que ter em atenção a diferença entre tratamento museológico e conservação. Enquanto o primeiro trata da aparência do objecto, a conservação intervém completamente na peça, alterando-a se necessário fisicamente.

¹⁰⁶ CAMACHO, Clara Frayão, *Temas de Museologia [Plano de Conservação, normas e procedimentos]*, Lisboa, Instituto dos Museus e da Conservação, 2007, p.7.

¹⁰⁷ JORGE, Susana Oliveira, “Conservar para quê? Apontamentos- *Conservar para quê?* -JORGE, Vítor Oliveira, Porto, FLUP, Dezembro, 2004, p.61.

Um tratamento museológico (conservação) pode-se aplicar em três passos diferentes:

- 1- Uma estabilização mínima do estado actual da obra;
- 2- Um planeamento geral com eliminação das causas dos seus estragos e deterioração;
- 3- Uma protecção contra os factores nocivos e destrutivos em seu redor.

Ao acabar esta etapa, a peça será depois colocada na reserva do museu ou será directamente apresentada numa exposição para o público. Quanto à apresentação ao público, é necessário reforçar a preocupação na conservação e nas suas medidas de segurança para com a peça museológica, já que esta foi recentemente restaurada.

Esta foi a única área da museologia que não tivemos o prazer de exercer, pois não houve oportunidade nem conservador profissional para exercer essa experiência, levando-nos apenas a adquirir conhecimento teórico.

3.4.1-Transporte de peças museológicas

O transporte de peças museológicas também é uma etapa importante. A deslocação de peças museológicas deve ser efectuada com as devidas medidas para não haver imprevistos, tais como quedas e destruição de peças.

A actividade neste parâmetro da museologia contou com o apoio do Dr. Gilberto Pereira no transporte de peças da sala de reserva do anterior Laboratório Chimico para o Colégio de Jesus. As peças foram transportadas em papel-bolha, devido às circunstâncias meteorológicas que se verificavam no dia. A actividade teve um tempo total de dois dias e tinha como fim reposicionar as peças museológicas que se encontravam em risco de se destruírem com a humidade que se estava a armazenar na reserva do Laboratório Chimico.

Como a distância entre os dois locais a executar esta actividade era pequena, não foi necessário mais do que simples plástico-bolha para transporte das peças. No entanto, em caso de maior distância, é necessário o transporte de peças através de uma carrinha ou carro (dependendo do tamanho das peças) com medidas de segurança para uma melhor transição de espaços. As normas para transporte de peças encontram-se no protocolo de aquisição de peças descrito no capítulo 3.6. pois foi junto com o tratamento de laboratório que se exerceu esta actividade.

Para além de protegidas em plástico-bolha, as peças devem estar amarradas e embaladas para diminuir o risco de destruição em caso de acidente. Além disso, o material de transporte permite a protecção contra choques mecânicos, é atóxico¹⁰⁸, impermeável, resistente à maioria dos produtos químicos comerciais, transparente e reciclável.

3.4.2- Transporte de peças, actividade nº 2

Durante alguns dias dos meses de Março e Abril, ficámos encarregues de empacotar e transportar objectos museológicos da antiga Galeria da Botânica para a reserva do MCUC, onde se encontrava a máquina da Anoxia. Nesta actividade, contámos com a ajuda da Dra. Ana Cristina Tavares e da Dra. Helena Pereira que ajudaram a evoluir o conhecimento, tanto no transporte de peças museológicas, como também no tipo de conservação que é necessário para cada peça.

Primeiramente, as Dra. encarregaram-se de certificar que as luvas e o suporte para manuseamento e depósito das peças continham os requisitos para o manuseamento das peças museológicas que, consoante o tempo, poderia ser prejudicial à saúde. Tal motivo justifica-se com o alto teor de químicos presentes nas colecções da botânica. Depois de assegurada a segurança mínima, passámos para uma fase de empacotamento que, para além do cuidado no seu manuseamento, era também necessário o seu registo de espécimes dos objectos de botânica¹⁰⁹ para um eventual problema no seu transporte.

Um dos principais objectivos desta actividade era eliminar os insectos chamados Xilófagos a partir da máquina da anoxia. Estes insectos nascem a partir da madeira e

¹⁰⁸ Objecto não venenoso ou não nocivo.

¹⁰⁹ Ver imagem em anexo, fig.8.

escavam o seu caminho, deixando um túnel até saírem da peça. Ao contrário das térmitas, estes insectos não comem a madeira, mas apenas a usam como protecção para se reproduzirem.

3.5- Recepção das peças museológicas

Independentemente do seu modo de aquisição (troca, doação, compra, empréstimo), um objecto museológico deverá ser cautelosamente embalado e acondicionado, de modo a não sofrer danos no seu processo de transferência para as novas instalações¹¹⁰.

Tal como foi referido no capítulo 3.1, deve-se verificar se o número da peça que deu entrada no museu coincide com o título de remessas ou seu equivalente, prevenindo qualquer possibilidade de extravios¹¹¹.

Com o devido cuidado, os volumes estarão numerados ou identificados exteriormente e, após se verificar que nenhum falta, poderão ser abertos no local será adaptado à sua dimensão e natureza. Relativamente ao seu descondicionamento, se as peças forem de pequena dimensão, há que ter o devido cuidado em manuseá-las. Existe a hipótese de, no caso de a peça se encontrar desfragmentada ou desmontada, esta ficar com partes perdidas no percurso do seu transporte¹¹². Todas estas precauções são formas de assegurar uma rápida identificação da peça, diminuindo a hipótese de uma leitura errada.

3.6- Tratamento em Laboratório

Depois da catalogação e transporte da peça museológica, pode ser necessário um pequeno e simples tratamento de limpeza, executado em espaço próprio e por pessoal qualificado. Em outros casos, pode impor-se uma maior intervenção da peça com o intuito de alongar a sua durabilidade, prevenindo o seu processo de deterioração, como infestação por parasitas e apodrecimento. A pequena limpeza executada neste parâmetro

¹¹⁰ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, pp. 89/90.

¹¹¹Idem, *Ibidem*, p. 91.

¹¹²Idem *Ibidem*, p.91/92

visa sobretudo preservar a integridade da peça, sem obviamente alterar os seus traços mais característicos, mantendo a sua aparência e a sua imagem¹¹³.

Tais intervenções não se devem confundir com as de restauro, pois restaurar equivale a reconstituir o objecto na sua integridade, forma e aparência original. A seguinte actividade não passou, portanto, de uma pequena limpeza proporcionada pelo Dr. Gilberto Pereira¹¹⁴.

Com a ajuda do Dr. Gilberto Pereira iniciaremos a actividade em limpar peças museológicas dos séculos XVIII e XIV. Tratam-se de materiais de estudo utilizados pelos professores de Química para auxiliar nas suas aulas e nas suas investigações. Através desta actividade, foi-nos possível aprender algumas normas de segurança necessárias a ter em conta no transporte de peças, tais como executar uma limpeza superficial às peças museológicas que foram transportadas.

- 1- O transporte em dia de chuva não se deve fazer, pois a densidade da chuva/humidade afecta a resistência das peças;
- 2- É obrigatório o uso de luvas para que, para além de prevenir as impressões digitais nas peças, ajude a prevenir qualquer doença derivada pelos pó de uma peça química.
- 3- Na limpeza das peças, para além das luvas, é necessário utilizar uma máscara para evitar intoxicações através da poeira liberta na limpeza das peças;
- 4- O transporte das peças deve ser feito em embrulho específico e sempre embrulhadas de preferência em plástico-bolha, independentemente da distância do transporte;
- 5- O plástico-bolha é essencial para um melhor transporte das peças, para além de conter um espaçamento entre as bolhas de plástico que permite uma menor força de impacto em caso de queda e ajuda também com o impacto da densidade atmosférica do local.

¹¹³Idem, Ibidem, p.92.

¹¹⁴Conservador do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra.

3.7- Conservação e Restauro

O restauro de peças é uma operação muito delicada, tanto em termos de critérios de intervenção, como de técnica a utilizar. Estas últimas são necessariamente confiadas a especialistas experientes. O tratamento de peças requer, pois, a aplicação de técnicas que variam conforme a natureza do objecto e o estado de deterioração em que se encontra¹¹⁵. Este nível de análise e intervenção requer pessoal especializado e experiente que seja rápido na manutenção da peça museológica.

Relativamente aos critérios, é necessário verificar até que ponto a peça em causa deve ser restaurada. Tanto pode uma peça ter a possibilidade de ser reconstituída, como pode não ter essa alternativa devido à falta de peças ou até mesma à falta de interpretação ou informação para a sua reconstituição¹¹⁶. Tal como a investigação de uma peça museológica, o restauro vai depender muito da análise da mesma. A sua origem e a sua funcionalidade são importantíssimas para a reconstituição da peça.

Devido à falta de informação, é arriscado conceder demasiada liberdade de interpretação ao operador de restauro, levando-o a definir uma forma final do objecto que se pode afastar da verdadeira leitura da peça¹¹⁷. O facto de a peça ser mal interpretada e consequentemente mal restaurada leva à má leitura por parte de futuras gerações, pondo em causa a veracidade da peça museológica. A principal regra do restauro será, portanto, impedir que seja efectuada por amadores, sob o risco de, apesar de ter a melhor das intenções, o aprendiz pode arruinar irremediavelmente uma peça museológica.

É, pois, devido a factores como leitura errada e mau restauro da peça que se deve ter uma percepção do que um técnico de museu consegue ou não oferecer ao museu, delimitando os seus limites e diminuindo as hipóteses de qualquer erro irreparável.

¹¹⁵ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, p.96.

¹¹⁶ Idem, *Ibidem*, p.96.

¹¹⁷ Idem, *Ibidem*, p.96.

Tal como diz Carlos Padró: *Trata de una profesion incierta donde carece de cultura académica o educativa y donde se adapta el currículo escolar vigente, más que pensar en un currículo museístico específico*¹¹⁸.

É com estas palavras que finalizamos este subcapítulo, alertando para a falta de mão-de-obra especializada neste parâmetro da museologia. O facto de estas serem preenchidas por outras pessoas especializadas em outros ramos fora da museologia permite uma menor compreensão, difusão e até mesmo conservação das peças museológicas.

3.7.1- Actividade em Conservação: Formação da máquina anoxia

Através da actividade oferecida pelo Doutor Pedro Casaleiro e pela professora Doutora Carlota Simões, tivemos a oportunidade de estar presente numa formação que nos dava a conhecer como funcionava a máquina da Anoxia¹¹⁹. Também conhecido como D-Mobile, este aparelho é um gerador de nitrogénio desenhado para criar, controlar e manter uma atmosfera modificada no interior de locais pequenos, contentores, barracas de controlo de pragas, entre outros.

Através de um analisador de oxigénio (incorporado na máquina da anoxia) e de uma sonda combinada entre temperatura e humidade, o analisador regista constantemente os parâmetros no interior do volume controlado. A máquina produz nitrogénio (ar com baixa concentração de oxigénio) seco ou humedecido no interior do volume controlado para manter os parâmetros de oxigénio e a humidade dentro dos limites estabelecidos. Estes limites estabelecidos irão acabar por eliminar qualquer tipo de ser vivo presente nas peças, tornando o objecto livre de infestações. Devido ao perigo que a máquina pode infligir nos seus utilizadores, é necessário ter em conta as suas normas de segurança que vamos expor de seguida.

3.7.2- Normas de segurança

¹¹⁸ SEMEDO, Alice ad. LOPES, J. Teixeira, *Museus Discursos e Representações*, Edições Afrontamento, Novembro, 2006, pp.50/51.

¹¹⁹ Ver imagem em anexo fig.9.

As normas de segurança apresentadas de seguida remetem-se à protecção da equipa e ao uso e manutenção da máquina da Anoxia.

O uso apropriado de uma máquina pelos membros de uma equipa reveste-se de uma importância fundamental para garantir um funcionamento seguro. Se a configuração ou os ajustes se realizarem de forma incorrecta, podem ocorrer erros ou gerar um gás com uma pureza inadequada que leva a uma má leitura e conservação da peça, resultando num novo começo no processo de limpeza das peças museológica. Isto acontece, porque o gás gerado pelo equipamento não é suficientemente forte para eliminar os insectos mais pequenos existentes nas peças¹²⁰.

A máquina de anoxia consiste na modificação da atmosfera de um determinado espaço, mediante a retirada de oxigénio até níveis inferiores a 0.5% e com a introdução de azoto. Paralelamente, procede-se à monitorização dos níveis de temperatura e humidade relativa, que, mantidos dentro de determinados parâmetros, promovem uma maior eficiência nos tratamentos. Este tratamento é aconselhável tanto em pequenas infestações, como em estado mais avançado. No entanto, este tratamento apenas funciona em materiais orgânicos como papel, pergaminho, madeira e têxteis. O seu método elimina os insectos por desidratação e asfixia¹²¹.

O ar enriquecido em oxigénio pode levar a um aumento de risco de incêndio, no caso de entrar em contacto com produtos inflamáveis. Há que assegurar que o espaço de instalação está sempre bem ventilado, a fim de prevenir incidentes¹²².

A experiência nesta etapa passa por acompanhar a “limpeza” de todas as peças existentes no Museu da Ciência, assim como fornecer auxílio numa primeira fase a embrulhar e transportar as colecções para a sala adequada ao funcionamento da máquina anoxia e depois construir uma cápsula de ar onde incorpora pequenas partes da colecção. A duração da Anoxia será de duas a três semanas onde depois, as peças são retiradas do espaço em que se encontram em conservação e são levadas para as respectivas reservas. No final da execução da Anoxia, se a cápsula se encontrar em óptimas condições, pode ser reutilizada para a conservação de outras colecções.

¹²⁰ Manuale uso e manutenzione D.MOBILE Rev. D-Mob.16.01.IT, cap.8, pp.5,6.

¹²¹ Idem, Ibidem, p.1.

¹²² Ver imagem em anexo fig.10.

3.7.3- Actividade com a câmara de Anoxia

A actividade iniciou-se com a formação da utilização da máquina através de uma sessão de informação dada pelo fornecedor. Contando com vários profissionais ligados ao MCUC e depois de finalizada a formação, passámos a participar na conservação das peças através deste novo método.

A primeira Bolha (cápsula onde se encontram as peças em conservação) a ser criada continha colecções de Antropologia, Zoologia e Botânica, onde, com o apoio da Dra. Carla Coimbra, do Doutor Pedro Casaleiro¹²³ e do Dr. Ricardo Paredes¹²⁴, foi possível formar uma câmara ou bolha, produzida em PVC, Polietileno (PE) ou politetrafluoretileno (PTFE).

A segunda vez que tivemos oportunidade de utilizar a máquina da anoxia contámos com o apoio da Dra. Cristina Rufino¹²⁵ e da Dra. Helena Pereira¹²⁶, onde primeiramente recolhemos as colecções presentes na reserva de Biologia e depois as transportamos para a sala onde estava presente a máquina da anoxia. Como já referimos anteriormente, a máquina da anoxia é perigosa se não for usada cautelosamente. Uma distração pode tornar a sala perigosa com a eliminação do oxigénio. Cinco segundos dentro da sala é o suficiente para fazer uma pessoa desmaiar. Quanto mais tempo se ficar dentro da sala, pior serão as consequências¹²⁷.

Mais uma vez, isto só demonstra que a experiência prática é muito importante para a formação em museologia. A evolução constante da tecnologia nos museus, seja para usufruto do público, seja para uso de um museólogo na execução do seu cargo, como é neste caso conservar, não pode passar só pela experiência teórica. A adaptação aos novos desenvolvimentos exige o contacto directo com estas tecnologias.

¹²³ O Doutor Pedro Júlio Casaleiro é o responsável pelas colecções científicas do MCUC. Lecciona a disciplina de Discurso Expositivo no Mestrado de Museologia e Património Cultural, na Faculdade de Letras. Em 2003 entrou na Universidade de Coimbra como investigador da Reitoria para o cargo de museólogo e gestor do projecto POC da prefiguração do Museu da Ciência no Laboratório Chimico que inaugurou em final de 2006.

¹²⁴ Conservador do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra.

¹²⁵ Conservadora do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra.

¹²⁶ Conservadora do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra.

¹²⁷ Manuale uso e manutenzione D.MOBILE Rev. D-Mob.16.01.IT, cap.8, p.1.

3.8- Técnicas Expositivas

Nas passadas décadas, os museus têm passado por um aumento significativo no cuidado das suas colecções, na conservação, investigação, exibição das suas peças e na sua transmissão da sua mensagem ao público. Novos campos de pesquisa e novas subdisciplinas estão constantemente a evoluir. No entanto, podemos concordar que pelo menos um aspecto essencial à identidade do museu prevalecerá: a exposição ao público¹²⁸.

De acordo com António José C. Maia¹²⁹ (cujos objectivos são iguais aos que o MCUC apresenta nos seus objectivos para a exposição de colecções), a comunicação museológica pretende atingir os seguintes objectivos:

- Apresentar o património museológico aos diferentes públicos;
- Divulgar o património museológico;
- Transmitir conhecimentos;
- Promover a investigação científica;
- Desenvolver a função didáctica (ensino) do Museu;

É com estes objectivos que, através dos vários tipos de exposições, apresentando o património cultural (móvel ou imóvel) de modo diversificado e conforme as situações, natureza dos objectivos e modalidades do discurso, se mantém uma instituição museológica sempre no activo, proporcionando constantemente nova informação relativa às colecções apresentadas.

A actividade exigiu a nossa presença em dois tipos de exposições. Na primeira, participámos apenas como observador na exposição de fósseis, minerais e gemas. Por

¹²⁸ DEAN, David, *MUSEUM EXHIBITION –Theory and Practice-* Routledge- Great Britain and New York, 1994, p.1.

¹²⁹ António José C. Maia é museólogo e historiador e Técnico Superior do IPPC (Instituto Português do Património Cultural). É actualmente Director do Museu Doutor Joaquim Manso, na Nazaré e director do Departamento de Conteúdos da Parque EXPO 98 SA. É um grande autor de programas museológicos de vários museus em Portugal, Guiné-Bissau e Brasil sendo também autor de vários títulos de revistas (portuguesas e estrangeiras) e de livros sobre património cultural e museologia.

sua vez, na segunda foi-nos possível expor uma colecção com a orientação do Doutor Pedro Casaleiro e pela Professora Doutora Carlota Simões.

A função da exposição na transmissão da sua mensagem num museu pretende realizar de modo específico a missão cultural e educativa. A aprendizagem prática neste sector museológico permite adquirir experiência nesta actividade fundamental à manutenção de um museu. A importância de saber expor as suas ideias e os seus objectivos é fulcral para a sobrevivência da imagem da instituição museológica. É através de uma boa exposição que cativamos o público e, quanto maior for o público, maior será a transmissão da mensagem que o museu quer transmitir.

Mas afinal quais são os parâmetros a seguir para expor correctamente uma colecção? Através de várias leituras e da experiência adquirida com a participação nas exposições proporcionadas pelo Museu da Ciência, reuniu-se um conjunto de factores que tornam uma exposição digna de ser visitada.

Em primeiro, uma exposição depende sobretudo de dois factores: o estudo dos objectos e o conhecimento dos interesses dos destinatários. Depois de uma primeira fase de recolha e estudo dos objectos para divulgação, devem-se estabelecer os princípios da apresentação do património museológico, que objectivos devem ser expostos e como devem ser expostos. Há que ter em atenção a forma de como se expõe uma peça museológica, pois existe sempre o problema, de se criar a chamada “*museum fatigue*” apontando para o esforço muscular requerido para se observar o objecto museológico tal como diz Benjamim Ives Gilman¹³⁰.

A exposição estabelece assim os critérios fundamentais da ligação entre o objecto e o visitante. Isto justifica o motivo pelo qual hoje não se cinge só à presença da peça. Não é por o objecto estar fisicamente presente que fornece informações suficientes para explicar o seu contexto ou o seu propósito.¹³¹ Através dos elementos da exposição, podemos intercalar de vários modos os tipos de discursos expositivos. Com isto, o plano

¹³⁰ GUAPO, Amanda Lúcio Gama Pereira Dias- *Avaliação museológica : estudo de caso : avaliação de exposição permanente do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra "Segredos da luz e da matéria,[s.n.]* Coimbra, 2009, p.30.

¹³¹ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, p.140.

museológico pode apresentar diversas maneiras de apresentar um objecto, propondo diferentes vias e conceitos.¹³²

Quando um objecto entra numa exposição, o seu estatuto varia consoante o discurso museológico da colecção em que está inserido. Tal como diz Jean Davallon¹³³:

“A actividade do criador-realizador da exposição é antes de mais um acto de separação. Escolhe, selecciona, retém.... Prepara-o. (...). O seu estatuto e a sua significação serão definidos pelas relações que manterá com os outros objectos da exposição¹³⁴.”

No entanto, não se trata só de uma comunicação focada num público-alvo. Uma exposição, tal como referimos anteriormente, passa por criar diversos discursos museológicos que se adaptem ao maior número de visitantes. Uma forma de ampliar esse discurso é através de uma comunicação secundária ou seja, usar todo o tipo de matérias e actividades que ajudem a interpretar a exposição. Considerado um meio secundário da comunicação (meio audiovisuais: dioramas, vídeos; brochuras temáticas, etc.), este tipo de comunicação é possível abranger a um público escolar¹³⁵ ou mais precisamente a um público infantil.

Através da experiência adquirida neste sector, é possível preparar uma exposição passando por escolha de tema, constituição da equipa de trabalho, selecção dos objectos, investigação, restauro (para objectos que não se encontrem em bom estado), análise e síntese dos resultados da investigação, elaboração do programa científico, definição do percurso, o programa do projecto, construção do espaço adequado à organização ideológica da mensagem a transmitir, preparação e edição de catálogo, montagem da exposição, divulgação, inauguração e por fim avaliação¹³⁶.

¹³² RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, p.140.

¹³³ Jean Davallon é sociólogo francês, professor emérito do Departamento de Ciências da Informação e da Comunicação da Universidade de Avignon e do Pays de Vaucluse (UAPV), tendo trabalhado no EHESS, no CNRS e na Universidade de Aix-Marselha. Actualmente é especialista em questões de mediação cultural e património e autor de muitas publicações sobre o assunto da comunicação em museus.

¹³⁴ TRINDADE, Beatriz Rocha, *Iniciação à Museologia*- Universidade Aberta, 1993, Lisboa, p. 140.

¹³⁵ RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002, p.143.

¹³⁶ Idem, *Ibidem*, p.141.

Aprendemos também a dar especial atenção ao tipo de públicos que um museu pode acolher, pois o discurso museológico varia consoante a idade, a cultura e a religião que os visitantes se interessam pela exposição¹³⁷. Na idade, a diferença vê-se no tipo de mentalidade existente no público, separando-se entre crianças/adolescentes e adultos/pessoas de terceira idade.

3.8.1- Actividade na Exposição de Minerais, Gemas e Fósseis

A Feira Internacional de Minerais, Gemas e Fósseis já vai na sua XXIV edição, constituindo um importante instrumento de divulgação da Universidade e uma marca na vida cultural da cidade de Coimbra, reunindo coleccionadores e comerciantes de minerais, gemas e fósseis, oriundos de vários países, bem como um vasto público, representado por centenas de visitantes, que têm aqui uma oportunidade para adquirir ou simplesmente deleitar-se com a observação de exemplares únicos.

Esta exposição durou três dias, nos quais, para além de várias colecções geológicas partilhada por diversos coleccionadores da geologia e da Galeria de Mineralogia José Bonifácio d'Andrada e Silva¹³⁸, houve uma palestra intitulada "Lugares geológicos do outro mundo: dos minerais às grandes mudanças do planeta" pelo professor Luís Vitor Duarte (Departamento de Ciências da Terra da FCTUC) e por um serviço educativo exercido na forma de atelier "Escavando bem Fundo" e oferecido pelo Museu da Ciência da Universidade de Coimbra¹³⁹.

Foi também, com a nossa participação, que abriu a exposição "Evolução da Cartografia Geológica Portuguesa". Esta participação passou por vigiar uma sala onde

¹³⁷ FOPP, A. Michael, *MANAGING MUSEUMS and GALLERIES*, Routledge, 1997, London, p. 162/163.

¹³⁸ DEAN, David, *MUSEUM EXHIBITION –Theory and Practice-* Routledge- Great Britain and New York, 1994, p.13.

¹³⁹ Ver imagem em anexo, fig.11.

também se encontrava um mapa de Portugal no séc. XVI¹⁴⁰, considerado um dos primeiros a existir em Portugal.

A experiência na participação desta actividade permitiu-nos aprender a forma de organização de uma exposição no ramo da geologia, bem como o tipo de discurso museológico a ter neste tipo de exposição.

3.9- Comunicação

Actualmente os museus, principalmente os de países desenvolvidos, necessita de um enorme uso da comunicação para atrair o público nos seus tempos de lazer. Existem vários métodos para atrair público. Um deles passaria por contratar um profissional em comunicação que ajude o Museu a expandir o seu conteúdo museológico. No entanto, nem todos os museus têm orçamento para contratar esses especialistas, utilizando em seu lugar métodos mais ágeis e económicos ao museu¹⁴¹.

Os principais métodos usados para comunicar o conteúdo museológico passam por panfletos, flyers, anúncios nos jornais, posters, anúncios de abertura, aquisição (de peças museológicas) e catálogos. Outra forma de um museu transmitir a sua mensagem pode e deve passar por coordenar actividades e eventos com a comunidade local, pois não só adquire publicidade gratuita através do público como também dos jornais locais.

São eventos como este que aproximam as famílias e os demais visitantes do museu, principalmente se a instituição museológica tirar proveito de datas festivas, oferecendo feiras de arte, demonstrações, noites de astronomia, celebrações de acordo com o feriado que se festeja, eventos de casa aberta. Todo este tipo de actividades permite uma maior aproximação e afecto entre público e museu.

Uma política de comunicação deve fazer parte da estratégia do museu. Deve definir-se detalhadamente o que uma publicação, vendas de souvenirs, publicidade do museu deve conter para ser apropriado à imagem do museu. Isto não só aumentará a imagem e lucros do museu, como poderá aumentar os resultados dos outros parâmetros

¹⁴⁰ Conhecem-se cerca de duas dezenas de exemplares do mapa de 1561 e apenas um deles se encontra em Portugal, na colecção do Professor Nabais Conde, na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra e que esteve presente nesta exposição.

¹⁴¹ DEAN, David, *MUSEUM EXHIBITION –Theory and Practice-* Routledge- Great Britain and New York, 1994p. 88.

museológicos, oferecendo uma maior reputação, um maior orçamento para exercer essas funções e consequentemente um maior público¹⁴².

3.9.1- Actividade em comunicação, a rede social (instagram) como método publicitário

Durante o mês de Março e com a ajuda da Professora Doutora Carlota Simões, foi-nos possível ter uma ideia de como funciona a comunicação no Museu da Ciência e de como funciona a gestão de marketing de um museu. Através de um sistema muito utilizado ultimamente pelos museus nacionais e internacionais, as redes sociais, divulgou-se as várias colecções que existem no MCUC, tais como palestras, actividades para as famílias e visitantes em geral, dias internacionais e os seus significados.

A rede social utilizada para transmitir os conteúdos do MCUC deu-se através do instagram, como o intuito de aprender a ter uma abordagem mais apelativa para com público em relação aos conteúdos apresentados pelo Museu da Ciência.

Cada dia da semana tinha um objecto museológico ou um evento a transmitir organizando-se da seguinte maneira:

Segunda-feira	Apresentação da actividade educativa que se realizará no fim-de-semana seguinte.
Terça-feira	Apresentação de palestras e eventos de edifícios ou casas históricas.
Quarta-feira	Apresentação das colecções presentes na Universidade de Coimbra
Quinta-feira	Apresentação de uma peça museológica em específico ou em alguns casos, apresentar dias internacionais utilizando peças do MCUC como referência a esses dias.
Sexta-feira	Apresentação de peças museológicas espalhadas pela UC.

¹⁴² LEWIS, Peter – FORWARD PLANNING, *A Handbook of Business Corporate and Development Planning for Museums and Galleries- The Role of Marketing-* London, Museums & Galleries Commission, 1991, pp.26/28.

O Museu da Ciência tem ainda como método de comunicação uma agenda que divulga todo o tipo de eventos realizados pelo próprio: a Newsletter, uma página Web da Instituição com os mesmos fins que a agenda da UC e ainda conta com mais uma rede social, o Facebook.

No que toca à comunicação a partir de jornais ou outro tipo de instituição de divulgação, o MCUC é apoiado pelo gabinete de comunicação da Universidade de Coimbra. Somente o gabinete de comunicação da UC pode divulgar eventos do MCUC a partir de jornais ou outro tipo de comunicação do mesmo género (revistas, livros, anúncios, etc.)

O principal objectivo nesta actividade consiste em adquirir uma boa forma de atrair e comunicar com o público/visitantes.

3.10- Actividade Educativa

No dia 19 de Maio, o Museu da Ciência aderiu mais uma vez à noite europeia dos museus, um projecto que inter-relaciona muitas das instituições museológicas presentes na cidade de Coimbra¹⁴³. Para além de ser gratuito, ainda oferece em alguns museus actividades educativas que ajuda os mais novos a compreender o discurso do dispositivo. Este foi o caso do MCUC, que ofereceu um serviço educativo através de sete actividades espalhadas pelo Museu da Ciência e pelo Colégio de Jesus e onde contou com a nossa participação numa das actividades.

De entre as actividades que se realizaram nessa noite, encontramos “uma rede social em África do séc. XIX”, a “Hiperconectividade Portugal- Goa- Japão”, o “Correio expresso da natureza”, “Com os cabelos em pé”, “Vias rápidas do Paleozóico”,

¹⁴³ Este projecto, chamado de rede de museus de Coimbra tem como membros: Casa Museu Bissaya-Barreto – Fundação Bissaya Barreto, Memorial Irmã Lúcia – Carmelo de Santa Teresa de Coimbra, Mosteiro de Santa Clara-a-Velha – Direcção Regional de Cultura do Centro, Museu Académico – Universidade de Coimbra, Museu da Água de Coimbra – AC, Águas de Coimbra, E.M., Museu da Ciência da Universidade de Coimbra – Universidade de Coimbra, Museu da Santa Casa da Misericórdia de Coimbra – Santa Casa da Misericórdia de Coimbra, Museu Municipal de Coimbra – Câmara Municipal de Coimbra, Museu Nacional de Machado de Castro – Direcção Geral do Património Cultural, Paço das Escolas – Universidade de Coimbra, Seminário Maior, Mosteiro de Santa Clara-a-Nova, Fundação Inês de Castro (jardins históricos da quinta das Lágrimas) e Casa Museu Elísio de Moura.

Unindo as margens” e “ “A locomoção dos moluscos”¹⁴⁴. Cada actividade continha diferentes desafios que, depois de ultrapassados, eram, através de uma assinatura, marcados como concluídos. Ao concluir as sete actividades, era carimbado a carta de condição como forma de entusiasmar o público-alvo, as crianças, uma vez que ultrapassou todos os desafios.

3.10.1- Exemplo de actividade educativa

A actividade em que participámos chamava-se a “Hiperconectividade Portugal-Goa- Japão” e contou com a presença de armas de fogo de entre os séc. XIV a XVII, mais precisamente duas armas de mecha¹⁴⁵ e uma, mais evoluída, de Pederneira. A actividade educativa passava por uma simples leitura de uma pequena legenda pelo público, seguindo-se de uma explicação da nossa parte, uma troca de perguntas e respostas com o público e um vídeo que demonstrava o disparo de uma arma de mecha no Japão.

É de realçar que todos os tipos de matérias e actividades que ajudem a interpretar a exposição são considerados meios secundários da comunicação, ajudando muito na interpretação e no gosto do público relativamente à colecção.

De seguida, apresentamos as legendas utilizadas na exposição da noite dos Museus¹⁴⁶: Estas legendas tinham como objectivo explicar ao público a importância da introdução das armas de mecha no Japão e a influência que os portugueses tiveram para com a sua unificação.

“A arma de mecha é uma arma de fogo portátil que surge no cenário Europeu por volta de 1450.

A primeira referência a esta arma no cenário português acontece em 1461. É referida nas crónicas de D. Duarte de Meneses (vice-rei da Índia de 1522-1524).

É provável que tenham participado no Glorioso Cerco de Diu (1546).

¹⁴⁴ <http://www.museudaciencia.org/index.php?module=events&option=&action=&id=861>, visto às 14:30 do dia 21 de Maio de 2018.

¹⁴⁵ Ver imagem em anexo fig.11.

¹⁴⁶ Ver imagem em anexo fig.12.

Não se conhece a data de incorporação na UC. A primeira referência surge num inventário de 1829.

Os portugueses foram os primeiros europeus a chegar ao Japão. Foi em Tanegashima que se venderam as primeiras armas de fogo em território japonês.

A introdução das armas contribui para a alteração do curso da história política do país, pois abriu caminho à unificação do Império que ocorreu com Toyotomi Hideyestu em 1590. A actividade envolvia a realização das seguintes perguntas: “Qual destas armas funciona com uma pedra que faz faísca?”, “Qual destas armas tem rastilho?”, “Qual destas armas é a mais avançada?”, “Qual o primeiro povo europeu a vender armas de fogo no Japão?”, “Qual destas armas foi vendida aos japoneses?”, Em que cidade do Japão foi vendida a primeira arma de fogo?”.

São perguntas bastante acessíveis ao público juvenil, permitindo também a ajuda dos pais, no caso de a criança não conseguir ler ou interpretar a legenda. Para o público mais velho, era apresentado um vídeo¹⁴⁷ que demonstrava a forma como se disparava uma espingarda de mecha ou neste caso a Tanegashima, seguindo-se de uma explicação da sua relação entre Portugal, Japão e Índia.

Depois de realizada a actividade em exposição, debatemos agora a sua finalidade. O principal objectivo da actividade educativa é realizar e transmitir a mensagem das exposições do museu de forma mais simplificada ao público jovem. As exposições têm como objectivo estimular a curiosidade e o desejo de aprender, resultando num público que responde positivamente à actividade de aprendizagem. A partir do momento em que o visitante sai da exposição com a sensação de satisfação por ter dedicado algum tempo a visitar o museu, a missão da actividade educativa e da exposição para aquele indivíduo está atingida. Para além da atitude positiva por parte dos visitantes em relação à aprendizagem, eles também terão ganho conhecimento e compreensão¹⁴⁸.

Foi neste sentido que o MCUC começou a participar na Noite Europeia de Museus, permitindo de diversos modos a aprendizagem e o gosto das exposições do

¹⁴⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=9WvDI1MkIxQ>, visto dia 22/05/2018 às 15h.

¹⁴⁸ DEAN, David – MUSEUM EXHIBITION- Theory and Practice, Routledge, London, 1993, p.7.

MCUC. Foram várias as colecções que o público pôde ver e com as quais pôde interagir, resultando num público satisfeito com a sua visita ao museu. Tais resultados foram obtidos a partir da nossa participação numa dessas actividades, evidenciando o agrado pelo público em geral.

No entanto, a Noite Europeia dos Museus não foi criada pelo MCUC, mas sim pelo Ministro da Cultura e da Comunicação da França em 2005. Criou-o com o intuito de proporcionar à sociedade europeia espectáculos de teatro e dança, concertos, visitas guiadas e encenadas, entre muitas outras, convidando os visitantes a usufruírem dos seus espaços em período nocturno. Em Portugal, o número de participantes tem vindo a aumentar, de 2017 a 2018 o número de concelhos que participa nesta actividade passou de 46 para 54, demonstrando que a maior adesão dos museus presentes neste projecto é sinal de um aumento do público e do gosto pela cultura transmitida pelos museus.

Conclusão

Este trabalho-relatório é o produto final de seis meses de estágio no Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, que teve lugar entre Outubro de 2017 e Abril de 2018. O trabalho que realizei no Museu da Ciência passou não só por trabalhar com documentação para a investigação de uma peça museológica, como também pela participação nas actividades oferecidas pelo museu, tendo participado em diversas actividades do dia-a-dia como palestras¹⁴⁹, restauro de objectos, mais precisamente a limpeza de peças museológicas, catalogação e fotografia de peças da reserva de Antropologia, apoio às actividades do serviço educativo, ajuda na montagem de exposições e vigilância dos espaços expositivos.

Este estágio teve como objectivo adquirir experiência prática na execução da museologia. Graças ao estágio exercido no MCUC e através de actividades que passaram pelos vários ramos da museologia, hoje estamos mais perto de praticar com rigor a museologia. Obviamente que as actividades foram apenas numa proporção representativa relativamente ao que se exige de um museólogo profissional, mas como argumentámos ao longo do relatório, a experiência é algo que se vai ganhando com o tempo e através do exercício constante de actividades em museologia. É de realçar que, num Mestrado em Património Cultural e Museologia, na vertente de Gestão e Programação, a teoria não é suficiente. São parâmetros como conservação, tratamento museológico, discurso ou técnicas expositivas e serviço educativo que requerem mais do que leitura de bibliografia. Além disso, no mundo em que vivemos, o mercado de trabalho requer mais do que um simples grau académico apenas com componente teórica. Cada vez mais é necessário provar que também sabemos exercer na prática aquilo que viemos a estudar ao longo da nossa vida académica.

¹⁴⁹ AMAZÓNIA NO SÉCULO XX: UMA COLEÇÃO ETNOGRÁFICA OFERECIDA POR JOÃO MARIA MONTEZUMA DE CARVALHO, Carla Coimbra Alves, Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, por Carla Coimbra Alves, Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, 13 de Dezembro de 2017; AS SERPENTES DA CAATINGA BRASILEIRA EM COIMBRA: SOB UM OLHAR ETNOZOOLOGICO, por Mikaelle Costa Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil;

Um estágio em museologia não é fácil. No entanto se este tiver lugar num museu, maior será a probabilidade de se adquirir experiência. Vê-se o resultado com a construção deste relatório onde passar pelos vários ramos nem sempre foi fácil, tanto a nível profissional como pessoal. Todo o trabalho tem os seus pontos positivos e negativos, existindo actividades para as quais temos maior vocação que outras, como por exemplo uma actividade em catalogação na qual a prática é mais monótona e estática em comparação com um serviço educativo onde, para além de conviver com o público, ainda podemos dar a conhecer o nosso trabalho. A vontade e ânimo de exercer essas actividades vão depender sobretudo do profissionalismo e do gosto pelo trabalho a realizar.

Ao longo deste estágio, esse profissionalismo veio a crescer. Ao longo do tempo, fomos tomando consciência de que devemos dar igual importância a todos os ramos da museologia, pois, ao falhar um parâmetro, os outros tornam-se incompletos e conseqüentemente desinteressantes a um público que cada vez mais requer uma maior veracidade e originalidade na apresentação das colecções. Temos vindo a assistir a inúmeras iniciativas, nas quais se inclui a melhoria nas formas de exposição e inovação tecnológica, aumentando a experiência do visitante. Apesar de as iniciativas se exercerem em pequenas actividades ou até mesmo grandes em alturas especiais com apenas modestos recursos, são em contrapartida trabalhados e apresentados com grande carinho e dedicação dos que os criam e promovem.

Porém, é também visível que muitos museus ainda hoje estão longe de oferecer uma experiência completa, seja por falta de experiência ou por falta de orçamento, que permita ao visitante sair totalmente satisfeito.

Com o fim deste estágio, os nossos objectivos iniciais e propostos tanto a nível profissional como pessoal estão concluídos, fruto duma enorme instituição acolhedora que foi o Museu da Ciência da Universidade de Coimbra e do nosso interesse pela mesma.

Bibliografia

- Amaral, Ana Rita, Et “ O contexto Museológico da Antropologia na Universidade de Coimbra: Uma síntese Histórica (1772-1933) – Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013.
- ARAÚJO, Ana Cristina – *O MARQUÊS DE POMBAL E A UNIVERSIDADE* 2ª edição – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2014.
- BARROCA, Mário Jorge & MONTEIRO, Gouveia Monteiro - *Pera guerrejar : armamento medieval no espaço português*, Câmara municipal de Palmela, Palmela, 2000.
- BARRY, Lord, *The manual of museem management*, London, The Stationery Office, 1998.
- BETHENCOURT, Francisco, CHAUDHURI, Kirti – *História da Expansão Portuguesa vol.1*. Navarra, Espanha, Temas e Debates.
- CAMACHO, Clara Frayão, *Temas de Museologia [Plano de Conservação, normas e procedimentos]*, Lisboa, Instituto dos Museus e da Conservação, 2007.
- CARDOSO, Elise - *A Logística Militar na Cronística Portuguesa de Quatrocentos*. Coimbra, [s.n.], 2012 (dissertação de mestrado apresentada à FLUC), Apêndice Documental, V.
- CARRENO, Francisco- *Curso de Museologia*, ediciones trea, S.L., Spain, 2004.
- CASALEIRO, Pedro, MOTA, Paulo Gama, SIMÕES, Carlota, *O Museu da Ciência: Uma colecção do Século das Luzes*, Coimbra, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2013.
- CHOAY, Fraçoise, *A alegoria do património*, Lisboa, Edições 70, 2006.
- CRUZ, P. Belchior – *Arcabuzes de Serpe e Morrão*- in PORTVGALIA, 24 de Outubro de 1993.
- DEAN, David, *MUSEUM EXHIBITION –Theory and Practice-* Routledge- Great Britain and New York, 1994.
- DEMMIM, Auguste, *Guide des amateurs d’armurs Et anciennes*, [s.n.], Paris.

- DUARTE, Luís Miguel – “A Marinha de guerra. A pólvora. O Norte de África.”, in *Nova História Militar de Portugal* (dir. de Manuel Themudo Barata e Nuno Severiano Teixeira, vol.1, coord. por José Mattoso). Lisboa: Círculo de Leitores, 2003.
- FOPP, A. Michael, *MANAGING MUSEUMS and GALLERIES*, Routledge, 1997, London.
- *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Página Editora, Bindel Publishing Corporation, 16 de Novembro de 1998, Coimbra.
- *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Editorial Enciclopédia, Limitada Lisboa, Rio de Janeiro, 1945.
- GUAPO, Amanda Lúcio Gama Pereira Dias- *Avaliação museológica : estudo de caso: avaliação de exposição permanente do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra "Segredos da luz e da matéria,[s.n.]* Coimbra, 2009.
- JORGE, Susana Oliveira, “*Conservar para quê? Apontamentos- Conservar para quê?*”-JORGE, Porto, FLUP, Dezembro, 2004.
- LEWIS, Peter – *FORWARD PLANNING, A Handbook of Business Corporate and Development Planning for Museums and Galleries- The Role of Marketing*- London, Museums & Galleries Commission, 1991.
- Manuale uso e manutenzione D.MOBILE Rev. D-Mob.16.01.IT.
- MENDES, J. Amado, *Estudos do Património- Museus e Educação- 2ª edição*, Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013
- MONTEIRO, Saturnino – *Batalhas e Combates da Marinha Portuguesa*, vol.I (1139.1521). Lisboa, Livraria Sá da Costa, 1989.
- OLIVEIRA, Manuel Alves de, *Moderna Enciclopédia Universal*, dir., Lisboa: Círculo de Leitores, 1984, vol.X.
- PAULINO, Francisco Faria (coord.) – *Tapeçaria de D. João de Castro*, Lisboa: CNCDP, 1995.
- PINA, Rui de - “*Crónica de El-rei Dom Afonso V*”, in *Collecção de livros ineditos de historia portueguez, dos reinados de D. Joaõ I, D. Duarte, D.*

Affonso V, e de D. João II (ed. por Jose Corrêa da Serra). Lisboa: Academia Real das Ciências, 1790.

- PRAËT, Michel Van, et alli – *Museu da Ciência “Luz e Matéria”*- Museu da Ciência, Universidade de Coimbra, 5 de Dezembro, 2006.
- RAMOS, Paulo Oliveira, *Iniciação à museologia*, Lisboa: Universidade Aberta, 2002.
- SEMEDO, Alice ad. LOPES, J. Teixeira, *Museus Discursos e Representações*, Edições Afrontamento, Novembro, 2006.
- TRINDADE, Maria Beatriz da Rocha, *Iniciação à museologia*, Universidade Aberta, Lisboa, 1993.
- VALLE, Henrique Pereira – *Marcas de fundidores Portugueses de artilharia do séc. XVI*, revista de artilharia, Lisboa, 1963.
- VITERBO, Sousa “*Artes e Artistas em Portugal*”, Livraria Ferin –Editora, Torres & C. ^{ta}, Lisboa,1920.
- ZETTENBER, Hans L. – *Museums and Adult Education*, New York, 1969.
- ZURARA, Gomes Eanes de - *Crónica do conde D. Duarte de Meneses* (ed. e estudo de Larry King). Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 1978.

Webgrafia

- <http://www.fcsh.unl.pt/cham/eve/content.php?printconceito=1224>
- <http://museudaciencia.org/index.php?module=content&option=museum&action=foundation>
- https://www.google.pt/search?q=sistema+de+mecha+disparo&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=KczP311uYbzbwM%253A%252CE9igOpNR1qH3EM%252C_&usg=AFrqEzeQdNkJuHTjYCzoIIf2sbZpTu6WQ&sa=X&ved=2ahUKEwjfxqc1bDdAhWMHsAKHYLJCWkQ9QEwA3oECAyQBg#imgrc=67fStDZMtWy7IM
- https://www.google.pt/search?q=Museu+da+Ci%C3%Aancia+da+Universidade+de+Coimbra&stick=H4sIAAAAAAAAAAOOQeLSz9U3ME4vz0syi5JJTclMy0zOzFdIzs9JTQfSKakKWanFpcUKpcmnGJGUnmLk1U_XNzRMNk3KsswyYJKGpklFcUbnmLkBkkaGaZnVRSX_GLkyy0tTgWakZyfmZtU1AgARo48O3UAAA&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjclrCDhbdbAhWDDOwKHeqdAvEQ_AUICigB&biw=1366&bih=700#imgrc=zKCK3reX-MgIIM:

Anexos

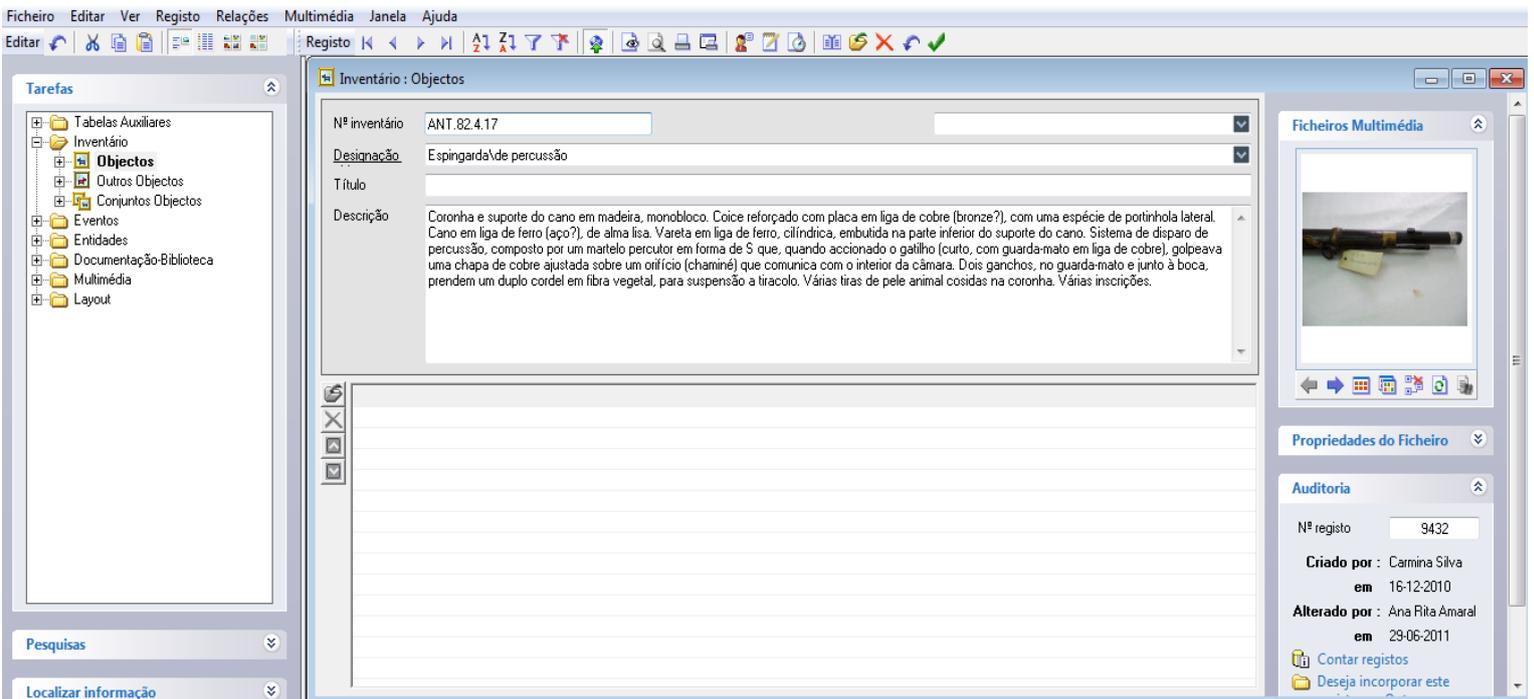


Fig.1: Base de dados das colecções presentes na reserva do departamento de Biologia.

Imagem retirada do sistema de base de dados da Reserva de Antropologia.

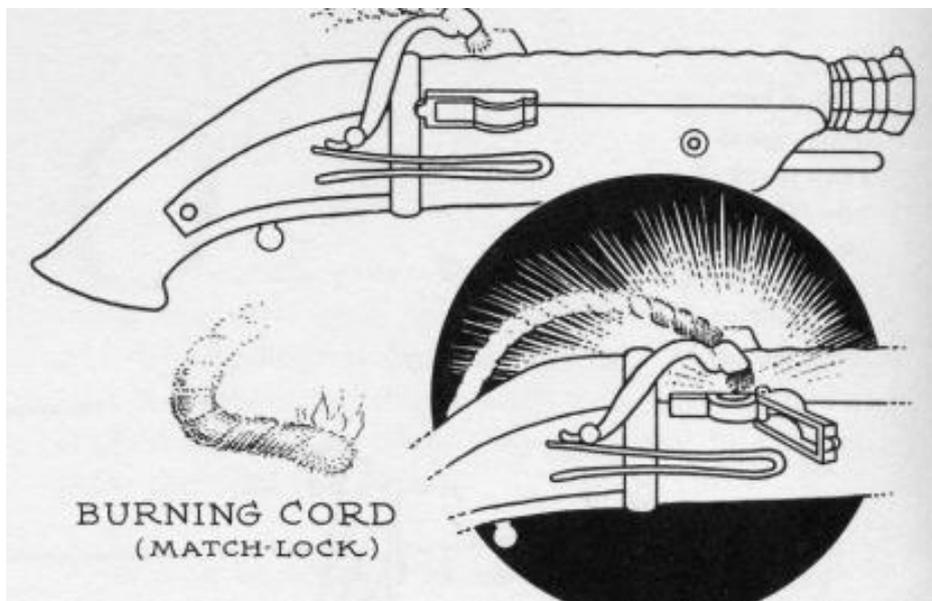


Fig.2: Funcionamento de uma espingarda de mecha.

https://www.google.pt/search?biw=1366&bih=700&tbm=isch&sa=1&ei=M9p9W-_FKZG2a9zfvugM&q=mecanismo+de+um+espingarda+de+mecha+&oq=mecanismo+de+um+espingarda+de+mecha+&gs_l=img.3...2952.9912.0.10169.17.17.0.0.0.91.124.3.17.17.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.6ST_ngrJVF8#imgcr=TaMpkjjOcaQsWM

Matchlock

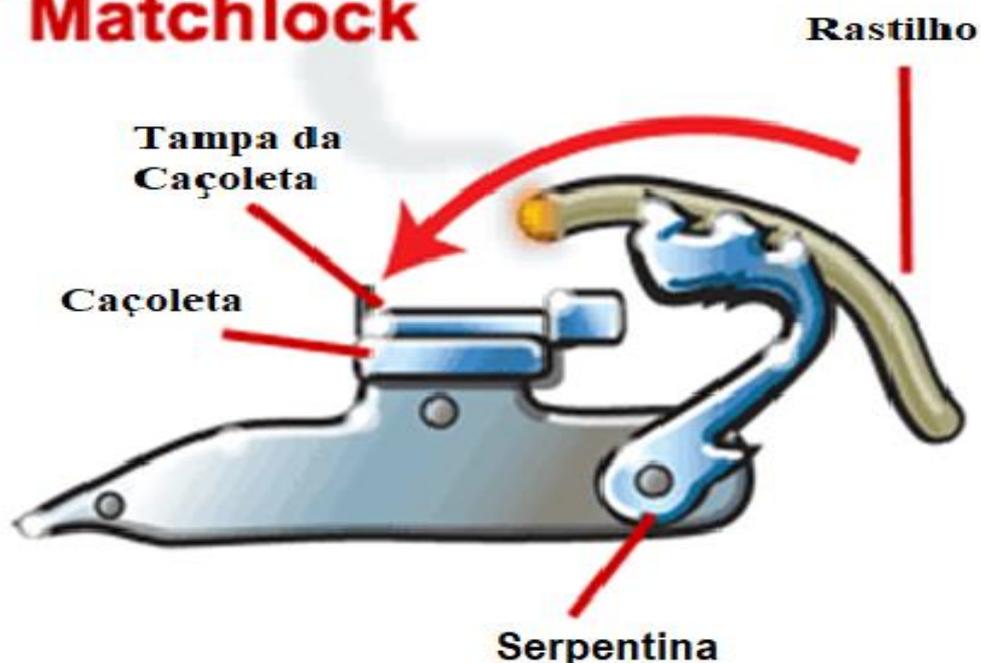


Fig.3: Funcionamento da caixa do sistema de disparo e nome das peças de uma espingarda de mecha.

https://www.google.pt/search?tbm=isch&q=matchlock+funcionamento&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwiOwGH_PvcAhURLBoKHRfTDOIQBQg7KAA&biw=1366&bih=700&dpr=1#imgrc=67fStDZMtWy7IM.



Fig.5: Número de inventário da espingarda de mecha. Fotografia por Vítor Torres.



Fig.6: Cano prismático oitavados da espingarda de mecha em estudo. Fotografia por Vítor Torres.



Fig.7: Gatilho de alavanca da espingarda de mecha em estudo. Foto de Vítor Torres.

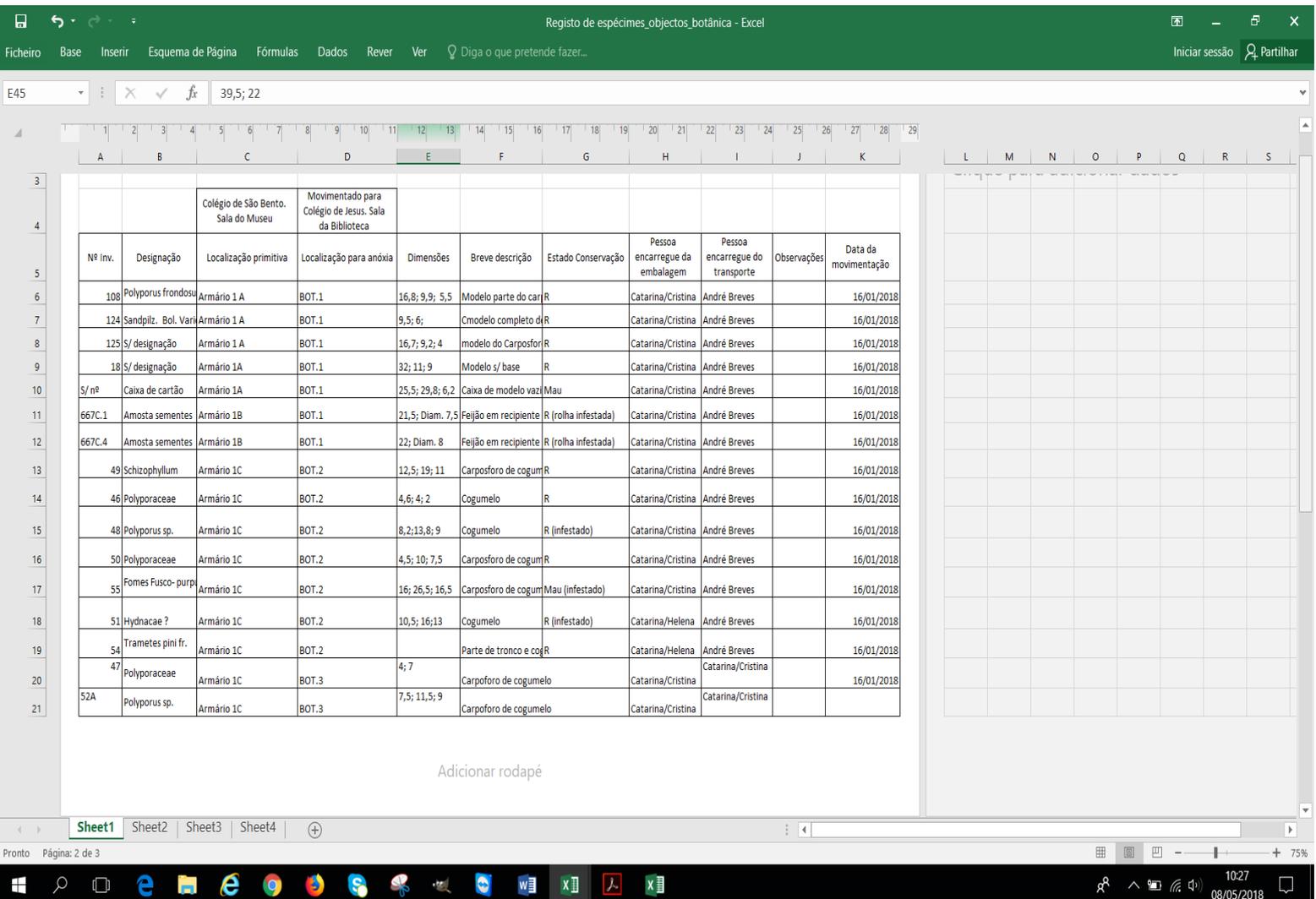


Fig.8: Base de Dados *In Arte Premium* desenvolvida pela Sistemas do Futuro. Imagem retirada do registo de espécimes dos objectos do departamento da Botânica.

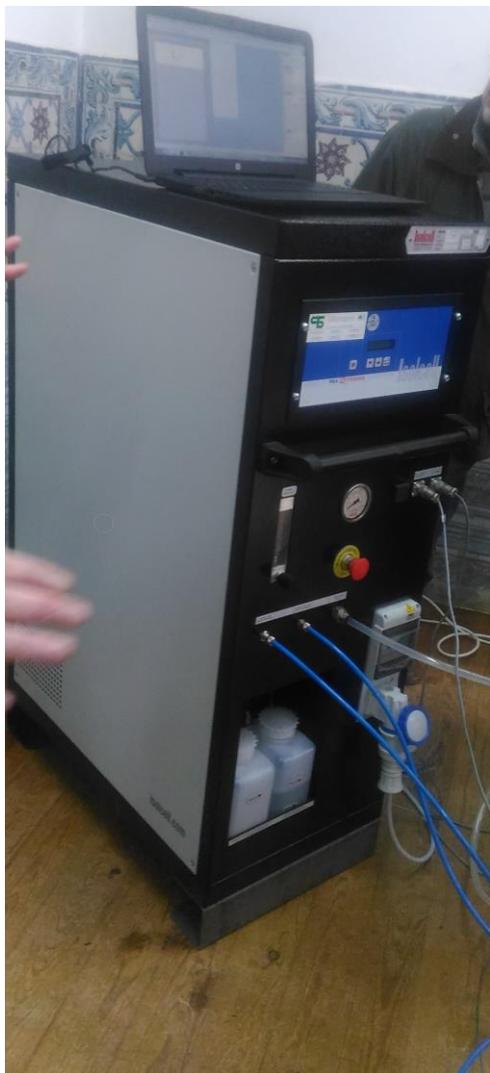


Fig.9: Máquina Anoxia ou D-Mobile. Foto de Vítor Torres



Fig.10: “Bolha” criada pela máquina da anoxia para desinfestação das peças museológicas. “Bolha” criada numa sala grande para um melhor organização e arejamento. Foto de Vítor Torres.

XXXIII

FEIRA INTERNACIONAL MINERAIS, GEMAS E FÓSSEIS COIMBRA 2017

PROGRAMA

SEXTA-FEIRA, 24 DE NOVEMBRO

SÁBADO, 25 DE NOVEMBRO

DOMINGO, 26 DE NOVEMBRO



Organização:

FCTUC DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA TERRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

MUSEU DA CIÊNCIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Apoio:

NÚCLEO
GEOCIÊNCIAS

Fig.11: Programa da Feira Internacional de Minerais, Gemas e Fósseis realizado no MCUC.



Fig.11:- Exposição e Serviço Educativo a “Hiperconectividade Portugal- Goa- Japão”.
Foto de Luís Claudino.

- A arma de mecha é uma arma de fogo portátil que surge no cenário Europeu por volta de 1450.
- A primeira referência a esta arma no cenário português acontece em 1461.
- É referida nas crónicas de D. Duarte de Meneses (vice-rei da Índia de 1522-4).
- É provável que tenham participado no Glorioso Cerco de Diu (1546).
- Não se conhece a data de incorporação na UC. A primeira referência surge num inventário de 1829.
- Os portugueses foram os primeiros europeus a chegar ao Japão. Foi em Tanegashima que se venderam as primeiras armas de fogo em território japonês.
- A introdução das armas contribui para a alteração do curso da história política do país, pois abriu caminho à unificação do Império que ocorreu com Toyotomi Hideyestu em 1590.

Fig.12: Legenda da exposição “Hiperconectividade Portugal- Goa- Japão”. Foto de Vítor Torres.