

**I Colóquio
“Investigações em
Conservação do Património”**

**I Colloquium “Investigations in
Conservation of Heritage”**

VIGILAT

Conservar Património

27

ARP • Associação Profissional de
Conservadores-Restauradores de Portugal

Janeiro | January 2018

Fotografia da capa | Cover photograph

Pintura sobre cobre: investigação sobre materiais y técnicas de aplicación de la capa de preparación a través de los tratados tradicionales y estudio analítico de dos obras atribuidas a las escuelas portuguesa y flamenca, pp. 23-35



Licenciado sob uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.
Para ver uma cópia desta licença, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>.

This work is licensed under the Creative Commons
Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>.

Conservar Património

ARP • Associação Profissional de Conservadores-Restauradores de Portugal

Número | Issue 27

Janeiro | January 2018



ISSN 2182-9942

Apresentação | Foreword

11 Ana Bailão, Fernando António Baptista Pereira

I Colóquio "Investigações em Conservação do Património"

I Colloquium "Investigations in Conservation of Heritage"

Artigos | Articles

13 Hélia Marçal, Andreia Nogueira, Rita Macedo

Materializar o intangível: a documentação da obra Luís Vaz 73 (1975), de Jorge Peixinho e Ernesto de Sousa

Materializing the intangible: the documentation of Luís Vaz 73 (1975), by Jorge Peixinho and Ernesto de Sousa

23 Daniel Vega, Isabel Pombo Cardoso, Leslie Carlyle

Pintura sobre cobre: investigação sobre materiais y técnicas de aplicación de la capa de preparación a través de los tratados tradicionales y estudio analítico de dos obras atribuidas a las escuelas portuguesa y flamenca

Pintura sobre cobre: investigação sobre os materiais e técnicas utilizadas na camada de preparação segundo a tratadística e estudo analítico de duas obras atribuídas às escolas portuguesa e flamenga

Painting on copper: research on the materials and techniques used on ground layer according to historical treatises and analytical study of two paintings attributed to the Portuguese and Flemish schools

37 Vanessa Antunes, Vítor Serrão, João Coroado, Maria Luísa Carvalho

Preparar a imagem: as camadas de preparação na pintura portuguesa dos séculos XV-XVI – a gravura e a preparação

Preparing the image: ground layers in Portuguese painting of 15th and 16th centuries – engraving and preparation

49 Lina Falcão, Fernando António Baptista Pereira, Maria Eduarda Araújo

Caracterização de cabedais adamascados e guadamecis dos séculos XVII e XVIII por ATR-FTIR

Characterisation of 17th-18th centuries damask and gilt leathers by ATR-FTIR

63 Joaquim Inácio Caetano

Os tecidos fingidos na pintura a fresco dos séculos XV e XVI no Norte de Portugal - estudo de um motivo

Imitated textiles in fresco painting of the 15th and 16th centuries in the North of Portugal - study of a pattern

71 Nadine Padamo, Aida Maria Nunes, Maria Filomena Macedo

Análise de risco aplicada às reservas do Museu de Lisboa

Risk analysis applied to the storage rooms of the Museu de Lisboa

83 Maria do Castelo Abreu Coutinho, Ana Bailão, Eduarda Vieira

Estudo metodológico em torno da reintegração cromática de um conjunto de painéis azulejares

Methodological study about the chromatic reintegration of a set of tile panels

93 Claudia Alquini, Frederico Henriques, Joana Teixeira, Eduarda Vieira

Uma metodologia de documentação gráfica para uma obra de arte contemporânea: o banco de jardim de Júlio Resende do edifício Parnaso (Porto)

A graphical documentation methodology for a contemporary artwork: Julio Resende's garden bench of the Parnaso building in Oporto

103 Virgínia Glória Nascimento, Fernando António Baptista Pereira, António Candeias, Alice Nogueira Alves

Um projeto de salvaguarda integrada: estratégias de preservação e de comunicação de retábulos integrados em ermidas

An integrated safeguard project: preservation and communication strategies of altarpieces integrated in hermitages

Conservar Património

Revista académica com avaliação por pares
Academic peer-reviewed journal

Periodicidade | Frequency

Semestral | Biannual

Director | Editor

António João Cruz

Professor Adjunto

Escola Superior de Tecnologia de Tomar, Instituto Politécnico de Tomar, Portugal
ajcruz@ipt.pt

Sub-directoras | Associate editors

Francisca Figueira

Técnica Superior

Laboratório José de Figueiredo, Direcção-Geral do Património Cultural, Lisboa, Portugal

Maria João Revez

Conservadora-restauradora | Conservator-restorer

Nova Conservação, Lda., Lisboa, Portugal

Comissão de redacção | Copy editing board

António João Cruz

Francisca Figueira

Maria João Revez

Cláudia Falcão

Conservadora-restauradora independente | Freelancer conservator-restorer

Macau, China

Teresa Desterro

Professora Adjunta

Escola Superior de Tecnologia de Tomar, Instituto Politécnico de Tomar, Portugal

Paginação | Layout

António João Cruz

Edição, propriedade e redacção | Publisher and editorial office

ARP – Associação Profissional de Conservadores-Restauradores de Portugal

Junta de Freguesia de Santa Isabel

Rua Saraiva de Carvalho, n.º 8, 2.º andar, 1250-234 Lisboa, Portugal

<http://revista.arp.org.pt>

mail@arp.org.pt

Endereço da revista | Journal address

<http://revista.arp.org.pt>
<https://doi.org/10.14568/cp>

Publons

<https://publons.com/journal/36407>

Facebook

<https://www.facebook.com/conservarpatrimonio>

As opiniões manifestadas na revista são da exclusiva responsabilidade dos seus autores e não traduzem necessariamente a opinião da ARP, da Direcção da revista ou do Conselho Editorial.

The opinions published in this journal are those of the authors alone and do not necessarily translate the views or opinions of ARP, the Editors of the journal or of its Editorial Board.

Agnès Le Gac

Professora Auxiliar

Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Ana Calvo

Professora Titular

Universidad Complutense, Madrid, España

Ana Martins

Associate Research Scientist

Conservation Department, Museum of Modern Art, New York, USA

António Candeias

Professor Auxiliar

Universidade de Évora, Portugal

Christian Degryny

Conservation Scientist

Haute École de Conservation-Restauration Arc, La Chaux-de-Fonds, Suisse

Edson Motta

Professor

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Ester Ferreira

Professor

TH Köln - University of Applied Sciences, Cologne, Germany

João Coroado

Professor Coordenador

Escola Superior de Tecnologia de Tomar, Instituto Politécnico de Tomar, Portugal

María José González López

Professora Titular

Departamento de Pintura, Facultad de Bellas Artes, Universidad de Sevilla, España

Mário Mendonça de Oliveira

Professor

Universidade Federal da Bahia, Brasil

René Larsen

Professor

The Royal Danish Academy of Fine Arts, Copenhagen, Denmark

Rosário Veiga

Investigadora Principal com Habilitação para Coordenação Científica

Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Portugal

Salvador Muñoz Viñas

Professor

Universitat Politècnica de València, España

Vítor Serrão

Professor Catedrático

Instituto de História da Arte, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Portugal

AATA – Art and Archaeology Technical Abstracts, Getty Conservation Institute

<http://aata.getty.edu>

BCIN – The Bibliographic Database of the Conservation Information Network, Canadian Heritage Information Network

<http://www.bcin.ca>

Chemical Abstracts, American Chemical Society

<http://www.cas.org>

Crossref

<http://www.crossref.org>

DOAJ – Directory of Open Access Journals

<http://www.doaj.org>

EBSCO Art Source

<https://www.ebscohost.com>

ERIH PLUS – European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences, Norwegian Social Science Data Services

<https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/erihplus/>

Google Académico / Google Scholar

<http://scholar.google.com>

Index Copernicus Journals Master List

<http://journals.indexcopernicus.com>

Ingenta Connect

<http://www.ingentaconnect.com>

Latindex – Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

<http://www.latindex.unam.mx>

Microsoft Academic

<https://academic.microsoft.com>

Portal de Periódicos da CAPES

<http://www.periodicos.capes.gov.br>

REDALYC - Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

<http://www.redalyc.org>

REDIB – Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

<http://www.redib.org>

Scopus

<https://www.scopus.com>

Web of Science – Emerging Sources Citation Index (ESCI)

<https://webofknowledge.com>

I Colóquio “Investigações em Conservação do Património”

I Colloquium “Investigations in Conservation of Heritage”

Ana Bailão

Comissão Organizadora do Colóquio | Colloquium Organizing Committee

Fernando António Baptista Pereira 

Comissão Científica do Colóquio | Colloquium Scientific Committee

O I Colóquio “Investigações em Conservação do Património” (ICP), que decorreu entre os dias 29 e 30 de Setembro de 2016, no Grande Auditório da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, teve como objetivo ser um espaço de reflexão alargada, atual, multidisciplinar e transversal, sobre as investigações em Conservação e Restauro realizadas no âmbito de mestrados, doutoramentos e pós-doutoramentos, estendendo-se aos projetos desenvolvidos a nível profissional por conservadores-restauradores.

Este projeto nasceu da sinergia entre investigadores do Centro de Investigação da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (CIEBA), do Laboratório Hercules da Universidade de Évora, do Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes da Universidade Católica Portuguesa e do Centro LIBPhys da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Durante o evento foi ainda possível estabelecer diálogos e perspetivas de colaboração futura entre os oradores e a plateia.

Caracterizou-se por uma forte componente científica na área da Conservação e Restauro, no qual foram divulgados os resultados obtidos por parte de estudantes, profissionais e investigadores, quer sobre o património edificado, quer sobre o património integrado e ainda sobre o património móvel.

Neste primeiro colóquio reuniram-se 26 comunicações orais divididas em 7 painéis e 13 pósteres. Com mais de

The I Colloquium “Investigations in Conservation of Heritage” (ICP), held from the 29th to the 30th September 2016 at the University of Lisbon’s Grand Auditorium of the Faculty of Fine Arts, was intended as a hub for broad, current and multidisciplinary reflection on the Conservation and Restoration research carried out by masters, doctorates and post-doctorates, extending to projects developed at a professional level by conservators-restorers.

This project was born from the synergy between researchers at the Research Centre of the Faculty of Fine Arts of the University of Lisbon (CIEBA), the Hercules Laboratory of the University of Évora, the Centre for Research in Science and Technology of Arts of the Portuguese Catholic University and the Centre LIBPhys of the Faculty of Sciences and Technology of the New University of Lisbon.

During the conference, networking was also possible between speakers and members of the audience allowing for the exchanging of ideas and perspectives whilst promoting possible future collaborations.

The event was characterized by a strong scientific component in the area of Conservation and Restoration, where the results obtained by students, professionals and researchers, both on the built heritage, the integrated heritage and also on the mobile heritage, were disclosed.

In this first colloquium there were 26 oral communications divided into 7 panels and 13 posters. With more than 180 participants in the audience, it



180 participantes na plateia, contou com a presença de investigadores de Portugal, de Espanha e do México.

A realização do ICP constituiu um fórum privilegiado de discussão sobre variadas técnicas de diagnóstico utilizadas em prol da conservação e restauro, sobre os fenómenos de degradação em diferentes suportes e materiais, modernos e contemporâneos, e sobre ações preventivas, de conservação e de restauro num variado leque de materiais.

A colaboração da revista *Conservar Património*, através da edição deste número temático, contribuirá para a difusão de algumas investigações apresentadas no Colóquio sob a forma de artigos, uma forma fidedigna de comunicação científica, uma vez que estes passam pelo processo de revisão por pares.

O êxito do evento consciencializou a Comissão Organizadora para a necessidade de realizar a segunda edição do Colóquio em Setembro de 2018, dando desta forma continuidade ao fórum de conhecimento e relações humanas iniciado e em defesa do desenvolvimento da Conservação e Restauro.

was attended by researchers from Portugal, Spain and Mexico.

The ICP was a privileged forum for discussions on various diagnostic techniques used in conservation and restoration, degradation phenomena in different materials, traditional and modern, and on preventive conservation, remedial conservation and restoration on a variety of range of materials.

The collaboration of the *Conservar Património* journal, through the edition of this thematic issue, will contribute to the diffusion of some investigations presented at the Colloquium in the form of articles, a reliable form of scientific communication, as they undergo the peer review process.

The success of the event made the Organizing Committee aware of the need to hold a second edition of the Colloquium in September 2018, thus giving continuity to the knowledge and human relations forum initiated and in defence of the development of Conservation and Restoration field.



Licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.
Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>.

Materializar o intangível: a documentação da obra “Luís Vaz 73” (1975), de Jorge Peixinho e Ernesto de Sousa

Hélia Marçal^{1,2,3} 

Andreia Nogueira^{1,2,4,*} 

Rita Macedo^{1,2} 

¹ Departamento de Conservação e Restauro, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Caparica, Portugal

² IHA – Instituto de História da Arte, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal

³ Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa, Portugal

⁴ CESEM – Centro de Estudos de Sociologia e Estética Musical, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal

* andrea_tinta@hotmail.com

Resumo

Refletindo sobre a problemática da conservação da arte contemporânea, este artigo discute o processo de documentação de “Luís Vaz 73” (1975), uma obra concebida pelo artista plástico Ernesto de Sousa (1921-1988) e pelo compositor, pianista e maestro, Jorge Peixinho (1940-1995). O processo de documentação consistiu em quatro passos: identificação do problema de conservação que contextualiza o processo de documentação; recolha de documentação publicada e não publicada; produção de documentação, incluindo a realização de entrevistas; e sistematização e avaliação, que organiza a informação e expõe as falhas do próprio processo. Esta metodologia de documentação abre uma perspetiva que assenta na relação entre a produção de documentação e a sua aplicação na (re-)apresentação da obra, procurando uma abordagem reflexiva que identifica os desafios de cada passo deste processo, e informando futuras gerações sobre a conservação da obra.

Palavras-chave

Documentação
Arte da performance
Conservador-restaurador
Intangível
Colaboração

Materializing the intangible: the documentation of “Luís Vaz 73” (1975),
by Jorge Peixinho and Ernesto de Sousa

Abstract

This paper aims to critically review the documentation process of the performance-based collaborative artwork “Luís Vaz 73” (1975), created by the visual artist and performer Ernesto de Sousa (1921-1988), and the composer, pianist and conductor, Jorge Peixinho (1940-1995). The documentation process was developed in four phases: identification of the conservation problem, which contextualizes the documentation process; gathering of documentation, published and unpublished; documentation production, which includes interviews to relevant actors; and assessment and systematization, which organizes all relevant information and discusses the main weaknesses of the process. This documentation methodology opens a new perspective based on the relationship between the production of documentation and its application in the (re)presentation of the work. This methodology looks for a reflexive approach, where the main challenges of the documentation process are reflected upon, thus informing future generations about this process.

Keywords

Documentation
Performance art
Conservator-restorer
Intangible
Collaboration

ISSN 2182-9942



Introdução

O notável compositor e pianista Jorge Peixinho (1940-1995) compôs *Luís Vaz 73*, em 1973, em comemoração do aniversário dos quatrocentos anos da primeira edição de *Os Lusíadas*, escrito por Luís Vaz de Camões no século XVI. Por esta altura, *Luís Vaz 73* consistia numa obra musical eletroacústica gravada sobre fita magnética, composta por dez partes musicais em homenagem aos dez cantos do poema. Em 1974, o compositor convida o artista visual, crítico e teórico de arte, Ernesto de Sousa (1921-1988) a criar um envolvimento visual para a obra, composto por mais de quinhentos diapositivos, que mais tarde viria a dar origem à versão de 1975, analisada neste estudo. Em alguns momentos, esta versão contou também com música improvisada pelo Grupo de Música Contemporânea de Lisboa (GMCL). Já em 1976, o artista Fernando Calhau (1948-2002) foi convidado a participar na obra com a projeção do seu filme *Mar*, gravado e projetado em Super 8.

Luís Vaz 73 integra assim uma componente sonora (música improvisada e/ou música gravada em fita magnética) e outra visual (projeção de filme e/ou diapositivos), pelo que não pode ser considerada apenas como uma obra musical ou visual, mas antes como uma criação híbrida. É, ainda, de referir que os públicos desempenham um papel relevante ao nível da componente participativa da obra, uma vez que esta vive da interação dos visitantes com os elementos acima especificados, através da apropriação do espaço cénico ou de instalação da obra. *Luís Vaz 73* é, assim, mais do que a soma das partes, incluindo componentes de instalação, música e arte da performance. É importante referir que *Luís Vaz 73* assumiu grande relevância no contexto artístico dos anos 70 e 80 em Portugal. Contudo, devido à sua natureza, ainda que tenha sido objeto de estudo aprofundado após a morte dos autores, só foi apresentada uma vez, em 2009, na exposição *Anos 70 Atravessar Fronteiras*.

O processo de tomada de decisão para a conservação de *Luís Vaz 73* tem necessariamente de considerar a multiplicidade das características tangíveis e intangíveis da obra. Neste caso, a conservação desta multiplicidade apresentou desafios inesperados. Por um lado, preservar a materialidade desta obra implicou lidar com a obsolescência dos suportes utilizados na época, como é o caso da fita magnética, do filme em Super 8 ou dos diapositivos analógicos. Na verdade, para salvaguardar as suas componentes intangíveis é necessária a conservação dos elementos tangíveis e tecnológicos, ou que se proceda à migração da informação para novos formatos. Por outro lado, preservar as características intangíveis que compõem a tríade instalação-música-performance tornou-se uma tarefa sucessivamente mais complexa após a morte dos artistas, em 1988 (Ernesto de Sousa) e em 1995 (Jorge Peixinho). Na impossibilidade de os entrevistar, recorreu-se a documentos que os próprios terão produzido sobre as obras sendo, contudo, as indicações que os autores nos legaram de difícil compreensão. Como refere Ana Ruivo,

Ernesto de Sousa e Jorge Peixinho “deixaram como testemunho, para além da materialidade da obra, notações incompletas ou de grande complexidade” [1, p. 160]. E, mais uma vez, a multiplicidade desta obra é evidente na variabilidade que observa a cada apresentação. Através da recolha de documentação tornou-se claro que cada reapresentação da obra implicava a criação de um novo guião para as projeções visuais e as características da performance variavam com o espaço. A projeção de diapositivos, por exemplo, podia variar entre duas a quatro projeções simultâneas e o número de diapositivos dependia do tempo da apresentação. Neste sentido, importa pensar a preservação da obra. Qual é o processo de conservação (material e imaterial) de uma obra de arte performativa? E qual o papel que os conservadores-restauradores podem desempenhar neste cenário?

Da especificidade da arte contemporânea

Apesar da arte contemporânea corresponder a um legado patrimonial ainda muito recente, a salvaguarda de algumas, senão muitas, obras concebidas no nosso tempo encontra-se seriamente comprometida. Veja-se o caso de *Luís Vaz 73*, que se caracteriza pela peculiaridade dos seus processos, meios e técnicas, nos quais participam o indeterminismo e improvisação, bem como a combinação de diferentes registos artísticos, o musical e o visual, que existiram em diversas versões, e que dificultam a transmissão da obra.

Face à efemeridade de muitos dos materiais utilizados, à importância dos elementos intangíveis, à multiplicidade de processos e componentes, à ausência de uma relação direta entre material e representação, à combinação de diversas abordagens artísticas, entre outros fatores, mostra-se urgente a formulação e aplicação de novas estratégias de preservação que não as anteriormente utilizadas na conservação do património material. Importa recordar a *Teoria Contemporânea da Conservação*, de Salvador Muñoz Viñas, que reclama a necessidade de pensar estratégias e posições sobre a conservação, focadas nos sujeitos, em vez de nos objetos [2, p. 147]. A transição de uma perspetiva focada no material para outra que reconhece as grandes fragilidades das intangibilidades do património, foi também reconhecida no relatório *Values and Heritage Conservation*, publicado pelo Getty Conservation Institute no ano 2000 [3]. A propósito desta problemática, os participantes no *workshop* que levou à redação deste documento referem:

[a]s a field, we have come to recognize that conservation cannot unify or advance with any real innovation or vision if we continue to concentrate the bulk of conservation discourse on issues of physical condition [3, p. 6].

Já no âmbito da conservação da arte contemporânea, diversos autores referem a necessidade de recorrer a

outros métodos e a novos meios de comunicação e preservação da obra, que considerem a documentação da intenção artística, do significado da utilização de materiais e técnicas, bem como dos processos criativos e outros elementos intangíveis [4], em que se inclui a variabilidade que estas obras podem (e, por vezes, devem) ter [5]. Relativamente à ideia de mudança nas obras de arte, Renée van de Vall, em coautoria com diversos investigadores dos Países Baixos, baseia-se no conceito de *biografia* do antropólogo Bruno Latour, afirmando que, no curso da sua existência, as obras de arte percorrem uma trajetória, que poderá ter mais ou menos variações, e que será afetada por diversos atores – nos quais o conservador se inclui – que podem alterá-la subjetivamente [5]. Se esta situação se verifica no caso de obras de arte de formato tradicional, torna-se ainda mais relevante no caso das obras de natureza performativa, como é exemplo *Luís Vaz 73*. A preservação da obra de Jorge Peixinho e Ernesto de Sousa passa inevitavelmente pela produção de uma documentação que permita de alguma forma *materializar* o gesto, o movimento, a sensação, a ambiguidade, a mudança, que são fruto da natureza performativa desta obra, sem cair na tentação de a fixar, tornando-a num objeto histórico *fetichizado*. Mas como se produz esta documentação? Em que eventos se deve basear a sua conceção? No evento inicial? Mais ainda, que documentação deve ser produzida tendo em vista a(s) autenticidade(s) de futuras apresentações da obra? E será esta documentação suficiente para garantir a preservação deste tipo de obras? Poderá esta documentação ser um veículo de transmissão do conhecimento que apenas subsiste na maneira de fazer?

Partindo do caso de *Luís Vaz 73* o objetivo aqui é analisar e debater as questões apontadas, no sentido de contribuir para um entendimento mais alargado das práticas da conservação da arte contemporânea, em particular de obras de arte de natureza performativa.

Documentar *Luís Vaz 73*: um percurso rumo à materialidade

O processo de documentação de uma obra de natureza performativa compreende diversos passos metodológicos que estão assentes em documentação pré-existente ou em entrevistas. Apesar de, muitas vezes, a documentação de obras de arte contemporânea ser considerada um passo preliminar que leva à posterior implementação de outras *estratégias de conservação*, este método pode também ser considerado uma estratégia em si, uma vez que concede um vestígio material ao que antes existia num estado de potência [6]. De facto, mesmo quando este processo é realizado por conservadores de arte contemporânea, que possuem os recursos técnicos para entender a preservação da obra de arte nas suas múltiplas dimensões, a documentação produzida será sempre um produto das circunstâncias e as intenções do artista não podem nunca ser entendidas ou descritas com precisão [6-9]. Por

outro lado, se documentar uma obra de arte de natureza performativa é um passo para a sua preservação efetiva, é de questionar se esta será suficiente para manter as componentes intangíveis, que não podem ser cristalizadas em linguagem escrita [10]. Como menciona Ana Carvalho, a propósito de manifestações de Património Cultural Imaterial (PCI), que têm muitos pontos de contacto com obras de arte de natureza performativa, “a salvaguarda não se resume à preservação dos elementos do PCI em arquivos e coleções de museus” [10, p. 54].

Sendo essencialmente um processo de tomada de decisão, o primeiro passo de cada procedimento de documentação (Figura 1) assenta na definição do *problema de conservação*, ou seja, na contextualização do

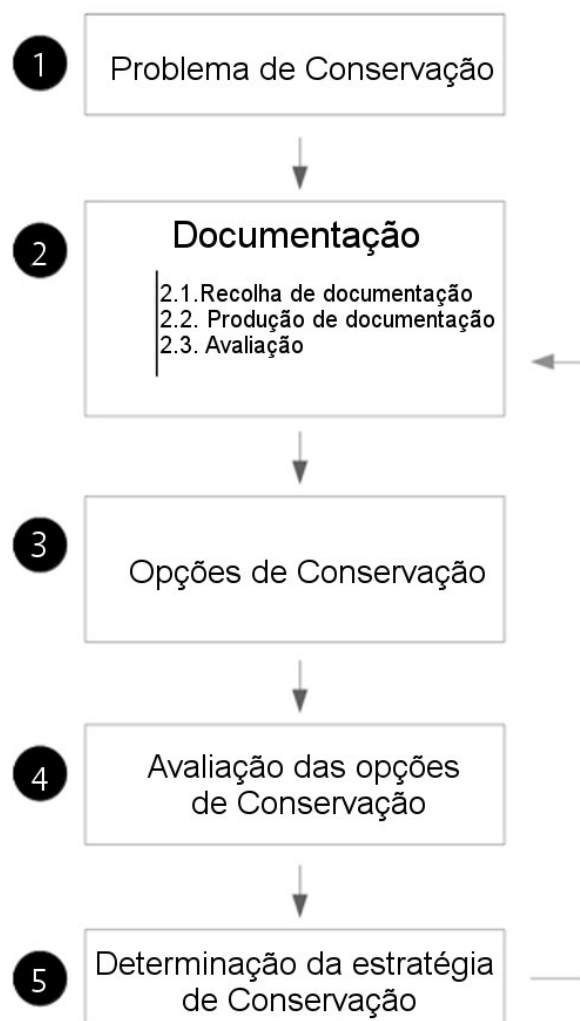


Figura 1. Modelo para tomada de decisão em conservação. Iniciando-se com o *problema de conservação*, onde se contextualiza a operação de Conservação, procede-se de seguida à *documentação* da obra. Este segundo passo é essencial para prosseguir para a apreciação das diversas *opções de conservação* (passos 3 e 4) e para a *determinação da estratégia de conservação*. A documentação (2) poderá ser considerada uma estratégia de conservação em si mesma. De qualquer forma, após o processo de deliberação, dever-se-á voltar ao passo 2 e descrever o processo de tomada de decisão.

processo de documentação. Neste passo, reflete-se sobre a importância (histórico-artística, social, económica, etc.) da preservação da obra, sobre o contexto de documentação (os recursos disponíveis, as possíveis influências cognitivas do conservador responsável, os contextos de cada membro da equipa interdisciplinar que produz a documentação, o contexto de produção, as políticas da instituição, a coleção em que a obra se insere, os próximos percursos curatoriais de que será objeto, etc.) e sobre os resultados esperados deste processo. Este passo será essencial por duas razões: por um lado, permitirá, no final do processo, avaliar se a documentação foi bem sucedida (e caso não tenha sido, será importante refletir sobre as razões, de forma a potenciar futuros processos de documentação) e, por outro lado, possibilitará às gerações futuras uma reflexão crítica sobre a documentação produzida, que nunca é desprovida de subjetividade.

No caso de *Luís Vaz 73*, o *problema de conservação* prendeu-se: (1) com a impossibilidade de apresentação da obra enquanto evento performativo devido à falta de documentação técnica que, na ausência dos artistas, tornasse legível a documentação sobre a obra; e (2) com o facto de *Luís Vaz 73* não pertencer à coleção de nenhuma instituição museológica, colocando em risco a sua salvaguarda para gerações futuras.

O passo seguinte do processo de documentação consiste na recolha de material publicado e não publicado. Esta recolha é importante para se poder planear a execução dos passos seguintes e torna-se imperativa no caso de obras de natureza performativa, devido ao carácter necessariamente lacunar dos documentos que lhes estão associados. Este passo é, portanto, um dos primeiros passos que permite identificar os atores envolvidos no(s) evento(s) e que caracteriza(m) a obra, com vista à execução de entrevistas.

Tendo sido recolhidos os documentos associados a *Luís Vaz 73*, tornou-se claro que se tratava de um caso paradigmático de abundância de documentação pré-existente [11], o que, por um lado, e devido à falta de contextualização desta documentação, dificultou a leitura da obra e das suas instâncias e, por outro, tornou o processo de documentação mais complexo. Ao analisar a descrição que ambos os artistas fazem da obra, foi possível identificar duas ideias essenciais: (1) *Luís Vaz 73* é intencionalmente uma obra aberta, (2) e as suas componentes visuais e sonoras são autónomas [12]. Foi, ainda, possível identificar diversos eventos e festivais em que a obra foi apresentada. A apresentação de *Luís Vaz 73* na combinação das suas componentes visual (*i. e.*, projeção de diapositivos) e sonora ocorreu, pelo menos, sete vezes. Identificaram-se outras cinco menções da apresentação da obra, mas três referiam-se à apresentação de documentação da obra, permanecendo as características das outras duas ocorrências desconhecidas. Neste contexto, as noções de autonomia e de abertura descritas por Ernesto de Sousa ganham relevância. A última, que parece refletir a definição de abertura de Umberto Eco [13], é crucial para a preservação desta obra,

uma vez que *Luís Vaz 73* se multiplicou em interpretações em cada uma das apresentações.

Após a recolha de documentação e a identificação dos principais atores, procedeu-se à produção de documentação através de entrevistas. Este passo foi particularmente relevante no caso de *Luís Vaz 73*, através da entrevista a Isabel Alves, viúva de Ernesto de Sousa e atual proprietária da componente visual (diapositivos) que é parte integrante da obra. Neste processo de entrevista foi possível resgatar algumas memórias que, sendo essenciais para a preservação da obra, não faziam parte da documentação disponível. Neste processo de arqueologia foi possível perceber, por exemplo, algumas relações de indexicalidade que *Luís Vaz 73* acaba por estabelecer com outras obras de Ernesto de Sousa. Isabel Alves relata:

Relativamente a Luiz Vaz 73, o Ernesto utilizou uma parte de imagens já existentes, e fotografou outras: [a] dos automóveis destruídos, da guerra (era muito atual, porque Portugal estava a passar pelo período da descolonização). Aqueles temas adaptavam-se ao texto dos Lusíadas. A fuga das ninfas, correspondente ao Canto IX, foi realizada em 1975, para a estreia de Luiz Vaz 73 em Gand [14].

No que diz respeito à projeção de diapositivos, Isabel Alves recorda ainda que, até à participação de Fernando Calhau, em 1976 (Belém), a projeção seria realizada por três projetores e três projetionistas, que apresentariam o mesmo tema, com diapositivos distintos, em simultâneo. Com o filme *Mar* de Fernando Calhau, contudo, acrescentou-se uma quarta projeção, neste caso em Super 8, que seria realizada pelo próprio artista [14].

Outro aspeto relevante que surgiu deste encontro foi a recolha de guiões que, escritos por Ernesto de Sousa, revelavam dimensões concretas relativas a uma apresentação específica (e desconhecida) (Figura 2). Apesar de estarem disponíveis para consulta guiões semelhantes no espólio do artista (depositado na Biblioteca Nacional), foi somente através da entrevista com Isabel Alves que a importância destes documentos se tornou evidente. Tendo sido produzidos por Ernesto de Sousa antes de cada apresentação, estes guiões forneciam direções e instruções aproximadas aos colaboradores encarregues de realizar a projeção [14]. Contudo, como explica Isabel Alves, este processo, mesmo registado e ensaiado *a priori*, jamais resistiu às vicissitudes do momento que, sempre imprevisíveis, resultaram na improvisação de grande parte da projeção da obra. Este fator é especialmente notório no relato que Isabel Alves faz sobre a apresentação de *Luís Vaz 73*, em Coimbra, realizada no contexto do festival Semana de Arte na Rua, em 1976:

Quando fizemos o Luiz Vaz em Coimbra, durante as festas da Semana de Arte na Rua, no Mosteiro de Santa Clara-a-Velha, em junho de 1976, esperávamos que aparecesse gente, mas nunca aquela multidão. Então, à última da hora, foi estipulado que, para o Peixinho dar as entradas, usaria um apito. Mas

Canto I A' (= II B) 3' 18" P₁ 18 rocho } **aprox. 10"**
 P₂ 18 arpa } **SIMULTANEO**
 P₃ 18 rocho }
 B' (= I D) 2' 33" P₁ 10 foto } **15"**
 P₂ 10 " } **Só uma imagem**
 P₃ 10 " } **1 → 2 → 3**
 C' (= I C) 10 57" P₁ 12 auto } **instâncias**
 P₂ 12 auto } **ad libitum**
 P₃ 12 auto }
 na transição: → **diminuir de ARME FARPADO**

~~**Canto III** A' (= VII A) 13' 55" P₁ 18 carne } **Jogo: só**
 P₂ 18 carne } **dois imagens**
 P₃ 18 carne }
 B' (= VII B) 3' 10" P₁ 2 carne }
 P₂ 2 carne }~~

Canto III A' (= III B) 13' 26" P₁ 6 carne } **C lento e rápido em**
 P₂ 6 carne } **ref. música**
 P₃ 6 carne }
 B' (= VIII A) 3' 16" P₁ 18 carne } **Jogo: e i**
 P₂ 18 carne } **duas imagens**
 P₃ 18 carne }

na transição: → **mudar da suíte e fazer mudanças de cenário**

Canto IX A' (= VIII A) 3' 02" P₁ 72 auto } **aprox 15"**
 P₂ 72 auto } **Simultâneo**
 P₃ 72 auto }
 B' (= VIII B) 17' 37" P₁ 20 fuz } **C ref. música**
 P₂ 20 fuz }
 P₃ 20 fuz }

na transição: → **iniciar MFA + PAIGE**

Canto X A' (= I C) 22' 18" P₁ 20 cop } **C lento ref. música**
 P₂ 20 cop } **lentíssimo**
 P₃ 20 cop } **traz ficha**
 B' (= IX B) 14' 44" P₁ 15 auto } **em simultâneo**
 P₂ 15 " }
 P₃ 15 " }
 C' 6" P₁ P₂ P₃ letas }

a

18

+16'

- canto I
3'04"

Som 3'04" im can
esp 2'33" espul

10' 10' 10'
13' 12' 12'
12' 12' 12'
~~15' 20' 20'~~

transição: - **canto fechado**

- Canto II

+16'

canto III + Canto VII - **canto III** A: ~~VII A~~ **canto VII A** (canto)
B: B ~~canto III B~~ (canto)

13'26" A: ~~VII A~~ **canto VII A** (canto)
3'10" B: B ~~canto III B~~ (canto)

13' 12' 12'
15' 20' 20'

transição **Canto IX**

curvas resol. em 4 fuzes

3'02" A: **cant. ant.**
(Cant. q III C)

17'37" B' = B 20 20 20

19'

transição **Canto X**

res. esp. o tempo no final

2'18" A' = VIII A (canto) + resp. di
17'44" B' = B
6' C = letras

18 18 18
15 15 15
18 18 18

51

apix
distn. de cantos e fuzes.

ME 38
28
20
51
124

b

Figura 2. Guiões de Ernesto de Sousa, correspondentes a uma apresentação cujo tema incluía os cantos I, III, IX e X d'Os Lusíadas. É possível verificar algumas indicações de Ernesto de Sousa relativamente ao número de diapositivos, ao tema de cada um dos projetores, às imagens a serem mostradas em cada transição e aos tempos de cada tema. Fonte: Isabel Alves.

nós nem o apito ouvíamos... Nós estávamos distribuídos pelas várias [zonas], e de repente tivemos de reunir à pressa porque não nos víamos uns aos outros... Era impossível fazer uma hora e meia [de espetáculo] naquela confusão... Estávamos em risco de cair, os músicos tinham cadeiras em locais perto da água. Se dessem um passo em falso, caíam no fosso. Não era uma multidão que ficasse no espetáculo do princípio ao fim, entravam e saíam, porque simultaneamente havia outros espetáculos em vários locais da cidade [14].

Por outro lado, ainda a propósito da apresentação em Coimbra, o testemunho de Isabel Alves clarifica as limitações da fotografia como médium de documentação: “as fotografias que eu tenho visto não dão a dimensão do evento, porque devem ter sido feitas quando fomos de manhã colocar os equipamentos e ensaiar” [14] (Figura 3).

Estes pequenos excertos da entrevista revelam a importância deste passo para a produção de documentação. Na verdade, este processo, que se assemelha a uma arqueologia de memórias que estão enterradas em corpos que as viveram e já esqueceram, tão ou mais lacunar que a própria documentação, apresenta informações que fornecem densidade à própria obra. No caso de *Luís Vaz 73*, não só enriqueceu a documentação da obra, como também clarificou a extensão de abertura que seria esperada na sua apresentação.

O último passo do processo de documentação refere-se à avaliação do próprio processo. Esta avaliação é executada em duas partes. Em primeiro lugar, procede-se à sistematização da informação recolhida e produzida de forma a permitir uma visão geral que, muitas vezes, está ausente no final do processo de documentação. A sistematização é realizada através da associação dos dados obtidos com campos pré-determinados tais como *Processo criativo*, *Localização dos documentos associados à obra*, entre outros. Este processo é essencial para o passo seguinte, que procura, precisamente, determinar as falhas desta documentação. Em segundo lugar, aplicando uma perspetiva reflexiva à documentação produzida [15-16], procura-se relatar os aspetos que reconhecidamente faltam para a apreciação desta obra nas suas diversas vertentes. Este passo consiste na introdução de um último campo de documentação, denominado *Documentação da falta*, termo inspirado pela noção de *curadoria da falta* teorizada por Ana Bigotte Vieira [17]. Este campo é especialmente relevante no caso das obras de arte da performance, uma vez que as suas componentes performativas, que exprimem uma corporalidade que não é representável através da documentação, estarão sempre ausentes deste tipo de registo. No caso de *Luís Vaz 73*, as componentes performativas, como o gesto de trocar o carregador de diapositivos, o movimento do corpo durante a ação, a improvisação necessária em cada situação e todos os outros conteúdos que tornam o *corpo-arquivo* [18] tão importante para a apresentação da obra, estarão permanentemente ausentes, até serem resgatadas numa nova, e sempre diferente, apresentação. Ou, ainda, recuperando um termo utilizado pelo teórico de estudos

de performance André Lepecki, estão num estado de *potência* [18] até à próxima instância da obra. Outras componentes relevantes para a conservação da obra, mais assentes na materialidade e, no entanto, também muito frágeis, permanecem inacabadas, incluindo a digitalização dos diapositivos e da fita magnética. Neste caso, é de salientar a importância de considerar a conservação um trabalho interdisciplinar que conta com a participação de diversos especialistas. Este trabalho de digitalização de diapositivos e fita magnética é especializado, e depende de técnicos com formação específica.

É, portanto, no reconhecimento da natureza lacunar e ambígua da documentação produzida que se abre espaço a outras formas de interpretação e transmissão, nomeadamente através das práticas da performance. Neste sentido, há que procurar ir para além do documento, resgatando o que falta e reforçando o que fica.

Para além do documento: práticas da performance no processo de documentação

À medida que o universo artístico evolui também os conservadores de arte contemporânea são chamados a criar e implementar novas práticas de preservação, bem como a expandir o seu âmbito de ação. Isto é tanto mais premente, quanto mais vasta é a prática dos artistas em combinarem diferentes meios, como por exemplo a música contemporânea e as artes visuais. Um exemplo é o caso de *Luís Vaz 73* que reclama uma abordagem crítica e alternativa ao próprio processo de documentação.

No caso de *Luís Vaz 73*, os guiões prescritivos deixados por Jorge Peixinho e Ernesto de Sousa revelam-se insuficientes na perspetiva de reapresentação da obra. A produção de documentação, a posteriori, apesar de procurar colmatar essas faltas, não consegue dar resposta a todos os elementos que constituem a identidade desta obra, nomeadamente no que se refere à prática performativa. É de compreender, portanto, que a resposta à conservação de obras como *Luís Vaz 73* não está unicamente na determinação de uma notação, mas sim na busca de métodos complementares de transmissão da obra, que incorporem o conhecimento tácito que, não se manifestando por palavras, terá de ser exprimido através de outra linguagem.

É na procura de uma ação pluridisciplinar e abrangente – que é absolutamente crucial na preservação de obras de arte baseadas em elementos performativos, como é o caso de *Luís Vaz 73* – que os estudos da performance apresentam os conceitos de *arquivo* e *repertório*. Estas noções, que, à partida, podem ser consideradas contraditórias, convergem dialeticamente nestas manifestações artísticas.

Enquanto a documentação pode ser definida como uma forma de *arquivar* as obras de performance, estratégias que salvaguardem o *repertório* (neste contexto entendido como o conhecimento incorporado



Figura 3. Apresentação de *Luís Vaz 73* em Coimbra, no dia 10 de junho de 1976. Esta apresentação contou com duas projeções de diapositivos e com a projeção do filme *Mar*, de Fernando Calhau. Na figura é possível ver como o elevado número de pessoas condicionou a projeção, com alguns projecionistas a mostrarem alguma dificuldade em encontrar lugar nas ruínas do Mosteiro de Santa-Clara-a-Velha. Fonte: CAPC.

na prática performativa, que é dificilmente descrito e não-reproduzível – como os gestos e os movimentos dos corpos durante a ação de *Luís Vaz 73*) são ainda inexistentes. Da mesma forma, a preservação deste conhecimento incorporado tem estado omissa do quadro de responsabilidades do conservador-restaurador, devido ao facto da conservação estar muito orientada para a materialidade dos objetos e, conseqüentemente, devido à impossibilidade de materializar estas manifestações.

Na verdade, segundo a investigadora Diana Taylor, o ato de materializar práticas performativas em arquivo (sejam estas rituais, atos de linguagem ou arte de performance) apresenta alguns problemas [19]: em primeiro lugar, desfigura a própria natureza destas práticas e, em segundo lugar, ignora o conhecimento do repertório que é transmitido unicamente através da sua repetida corporalização que inclui “formas de pensar, hierarquia de valores, e uma base de conhecimento que se torna visível através da prática” [20, p. 97]. Estes processos de repetição corpórea, por outro lado, têm de ser exclusivos dos contextos originais da ação, caso contrário corre-se o risco de transformar estas práticas

altamente contextuais em algo “abstrato, num produto cultural universalmente inteligível” [19, p. 94]. Desta forma, o ato de conservar, como ato de transmissão para as gerações futuras, torna-se também num processo imbuído de conhecimento incorporado e de práticas que não são documentáveis, mas exprimidas por outros meios e mediadas através de eventos (ou seja, apresentações) sucessivos e regulares.

Conclusões: apresentar para conservar

Para a documentação de *Luís Vaz 73*, partiu-se de um processo de arqueologia das diversas apresentações e manifestações desta obra e desenvolveu-se uma metodologia de documentação que procurou dar resposta às diferentes componentes tangíveis e intangíveis de *Luís Vaz 73*. Estas manifestações artísticas exigem uma forma diferente de pensar a Conservação e o seu processo de tomada de decisão, que terá de incluir tanto a documentação como a apresentação (ou seja, exposição) destas obras.

Esta forma de pensar a conservação pode passar pela produção de um *arquivo* extenso e flexível e pela aquisição de conhecimento no âmbito do que é entendido como *repertório*. Em termos práticos, a conservação alcança-se tanto pela produção de documentação técnica, como pela participação ativa nos processos de criação e realização de obras de performance em estreita relação com artistas e outros participantes. Na verdade, ao desenvolver esta abordagem concertada, a conservação destas obras, apesar de sempre lacunar, torna-se mais completa. Por outras palavras, ao ir para além da documentação e ao fomentar a participação (do conservador, de outros membros da equipa, ou até de públicos) na execução das obras, procura-se potenciar novas formas de memória coletiva, promovendo o conhecimento incorporado que irá necessariamente refletir-se nas práticas de conservação. Desta forma, a participação do conservador na documentação e na apresentação da obra, não só irá permitir a criação de uma documentação mais completa, mas também irá criar ferramentas para um pensamento crítico e reflexivo sobre esse processo. Assim, o conservador apresenta-se como um mediador não só de intenções, através da produção de documentação, que envolve a recolha de fontes primárias, mas também de práticas, tanto de criação artística, pela participação ativa na apresentação de obras de arte de natureza performativa, como de conservação, pela transmissão do *repertório de conservação* que é produzido no momento de montagem ou reapresentação da obra.

Nesse contexto, a introdução do novo campo de documentação intitulado *Documentação da falta*, traz uma perspetiva reflexiva à documentação realizada, não só para referir aspetos de trabalho futuro, mas também para constatar as falhas do próprio processo que, habitualmente, se tornam visíveis no momento de reapresentação da obra. A introdução deste campo procura, também, potenciar a documentação não só do que existe, não só do que *foi*, mas também do que já não existe, do que *falta*.

A prática da conservação, mais do que nunca, tem de ser considerada como um processo de negociação entre o complexo, e por vezes subversivo, contexto de criação destas obras e a sua institucionalização, inevitavelmente normativa. A abordagem bicéfala, que junta *arquivo* e *repertório*, procura uma visão expandida da conservação, em que a exposição faz também parte dos processos de preservação da memória destas obras, enquanto auxilia no desenvolvimento de nova documentação. A conservação de obras de natureza performativa, por exemplo, como é o caso de *Luís Vaz 73*, não será possível sem a sua constante atualização (ou reapresentação), uma vez que grande parte dos seus componentes performativos precisam de ser preservados através do repertório. Neste sentido, assim como foi sugerido por Avrami [3], a conservação como disciplina adota novas formas de expressão, expandindo-se para além do material e do materializável, aliando-se a outras áreas, num processo interdisciplinar, que deve incluir um esforço colaborativo dos departamentos de curadoria e conservação, bem como uma condição


de recursos humanos especializados e financeiros que permita a preservação efetiva destas obras.

Agradecimentos

Esta investigação teve o apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia (SFRH/BD/90040/2012 e SFRH/BD/52316/2013). Os autores agradecem a Isabel Alves, à Fundação Átrio da Música – Escola Profissional de Música de Viana Castelo e ao Círculo de Artes Plásticas de Coimbra (CAPC) pelo apoio e disponibilidade e a Isabel Alves, ao CEMES, e ao CAPC pelos créditos fotográficos.

ORCID

Hélia Marçal

 <http://orcid.org/0000-0002-0476-5233>

Andreia Nogueira

 <http://orcid.org/0000-0002-5390-8237>

Rita Macedo

 <http://orcid.org/0000-0002-6320-3214>

Referências

- Ruivo, A., 'Luís Vaz 73: cinco etapas e um preâmbulo', in *Anos 70 – Atravessar Fronteiras*, ed R. H. da Silva, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa (2009) 160-63.
- Muñoz Viñas, S., *Contemporary Theory of Conservation*, Routledge, Oxford (2004).
- Avrami, E.; Mason, R.; de la Torre, M., *Values and Heritage Conservation Research Report*, The Getty Conservation Institute, Los Angeles (2000).
- Hummelen, I., 'The conservation of contemporary art. New methods and strategies?', in *Mortality Immortality?: The Legacy of 20th-century Art*, ed. M. A. Corzo, Getty Conservation Institute, Los Angeles (1999) 171-174.
- van de Vall, R.; Hölling, H.; Scholte, T.; Stigter, S. 'Reflections on a biographical approach to contemporary art conservation', in *ICOM-CC 16th Triennial Meeting Preprints, Lisbon, 19-23 September*, ed. J. Bridgland, Critério, Almada (2011) paper 1918.
- Marçal, H.; Macedo, R.; Nogueira, A.; Duarte, A., 'Whose decision is it? Reflections about a decision making model based on qualitative methodologies', *CeROArt* (2013), <http://ceroart.revues.org/3597> (acesso em 2016-10-24).
- Dekker, A.; Wijers, G.; van Saaze, V., 'The art of documentation', *Notation/ RTRSRCH* 2(2) (2010) 22-27.
- Nogueira, A.; Marçal, H., 'The challenges of documenting Francisco Tropa's oeuvre: variability and inter-artworks relationships', *Revista de História da Arte – Série W* 4 (2015) 65-76 <http://revistaharte.fcsh.unl.pt/> (acesso em 2017-04-06).
- van Saaze, V., 'In the absence of documentation: remembering Tino Sehgal's Constructed Situations', *Revista de História da Arte – Série W* 4 (2015) 55-63, <http://revistaharte.fcsh.unl.pt/> (acesso em 2017-04-06).
- Carvalho, A., *Os Museus e o Património Cultural Imaterial: Estratégias para o Desenvolvimento de Boas Práticas*, Edições Colibri, Lisboa (2011).
- Nogueira, A.; Macedo, R.; Pires, I., 'Where contemporary art and contemporary music preservation practices meet: The case of *Salt Itinerary*', *Studies in Conservation* 61 (Supplement 2) (2016) 153-159, <https://doi.org/10.1080/00393630.2016.1188251>.

- 12 Sousa, E., *LV'73*. Galeria Nacional de Arte Moderna de Belém, Lisboa (1976).
- 13 Eco, U., 'The poetics of the open work', in *Participation (Whitechapel Documents of Contemporary Art)*, ed. C. Bishop, Whitechapel-Cambridge (2006) 20-40.
- 14 Alves, I., 'Entrevista a Isabel Alves por Andreia Nogueira e Hélia Marçal, realizada na residência da entrevistada, a 6 de Março de 2015' (2015).
- 15 van Saaze, V., 'From intention to interaction', in *Art d'Aujourd'hui, Patrimoine de Demain: Conservation et Restauration des Œuvres Contemporaines*, SFIIC, Champs-sur-Marne (2009) 20-28.
- 16 Marçal, H.; Macedo, R.; Duarte, A. M., 'The inevitable subjective nature of conservation: psychological insights on the process of decision-making', in *ICOM-CC 17th Triennial Meeting Preprints, Melbourne 15-19 September 2014*, ed. J. Bridgland, International Council of Museums, Paris (2014).
- 17 Vieira, A. B. 'Ser pós moderno entre o Frágil e o ACARTE', *Revista Punkto*. (2016), http://www.revistapunkto.com/2014/09/ser-pos-moderno-entre-o-fragil-e-o_45.html (acesso em 2016-10-24).
- 18 Lepecki, A., 'The body as archive: will to re-enact and the afterlives of dances', *Dance Research Journal* 42(2) (2010) 28-48.
- 19 Taylor, D., *The Archive and the Repertoire: Performing Cultural Memory in the Americas*, Duke University Press, Durham (2003).
- 20 Taylor, D., 'Performance and intangible cultural heritage', in *The Cambridge Companion to Performance Studies*, ed. T. C. Davis, Cambridge University Press, New York (2009) 91-104.

Recebido: 2016-12-11

Revisto: 2017-2-8

Aceite: 2017-3-1

Online: 2017-5-4



Licenciado sob uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

Para ver uma cópia desta licença, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>

Pintura sobre cobre: investigación sobre materiales y técnicas de aplicación de la capa de preparación a través de los tratados tradicionales y estudio analítico de dos obras atribuidas a las escuelas portuguesa y flamenca

Daniel Vega^{1,*}

Isabel Pombo Cardoso^{1,2}

Leslie Carlyle^{1,2} 

¹ Departamento de Conservação e Restauro, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa, Campus da Caparica, 2829-516 Caparica, Portugal

² LAQV-REQUIMTE, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa, Campus da Caparica, 2829-516 Caparica, Portugal

*d.vega@campus.fct.unl.pt

Resumen

Las pinturas sobre cobre fueron producidas, principalmente, entre los siglos XVI y XVII. Sin embargo, se pueden encontrar ejemplares de este tipo de obras incluso en el siglo XX. Este trabajo aborda el estudio de este tipo de pinturas desde dos perspectivas diferentes. Desde la Historia del Arte, en la cual se ha sistematizado la información recogida en la literatura entre los siglos XVII y XVIII; y desde el estudio de material, que incluye la caracterización de dos pinturas mediante microscopía óptica, para el estudio de la técnica pictórica; espectroscopia micro-Raman, para la identificación de los pigmentos y cargas presentes en la preparación; y estereomicroscopía, radiografía digital y la técnica PIXE (emisión de rayos X inducidos por partículas), para el estudio del soporte. Este trabajo recoge un estudio bibliográfico de al menos 20 fuentes literarias sobre la técnica de pintura sobre cobre, y un estudio de dos pinturas que demuestra que los materiales y técnicas utilizadas en los dos casos de estudio son coincidentes con las fuentes literarias.

Pintura sobre cobre: investigação sobre os materiais e técnicas utilizadas na camada de preparação segundo a tratadística e estudo analítico de duas obras atribuídas às escolas portuguesa e flamenga

Resumo

As pinturas sobre cobre foram produzidas, essencialmente, ao longo dos séculos XVI e XVII, mas a sua produção nunca cessou por completo, podendo encontrar-se pinturas sobre este tipo de suporte até ao século XX. Neste trabalho procedeu-se ao estudo deste tipo de pinturas segundo duas perspectivas. Por um lado, fez-se o levantamento das fontes documentais com interesse histórico e a sistematização da informação extraída da literatura dos séculos XVII e XVIII. Por outro lado, fez-se o estudo material de duas pinturas que envolveu a caracterização da técnica pictórica por microscopia óptica, a identificação de pigmentos e cargas presentes na camada preparatória por micro-espectroscopia de Raman e o estudo do suporte por estereomicroscopia, radiografia digital e espectrometria de emissão de raios X induzida por partículas (PIXE). Segundo os resultados obtidos, os materiais e as técnicas utilizadas nas duas obras são coerentes com a informação colhida nas 20 fontes literárias estudadas.

Palabras-clave

Pintura sobre cobre
Tratados
Manuales para artistas
Estudio material
Investigación

Palavras-chave

Pintura sobre cobre
Tratados
Manuais para artistas
Estudo laboratorial
Investigação

ISSN 2182-9942



Painting on copper: research on the materials and techniques used on ground layer according to historical treatises and analytical study of two paintings attributed to the Portuguese and Flemish schools

Abstract

Paintings on copper were mostly produced from the 16th century until the end of the 17th century. Nevertheless, its production never ceased completely, and examples can be found in the 20th century. This study encompassed two complementary sources of information: historical documentary research, on sources from the 17th and 18th centuries; and analytical research, which involved the characterization of two paintings. The characterization included optical microscopy, for the study of the pictorial technique; micro-Raman spectroscopy, for the identification of pigments and fillers present in the preparatory layer; and stereomicroscopy, digital radiography and Particle induced X-ray emission, for the study of the support. The literature research revealed the existence of, at least, 20 documentary sources with information related to technique and materials used to paint on copper support. The analytical results confirmed the information collected from the historical literature.

Keywords

Painting on copper
Treatises
Artists' manuals
Scientific study
Research

Introducción

De acuerdo con van de Graaf las placas de cobre probablemente comenzaron a ser utilizadas como soporte de la pintura de caballete a partir del siglo XVI, aunque para finales del siglo XVII su producción había disminuido gradualmente [1]. Sin embargo, Bowron afirma que este tipo de obras continuaron siendo producidas en países como Francia y España [2]. A su vez, Horovitz refiere que los artistas nunca dejaron de ejecutar este género

de pinturas, pudiendo encontrarse ejemplos de pinturas realizadas sobre este tipo de soporte inclusive en el siglo XX [3].

Se piensa que el origen de esta nueva técnica pictórica se originó en Italia, y que posteriormente pintores flamencos activos en aquel país habrían llevado la técnica al norte de Europa [1, 2, 4].

Su origen puede ser asociado a varias causas, entre ellas un aumento de la disponibilidad de chapas de cobre en el mercado debido a la creciente impresión



Figura 1. *Virgen María con San Juanito y el Niño Jesús*, pintura flamenco, soporte con cuño de Peter Staas. Atribuida al siglo XVII. Dim: 220 mm x 170 mm.



Figura 2. *Niño Jesús, Salvador del Mundo*, pintura portuguesa, adaptada a formato oval. Atribuida al siglo XVIII. Dim: 152 mm x 109 mm.

de libros que utilizaban estas láminas de cobre [5], así como la experimentación de nuevos soportes por parte de los artistas y el desenvolvimiento de los gabinetes de curiosidades [6]. La pintura sobre cobre, por lo general, es de pequeño formato y las temáticas varían entre retratos, escenas religiosas, naturalezas muertas, alegorías y paisajes [7].

Al inicio, los artistas encontraron varias ventajas en el uso de este tipo de soporte en comparación con soportes más tradicionales como la tabla y el lienzo, ya que es rígido, fácil de preparar, fácil de transportar, parecía bastante duradero, y no era absorbente [3-4]. Pero tras algún tiempo, los artistas identificaron algunas limitaciones, ya que era imposible la ejecución de pinturas de grandes dimensiones debido al peso y al coste

que tendría tal placa y, además, sufría de fenómenos de corrosión que ponían en riesgo las capas pictóricas [4].

Obras en estudio

En el presente trabajo se han estudiado dos pinturas ejecutadas con la técnica del óleo sobre soporte de cobre pertenecientes a una colección particular, de autores desconocidos, atribuidas a las escuelas flamenca y portuguesa, y datadas en los siglos XVII y XVIII, respectivamente. Estas pinturas son el punto de partida para un estudio sobre este tipo de obras (Figuras 1 y 2), tanto en una vertiente histórica a través de la literatura de la época, como en una vertiente más científica, donde

Tabla 1

Tratados y manuales de los siglos XVII y XVIII referidos en la literatura secundaria consultada [14-33]

Autor	Fecha	Título de la obra	Referencia	Referencias en la literatura secundaria					
				A	B	C	D	E	F
Pacheco	1649	<i>Arte de la Pintura, su Antigüedad y Grandeza</i>	14			✓	✓	✓	✓
Anónimo	1656	<i>Tractado del Arte de la Pintura</i>	15				✓		
Félibien	1676	<i>Des Principes de l'Architecture, de la Sculpture, de la Peinture</i>	16		✓		✓		✓
De La Fontaine	1679	<i>L'Académie de la Peinture</i>	17				✓		✓
Eikelenberg	1679	<i>Aantekeningen over de schilderkunst</i>	18						✓
Palomino	1724	<i>El Museo Pictórico y la Escala Óptica</i>	19	✓	✓	✓	✓	✓	
De la Hire	1730	<i>Oeuvres diverses de Mr de la Hire</i>	20						✓
Pernety	1756	<i>Dictionaire Portatif de Peinture, Sculpture et Gravure</i>	21		✓	✓	✓	✓	
Barrow	1758	<i>Dictionarium Polygraphicum</i>	22						✓
Dossie	1758	<i>The Handmaid to the Arts</i>	23			✓	✓	✓	✓
Hallen	1761	<i>Werkstätte der Heutigen Künste, Oder die Neue Kunstgeschichte</i>	24						✓
De Piles	1766	<i>Les Premiers Eléments de la Peinture Pratique</i>	25		✓	✓	✓	✓	✓
Anónimo	1769	<i>L'Ecole de la Miniature, ou L'art d'Apprendre a Peindre</i>	26						✓
Griselini	1772	<i>Dizionario delle Arti e de' Mestieri</i>	27						✓
Watin	1773	<i>L'Art du Peintre, Doreur, Vernisseur</i>	28		✓		✓		
Anónimo	1777	<i>Nieuwen Almanach Der Konst-schilders</i>	29						✓
Dutens	1779	<i>Principes Abrégés de Peinture</i>	30						✓
Le Piler d' Apigny	1779	<i>Traité des Couleurs Matérielles, et de la Manière de Colorer, Relativement aux Différens Arts & Métiers</i>	31		✓	✓			
Anónimo*	1793	<i>The Golden Cabinet: Being the laboratory, or Handmaid of the Art</i>	32						✓
Anónimo	1795	<i>Encyclopädie für Künstler: Vollständiges Handbuch für Mahler und Lakirer (II vol.)</i>	33					✓	

* Este manual para artista no es considerado en el presente trabajo por ser una publicación americana.

Literatura secundaria: A – Bazzi, 1939 [4]; B – Leggenhock, 1986 [10]; C – Spring, 1991 [11]; D – Horovitz, 1999 [9]; E – Schmidt, 2013 [12]; F – Stols-Wiltos, 2014 [13].

los métodos analíticos son utilizados para conocer la composición de los materiales y las técnicas utilizadas en la producción del soporte y de la capa de preparación de estas obras.

Estudio a través de la literatura de época

A pesar de que el presente estudio se centra principalmente en los siglos XVII y XVIII, se consultó bibliografía anterior a estos siglos porque, como fue referido anteriormente, algunos autores sugieren que la pintura sobre cobre surge durante el siglo XVI. Sin embargo, no fueron encontradas referencias explícitas de este tipo de obras.

Giorgio Vasari, en su libro sobre la vida de los artistas (c. 1550), menciona que el pintor Sebastiano de Piombo es quien demostró cómo se debería pintar sobre plata, cobre, estaño, y otros metales [8], no siendo hecha ninguna mención sobre la ejecución de la técnica.

Terenzi piensa que Leonardo da Vinci (c. 1452-1519) hizo referencia a este tipo de obras en su libro *Trattato della Pittura*, donde la descripción sobre la aplicación de un *smalto bianco* directamente sobre una placa metálica no se relaciona con una pintura a base de pasta vítrea, sino que debe ser interpretada como una alusión directa a la capa de preparación a base de óleo aplicada sobre la lámina de cobre ya que en la época el término *smalto* se utilizaba indistintamente para cualquier preparación de color blanca [7]. También se relaciona el tratado del arte escrito por Cennino Cennini (c. 1370-1427) con la posibilidad de que en aquella época el cobre pudiera ser pintado al óleo, al dejar en abierto la idea de que se podía pintar sobre cualquier tipo de superficie con esta técnica, incluyendo muros, hierros, tablas, etc. Incluso, hay quienes relacionan una indicación presente en el libro de Teófilo (siglo XI-XII), que explica cómo se puede modificar el color de la superficie de objetos en cobre mediante la aplicación de una capa de hiel de buey para obtener una tonalidad semejante al oro, como un precursor del uso del cobre como elemento decorativo pintado [1, 9].

Tabla 2

Información recogida de las fuentes literarias del siglo XVII y XVIII [14-31, 33-34]

N.º	Autor	Fecha	Ref.	Páginas	Texto original
1	Carducho	1633	34	131-2	La pintura al olio se puede hazer sobre qualquiera destes materiales [lienço, tabla, pared, lamina, vidro, tafetan, y otras seda, papel, y pergamino], encolado primero lo en que se huïere ulere de pintar, y después se dan los demás aparejos de yesso, è imprimación, excepto en el vidro, lamina, y piedra, porque estos solo admiten la imprimación, y escusan la cola, y demás beneficios.
2	Pacheco	1649	14	385	Las laminas se impriman (estando lisas i limpias) con Alvalalde, i sombra a Olio, de una sola mano mui delgada, la cual se dà i estiendo con los dedos, i no con brocha.
3	Anónimo	1656	15	172	Si es tabla y lamina no ay emprim.on [imprimación] sino de clores solos y lo mismo en vidro y piedra.
4	Felibien	1676	16	410	Quand on veut peindre sur les pierres, soit Marbre ou autres; ou bien sur les metaux, il n'est pas necessaire d'y mettre de la colle comme fut la toile: Mais il saut y donner seulement une legere couche de couleurs avant que de rien desseigner.
5	De la Fontaine	1679	17	28-9	L'on prend une plataine de cuivre bien poly, après vous prendrez du blanc de plomb bien broyé avec de la terre d'ombre, & noir de charbon meslé ensemble, avec une brosse vous froterez pardessus la plataine bien unie, & avec un linge & du cotton dedans vous frapperez dessus, pour la rendre mieux unie, quand la couleur sera seiché vous prendrez un cousteau & passerez par dessus pour unir davantage, après vous la chargerez encore une fois, & ferez encore de mesme.
6*	Eikelenberg	1679	18	159	Bestrijkt met wit of groen as, fermelioen, geel oker.
7	Palomino	1724	19	30	[...] y en una lamina, ò un vidro, esfregandole primero un ajo.
8	Palomino	1724	19	33-4	Las laminas se aparejan en la misma forma, que las tablas; mas para lograr la lisura, y terso de el aparejo, ha de ser la color remolida, como de blanco, y sombra, y un poco de tierra roja (y siempre conviene esfregarle primero un ajo, porque suele tener algunos senos, en que no quiere secar la imprimación) y después de bien tendida con brocha, ò pincel, la color se ha de igualarm crespiendola con la yema de el dedo pulgar, si es pequeña, ò con el pulpejo de la mano, si es grande, pegando, y despegando por toda ella, hasta que el crespido quede igual, y luego se ha de unir, ò con un pincel muy blando, y suave; ò (lo que es mejor) con una pluma de cola de paloma, u de otra ave casera, pasando con suavidad las orillas de el pelo por toda la Lamina, hasta que quede muy tersa, è igual.
9	De la Hire	1730	20	474	Pour les planches de cuivre, quand elles Font dreffées & poncéescome elles fortent des mains des Chaudronniers, on les ìmprime d'abord de la couleur A huile qui doit fervir de fond pour travailler, & quidoivent être comme les dernieres, qu'on a données sur le bois. On donne deux ou trois de ces couches l'une après l'autre, en laiffant toujours fâcher la précédente : mais comme ces couches font ordinairement trop polies, & qu'on n'y peut pas peindre facilement à cause que la couler y glisse par trop, on bat un peu l'impression toute fraîche avec la paume de la main, pour y faire un petit grain qui happe mieux la couleur qu'on y met n peignant.

N.º	Autor	Fecha	Ref.	Páginas	Texto original
10	Pernety	1756	21	LXXXIX	Quant aux planches de cuivre, on les dresse comme pour la gravure, fans cependant les polir avec autant de foins. On les imprime ensuite avec une couche de couleur à l'huile, qui doit servir de fond pour travailler. On donne deux ou trois de ces couches l'une après l'autre ; & quand la dernière est encore un peu fraîche après avoir séché, on la frappe par-tout avec la paume de la main, pour y faire un petit grain qui happe mieux la couleur qu'on doit y mettre en peignant.
11	Barrow	1758	22	132	When a painter is to work on metal, marble, or any other stone, he need only lay on a thin layer of colours before he designs any thing.
12	Dossie	1758	23	204	When copper-plates are used, there is no occasion for any other priming than one coat of oil, and lead, or oker, rendered of the colour desired: but such plates are seldom employed but for delicate and elaborate paintings. The surface of the priming ought to be made as smooth as the plate itself, by rubbing with the pumice stone, or glazing with the callender stone. But there is another method very effectual for making a fine ground on the copper-plates ; which is the using flake white and sat oil, with any colour required ; which being laid on the plates placed in an horizontal position to dry, will polish itself very highly, by the running of the oil. The oil used for this purpose should be thoroughly fat.
13	Hallen	1761	24	322	Die Kupferplatte wird, ohne sich mit dem Poliren zu bemühen, auf die Art der Kupferstecher vorbereitet. Man gibt ihr eine Oelfarbe zur Grundlage, und wenn diese recht trocken geworden, noch zwo Ueberzüge damit. Zuletzt thut man mit der flachen Hand schläge auf dieselbe, indem sich das Gemälde in die Fasernräume, die ihr die Hand eindrückt, leichter hineinbegibt.
14	De Piles	1766	25	137-8	Pour les planches de cuivre, après qu'elles ont été dressées & poncées comme elles doivent être en sortant des mains du cuivrier (i), on les imprime d'abord de la couleur à huile qui doit faire le fond, & qui doit être comme les dernières couches qu'on met sur les planches de bois. On y en met deux ou trois l'une après l'autre, observant de laisser toujours sécher la précédente avant que d'y en mettre une nouvelle. Mais comme ces couches font ordinairement trop polies, ce qui empêcheroit d'y peindre facilement , parce que la couleur glisseroit trop sur cette surface unie, on bat un peu l'imprimure toute fraîche avec la paume de la main , pour y former un petit grain qui puisse mieux happer la couleur. On peut encore ne pas faire d'autre préparation aux fonds de cuivre que de couper une gousse d'ail en deux, & en frotter le côté du cuivre sur lequel on veut peindre, à moins qu'on ne voulût un fond d'une autre couleur que celle du cuivre.
15	Anónimo	1769	26	125-6	L'on peint à l'huile contre les murailles, sur le bois, sur la toile, sur les pierres, & sur toutes sortes de métaux. Il faut en premier lieu préparer les choses sur lesquelles on veut travailler, par un imprime, comme disent les ouvriers, qui servent de fond, & rendre la place ou le champ sur lequel on veut peindre, bien égal, & bien uni.
16	Anónimo	1769	26	132	Quand on veut peindre sur les pierres, soit marbres ou autres; ou bien sur les métaux, il n'est pas nécessaire d'y mettre de la colle comme sur la toile; mais il faut leur donner seulement une légère couche de couleurs avant que de rien dessiner.
17	Griselini	1772	27	270	Sulle Pietre o i metalli non è necessario applicar colla, come su la tela, basta aggiugnervi un leggiero strato di colore avanti di abbozzare il disegno.
18	Watin	1773	28	88	Si on peint sur du cuivre, du fer, ou autres matieres dures qui ne reçoivent pas aisément l'impression, & qui rendent ordinairement les couches trop polies pour qu'on y- puisse peindre facilement, ce qui fait glisser les couleurs par dessus; il faut mettre un peu d'essence dans les premières couches d'impression, l'essence fait pénétrer l'huile.
19*	Anónimo	1777	29	171	Voor de kopere platen, naer dat zy opgestelt en gepuymt zyn gelyk zy moeten wezen als zy uyt de handen van den koperslaeger komen, (*) men legt'er terstond eenen grond van olie-verwe op, die zyn moet gelyk de laetste laegen die men op houte planken legt. Men legt'er twee of dry op, een eenen achter den anderen, oplettende van altyd den voorgaenden wel te laeten droogen eer men'er den volgenden op legt. Maer aengezien die gronden gemeynelyk te effen zyn, het gene zoude belleten van'er gemakkelyk op te schilderen, om dat het koleur te veel zoude afslibberen ofte afloopen op dien effen grond, men slaet den grond een weynig met het plat van de hand als hy versch is, om'er eene kleyne oneffenheyd op te maeken, de welke beter het koleur kan tegenhouden ofte indringen.
20	Dutens	1779	30	62	[...] à l'égard des planches de cuivre, on peut les imprimer de la couleur qui doit faire le fond; & pour que la surface ne soit pas trop polie, on bat l'imprimure fraîche avec la paume de la main, ou enfin on la frotte seulement avec de l'ail.
21	Le Pileur d'Apligny	1779	31	62	Les pierres, ou les métaux sur lesquels on a dessein de peindre, n'ont pas besoin de couche de colle: on se contente de leur donner une légère teinte, avant d'esquisser le dessin.
22	Anónimo	1795	33	63	Malt man auf Kupfer, Eisen und andere harte Materien, deren glatte Oberfläche die Farben nicht gern annimmt, so vermischt man die ersten Anstriche mit etwas Terpentinöl, worauf das Öl besser eindringt
23	Anónimo	1795	33	134	Nachdem die Kupfertafeln aus den Händen des Polirers gekommen, so gründet man sie mit Schieferweiß (es handelt sich hier um eine besondere Sorte von Bleiweiß) oder Öcker mit Oel, und giebt diesem Anstrich eine beliebige Farbe. Nachher wird die Tafel mit Bimsstein abgerieben, oder mit einer Glaskugel geglättet. Oder man überzieht die Tafel mit einem Anstrich von Bleiweiß und fettem Oel, dem man eine beliebige Farbe zumischt. Nachher läßt man sie in einer horizontalen Lage trocknen, damit das Oel sich ausbreiten kann, wodurch es sich gleichsam von selbst poliert. Das Oel so man hiezu nimmt, muß sehr fett seyn.

* Texto transcripito por Stols-Witlox directamente de la fuente primaria [13].

Tratados de pintura y manuales para artistas europeos entre los siglos XVII e XVIII

El universo de los estudios dedicados a la pintura sobre cobre es amplio. Éstos mencionan con cierta regularidad literatura producida durante los siglos XVII y XVIII para especificar aspectos de esta técnica pictórica [4, 9-13].

Como se observa en la Tabla 1 [14-33], existen al menos 19 fuentes literarias con información sobre diversos aspectos de la pintura sobre cobre. A éstas, se adicionó el tratado escrito por el artista italiano Carducho [34], activo en la corte de Madrid en el siglo XVII, y hasta ahora no referenciado en la bibliografía consultada. Estas referencias servirán de base para la obtención de información sobre los materiales y técnicas utilizados en las capas de preparación de la pintura sobre cobre (Tabla 2) [14-31, 33-34].

Tratados y manuales en portugués

Paralelamente a la lectura de los tratados y manuales europeos para artistas anteriormente referenciados, se consultaron cinco manuales para artistas disponibles en lengua portuguesa, para establecer si existía alguna particularidad en la forma cómo los artistas nacionales trabajan este tipo de obras (Tabla 3) [35-38], concluyendo que no existe ninguna referencia a la producción de este género de pinturas.

El soporte

La información obtenida de las fuentes primarias referida al soporte es insuficiente para caracterizar debidamente la chapa de cobre utilizada por los artistas.

De los doce documentos que hacen mención al soporte (Tabla 2, números 2, 4, 5, 7-10, 12, 16, 19, 20 y 23), ocho documentos (números 2, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 19 y 23) refieren que el cobre debería ya estar completamente pulido, dando a entender que éste era comprado directamente al *coppersmith* listo para ser utilizado. A través de fuentes primarias ligadas a la metalurgia, se sabe que los lingotes de cobre utilizado por los *coppersmiths* debían de ser de alta calidad, ya que en caso contrario,

Tabla 3

Tratados y manuales en lengua portuguesa de los siglos XVII y XVIII consultados [35-38]

Autor	Fecha	Título	Referencia
Nunes	1615	<i>Arte da Pintura, Symmetria, e Perspectiva</i>	35
Stooter	1729	<i>Arte de Brilhantes Vernizes, & das Tinturas</i>	36
Lusitano	1780	<i>O Insigne Pintor, e Leal Esposo</i>	37
Machado	1794	<i>Conversações sobre a Pintura, Escultura, e Architectura</i>	38

Tabla 4

Colores mencionadas en las fuentes literarias

Fuentes Literarias	Ref.	Colores	
Pacheco, 1649	España	14	Albayalde Sombra quemada
Dutens, 1779	Francia	30	
De la Fontaine, 1679	Francia	17	Albayalde Sombra quemada
De la Hire, 1730	Francia	20	Negro de carbón
De Piles, 1766	Francia	25	
Palomino, 1724	España	19	Albayalde Sombra quemada Tierra roja
Félibien, 1649	Francia	16	Colores claras no especificadas
Barrow, 1758	Reino Unido	22	
Anónimo, 1769	Francia	26	
Griselini, 1772	Italia	27	
Le Pileur d'Apligny, 1779	Francia	31	
Eikeleberg, 1679-1704	Países Bajos	18	<i>Wit of groen as Bermellón</i> Ocre amarillo
Dossie, 1758	Reino Unido	23	Albayalde Color deseada
Anónimo, 1795	Alemania	33	Albayalde Ocre amarillo

el cobre no podría ser trabajado posteriormente, siendo por eso preciso que el material volviera a sufrir una serie de procedimientos de purificación [39, 40]. De acuerdo con algunos estudios, las planchas de cobre podrían ser obtenidas por martillado, laminado o fundición [9, 41]. Los autores están realizando actualmente un estudio sobre un conjunto mayor (15 obras) con técnicas analíticas tales como ensayos de microdureza, radiografía, microscopía óptica, micro-fluorescencia de rayos X dispersiva de energía (μ -EDXRF), micro-espectroscopía de emisión de rayos X inducida por partículas (μ -PIXE), microscopía electrónica de barrido equipado con un detector de rayos X de dispersión de energía (SEM-EDS) y difracción de rayos X (XRD). Los resultados de este trabajo serán publicados en breve y permitirán ampliar la información sobre las técnicas de elaboración de la placa de cobre utilizada como soporte de la pintura.

Los otros cuatro documentos (números 8, 19, 16 y 20) refieren la aplicación de jugo de ajo antes de la aplicación de la capa de preparación.

Pigmentos y aglutinante utilizados

Catorce documentos referencian los colores que deben ser aplicados en la capa de preparación (Tabla 2, documentos número 2, 4-6, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 20, 21 y 23). La mayoría hace referencia el uso del albayalde,

por lo que se cree que debe ser el pigmento utilizado de forma más habitual en esta capa. Los pigmentos en tonos castaños, como la sombra quemada, son los segundos colores más utilizados. Otros pigmentos mencionados son el ocre amarillo, el negro de carbón, el bermellón y la tierra roja (Tabla 4).

El aglutinante referido es el óleo. Se ha mencionado explícitamente cinco veces que los pigmentos son aglutinados en óleo para realizar la capa de preparación (Tabla 2, documentos número 10, 12, 15, 18 y 22), mientras que las restantes referencias se encuentran incluidas en las secciones dedicadas a la pintura al óleo. Finalmente, Carducho (Tabla 2, documento número 1) menciona que la preparación de la pintura sobre cobre es idéntica a aquella utilizada en otro tipo de pintura de caballete; sin embargo, nunca menciona en el libro en qué consiste esta preparación. Probablemente, este procedimiento era de conocimiento general en la época y no fue necesario dejar un registro detallado.

Modos de aplicación posibles

De los veinte documentos consultados, once mencionan sobre cómo los colores pueden ser aplicados (ver diferentes técnicas en la Tabla 5). El modo de aplicación mencionado más veces es utilizando las palmas de las manos (Tabla 2, documentos número 9, 10, 13, 14, 19 y 20) mientras que seis referencias (Tabla 2, documentos número 5, 9, 10, 15, 16 y 19) indican que el número de capas aplicadas varía entre dos y tres.

Metodología analítica

Este estudio se concentró en la caracterización de los materiales y técnicas utilizadas en la capa de preparación y del soporte metálico de dos pinturas sobre cobre.

Para el estudio del soporte se utilizaron exámenes de área tales como fotografía con luz rasante y radiografía de las placas, incluyendo también la observación de detalles mediante estereomicroscopio. Tras comprobar la estabilidad de las capas pictóricas de las dos pinturas, una muestra de 1,5 mm × 1 mm fue cortada con una sierra de joyero, de la esquina más degradada (y sin policromía) de cada chapa para un estudio por la técnica μ -PIXE. La recogida de las pequeñas muestras metálicas de estas dos pinturas se realizó teniendo en cuenta la salvaguarda de su integridad física considerando el número de técnicas analíticas utilizadas (para caracterizar el soporte metálico y que escapen a la discusión de este artículo), así como la única forma de obtener información concreta y relevante del material hasta ahora imposible de obtener utilizando técnicas no invasivas.

Para el estudio de la capa de preparación, se procedió a la recogida de dos μ -muestras por obra (en áreas de colores diferentes, originales y próximas a las zonas de falta). Éstas fueron analizadas por microscopía óptica y micro-espectroscopía Raman (μ -Raman).

Tabla 5
Método de aplicación

Fuente Literaria		Ref.	Método de Aplicación
De la Hire, 1730	Francia	20	Palma de la mano
Pernety, 1756	Francia	21	
Hallen, 1761	Alemania	24	
De Piles, 1766	Francia	25	
Anónimo, 1777	Países Bajos	29	
Dutens, 1779	Francia	30	
Pacheco, 1649	España	14	Puntas de los dedos
De la Fontaine, 1679	Francia	17	Pincel
Palomino, 1724	España	19	
Dossie, 1758	Reino Unido	23	Frotar con piedra pómez
Anónimo, 1795	Alemania	33	

Estereomicroscopio

El estereomicroscopio utilizado para observación de la superficie metálica expuesta a través de las pequeñas faltas de policromía existentes es un Leica MZ16 con un intervalo de aumento entre los 7,1× y los 115×, equipado e integrado a una cámara digital Leica LCD y una fuente de iluminación fría externa Leica KL 1500 LCD que cuenta con dos fibras ópticas flexibles.

Radiografía

El equipamiento utilizado para obtención de las radiografías es un ArtXRay de sistema digital NTB electronische Geraete GmbH. Este sistema está compuesto por un generador de rayos X Y.MBS/160-F01, con un rayo direccionado de punto focal de 1,9 mm, voltaje 40-160 kV, corriente de 0,2-0,5 mA y una potencia máxima de rayos X de 480 W; un manipulador de 4 μ m/paso y 5000 pasos/revolución; y una cámara sensible a la radiación comprendida entre 10-160 kV, tamaño de pixel 0,083 mm, y 12 pixel/mm de resolución. Las radiografías de la pintura atribuida a la escuela portuguesa y flamenca fueron obtenidas con las siguientes condiciones: 100 kV y 4,2 mA con 100 ms y 150 ms de tiempo de integración; y 115 kV y 4,2 mA con 100 ms de tiempo de integración, respectivamente. Las imágenes digitales fueron procesadas con el programa iX-Pect.

μ -PIXE

Los análisis por μ -PIXE de las muestras metálicas fueron realizados utilizando un equipo Oxford

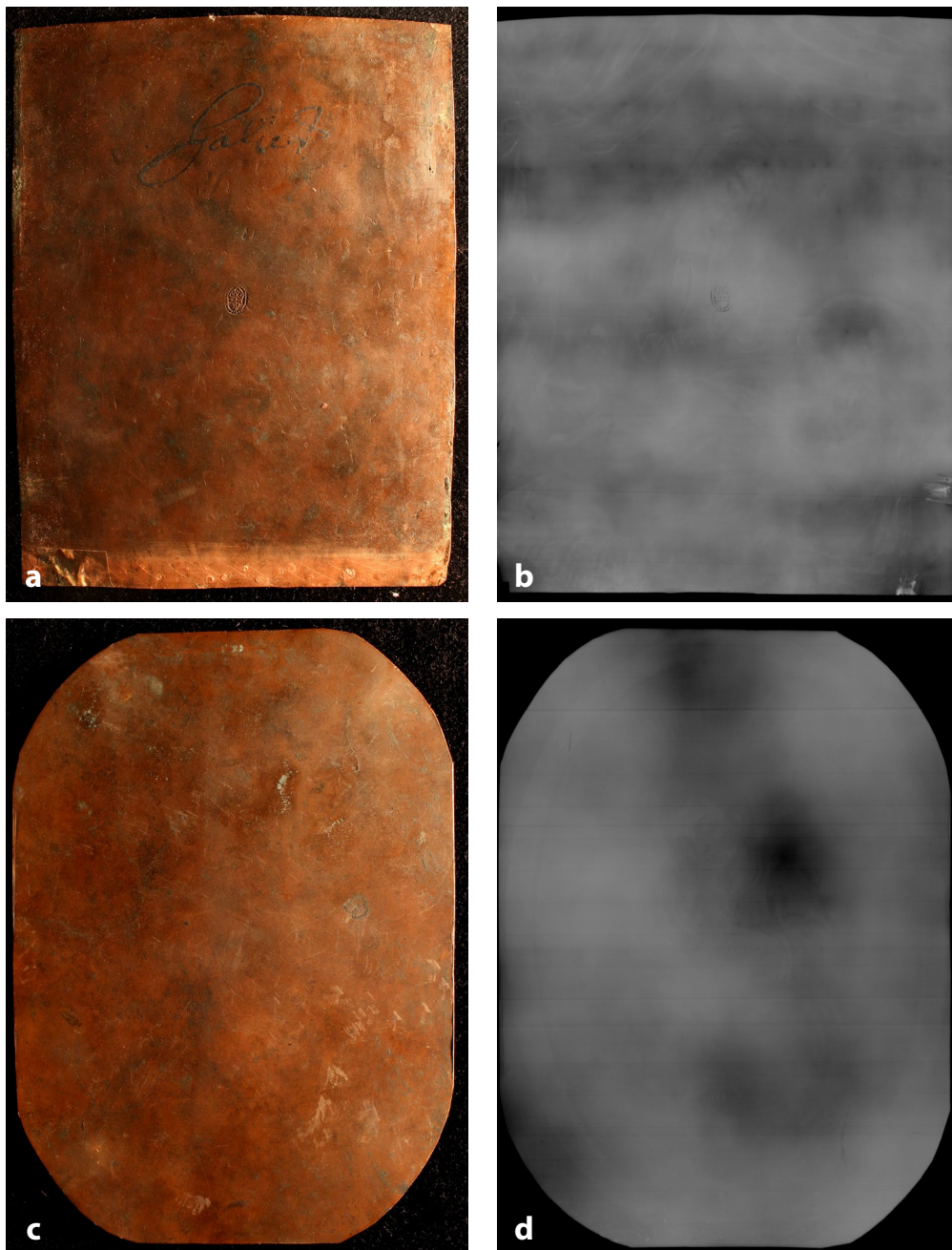


Figura 3. Observación por luz rasante (*a, c*) e radiografía (*b, d*) de la pintura flamenca (*a, b*) y la pintura portuguesa (*c, d*).

Microbeams – Ion micropobe situado en el Campus Tecnológico e Nuclear do Instituto Superior Técnico (CTN/IST). Las mediciones fueron realizadas, en vacío, con un rayo de protones de 2 MeV, emitido por un acelerador van de Graaf, y un tiempo de adquisición de 600 s. El detector de rayos X utilizado fue un detector de deriva de silicio (SDD), con filtro Mylar 54 μm , y el detector de partículas usado fue un RBS, 200 V. La corriente eléctrica utilizada fue de 200-300 pA. Los espectros obtenidos fueron analizados con los programas OMDAQ y GupixWin 2.1.4, calibrados con patrones. Fue necesaria la aplicación de una fina capa de grafito sobre las muestras metálicas.

Microscopia óptica

La observación de las muestras pictóricas montadas en resina fue realizada con un microscopio Axioplan 2ie Zeii equipado con luz incidente (fuente de luz de tungsteno, HAL 100), e luz UV (fuente de luz de mercurio, HBO 100); acoplado a una cámara digital Nikon DXM1200F, con un programa aplicativo Nikon ACT-1. Las muestras fueron observadas con un aumento óptico final de 50 \times , 100 \times , 200 \times y 500 \times).

Para la luz incidente las muestras fueron analizadas bajo luz polarizada cruzada. Para la luz UV fue usado filtro set 02 (BP 300-400, FT 395, LP 420).

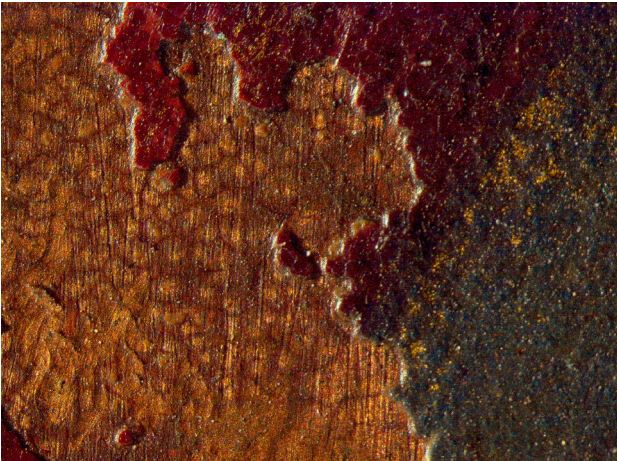


Figura 4. Observación por estereomicroscopia de una laguna de policromía.

μ -Raman

Para los análisis de la capa preparatoria por μ -Raman fue utilizado un espectrómetro Raman Horiba Labram (Stigmatic 300 mm *focal length spectrograph*), equipado con un microscopio confocal BX 40, con láser de He-Ne de 17 mW (632,8 nm) y un láser externo con potencia de 50 mW (532 nm). El láser fue concentrado utilizando un objetivo Olympus (50 \times).

Resultados y discusión

La observación con luz rasante del reverso de ambas láminas de cobre revela la existencia de una superficie ligeramente irregular con formas circulares, pudiendo ser indicador del método de elaboración utilizado para la producción de las mismas mediante el batido a martillo. La técnica radiográfica confirma que la placa no muestra una densidad homogénea en toda su superficie, pudiendo ser asociadas las zonas de mayor espesor (de color más claro)

y de menor espesor (más oscuro) con la fuerza aplicada durante el trabajo mecánico de la lámina (Figura 3).

Los resultados obtenidos por μ -PIXE revelan que las placas de cobre presentan una elevada pureza, con una concentración superior al 98 % cobre. Estaño, plomo, níquel, hierro y arsénico son otros elementos detectados en baja cantidad. Estos resultados coinciden con la información de las fuentes primarias sobre metalurgia que refieren la necesidad de que el material sea puro para poderse trabajar, en este caso para obtener una placa [42].

Las observaciones realizadas por estereomicroscopio en lagunas de la pintura revelan que el soporte tuvo un tratamiento, con un abrasivo, previo a la aplicación de la capa de preparación, probablemente con la intención de aumentar la zona de contacto con los materiales aplicados a la lámina para crear zonas de agarre (Figura 4).

En cuanto a la capa preparatoria la observación por microscopía óptica de las estratigrafías revela que ambas pinturas presentan capa de preparación homogénea. Dicha capa en la pintura flamenca parece haber sido aplicada en un único estrato (Figura 5). Sin embargo, es posible que varias capas del mismo tipo de material/tinta fueran aplicadas sucesivamente cuando la capa anterior aún estaba fresca. Esto hace con que no sea posible distinguir entre ambas aplicaciones [43]. Por el contrario, en la pintura portuguesa parece que existen dos estratos ligeramente diferentes que forman la capa de preparación (Figura 6).

El espesor de la capa de preparación es relativamente fino y bastante uniforme en todas las muestras recogidas. Además, se observa una diferente granulometría y colores en los pigmentos presentes en esta capa. El análisis por espectroscopía μ -Raman reveló que los pigmentos utilizados fueron, principalmente, albayalde, bermellón, carbonato de calcio, pigmento a base de carbono (por ejemplo, negro carbón o negro humo) y óxidos férricos, hematita y goethita) (Tabla 6) [44-46]. Estos resultados son consistentes con los resultados obtenidos durante el estudio de la documentación del siglo XVII y XVIII, con excepción del carbonato de

Tabla 6
Bandas características de los pigmentos identificados por μ -Raman [44-46]

Muestra	Estrato	Pigmentos identificados	Número de onda (cm ⁻¹)
F2		Albayalde (2PbCO ₃ ·Pb(OH) ₂)	662vw, 690vw, 1048s, 1053s
		Carbonato de calcio (calcita, CaCO ₃)	162vw, 297vw, 1085vs
		Pigmento a base de carbón	1365vs, 1598vs
		Óxido de hierro (hematita, α -Fe ₂ O ₃)	220vs, 323vs, 1297m
		Goethita (α -FeOOH)	244vw, 299w, 385s, 488w
P2	1	Albayalde (2PbCO ₃ ·Pb(OH) ₂)	1048s, 1052s
	2	Albayalde (2PbCO ₃ ·Pb(OH) ₂)	640vw, 834vw, 1049s
		Bermellón (HgS)	253vs, 292w, 349-351m

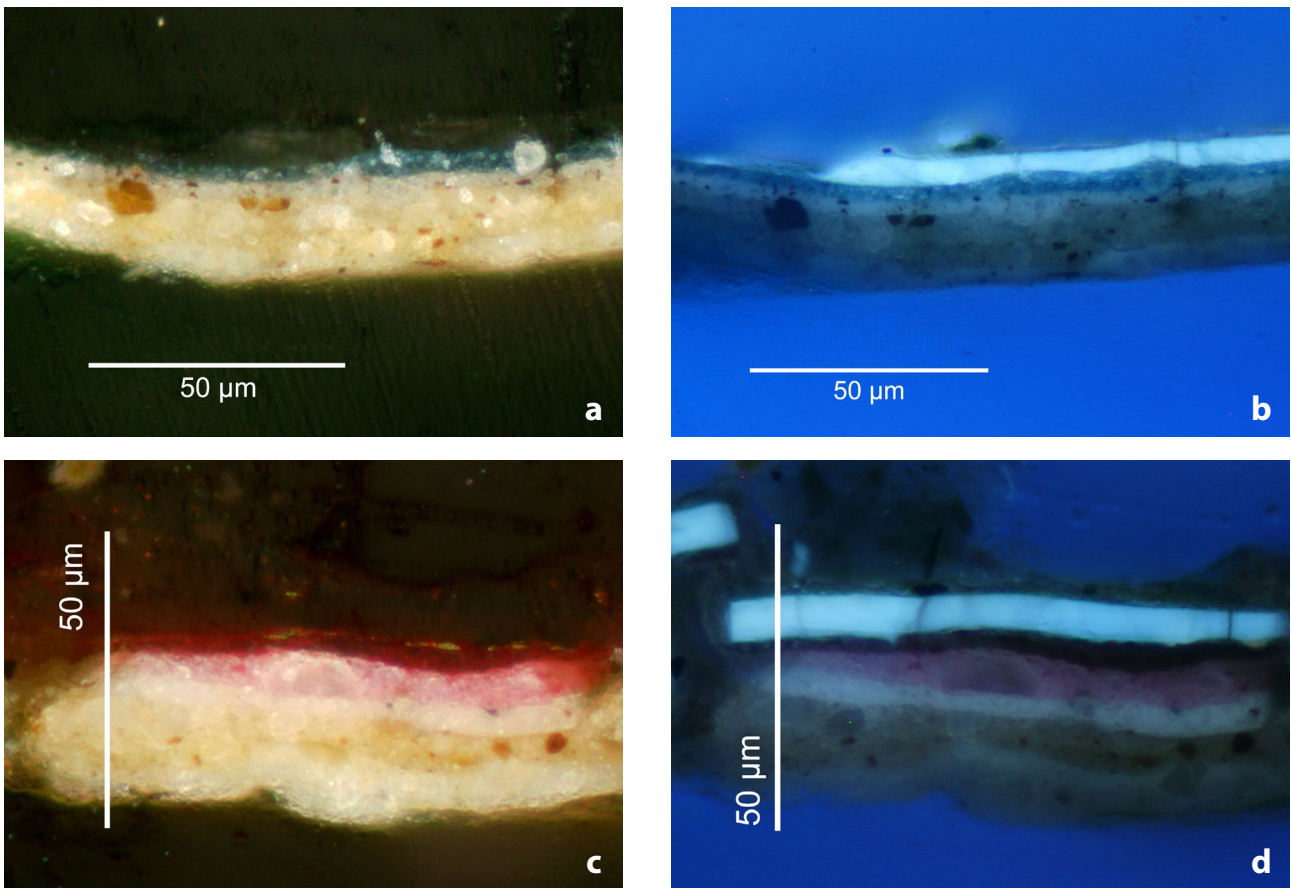


Figura 5. Observación por microscopía óptica de los cortes estratigráficos de las muestras tiradas de la pintura flamenca, F1 (a, b) y F2 (c, d), con una ampliación de 500X: a, c) luz visible polarizada; b, d) UV.

calcio. También, considerando los varios estudios existentes donde son presentados resultados analíticos sobre la capa de preparación (identificación de pigmentos y cargas), podemos decir que los resultados obtenidos son coherentes con dicha bibliografía (Tabla 7) [12, 47-52].

Es importante notar que en los cortes estratigráficos es posible identificar un estrato transparente verde por debajo de la preparación, que se piensa ser constituida por oleatos de cobre originados de la interacción del aglutinante oleoso utilizado en la ejecución de este tipo de pinturas con la lámina metálica [5, 9, 51, 53]. La

Tabla 7

Trabajos con identificación del aglutinante (por μ -FTIR) y de los pigmentos utilizados en la capa de preparación (por μ -Raman).

Referencia	N	Escuela	Siglo	Pigmentos				Aglutinante		
				A	B	C	D	Oleoso	Proteico	Oleoso/proteico
Broers [47]	1	-	XVII					✓		
Gomez [48]	2	-	XVII	✓		✓		✓		
Schmidt [12]	7	Al	XVI/XVII	✓	✓	✓				✓
Zacaron [49]	1	It	XVII	✓					✓	
Pitarch [50]	1	It	XVI	✓			✓	✓		
Oliveira [51]	1	Fl	XVII	✓	✓	✓		✓		
Veiga [52]	16	Pt	XVII/XVIII					1	1	14

N - número de obras estudiadas

Escuela: Al - alemana; It - italiana; Fl - flamenca; Pt - portuguesa

Pigmentos: A - albayalde; B - negro de carbón; C - ocre; D - carbonato de calcio

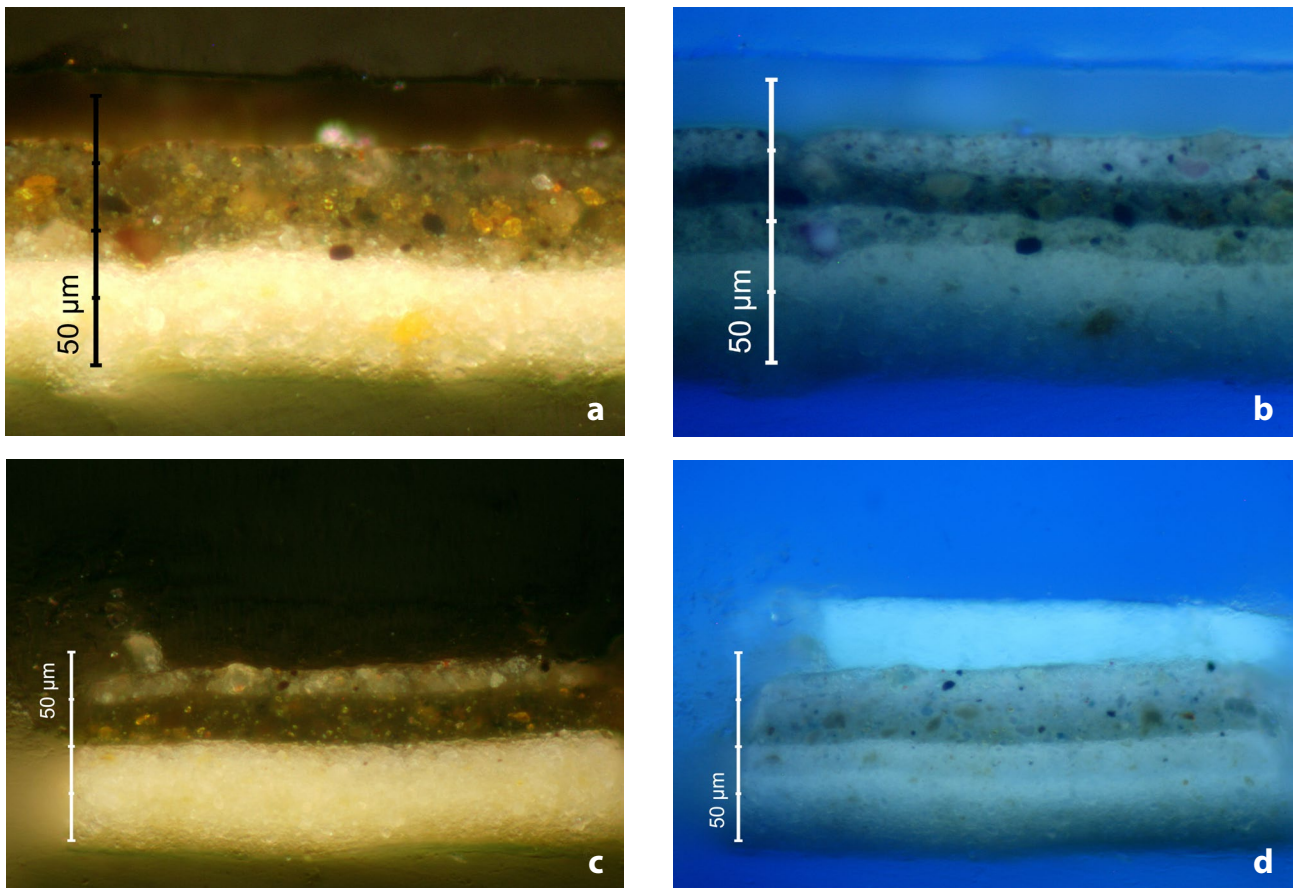


Figura 6. Observación por microscopía óptica de los cortes estratigráficos de las muestras tiradas de la pintura portuguesa, P1 (a, b) y P2 (c, d), con una ampliación de 500x: a, c) luz visible polarizada; b, d) UV.

función de la capa de oleatos de cobre es controvertida, ya que se piensa que tanto es responsable de favorecer los mecanismos físicos y químicos que permiten la adhesión del estrato pictórico al soporte en una fase inicial de ejecución de la obra, así como también estar relacionada con los fenómenos que provocan el destacamento de la policromía durante el envejecimiento de los materiales constituyentes de la pintura [51, 53]. Siendo de importancia su consideración durante la fase de tratamiento de este tipo de obras, por ejemplo durante la limpieza química, donde algunos solventes con alto poder de penetración son capaces de degradar parte de esta capa, fragilizando la película pictórica.

Conclusión

Este trabajo ha pretendido demostrar que el cruce de informaciones obtenidas del estudio desde una perspectiva de la historia del arte con el estudio de obras mediante exámenes y técnicas analíticas puede ser una herramienta útil para una mejor comprensión de las obras antes de su tratamiento, así como para obtener un nuevo conocimiento sobre las mismas.

Se ha intentado reunir el mayor número de literatura histórica de los siglos XVII y XVIII (un total de 20) para extraer información relevante sobre los materiales

y procedimientos utilizados para la ejecución de la capa de preparación en la pintura al óleo sobre cobre. Se han indicado los títulos de las obras, autores, ediciones, páginas exactas donde esta información puede ser consultada y se ha transcritto en el idioma original la información principal, para simplificar su acceso a quienes pretendan iniciar estudios sobre este campo específico, realizar sus propias interpretaciones de los textos antiguos comparar sus resultados analíticos no sólo con otros trabajos que ya hayan caracterizado este tipo de pinturas, sino también con las propias fuentes primarias.

Los resultados obtenidos a través del análisis de los dos casos de estudio confirman la información consultada en la literatura antigua, en lo que se refiere al modo de aplicación y los pigmentos utilizados en la capa de preparación. Así como están de acuerdo con la información analítica dada por otros estudios que identifican los mismos materiales. Sin embargo, hay que destacar que el estudio de los materiales y técnicas revela incluso nueva información que no está descrita en la literatura histórica consultada como el uso de cargas, concretamente el carbonato de calcio en la capa de preparación, así como indicios de la preparación del soporte antes de recibir la policromía, por la utilización de un abrasivo.

A pesar de no haber realizado un estudio del tipo de aglutinante utilizado en los dos casos de estudios, otros

trabajos han identificado, a través del análisis por FTIR, tres situaciones posibles de aglutinante para este tipo de obras: exclusivamente bandas que indican la utilización de un óleo secativo, únicamente bandas que identifican un material proteico (por ejemplo, yema de huevo) o las dos situaciones anteriormente referidas en simultaneo para la misma pintura (Tabla 7) [12, 47-52].

Tal como otros autores ya mencionaron en otros estudios, se verifican alteraciones provocadas por la utilización específica de algunos materiales, como es el caso de la camada verde, de oleatos de cobre, observada por microscopía óptica, que se origina de la interacción química del soporte metálico con el aglutinante oleoso utilizado.

Este trabajo, también llama a la reflexión sobre el dilema que muchas veces un conservador-restaurador o científico tiene frente a las obras que pretende estudiar, como fue el caso de las muestras recogidas para análisis con μ -PIXE. A pesar de que en la actualidad existen un gran número de técnicas analíticas no-invasivas o micro-invasivas (cada vez con mayor grado de sensibilidad y necesidad de muestras más pequeñas), existen aspectos de los materiales que sólo pueden ser estudiados mediante el muestreo invasivo del objeto. Muestreo que es irreversible y ‘daña’ la obra permanentemente. Por eso, la recogida de muestras de una obra debe ser siempre cuidadosamente planeada; discutida con otros profesionales y responsables de las colecciones; los lugares de muestreo deben ser representativos y lo menos intrusivos posibles, evitando alterar significativamente el aspecto/mensaje de las obras; y justificada en base al nuevo conocimiento que de ellas se extraigan, que deben compensar el muestreo del material o las posibles críticas a la metodología utilizada.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Victoria Corregidor Berdasco y Luis Cerqueira Lopes (C²TN, Instituto Superior Técnico, Campus Tecnológico e Nuclear, Universidade de Lisboa,) por el acceso y apoyo prestado durante los análisis por μ -PIXE.

ORCID

Leslie Carlyle

 <https://orcid.org/0000-0001-9480-4613>

Referencias

- van de Graaf, J. A., ‘Development of oil paint and the use of metal plates as a support’, in *Conservation and Restoration of Pictorial Art*, eds. N.S. Bromelle & P. Smith, Butterworth-Heinemann Limited, London (1976) 48-51.
- Bowron, E. P., ‘A brief history of European oil paintings on copper, 1560–1775?’, in *Copper as Canvas: Two Centuries of Masterpiece Paintings on Copper, 1575-1775*. Phoenix Art Museum, ed. M. Komanecy, Oxford University Press, New York (1999) 9-30.
- Horovitz, I., ‘Copper as a support for easel paintings’, in *Conservation of Easel Paintings*, eds. J. H. Stoner & R. Rushfield, Routledge, Abingdon (2012) 99-106.
- Bazzi, M., *Notizie della Pittura su Metallo*, Luigi Alfieri, Milano (1939).
- Stijman, A., *Engraving and Etching 1400-2000. A History of the Development of Manual Intaglio Printmaking Process*, Archetype Publications, Ltd., London (2012).
- Broers, N. ‘La peinture sur cuivre: la brilliance et au-delà’, in *Glans in de Conservatie-restauratie : Postprints Van de Internationale BRK-APROA / Onroerend Erfgoed studiedagen*, 7 ed., M. Buyle, Onroerend Erfgoed, Brussel (2013) 68-77.
- Terenzi, M. G.; Ferruci, F.; Amadori, M. L., *Dipinti Su Rame: Storia, Técnica, Fenomeni di Degradato, Diagnostica; Indicazioni Per la Conservazione e il Restauro*, Il Prato, Saonara (2006).
- Vasari, G., *Lives of the Most Eminent Painters Sculptors and Architects. Fra Giocondo to Niccolo Soggi*, translator G. C. De Vere, vol. 6, London (1913).
- Horovitz, I., ‘The materials and techniques of European paintings on copper supports’ in *Copper as Canvas: Two Centuries of Masterpiece Paintings on Copper, 1575-1775*. Phoenix Art Museum, ed. M. Komanecy, Oxford University Press, New York, (1999) 63-92.
- Leegenhoek, I. ‘Les tableaux peints sur cuivre. Origine, constitution, conservation’, informe, Institut Française de Restauration des Œuvres d’Art, Paris (1986).
- Spring, M. ‘A copy of the painting “Pan and Syrinx in Classical Landscape” by Martin Ryckaert from the Fitzwilliam Museum’, informe, Hamilton Kerr Institute, Cambridge (1991).
- Schmid, A. ‘Silbrige metallüberzüge auf kupferbildträgern. untersuchungen zur materialität, applikationstechnik undfunktion anhand ausgewählter beispiele mit fokus auf adam elsheimers Frankfurter kreuzaltar’, tesina de master, Berner Fachhochschule (2013).
- Stols-Witlox, M.J.N. ‘Historical recipes for preparatory layers for oil paintings in manuals, manuscripts and handbooks in North West Europe, 1550-1900: analysis and reconstructions’, tesis doctoral, Universiteit van Amsterdam (2014).
- Pacheco, F., *Arte de la Pintura, su Antigüedad y Grandeza*, Sevilla (1649).
- ‘Tractado del arte de la pintura’, manuscrito, Biblioteca Nacional, Madrid, MS. 5917, fol 172-187 (1656).
- Félibien, A., *Des Principes de l’Architecture, de la Sculpture; de la Peinture, et des Autres Arts qui en Dependent*, Paris (1676).
- De la Fontaine, J. H., *L’Academie de la Peinture*, Paris (1679).
- Eikelenberg, S., ‘Aantekeningen over de schilderkunst’, manuscrito, Regionaal Archief, Alkmaar, MS 390–394 (1679).
- Palomino de Castro y Velasco, A., *El Museo Pictorico y Escala Optica*, vol. 2, Madrid (1724).
- De la Hire, P., *Œuvres Diverses de M^r De la Hire, de l’Academie Royale des Sciences*, vol. 9, Paris (1730).
- Pernety, A.J., *Dictionnaire Portatif de Peinture, Sculpture et Gravure*, Paris (1756).
- Barrow, J. (ed.), *Dictionarium Polygraphicum*, 2.^a ed., vol. 2, London (1758).
- Dossie, R., *The Handmaid to the Arts*, London (1758).
- Hallen, J. S., *Werkstätte der Heutigen Künste, Oder die Neue Kunstgeschichte*, vol. 1, Brandenburg und Leipzig (1761).

- 25 De Piles, R.; Jombert, C. A., *Les Premiers Eléments de la Peinture Pratique*, Amsterdam (1766).
- 26 *L'École de la Miniature, ou L'art d'Apprendre a Peindre*, 9.^a ed, Paris (1769).
- 27 Grisellini F.; Fassadoni, M., *Dizionario delle Arti e de' Mestieri*, vol. 13, Venice (1772).
- 28 Watin, J. F., *L'Art du Peintre, Doreur, Vernisseur*, 2.^a ed, Paris (1773).
- 29 *Nieuwen Almanach der Konst-schilders; Vernissers, Vergulders en Marmelaers*, Ghent (1777).
- 30 Dutens, M. F., *Principes Abrégés de Peinture*, Tours (1779).
- 31 Le Pileur d'Apligny, *Traité des Couleurs Matérielles*, Paris (1779).
- 32 *The Golden Cabinet: Being the Laboratory, or Handmaid to the Arts*, Philadelphia (1793).
- 33 *Encyclopädie für Künstler*, vol. 2, Berlin (1795).
- 34 Carducho, V., *Dialogo de la Pintura*, Madrid (1633).
- 35 Nunes, F., *Arte da Pintura, Symetrya, e Perspetiva*, Lisboa (1615).
- 36 Stooter, J. *Arte de Brilhantes Vernizes, & das Tinturas*, Anveres (1729).
- 37 Lusitano, V., *O Insigne Pintor, e Leal Esposo*, Lisboa (1780).
- 38 Machado, C., *Conversações sobre a Pintura, Escultura e Architectura*, Lisboa (1794).
- 39 Biringuccio, V., *The Pirotechnia*, Dover publications, Inc., New York, 3.^a ed. (2015).
- 40 Agricola, G., *De Re Metallica*, Dover Publications, New York, 2.^a ed. (1950).
- 41 Scott, D. A., 'Physical and chemical examination of the copper plaques', in *Homer's Bane or Viral Hexameter. The Textualization of the Greek Alphabet*, ed. R. D. Woodard, Cambridge University Press, Cambridge (2014) 107-118.
- 42 Vega, D., 'Oil painting on copper: characterization of the copper support and the feasibility of using pigmented wax-resin infills for paint loss reintegration', tesina de master, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa (2016).
- 43 Carlyle, L.; Boon, J.; Haswell, R.; Witlox, M. 'Historically accurate ground reconstructions for oil paintings', in *Preparation for Paintings. the Artist Choice and Its Consequences*, eds. J. N. Townsend, T. Doherty, G. Heydenreich & J. Ridge, Archetype Publication Ltd, London (2008) 110-122.
- 44 Bell, I.; Clark, R.; Gibbs, P., 'Raman spectroscopic library of natural and synthetic pigments (Pre-~1850 AD)', *Spectrochimic Acta Part A* **53**(2) (1997) 2159-2179, [https://doi.org/10.1016/S1386-1425\(97\)00140-6](https://doi.org/10.1016/S1386-1425(97)00140-6).
- 45 Burgio, L.; Clark, R., 'Library of FT-Raman spectra of pigments, minerals, pigment media and varnishes, and supplement to existing library of Raman spectra of pigments with visible excitation', *Spectrochimic Acta Part A* **57** (2001) 1491-1521, [https://doi.org/10.1016/S1386-1425\(00\)00495-9](https://doi.org/10.1016/S1386-1425(00)00495-9).
- 46 Hanesch, M., 'Raman spectroscopy of iron oxides and (oxy) hydroxides at low laser power and possible applications in environmental magnetic studies', *Geophysical Journal International* **177**(3) (2009) 941-948, <https://doi.org/10.1111/j.1365-246X.2009.04122.x>.
- 47 Broers, N., 'La restauration et la conservation de la peinture sur cuivre. Exemple concret de restauration d'une oeuvre peinte sur cuivre "L'Apparition de la Vierge et l'Enfant a Saint Bruno"', informe, Institut Supérieur des Beaux-Arts, Saint-Luc, Liège (2002)
- 48 Gómez Lanzas, G., 'Pintura al óleo sobre cobre: estudio técnico y del estado de conservación de dos obras del siglo XVII', tesina de master, Universitat Politècnica de València (2013).
- 49 Zaccaron, S.; Grespan, C.; Ganzerla, R. 'Characterization of pigments on paintings on copper plate. A case study: the copy of La sepultura di Cristo by Federico Barocci', *Sciences at Ca'Foscari* **1** (2013) 48-56.
- 50 Pitarch, A.; Ramón, A.; Álvarez-Pérez, A.; Castro, K.; Madariaga, J. M.; Queralt, I., 'Multispectroscopic characterization of oil on copper painting', *Spectroscopy Letters: An International Journal for Rapid Communication*, **47**(1) (2014) 38-51, <https://doi.org/10.1080/00387010.2013.782319>.
- 51 Oliveira, M. L. 'A technical investigation of an oil painting on copper support, including a story on consolidants for treatment', tesina de master, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa (2015).
- 52 Veiga, A. 'Estudo arqueométrico de pinturas a óleo sobre cobre dos séculos XVII/XVIII do Museu de Évora', tesis doctoral, Universidade de Évora (2015).
- 53 Pavlopoulou, L. C.; Watkinson, D., 'The degradation of oil painted copper surfaces', *Reviews in Conservation* **7** (2006) 55-65, <https://doi.org/10.1179/sic.2006.51.Supplement-1.55>.

Recibido: 2016-12-11

Revisto: 2017-3-16

Aceptado: 2017-3-30

Online: 2017-4-3



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Para ver una copia de esta licencia, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Preparar a imagem: as camadas de preparação na pintura portuguesa dos séculos XV-XVI – a gravura e a preparação

Vanessa Antunes^{1,2,*} 

Vítor Serrão¹ 

João Coroado^{3,4} 

Maria Luísa Carvalho² 

¹ ARTIS – Instituto de História da Arte da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa, Portugal

² LIBPhys-UNL, Laboratório de Instrumentação, Engenharia Biomédica e Física da Radiação, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal

³ Instituto Politécnico de Tomar, Estrada da Serra, 2300-313 Tomar, Portugal

⁴ GeoBioTec – Geobiociências, Geotecnologias e Geo-engenharias, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal

*vanessahantunes@gmail.com

Resumo

O estudo das camadas de preparação em pintura antiga abarca diferentes aspectos das fases de produção da obra. Uma das fases, que se pretende explorar neste texto, é a adequação da preparação para receber o desenho. Com este objectivo faz-se uma aproximação ao tipo de desenho encontrado nalgumas das obras estudadas, identificando determinadas influências técnicas empregues nas estampas resultantes da metalogravura, vindas do norte da Europa. As preparações são na sua maioria compostas por sulfato de cálcio hemi-hidratado ou anidro, estando sobretudo na forma de anidrite no caso do gesso grosso, com adição de grãos de carbonato de cálcio de modo a suavizar a superfície a desenhar e pintar, ou em gesso di-hidratado, gesso mate ou “gesso sottile” que por si só proporciona a suavidade e finura ideais para receber a minúcia dos pormenores desenhados.

Palavras-chave

Camada de preparação
Gesso
Anidrite
Carbonato de cálcio
Pintura portuguesa

Preparing the image: ground layers in Portuguese painting of 15th and 16th centuries – engraving and preparation

Abstract

The study of the ground layers in ancient painting covers different aspects of its production stages. One of the phases, which we will explore in this text, is the adequacy of the ground layer to receive the drawing. With this aim we made an approach to the type of drawing found in some of the works studied by identifying certain technical issues established in prints from metal engraving technique, with Northern European influences. Ground layers are mostly composed of calcium sulfate, mainly anhydrite in the case of gesso grosso, with addition of calcium carbonate grains in order to smooth the surface of the drawing and painting, or dihydrated gypsum, gesso mate or “gesso sottile”, which alone provides the ideal smoothness and fineness to receive the minutia of the drawn details.

Keywords

Ground layer
Gesso
Anhydrite
Calcium carbonate
Portuguese painting

ISSN 2182-9942



Introdução

O estudo das camadas de preparação em pintura antiga abarca diferentes aspectos das fases de produção da obra. Uma das fases, que se pretende explorar neste texto, é a adequação da camada de preparação para receber o desenho. Com este objectivo faz-se uma aproximação ao tipo de desenho encontrado nalgumas das obras estudadas, identificando determinadas influências técnicas empregues nas estampas resultantes da metalogravura vindas do norte da Europa.

Os reinados de D. João II e de D. Manuel I foram marcados artisticamente por novas formas de ver e fazer, inspiradas pelo fascínio dos modelos estrangeiros, em parte veiculados pela “divina arte negra” da impressão [1, pp. 15-16]. Segundo Batoréo, pode admitir-se que a influência do norte da Europa na utilização de modelos estampados e na organização oficial se alargou nestes reinados, tendo em conta as trocas comerciais de obras de arte e a vinda de pintores da Flandres ainda durante este período [2, p. 30].

Nesta matéria, a influência flamenco-alemã faz-se notar em Portugal nos esquemas compositivos das tarjas e módulos da arte impressória, trazidos em alguns casos via Sevilha, até cerca de 1540, havendo a partir desta data uma ligação ao estilo maneirista com a utilização de frontispícios arquitecturais italianizados, já no reinado de D. João III [1, p. 23]. É de considerar igualmente a influência pela importação de livros e gravuras estrangeiras pertencentes às livrarias reais e às livrarias de mosteiros nacionais [2, p. 46]. Este novo período de viragem estética terá sido dominado pelas imposições da actuação admoestadora da inquisição, que definiu o abandono de enfeites e fórmulas supérfluas em prol da simplicidade de formas e da fidelidade estrutural, ao romano [1, p. 22]. A utilização de fontes gráficas como influência na pintura reforça a ideia de que antes de ser considerada uma obra de arte, a pintura era sobretudo um meio de comunicação com uma função específica de transmitir valores e ideologias, servindo de “manifestações de espectáculo para as populações” [2, pp. 34-35].

No caso da pintura nacional, ocorre nestes mesmos períodos idêntica experiência estética, coincidindo as primeiras influências com as inspirações trazidas pela circulação de gravuras e de artistas flamenco-alemães, mas também pela deslocação dos nossos artistas ao estrangeiro proporcionadas pelas relações diplomáticas e comerciais com estes países, havendo, numa segunda fase, um apego ao maneirismo italianizante [3]. O mesmo parece acontecer no desenho subjacente à pintura, com tendência a uma maior estilização à medida que se avança no século XVI, como se avançará adiante. Baxandall aponta para o grande debate existente no início do renascimento entre a qualidade material versus a habilidade técnica do pintor [2, p. 32, 4], sendo um dos exemplos mais evidentes ao nível dos materiais pictóricos a gradual substituição da folha de ouro em

benefício da demonstração da habilidade técnica, não se confundindo o material escolhido com os instrumentos de trabalho a utilizar [2, p. 32, 4, 5].

Na Península Ibérica é escassa a documentação quinhentista sobre inventários de ateliers de artistas, e ainda mais quando a temática é a referência a literatura sobre geometria e perspectiva. Esta evidência leva alguns autores a afirmar que os pintores nos seus ateliers se centrariam sobretudo nas questões práticas relacionadas com formulações que resolvessem o quotidiano das artes pictóricas, preocupando-se em transmitir esse saber aos seus aprendizes “que, com demasiada frecuencia eran analfabetos y basaban su formación en la transmisión oral de los conocimientos de los oficios y en el uso de estampas” [6, p. 322]. A geometria e a perspectiva na pintura são temas caros aos nossos tratadistas dos séculos XVI e XVII, como a Francisco de Holanda, que entre 1538-40 é enviado a Itália para beber das fontes humanistas [2, p. 23], ou a Filipe Nunes, embora se refiram a estes assuntos com a adopção de modelos baseados em conhecimento além-fronteiras [7, p. 128]. É sobejamente relatada a dificuldade técnica e a lenta adopção da perspectiva na pintura primitiva portuguesa [8]. A possibilidade de assimilar a teoria perspéctica seria sobretudo alicerçada numa experiência visual obtida na prática do dia-a-dia dos pintores, através da observação do natural [6, p. 323] mas também através do contacto com outros frequentadores eruditos da corte, cuja troca de saberes se proporcionava [9]. Contudo, é já provada a importância primordial da produção de estampas e incunábulo provenientes do norte da Europa quando é feita a comparação com a pintura portuguesa do início do século XVI [2, p. 55]. Como refere Manuel Batoréo, “é na gravura do norte da Europa que se encontra a quase totalidade das imagens utilizadas na narrativa da pintura portuguesa da primeira metade do século XVI”, sendo que as estampas utilizadas como fonte de inspiração para a pintura “são instrumentos de trabalho, material de oficina, peças componentes de um conjunto onde vão intervir, sobretudo os modos de composição, a perspectiva, as exigências iconográficas” [2, pp. 12-13].

Como tal, o uso da gravura seria um recurso plausível para colmatar precisões operativas de execução, recorrendo a modelos iconográficos e formais, servindo em contexto de trabalho de atelier, onde intervinham diferentes pintores nas obras [2, p. 75]. Os modelos a adoptar seriam integrados numa perspectiva geral da composição, idealizada, em muitos casos, entre pintor/encomendante. Como observa Batoréo, os nossos pintores eram sobretudo fornecedores por encomenda e não produtores para uma eventual clientela [2, p. 270]. Isto poderá significar uma maior exigência por parte do encomendante ao gosto vigente.

A determinação e caracterização do tipo de fontes gráficas utilizadas pelos nossos artistas são um auxílio à compreensão da pintura nacional como fenómeno social e histórico-cultural da época [2, p. 18]. Verifica-se grande aproximação da pintura do início do século XVI, até

1540, às gravuras do norte da Europa podendo este factor estar relacionado com a capacidade de comercialização de estampas e não directamente com uma opção estilística dos pintores [2, p. 18]. Contudo, a chegada da imprensa a Portugal terá tido um papel crucial na importação de tendências artísticas trazidas pelos impressores sendo que já desde o século XV que Bruges tinha lojas especializadas em venda de gravuras [2, p. 51, 10].

A influência já comprovada das gravuras alemãs de Schongauer, de Meckenem, de Wolgemut e de Dürer, na pintura portuguesa do início do século XVI, sobretudo no que diz respeito à oficina de Viseu, à oficina de Coimbra e à grande oficina de Lisboa, é desde há muito reconhecida pelos especialistas na matéria [2, 11, pp. 433-447, 12]. As estampas destes artistas, com grande divulgação nos finais do século XV, interligam-se entre si pelo facto de desenvolverem o seu estilo com base na obra gráfica do Mestre E. S. (c. 1420–c.1468) [13], gravador prolífico de entidade desconhecida, mas com experiência de ourives, sendo um dos primeiros artistas a assinar o seu monograma, e considerado o mais importante gravador antes de Martin Schongauer (c. 1440, Colmar–1491, Breisach), também este integrado numa família de ourives. Assim, a oficina de Colmar, na qual se podem inserir estes artistas, mas de onde beberam também Israhel van Meckenem (1450–1503), seguidor desta mesma oficina, ou Michael Wolgemut (1434–1519), e até mesmo Albrecht Dürer (Nuremberga, 1471–1528), foi crescendo exponencialmente através destas três gerações de artistas. Influenciando um numeroso grupo de artistas-gravadores de Nuremberga, esta oficina marca toda a Europa, incluindo Portugal, com as suas gravuras.

É sobejamente conhecida a influência levada a cabo pelas mais significativas e modernas obras de arte, trazidas pelos feitores ou mercadores portugueses no regresso ao nosso país [14, p. 263].

A existência de cópias contemporâneas das gravuras do Mestre E. S. em Itália, mas também em Inglaterra e Espanha, sugere que a sua distribuição comercial terá sido altamente eficaz, por se tratar de um gravador famoso [2, p. 62]. A sua obra, bem como a de Schongauer, terá chegado a Portugal por diversas vias, sendo a mais evidente a dos impressores alemães residentes no País [15, p. 11].

Contudo, conforme já se referiu, a penetração mais evidente da gravura alemã no nosso país, como observado por Markl e por outros autores, fez-se através dos impressores Valentim Fernandes (Morávia, 14??–Lisboa, 1518-1519), Nicolau da Saxónia (act. 1490–1495 em Portugal), do alemão Herman von Kempis (Hermão de Campos), a partir de 1509, e do francês Germão Galharde, cerca de 1519 [14, p. 263]. É também de destacar a actividade de parceria dos dois primeiros impressores com Nicolau da Saxónia na impressão, em 1495, do incunábulo da *Vita Christi*, por se tratar do primeiro livro ilustrado impresso em Portugal, utilizando gravuras do Mestre E. S. (c. 1420–c. 1468), conterrâneo desses

impressores. O livro foi mandado imprimir a expensas da rainha D. Leonor, cuja divisa foi curiosamente impressa de forma invertida [16]. Assim, o contacto de Valentim Fernandes com os pintores reais da oficina de Coimbra parece justificar-se não só pela relação com a Casa Real, mas também pela evidência da inspiração destes artistas nas gravuras da oficina de Colmar.

Valentim Fernandes no seu tempo de actividade em Portugal utilizou um alfabeto de Meckenem que poderá ter vindo directamente da Alemanha para o nosso país [17, p. 387]. Não seria assim de estranhar também a vinda de estampas resultantes de gravuras a buril deste artista e do seu círculo. Este gravador era conhecido por adoptar, copiar, transformar e comercializar gravuras de outros artistas, tendo uma expansão de trabalho que ultrapassou vários gravadores da sua época [2, p. 52]. Contudo, as estampas de Schongauer sobressaíam na compra dos impressores e compradores pela singularidade da produção artística [2, pp. 52-53, 18].

A análise das obras saídas da oficina de Colmar sugere haver uma grande influência nas obras estudadas da chamada pintura primitiva portuguesa. Um dos primeiros exemplos referenciados na História da Arte portuguesa quanto à utilização de gravuras destes Mestres pela oficina de Coimbra é o painel da colecção Espírito Santo



Figura 1. Gravura representando a técnica de talho-doce, segundo A. Bosse.

Silva, *Virgem com o Menino e Anjos*, ainda do século XV, e atribuído aos círculos de Vicente Gil, o presumível autor do políptico procedente de Santa-Clara-a-Velha e hoje no Museu Nacional Machado de Castro (MNMC). Diego Angulo Iníguez notou, em 1944, que esta pintura muito provavelmente teria tido como base a gravura *Deus Pai e Dois Anjos* de Schongauer [14, p. 264, 19, p. 279]. As gravuras de Schongauer, bem como de Dürer e de outros gravadores nórdicos e italianos, parecem assim ter tido grande influência na pintura atribuída às primeiras décadas das oficinas de Coimbra e de Viseu, mas também à oficina de Lisboa [2, 11, pp. 433-447, 12, 20-22].

Esta extensa utilização parece dever-se ao facto de se tratar de estampas resultantes de gravuras em metal, nas quais se grava uma imagem com a técnica de talho-doce, combinando a ponta seca e o buril (Figura 1). As estampas resultantes desta técnica podem atingir um grau de pormenor ideal para a sua transposição para a pintura, servindo como um útil instrumento de trabalho.

A xilogravura continua a ser utilizada nos primeiros livros e incunábulos impressos em Portugal, como é o caso do *Vita Christi*, impresso em 1495 em parceria entre o impressor e tradutor morávio Valentim Fernandes e Nicolau da Saxónia. Para a execução desta obra foram utilizados os tipos de Pedro Brun, mestre alemão activo em Sevilha, e uma gravura do Mestre E. S., o *Calvário* (Figura 2). A xilogravura utilizada nos *incunabula* portugueses tem como base a gravura feita a buril, como acontece no *Vita Christi* [17, p. 362].

Se está claro, com a publicação deste incunábulo, que os pintores portugueses tinham acesso às gravuras do mestre E. S. é muito provável que também tivessem acesso à obra de Schongauer, através destes impressores germânicos a trabalhar em Portugal e em Sevilha, estando já comprovada a conexão entre as artes da impressão e da gravura, sendo igualmente relevante valorizar a relação entre a pintura nacional e a pintura desta cidade-mundo, Sevilha – a “grande Babilónia de Espanha” [23, p. 9].

Importa referir aqui a ausência da utilização da metalogravura no livro português dos inícios do século XVI, que será introduzida já tardiamente [24, p. 42], exceptuando o caso único conhecido das gravuras de temática judaica trazidas de Espanha por Elieser Toledano e impressas em Lisboa em 1489 [17, pp. 355-357]. Ainda que a impressão xilográfica fosse muito anterior à impressão tipográfica, evolui a partir desta ao nível da qualidade estética [24, p. 43]. Contudo, se no caso do livro impresso os pormenores iconográficos são dispensáveis uma vez que a gravura representada depende essencialmente do texto pois “ilustra-o, comenta-o, interpreta-o”, tendo no entanto em conta que “o conteúdo condiciona a ilustração” [24, p. 34], já no caso da pintura era exigível um rigor formal e de pormenor do desenho a pintar, pois a imagem por si só regula a interpretação que é feita. O desenho exaustivo e pormenorizado auxiliava na posterior execução da pintura e no entendimento da linguagem figurativa, aproximando-a à realidade do natural. É claro que no que diz respeito à singularidade

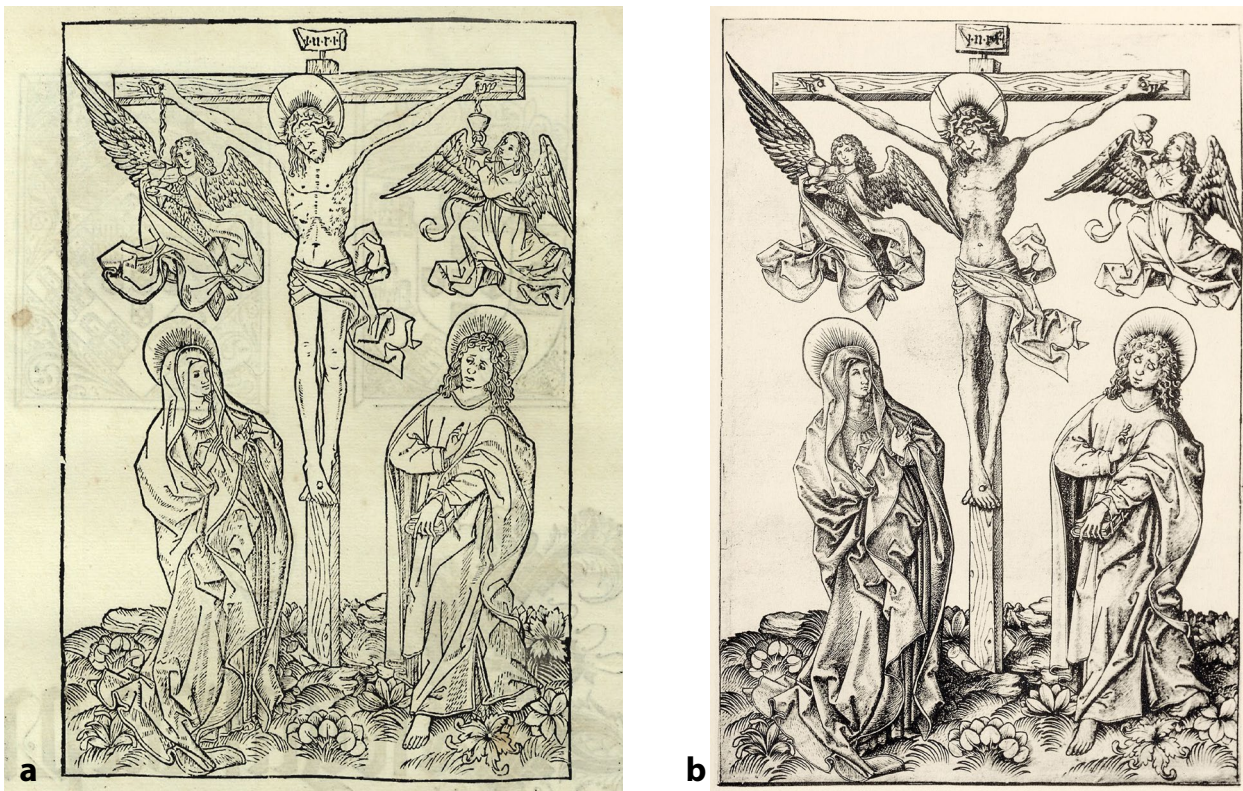


Figura 2. a) Estampa xilográfica do *Calvário* da edição da *Vita Christi* de Valentim Fernandes; b) estampa metalográfica do *Calvário*, do Mestre E. S.

dos artistas portugueses, estes “aprenderam a lição dos gravadores estrangeiros [...] de modelos mais evoluídos que cá tinham chegado de fora” [24, p. 76].

Metodologia

A caracterização morfológica e estratigráfica das preparações estudadas foi levada a cabo por meio de microscopia óptica sob luz reflectida para caracterizar as camadas de preparação e cromáticas, sua granulometria, a espessura da camada, a existência de camadas de polimento, imprimadura, etc. Esta observação foi complementada com as análises por microdifracção de raios X (μ -XRD) e por microespectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μ -FTIR), executadas no LJF-DGPC, bem com por microscopia electrónica de varrimento com espectroscopia de raios X por dispersão de energia (SEM-EDX), realizadas no laboratório HERCULES (Universidade de Évora), e por microespectroscopia de Raman (μ -Raman), efectuadas no Centro de Física Atómica da Universidade de Lisboa. Esta abordagem multianalítica permitiu caracterizar material e tecnologicamente as amostras preparadas das pinturas em análise.

A comparação morfológica, composicional e estratigráfica entre as amostras recolhidas permitiu estabelecer paralelismos com a estabilidade físico-química da matéria preparatória, possibilitando desenvolver metodologias conducentes à estabilização destes materiais, contribuindo assim tanto para a conservação das obras, como para o seu futuro restauro.

Apresentação e discussão de resultados

O aspecto utilitário da gravura a buril para o desenho preparatório

O aspecto utilitário das estampas obtidas por metalogravura parece ter sido um desafio com repercussões na pintura nacional. Esta conquista deve-se, como já se referiu, sobretudo a Schongauer, que foi indubitavelmente um dos grandes mestres da arte germânica dos finais do século XV e inícios de XVI cuja obra foi mais reconhecida internacionalmente. A técnica iniciada pelo Mestre E. S., traz maiores benefícios ao pormenor do desenho, conforme se pode observar ao compararmos a estampa xilográfica utilizada no incunábulo do *Vita Christi* com a estampa metalográfica da mesma temática (Figura 2). Podemos verificar que os valores dos cabelos ou mesmo o tracejado de claro-escuro e a tridimensionalidade dos corpos são mais evidentes na gravura sobre cobre (Figura 3). Também é mais evidente a volumetria dos panejamentos, como no exemplo do manto da Virgem (Figura 4) ou mesmo nos detalhes mais minuciosos, como o desenho das asas do anjo, onde se evidencia a técnica profusa de pormenor quase miniaturista para atingir o realismo pretendido (Figura 5).

Schongauer foi seguidor do Mestre E. S., sendo assim dos primeiros gravadores a utilizar a técnica do buril nas suas gravuras sobre metal. Este aspecto permitia executar obras com o pormenor de um desenho executado à pena, proporcionando uma ferramenta de trabalho útil para desenhadores-pintores. Esta técnica de gravar, aliada



Figura 3. a) Pormenor do tronco e rosto de Cristo na estampa xilográfica do *Calvário* da edição da *Vita Christi* de Valentim Fernandes; b) Pormenor do tronco e rosto de Cristo na estampa metalográfica do *Calvário*, do Mestre E. S., com maior tracejado de claro-escuro e tridimensionalidade dos corpos.



Figura 4. a) Pormenor do manto da Virgem na estampa xilográfica do *Calvário* da edição da *Vita Christi* de Valentim Fernandes; b) pormenor do manto da Virgem na estampa metalográfica do *Calvário*, do Mestre E. S., com maior volumetria dos panejamentos.



Figura 5. a) Pormenor das asas do anjo na estampa xilográfica do *Calvário* da edição da *Vita Christi* de Valentim Fernandes; b) pormenor das asas do anjo na estampa metalográfica do *Calvário*, do Mestre E. S., com maior pormenor de execução.

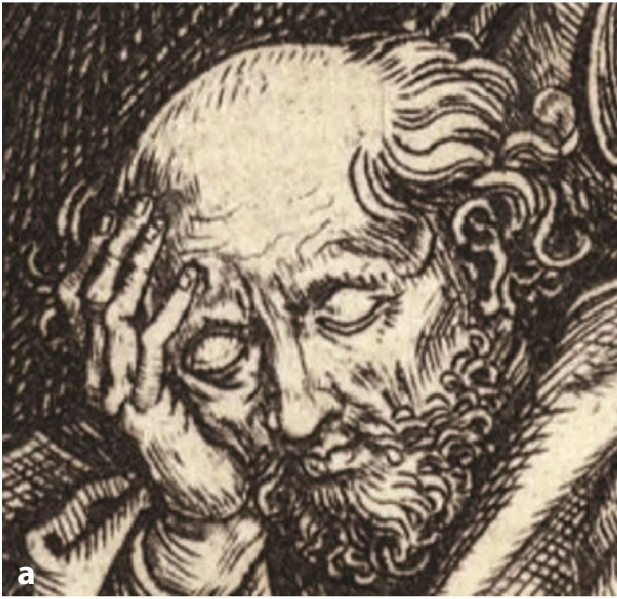


Figura 6. a) Pormenor em contraposto do rosto de S. Pedro da gravura a buril *Cristo Orando no Monte das Oliveiras*, de c. 1470-1480, da série da *Paixão* de Martin Schongauer; b) pormenor da fotografia de infravermelho com desenho subjacente do rosto do mesmo apóstolo, na pintura *Cristo no Horto*, do painel lateral esquerdo do *Tríptico de Santa Clara*, de finais do século XV, da Oficina de Coimbra; c) estampa com a mesma temática, cópia de Schongauer executada a partir de gravura sobre prata, c. 1470-1490, por mestre anónimo.

à sua exímia capacidade para o desenho, terá feito das suas gravuras as mais utilizadas pelos artistas europeus. Os pintores beneficiariam da descrição explícita trazida pela gravura relativamente ao pormenor do traçado entrecruzado característico das obras de Schongauer, na obtenção directa das zonas de sombra e luz, recurso extremamente útil para a cópia do desenho a pintar sobre o quadro. Vejamos como exemplo o pormenor do desenho de um conjunto integrado na pintura primitiva, no qual as sombras e as luzes são marcadas praticamente conforme a estampa, como é o caso do rosto de São Pedro da pintura *Cristo no Horto*, do Tríptico de Santa Clara, do MNMC (Figura 6).

Aqui, as rugas entre as sobrancelhas do rosto são marcadas conforme a estampa, de forma a servir de marcação auxiliar à posterior pintura. A risca dupla que demarca os olhos que, sem a comparação com a

gravura de Schongauer, poderia ser considerada como um arrependimento do pintor de Santa Clara, parece tratar-se de cópia expressa da gravura, com o objectivo de criar a volumetria correcta dos olhos semi-cerrados. Isto já não acontece na cópia da gravura executada a prata (Figura 6c), com menor pormenor de desenho. Nesta cópia da gravura de Schongauer, feita sobre prata, observam-se traços, mais grosseiros, não pormenorizados nem entrecruzados finamente nas zonas de sombra do rosto. A gravura de Schongauer permite distinguir entre o traçado linear, executado em linhas paralelas entre si que aqui é usado para áreas de menor sombra, o traçado entrecruzado, executado com linhas que se interceptam em diferentes direcções para obtenção das áreas de maior sombra e o traçado de contorno, usando linhas curvas que delimitam cada figura. Este tipo de traços verifica-se tanto no desenho subjacente como na fase da pintura. Os traços são executados conforme o burilado da gravura de Schongauer: traçado mais grosso para a marcação geral do contorno e definição dos elementos anatómicos; traçado mais fino e entrecruzado para a execução de sombras mais escuras; e traços paralelos para a execução das sombras claras.

A técnica do talho-doce, ao possibilitar a destriça entre este tipo de traços, conforme a posição da ferramenta de incisão e o tipo de instrumento utilizado [25, p. 27], poderá ter servido como documento interpretativo para os artistas na execução dos diferentes traçados a executar num desenho pictórico.

Assim, Schongauer, que assina as suas gravuras com o monograma M†S, ao longo das mais de cem estampas que lhe estão atribuídas, desenvolve um estilo de pormenor quase miniaturista, jamais conseguido até então, que deixa escola nos gravadores das gerações seguintes.

Preparar para receber o desenho

A informação sobre as técnicas de execução pictórica das oficinas nacionais é ainda escassa. Surgem contudo alguns dados que podem servir de aproximação às técnicas utilizadas. Referimo-nos, como exemplo de destaque ao relatado no *Breve Tratado de Iluminação, Composto por um Religioso da Ordem de Cristo*, de cerca de 1635 [26, pp. 274-275, 27], que apresenta um trecho de informação essencial à compreensão de uma actividade oficial, nomeadamente no caso da oficina de Grão Vasco. A discriminação de cada passo da estrutura da pintura dá uma ideia do modo de construção pictórica utilizada pela oficina, tanto nas primeiras camadas de desenho como na aplicação da cor sobre a preparação, que se trata normalmente de matéria invisível:

Depois do painel engesado, e bem raspado, e aparelhado, retratava a imagem com carvão, e depois com tinta do tinteiro a debuxava, e escorecia com a mesma tinta, então limpava o carvão e desi dava hũa mão de imprimidura rala, e a deixava secar, e depois lavrava a imagem seguindo sempre o debuxo, que tinha feito, e antes que a comesase de lavar corria com hum pequenino de óleo para que fosse o lavar doce [26, pp. 274-275].

Sendo, conforme se verifica, a construção do desenho feita em diferentes fases, parece lógica a necessidade de ter bem delineada a criação/selecção dos modelos a utilizar de modo a que as figuras fossem ganhando formas e volumes, a par e passo. A par da criação prévia do projecto apresentado ao encomendante, na hora da construção da encomenda, haveria que recorrer a modelos ou moldes de cartões da oficina que serviriam diferentes empreitadas, conforme já foi estudado para a pintura estrangeira, mas também no caso da pintura nacional [2, 28, pp. 240-270, 29, p. 150].

Na execução do primeiro esboço a carvão seriam feitas as linhas gerais da composição, recorrendo muitas vezes ao desenho geométrico como apoio para a localização espacial das figuras e arquitecturas.

A execução do segundo desenho, com tinta de tinteiro, requeria uma pormenorização indicativa das zonas de luz e de sombra, muitas vezes representadas através da intersecção de linhas. É o traçado entrecruzado na marcação das sombras que melhor caracteriza a obra de Schongauer e que revolucionou todo o desenho artístico na obtenção da volumetria das figuras. A partir deste tratamento miniaturista das sombras é possível perceber a diferença entre as zonas mais claras e as mais escuras, com um traço simples para as sombras mais claras e um traço entrecruzado para as sombras mais escuras, possibilitando uma volumetria mais realista

dos corpos e dos objectos. O entrecruzado de linhas, já anteriormente demonstrado pelo Mestre E. S., é, depois de Schongauer, utilizado exhaustivamente por Dürer e por várias escolas. É possível verificar também nestas estampas a diferença entre traços grossos e traços finos, combinando buril e ponta seca, respectivamente. O traço feito com o buril, afiado em bisel, permite maior retenção de tinta, originando uma linha mais escura na gravura que no caso da ponta seca. Este efeito de diferentes traçados era explorado para a obtenção dos distintos tons de cinza do desenho e também para a obtenção de volume e contraste entre as figuras, sendo inclusivamente utilizado para a representação de determinadas cores, sobretudo no caso da heráldica, temática já bem estudada [30, p. 15]. Schongauer é também reconhecido como sendo um dos pioneiros a conseguir linhas curvas com o buril, tornando as formas mais realistas. Foi igualmente precursor no aspecto técnico de aumentar a profundidade das linhas na chapa de cobre, permitindo a execução de maior quantidade de impressões por estampa. O sucesso da distribuição comercial das suas obras também se justifica por este facto. Este desenho de marcação das sombras e de diferentes espessuras de traços, quando transposto para a camada de preparação, facilitaria em muito a percepção das tonalidades e das zonas a pintar.

Como tal, a camada de preparação quanto mais lisa fosse, mais fielmente respeitaria os moldes transpostos, sobretudo no tocante à execução da segunda fase do desenho, aquando da definição das áreas de sombra e luz na pintura.

O decalque do desenho e a execução do claro-escuro

Foram executados provetes de preparações de gesso grosso e de gesso mate (Figura 7) com o intuito de testar a dificuldade da transposição do desenho a carvão para a preparação, bem como da fase de desenho a tinta, na execução dos traçados dos valores de claro-escuro prévios à pintura. Foram seguidas as indicações do *Breve Tratado* estabelecendo uma cronologia dos procedimentos destas fases invisíveis e mais difíceis de perceber na técnica pictórica: 1.º engessar o painel; 2.º raspar e aparelhar a preparação; 3.º execução do primeiro esboço a carvão; 4.º execução do segundo desenho com tinta de tinteiro; 5.º limpeza do primeiro esboço a carvão; 6.º dar uma demão de imprimadura rala; 7.º polimento a óleo para o *lavar doce* da pintura; 8.º execução da pintura [26, pp. 274-275].

Foi executado um decalque de um desenho a partir de um pormenor de uma estampa de gravura a buril. O desenho a transpor foi coberto a pau de carvão pelo reverso e posteriormente decalcado em ambas as preparações com um lápis de grafite, de acordo com as formas do pormenor estampado. Verificou-se nesta fase a deposição de maior quantidade de resíduos de carvão no caso do decalque sobre a preparação de gesso mate. Isto justifica-se pelo facto de se tratar de uma superfície mais lisa, fina e suave

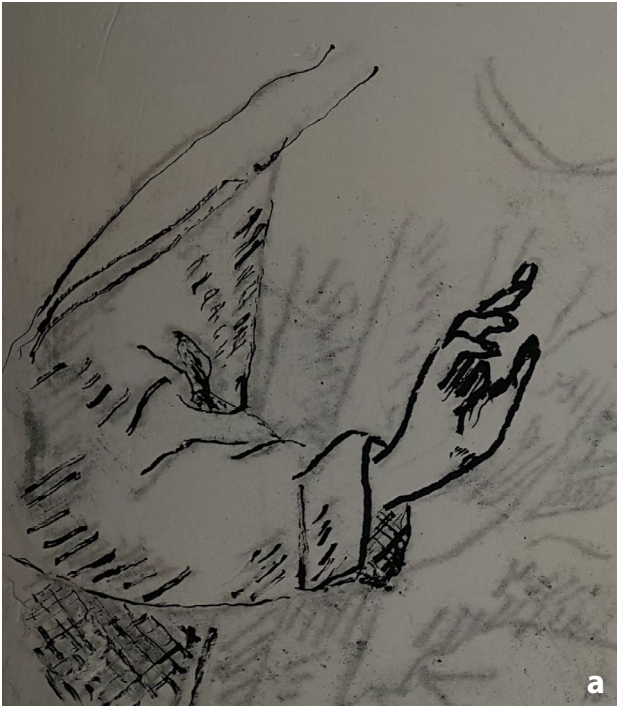


Figura 7. a) Transposição do primeiro desenho a carvão e do segundo desenho a tinta para a preparação de gesso grosso; b) transposição do primeiro desenho a carvão e do segundo desenho a tinta para a preparação de gesso mate.

que o gesso grosso. O decalque na superfície de gesso mate é mais vincado, evidenciando-se uma maior incisão dos contornos na preparação.

Na fase de finalização do desenho, a tinta líquida, verifica-se que a absorção desta tinta é maior no caso da camada de preparação de gesso mate que no caso da preparação de gesso grosso. Este aspecto da absorção imediata da tinta pelo gesso mate dificulta o deslizar da tinta, travando o movimento livre de desenho, o que poderia trazer dificuldades acrescidas numa técnica que requer a maior liberdade de movimentos possível. Já no caso da preparação de gesso grosso, tratando-se de uma superfície mais dura e menos absorvente, o deslizar da tinta não fica tão condicionado à questão da absorção por parte da camada de preparação, facilitando a libertação de movimentos da mão na execução livre do desenho, que se quer minucioso, sendo este um aspecto essencial para a execução dos traçados volumétricos na definição dos valores de claro-escuro. Este factor da execução livre do desenho e o facto de a preparação de gesso grosso ser mais clara e mais resistente às movimentações do suporte que a preparação de gesso mate poderão ter sido dois dos factores principais para que a utilização de camadas de preparação de gesso grosso tivessem maior expressividade no nosso país. Também na última fase antes de começar a pintar, a fase de limpeza do primeiro esboço a carvão, existem vantagens nas camadas de preparação de gesso grosso. Ao remover-se este primeiro desenho a carvão não se verificam resíduos do mesmo, uma vez que o seu depósito também é inferior, contrariamente às camadas de preparação de gesso mate que escurecem com a remoção

do desenho a carvão, cujos resíduos permanecem na superfície, envolvidos na preparação.

A estilização do desenho subjacente à pintura ao longo do século XVI

Ao compararmos a evolução do desenho subjacente à pintura ao longo do século XVI, ressaltando o facto de que cada caso deve ser estudado individualmente e posteriormente comparado, uma vez que esta técnica é particular ao próprio artista ou conjunto, deparamo-nos com o caso de determinadas oficinas nas quais se verifica uma evolução no sentido da libertação da técnica do desenho. É o caso da oficina de Coimbra, onde podemos estabelecer comparações entre três gerações de pintores ao longo do século XVI [31]. Os desenhos subjacentes das pinturas atribuídas a Vicente Gil (doc. Coimbra 1498-1525) e a Manuel Vicente (doc. Coimbra 1521-1530) são de um traçado mais pormenorizado, denotando-se a maior preocupação entre as definições das áreas de claro-escuro, conforme sucede, por exemplo, entre o painel central e os painéis laterais do tríptico de *São Simão*, do Museu de Aveiro [20, pp. 388-419, 31], ou no políptico de Celas, do MNMC, com uma camada de preparação de gesso mate (Figura 8a) [20, pp. 455-460, 31]. São visíveis três níveis de desenho: um geométrico, de marcação da posição dos elementos na figura, assinalado sobretudo com marcações em forma de X; outro, de linha mais fina e ténue, sugerindo a utilização da pena, executado nos contornos principais da figuras e das suas sombras; e, por último, um desenho espesso, de tom mais negro ou mais claro, sendo

possível observar a irregularidade da espessura do traço e as gotículas características deixadas pelo arrastamento do pincel [20, pp. 455-460, 31]. Já no políptico atribuído a Bernardo Manuel (act. c. 1559-94), também do MNMC, com uma camada de preparação de gesso grosso (Figura 8b) [20, pp. 455-460], consegue-se distinguir algumas marcações geométricas em linha e em forma de X que servem como guia de orientação para a execução dos elementos anatómicos. Algumas destas linhas são feitas a seco e outras a pincel, como sucede também na marcação das sombras, de traços largos, paralelos e pouco definidos que, contrariamente às técnicas usadas pelas gerações anteriores, não parecem entrecruzar-se nas zonas de sombra, reduzindo-se ao essencial [20, pp. 493-496].

Assim, os exemplos referidos sugerem que à medida que se avança no século XVI o desenho subjacente vá ficando mais estilizado, valorizando o acto de pintar, com o surgimento das ideologias maneiristas e de acordo com a emancipação da profissão do pintor. A mestria seria transposta para o acto de pintar, secundarizando o pormenor do desenho subjacente, uma vez também que a *contra-maniera* se despojava da pintura minuciosa de pormenor, pretendendo a simplicidade de formas e a consistência estrutural das figuras e da arquitectura representadas, às quais o desenho gravado já não seria tão essencial, em detrimento de um maior foco na geometria perspectivada das figuras e dos fundos, que valorizavam a sapiência do artista.

As três categorias estabelecidas por Ana Ávila na utilização de gravuras pelos artistas (a intencionalidade dos tipos iconográficos, a influência directa e a influência indirecta na utilização de gravuras) abrangem sobretudo a influência estilística destas gravuras, descurando, contudo, como refere Manuel Batoréo, os sectores mecânicos e instrumentais da sua utilização. Assim, a utilização de estampas é apenas uma fase do processo inicial de produção artística, um auxílio à criação pictórica final [2, p. 21, 32-33]. É por isto que se encontram diversos casos de pinturas com desenho abandonado ou mesmo pinturas abandonadas, nos quais se conservam a construção de um novo esquema pictórico sobre uma figura pintada *a priori*, talvez fruto de uma indecisão artística ou de uma alteração iconográfica do pintor ou do encomendante.

Conclusões

Ainda que esta seja uma temática que requer um estudo sistemático aprofundado, pois cada caso deve ser estudado singularmente e depois comparado com outros, e, não obstante a influência já demonstrada das ilustrações dos incunábulo impressos e do livro como produto tipográfico na interpretação da ideia a pintar [2], a execução das formas essenciais do desenho subjacente parece estar na prática mais relacionada com as técnicas de pormenorização do desenho utilizadas pelas estampas de gravura a buril que circulavam entre impressores, artistas e comerciantes na época, do que propriamente com as

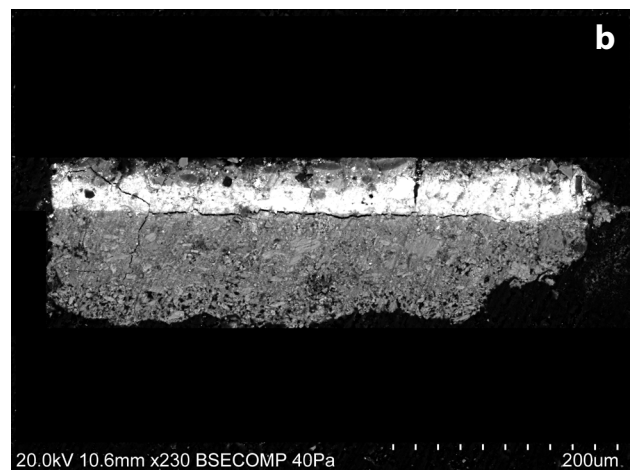
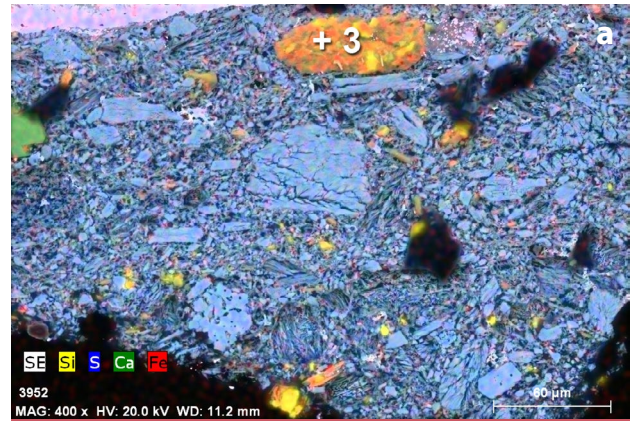


Figura 8. a) Imagem de SEM-EDX de amostra da pintura *Pentecostes*, do políptico de Celas (MNMC), com camada de preparação de gesso mate e indicação de um ponto analisado (3) de grão com os elementos Fe, Ca, S, e Si; b) imagem de electrões retrodifundidos de amostra da pintura *Aparição de Cristo à Virgem*, do retábulo atribuído a Bernardo Manuel (MNMC), com camada de preparação de gesso grosso.

estampas de xilogravuras utilizadas nos incunábulo nacionais.

Em suma, nas oficinas nacionais é comprovada a forte influência da gravura a buril neerlandesa, e, sobretudo, da oficina de Colmar, com destaque para as gravuras do Mestre E. S. e dos seus continuadores, Schongauer e Meckenem [2, p. 271]. Apesar de esta ser evidente a partir do trabalho gravado da oficina de Colmar, resulta sobretudo do entrecruzado na marcação das sombras que mais caracteriza a obra de Schongauer e que revolucionou todo o desenho artístico, pelo traçado de pormenor das chapas de cobre trabalhadas a buril.

A adopção de modelos das gravuras em circulação não é significado de falta de criatividade artística na pintura nacional, sendo o uso destas fontes uma prova da agilidade mecânica dos artistas recorrendo a um instrumento de trabalho que era “utilizado logo na primeira fase do processo criativo” e recolhendo “os elementos que lhes interessavam para obter resultados formais ou iconográficos” [2, pp. 271-272]. A utilização destes modelos é igualmente demonstrativa do conhecimento

dos nossos pintores quanto às gravuras que circulavam pela Europa [2, 11, pp. 433-447, 12].

Para se proceder ao desenho era essencial o correcto alisamento da camada de preparação de modo a receber e conter os pormenores transpostos a seco, como se de uma folha de papel se tratasse. A fixação final do desenho ocorria numa segunda fase de acabamento, executada já a tinta, para a qual seria igualmente essencial a finura do grão da preparação de modo a permitir o correr da pena ou do pincel. Como tal, verifica-se na maioria das pinturas estudadas uma dupla camada preparatória, na qual a última camada corresponde a uma granulometria mais fina, própria para receber as minúcias do desenho e da posterior pintura. Estas preparações são na sua maioria compostas por sulfato de cálcio hemi-hidratado ou anidro, estando principalmente sob a forma de anidrite no caso do gesso grosso, com adição de grãos de carbonato de cálcio de modo a suavizar a superfície a desenhar e pintar, ou em gesso di-hidratado, gesso mate ou *gesso sottile* que por si só proporciona a suavidade e finura ideais para receber a minúcia dos pormenores desenhados. As preparações de gesso grosso com adição de grãos de cálcio são frequentes na oficina de Lisboa, que era pautada por um rigoroso controlo da qualidade e durabilidade dos seus materiais, enquanto nas oficinas regionais de Coimbra e Viseu se encontram as preparações de gesso mate ou *gesso sottile* e também de carbonato de cálcio, sobretudo neste último caso. Tratava-se assim de adequar as preparações para receber o desenho minucioso a ser pintado.

Agradecimentos

Vanessa Antunes agradece à Fundação para a Ciência e Tecnologia o apoio financeiro (bolsa de pós-doutoramento SFRH/BPD/103315/2014) através do programa QREN-POPH-tipologia 4.1., co-participada pelo Fundo Social Europeu (FSE) e pelo Fundo Nacional MCTES. Agradece-se ao LJF-GPC, ao MNMC-DGPC e particularmente a Virgínia Gomes pelo apoio prestado. Agradece-se também a Maria José Oliveira pela assistência na μ -XRD, a Luís Dias pela assistência no SEM-EDS, a Stéphane Longelin pela assistência de μ -Raman, a Catarina Miguel e a Ana Cardoso pela assistência no μ -FTIR.

ORCID

Vanessa Antunes

 <http://orcid.org/0000-0001-7240-6956>

Vítor Serrão

 <http://orcid.org/0000-0002-8240-6359>

João Coroado

 <http://orcid.org/0000-0001-6743-9278>

Maria Luísa Carvalho

 <http://orcid.org/0000-0002-9004-1134>

Referências

1 Pacheco, J., *A Divina Arte Negra e o Livro Português: Séculos XV e XVI*, Vega, Lisboa (1988).

- 2 Batoré, M., *Os “Primitivos Portugueses” e a Gravura do Norte da Europa – A Utilização Instrumental de Fontes Gráficas*, Caleidoscópio, Lisboa (2011).
- 3 Serrão, V., *O Maneirismo e o Estatuto Social dos Pintores Portugueses*, Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Lisboa (1983).
- 4 Baxandall, M., *Painting and Experience in Fifteenth Century Italy: A Primer in the Social History of Pictorial Style*, Oxford University Press, Oxford (1972).
- 5 Baxandall, M.; Delsaut, Y., *L’Oeil du Quattrocento. L’Usage de la Peinture dans l’Italie de la Renaissance*, Gallimard, Paris (1992).
- 6 Cabezas, L., *El Dibujo Como Invención. Idear, Construir, Dibujar (En Torno al Pensamiento Gráfico de los Tracistas Españoles del Siglo XVI)*, Cátedra, Madrid (2008).
- 7 Holanda, F., *Da Pintura Antiga*, ed. J. F. Alves, Livros Horizonte, Lisboa (1984).
- 8 Trindade, A. D. O., ‘A recepção do modelo da perspectiva linear renascentista a norte e a oeste dos Alpes e um exemplo concreto no Museu Nacional de Arte Antiga em Lisboa’, *Arte Teoria* **6** (2005) 51-73.
- 9 Medeiros, V., ‘Artesãos, humanistas e trading zones no reinado de D. Manuel I’, comunicação, Colóquio Mateus Fernandes e o Alvor da Modernidade, Mosteiro da Batalha (2016).
- 10 Campbell, L., ‘The art market in the Southern Netherlands in the fifteenth century’, *Burlington Magazine* **118** (1976) 188-198, <http://www.jstor.org/stable/878374>.
- 11 Serrão, V., ‘Fontes iconográficas da pintura do ciclo manuelino’, *A Arte na Península Ibérica ao Tempo do Tratado de Tordesilhas*, ed. P. Dias, CNCDP, Lisboa (1994) 433-447.
- 12 Serrão, V., ‘Fontes iconográficas da pintura “manuelina”: o papel da gravura franco-flamenga, alemã e italiana’, comunicação, VI Curso de Verão de História da Arte, Lisboa (1994).
- 13 Bevers, H., *Meister E. S. Ein Oberrheinischer Kupferstecher der Spätgotik*, Staatliche Graphische Sammlung, München (1986).
- 14 Markl, D., ‘Vasco Fernandes e a gravura do seu tempo’, in *Grão Vasco e a Pintura Europeia do Renascimento*, ed. F. F. Paulino, CNCDP, Lisboa (1992) 261-279.
- 15 Marques, A. H. O., ‘Alemães e impressores alemães no Portugal de finais do século XV’, in *No Quinto Centenário da Vita Christi. Os Primeiros Impressores Alemães em Portugal*, ed. Dias, J. J. A., Instituto da Biblioteca Nacional e do Livro, Lisboa (1995) 11-14, <http://purl.pt/23712>.
- 16 Heitlinger, P., *Alfabetos. Caligrafia e Tipografia*, Dinalivro, Lisboa (2010).
- 17 Anselmo, A., *Origens da Imprensa em Portugal*, Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Lisboa (1981).
- 18 Landau, D., Parshall, P., *The Renaissance Print, 1470-1550*, Yale University Press, New Haven – London (1994).
- 19 Iñiguez, D. A., ‘Schongauer em Portugal’, *Archivo Español de Arte* **17**(64) (1944) 279.
- 20 Antunes, V., ‘Técnicas e materiais de preparação na pintura portuguesa dos séculos XV e XVI’, tese de doutoramento, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa (2014).
- 21 Serrão, V., ‘A propósito do Grão Vasco e do antigo retábulo da igreja matriz de Freixo de Espada-à-Cinta: notas de reflexão crítica e acerto autoral’, *Revista CEPHIS* **5** (2015) 455-485.
- 22 Serrão, V., ‘Entre a maneira italiana e a tradição grão-vasquina: dinâmicas da pintura nas Beiras e no Nordeste português, circa 1560-1630’, in *Além de Grão Vasco. Pintura nas Beiras entre o Renascimento e a Contra-Reforma*, ed. A. Ribeiro, Museu Nacional Grão Vasco, Viseu (2016) 45-69.

- 23 Shaw, C., 'Um microcosmos de ouro e de lama', in *Sevilha, Século XVI. De Colombo a D. Quixote, entre a Europa e as Américas. O Coração e as Riquezas do Mundo*, ed. H. Dougier & C. Araújo, Terramar, Lisboa (1992) 9-20.
- 24 Martins, J. V. P., *Para a História da Cultura Portuguesa do Renascimento. A Iconografia do Livro Impresso em Portugal no Tempo de Dürer*, Lysia, Lisboa (1972).
- 25 Bosse, A., *Traicté des Manières de Graver en Taille Douce sur l'Airin*, Paris (1645), <https://archive.org/details/traictdesmaniere00boss> (acesso em 2017-04-23).
- 26 Monteiro, P.; Cruz, A. J., 'Breve Tratado de Iluminação composto por um religioso da Ordem de Cristo', in *The Materials of the Image. As Matérias da Imagem*, ed. L. U. Afonso, Cátedra de Estudos Sefarditas «Alberto Benveniste» da Universidade de Lisboa, Lisboa (2010) 237-286, <https://www.academia.edu/7268175/> (acesso em 2017-04-23).
- 27 Serrão, V., 'Tratados de pintura, iluminura e caligrafia no maneirismo português entre Giraldo Fernandes de Prado (1561) e o anónimo autor do "Breve tractado de iluminação" (c. 1635)', in *Tratados de Arte em Portugal*, ed. R. Moreira, A. D. Rodrigues, Scribe, Lisboa (2011) 73-88, <https://www.academia.edu/6690107/> (acesso em 2017-04-23).
- 28 Ainsworth, M. W., 'Diverse patterns pertaining to the crafts of painters or illuminators: Gerard David and the Bening workshop', *Master Drawings* **41**(3) (2003) 240-265, <http://www.jstor.org/stable/1554622>.
- 29 Serrão, V., *A Pintura Maneirista em Portugal*, Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, Lisboa (1982), <https://www.academia.edu/7993523/> (acesso em 2017-04-23).
- 30 Allcock, H., *Heraldic Design: Its Origins, Ancient Forms and Modern Usage*, Dover Publications, New York (2012).
- 31 Antunes, V.; Candeias, A.; Oliveira, M. J.; Lorena, M.; Seruya, A. I.; Carvalho, M. L.; Gil, M.; Mirão, J.; Coroado, J.; Gomes, V.; Serrão, V., 'Calcium sulphate fillers and binders in Portuguese 15th and 16th centuries: ground layers from a family painting workshop – study by multianalytical spectroscopic techniques', *Microchemical Journal* **125** (2016) 290-298, <https://doi.org/10.1016/j.microc.2015.11.042>.
- 32 Ávila Padrón, A., 'Influencia de Rafael en la pintura española del siglo XVI a través de estampas', *Archivo Español de Arte* **225** (1984) 58-88.
- 33 Ávila Padrón, A., 'Influencia de Rafael en la pintura española del siglo XVI a través de los grabados', in *Rafael en España*, Ministerio de Cultura, Madrid (1985) 43-85.

Recebido: 2016-11-30

Revisto: 2017-2-28

Aceite: 2017-4-6

Online: 2017-4-28



Licenciado sob uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.
Para ver uma cópia desta licença, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>.

Caracterização de cabedais adamascados e guadamecis dos séculos XVII e XVIII por ATR-FTIR

Lina Falcão^{1,2,*} 

Fernando António Baptista Pereira¹ 

Maria Eduarda Araújo² 

¹ Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes, Secção de Investigação e de Estudos em Ciências da Arte e do Património – Francisco de Holanda, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058 Lisboa, Portugal

² Centro de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande, Edifício C8, 1749-016 Lisboa, Portugal

*linafalcao@gmail.com

Resumo

Neste artigo apresenta-se o estudo químico dos taninos usados na curtimenta vegetal de duas tipologias de cabedais históricos e decorativos europeus pertencentes a acervos de colecções portuguesas, os cabedais adamascados e os guadamecis, datados dos séculos XVII e XVIII. Foram analisados extractos preparados a partir de fibras recolhidas nesses cabedais através da técnica de espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) em modo de reflectância total atenuada (ATR). Os resultados obtidos foram comparados com os dados de diversas amostras de referência de taninos que, de acordo com fontes documentais, se encontravam, na generalidade, em uso na Europa na Idade Moderna. Este estudo permitiu caracterizar, na maioria dos casos, os taninos utilizados na produção dos cabedais estudados e, paralelamente, detectar uma alteração química dos cabedais, neste caso a hidrólise do colagénio, a qual não era perceptível visualmente.

Palavras-chave

Cabedais decorativos
Curtimenta vegetal
Taninos
ATR-FTIR
Deterioração

Characterisation of 17th-18th centuries damask and gilt leathers by ATR-FTIR

Abstract

In this paper it is presented the characterisation of tannins used in the vegetable tanning of two types of European historic and decorative leathers from Portuguese collections, damask leathers and gilt leathers, dated from the 17th and 18th centuries. Extracts prepared from collected leather fibres were analysed by attenuated total reflectance – Fourier transform infrared (ATR-FTIR) spectroscopy. Results were compared with data collected from different reference vegetable tanning materials which, according to historic and technical literature, were used in Europe during the Modern Age. This study allowed, in most cases, the characterisation of the tannins used to produce the studied decorative vegetable tanned leathers and, at the same time, the detection of chemical deterioration of leathers, particularly collagen hydrolysis, which was not visually perceived.

Keywords

Decorative leathers
Vegetable tanning
Tannins
ATR-FTIR
Deterioration

ISSN 2182-9942



Introdução

Os cabedais adamascados e os guadamecis são cabedais decorativos produzidos na Europa, em particular, no período da Idade Moderna [1-2].

Os cabedais, mais vulgarmente designados por couros, são um conjunto bastante diversificado de materiais produzidos a partir de peles animais através de técnicas de curtimenta (curtimento ou curtume) [3-5]. Na Europa, até ao final do século XIX, existiam três tecnologias de preparação de cabedais: a curtimenta vegetal, a curtimenta com óleos de peixe e a curtimenta com alúmen [6-7].

De acordo com a literatura [1, 8], tanto os cabedais adamascados como os guadamecis foram produzidos com cabedais preparados pelo processo da curtimenta vegetal, mas distinguem-se pelas diferentes técnicas artísticas que apresentam, as quais são explicitadas mais adiante. Considerados ambos bens de luxo, foram usados para ornamentar tanto paredes de espaços interiores, quer civis quer religiosos, como revestir diversas tipologias de mobiliário destinadas a elites abastadas.

Estes, e outros, cabedais decorativos são bens culturais europeus cuja importância no passado tem sido muitas vezes esquecida, e até negligenciada, o que tem comprometido significativamente a salvaguarda dos exemplares que chegaram até aos nossos dias, sobretudo se se atender à sua fragilidade que advém da sua natureza material de base orgânica. Em parte por estas razões, recentemente, os guadamecis foram descritos como um património cultural em risco [8].

É de referir ainda que em Portugal existe um número significativamente reduzido destas duas tipologias de cabedais decorativos históricos, podendo por isso os exemplares existentes nas colecções museológicas nacionais, e objecto de estudo neste artigo, serem considerados raros.

São também bens ainda relativamente pouco estudados, consequentemente pouco conhecidos e divulgados, em particular nas perspectivas material e tecnológica, fundamentais para uma adequada conservação (preventiva e curativa) desses cabedais. Em termos gerais, este artigo pretende ser um contributo para colmatar essa lacuna.

Curtimenta vegetal

A curtimenta vegetal é uma tecnologia milenar que envolve o tratamento de peles animais com plantas ricas em taninos. É uma das mais antigas técnicas de produção de cabedais, que se terá desenvolvido no final do Neolítico na bacia do Mediterrâneo e que foi disseminada pela Europa com a romanização, e que ainda se mantém em uso nos dias de hoje. Foi ainda a técnica de curtimenta mais usada no mundo ocidental até ter sido paulatinamente substituída, a partir do final do século XIX, por uma nova tecnologia entretanto desenvolvida, a curtimenta mineral com sais de crómio [9-11].

Podem ser resumidamente descritas como o tratamento em meio aquoso das peles (que foram previamente lavadas, depiladas e descarnadas), com materiais vegetais triturados ou então com macerações, decocções ou extractos preparados a partir de partes dessas plantas [7]. E estes últimos são designados industrialmente por extractos taninosos ou, mais simplesmente, taninos [12].

Através do processo de curtimenta vegetal, a pele animal é transformada num material estável e imputrescível. Ou seja, o material resultante, designado por cabedal, caracteriza-se por ser menos permeável à água, mais resistente à hidrólise e à degradação promovida tanto por microrganismos como pelo calor. Esta estabilização é conseguida através da ligação química entre a proteína de colagénio, o principal constituinte da pele animal, e os taninos presentes nos materiais vegetais. Para que tal se verifique, são necessárias a absorção e fixação à estrutura fibrosa do colagénio da pele de uma quantidade de taninos compreendida entre 15 % a 40 % do peso das peles, dependendo das características do cabedal a produzir [4, 13]. No período da Idade Moderna, esta fase de curtimenta poderia ter duração de até cerca de 24 meses [6, 11].

Esta tecnologia de curtimenta permite obter cabedais versáteis e com características muito diversas, desde rígidos a maleáveis. Tal variabilidade está dependente do tipo de matérias-primas usadas, no que se refere às peles das várias espécies animais, às várias espécies vegetais, às combinações efectuadas entre si ou ainda ao processo de preparação (tipo e duração das operações de curtimenta) [7, 14].

Os cabedais preparados com taninos tornaram-se, assim, indispensáveis na produção de bens para múltiplas áreas da actividade humana, nomeadamente calçado, selaria e correaria, encadernação, revestimento de estofos de mobiliário e de veículos hipomóveis, guadamecis, entre muitas outras. A estes cabedais foram ainda muitas vezes associadas técnicas artísticas como a gravação ou a pintura e a douragem, tornando-os em materiais valiosos, de aparato e de distinção hierárquico-social [11, 15]. Os cabedais adamascados e os guadamecis são dois exemplos desses cabedais decorativos produzidos na Europa.

Taninos vegetais

A contribuição dos taninos para as características dos cabedais produzidos é significativa, pois a composição química das plantas e as respectivas propriedades de curtimenta diferem grandemente de espécie para espécie vegetal. Têm ainda implicação, na composição e na concentração dos taninos, a idade e a parte da planta, ou mesmo a estação do ano em que esta é recolhida [13-14]. Todos estes aspectos têm, por isso, impacto na durabilidade ou na susceptibilidade à deterioração dos cabedais preparados através de curtimenta vegetal [7, 11].

São inúmeras as plantas conhecidas pelo seu teor em taninos, mas as que tiveram, e ainda têm, importância na curtimenta de peles são em número bastante limitado (Tabela 1). Na Europa, até aos séculos XVII-XVIII,

Tabela 1

Principais fontes vegetais ricas em taninos usadas na produção de cabedais na Europa [6, 16, 26, 34]

Materiais/ Tecidos vegetais	Designação vulgar (nome botânico)	Classificação química	Observações
Cascas	Carvalho (<i>Quercus</i> spp.)	Mistura de hidrolisáveis e condensados	Autóctone. Em uso pelo menos desde a Idade Média por toda a Europa.
	Mimosa (<i>Acacia mearnsii</i>)	Condensados	Material taninoso importado da Austrália e África do Sul. Em uso a partir do século XIX.
Folhas	Murta (<i>Myrtus communis</i>)	Hidrolisáveis, Galhotaninos	Autóctone. Em uso pelo menos desde o final da Idade Média na Península Itálica.
	Lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>)	Hidrolisáveis	Autóctone. Em uso pelo menos desde a Idade Média no Sul de França e Espanha.
	Sumagre (<i>Rhus coriaria</i> , <i>R. cotinus</i>)	Hidrolisáveis, galhotaninos	Exótico. Cultivado e em uso pelo menos desde a Idade Média na Península Ibérica e Itálica.
Frutos	Valonado (cúpulas das bolotas de <i>Quercus aegilops</i>)	Hidrolisáveis, elagitaninos	Autóctone. Em uso pelo menos desde a Idade Média na Península Itálica.
	Tara (vagens de <i>Caesalpinia spinosa</i>)	Hidrolisáveis, galhotaninos	Material taninoso importado da América do Sul. Em uso a partir do século XIX.
Galhas	Alepo, turco (<i>Quercus infectoria</i>)	Hidrolisáveis, galhotaninos	Autóctone. Em uso pelo menos desde o período greco-romano.
Madeira	Castanheiro (<i>Castanea sativa</i>)	Hidrolisáveis, elagitaninos	Autóctone. Material taninoso usado a partir do século XIX.
	Quebracho (<i>Schinopsis lorentzii</i> , <i>S. balansae</i>)	Condensados	Material taninoso importado da América do Sul. Em uso a partir do século XIX.

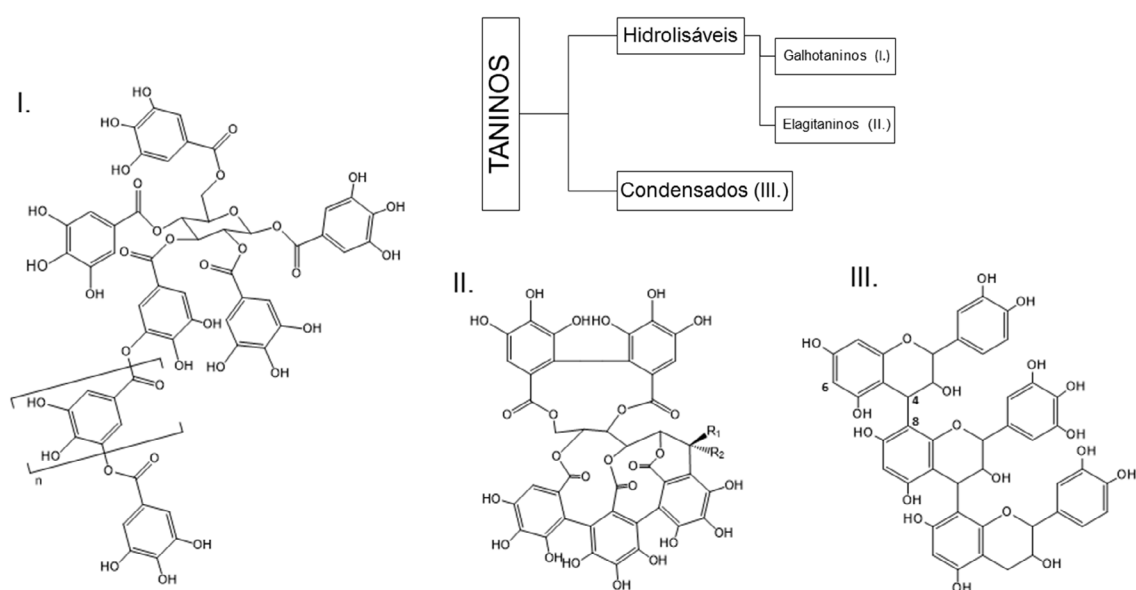


Figura 1. Diagrama com as principais classes químicas de taninos vegetais e exemplos de estruturas químicas: I. ácido tânico presente nas galhas do *Quercus infectoria* e no sumagre; II. vescalagina ($R_1=OH$ e $R_2=H$) e castalagina ($R_1=H$ e $R_2=OH$) presentes nas cascas de carvalhos e do castanheiro; III. proantocianidina das cascas de carvalhos.

apenas um conjunto restrito de plantas, sobretudo as locais e autóctones, foram usadas nas tanarias ou alcaçarias, como eram designados até à industrialização os locais onde se procedia à curtimenta de peles. Destacam-se as cascas de diversas espécies de carvalhos (*Quercus* spp.), quer perenifólios quer caducifólios, as folhas de

sumagre (*Rhus coriaria*) e de murta (*Myrtus communis*) ou o valonado, designação dada às cúpulas das bolotas do *Quercus aegilops* [11, 16].

Os taninos naturais são metabolitos secundários biossintetizados por plantas superiores e constituem um conjunto muito vasto e heterogêneo de compostos

orgânicos polifenólicos. Distinguem-se pela sua capacidade de se ligar e precipitar não só proteínas, como é o caso do colagénio da pele, mas também polissacáridos e alcalóides e podem apresentar um peso molecular muito variável, desde 500 até 30.000 Da [4, 17-18].

Em termos químicos, consideram-se duas classes principais: os taninos hidrolisáveis e os taninos condensados (Figura 1). Salvo raras exceções, verificou-se que as plantas com uma forte capacidade de biossintetizar taninos hidrolisáveis não produzem quantidades substanciais de taninos condensados, e vice-versa [19]. Uma exceção são as cascas dos *Quercus* [11, 16].

Os taninos hidrolisáveis, também designados na literatura por taninos do tipo pirogalhol, são ésteres formados por um poliol central, geralmente a D-glucose, cujos grupos hidroxilo se encontram parcial ou totalmente esterificados com ácidos fenólicos do tipo ácido gálico (ou gálico – ácido 3,4,5-tri-hidroxibenzóico) ou um seu derivado, o ácido elágico. Tal como o próprio nome o indica, estes taninos degradam-se por hidrólise decompondo-se nos seus constituintes. Dependendo dos ácidos fenólicos formados, os taninos hidrolisáveis são subclassificados em galhotaninos ou elagitaninos (Figura 1, I e II).

Os galhotaninos são os taninos mais simples na natureza, que ao hidrolisar libertam ácido gálico. Estes encontram-se nas galhas e nas folhas de sumagre e de murta.

Os elagitaninos diferem dos galhotaninos por o poliol central estar ligado a pelo menos uma unidade de ácido hexa-hidroxidifenólico, que se forma por acoplamento carbono-carbono de duas unidades de ácido gálico. Com a hidrólise, o ácido hexa-hidroxidifenólico fica livre e converte-se, espontaneamente, em ácido elágico. Os elagitaninos são, maioritariamente, ésteres mistos dos ácidos hexa-hidroxidifenólico e gálico, e estão presentes nas cascas dos carvalhos, no castanheiro e no valonado [4, 18-19].

Os taninos condensados, também tradicionalmente designados por taninos do tipo catecol, são compostos da família dos flavonóides. São proantocianidinas oligoméricas ou poliméricas formadas por unidades de catequina (flavan-3-ol). A ligação entre estas unidades ocorre, nos polímeros lineares, entre a posição 4 do anel de pirano de uma das unidades e a posição 8 de outra subunidade [18], como exemplificado na Figura 1 (III). Para além da anterior existe, no caso dos polímeros ramificados, a ligação entre a posição 6 e a posição 4 de outra subunidade. Estes taninos, em soluções alcoólicas acidificadas e aquecidas, degradam-se e formam, por oxidação, antocianidinas e, por condensação, flobafenos. Estes taninos encontram-se presentes nas cascas dos carvalhos, na mimosa e no quebracho [4, 17, 19].

A espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier aplicada ao estudo de taninos

A espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) é uma técnica de análise química

molecular e vibracional – permite registar sob a forma de um espectro os modos de vibração dos grupos funcionais das moléculas quando absorvem radiação infravermelha –, que tem sido usada, com sucesso, para caracterizar qualitativamente e discriminar as classes químicas de taninos com origem em diferentes fontes vegetais, em particular, na região infravermelho médio, no intervalo compreendido entre 1800 e 700 cm^{-1} [20-21].

Devido à utilidade e à aplicação dos taninos em diversas áreas tecnológicas, esta técnica tem sido utilizada no estudo de taninos presentes em áreas muito diferentes, como a enologia [22-23], a produção de resinas sintéticas ou ainda, para além dos curtumes [24-25], as ciências da conservação de certos bens culturais e materiais históricos, como os cabedais [26-29] ou pergaminhos [30].

O FTIR é uma técnica instrumental bem estabelecida e corrente em investigação aplicada à conservação de diversos materiais históricos [20, 31] e, na última década, tem sido utilizada para estudar os taninos em cabedais arqueológicos, cabedais de encadernações e de estofos de mobiliário [26-29]. Tradicionalmente, esses estudos foram efectuados em modo de transmissão, com o material disperso em pastilhas de KBr. Mais recentemente, tem-se generalizado o uso de acessórios de reflectância acoplados aos espectrómetros de FTIR, pois permite obter espectros, em modo de reflexão, de forma expedita, com grande reprodutibilidade requerendo pouca preparação de amostra ou até sem a destruição da mesma. Tal é o caso do acessório de reflectância total atenuada (ATR) [20-21].

A aplicação da técnica de FTIR ao estudo destes materiais tem contribuído não só para a caracterização material e tecnológica dos cabedais históricos como também, indirectamente, tem auxiliado no diagnóstico do seu estado de conservação.

De acordo com o estado da arte, é conhecido que os cabedais curtidos com taninos condensados têm uma grande propensão para se deteriorarem através da hidrólise ácida, a qual é promovida pela adsorção de poluentes atmosféricos, dos quais o dióxido de enxofre é o mais nefasto. Num estágio avançado, este processo químico de deterioração, designado por úlcera vermelha (*red rot*), é responsável pela total perda de coesão das fibras dos cabedais e conseqüente desintegração física.

Por sua vez, os cabedais produzidos com taninos hidrolisáveis são considerados mais estáveis do que os curtidos com taninos condensados, apesar de apresentarem maior tendência a deteriorarem-se através de mecanismos de oxidação [32-33].

Neste artigo, apresentam-se os dados obtidos na caracterização química por ATR-FTIR dos taninos presentes em cabedais adamascados e guadamecis datados dos séculos XVII e XVIII, pertencentes a colecções portuguesas.

Os resultados obtidos neste estudo foram comparados com os dados de diversas amostras de taninos de referência também analisadas, a maioria das quais, de acordo com fontes documentais, se encontrava em uso na

Europa na Idade Moderna [6, 11, 16, 34]. Este estudo está integrado num projecto de doutoramento subordinado ao tema da história e tecnologias dos cabedais artísticos e decorativos europeus da Idade Moderna.

Tanto quanto é do nosso conhecimento, esta é a primeira publicação científica em língua portuguesa que se debruça sobre a caracterização química de cabedais decorativos históricos existentes em coleções portuguesas.

Cabedais adamascados e guadamecis

Os cabedais adamascados (*damask or scorched leather, cuir damasquiné, cuoio damascato, cuero gofrado*) são uma tipologia de cabedais decorativos que esteve em voga na Europa sobretudo desde o final do século XVI até ao século XIX. A origem da técnica é desconhecida, mas as mais antigas referências a estes cabedais encontram-se em documentos tardo medievais. Foram usados sobretudo como coberturas de protecção de diverso mobiliário ou de outros objectos com superfícies delicadas (pianos, globos) e também para revestir paredes ou janelas.

Estão descritos na literatura como sendo peles de ovino curtidas com taninos vegetais – as badanas ou carneiras – ornamentadas através de gravação, com a eventual aplicação de cor através do tingimento superficial, de motivos decorativos decalcados ou idênticos aos dos padrões de damascos têxteis. As técnicas de gravação usadas, nem sempre de evidente identificação, podem ter sido aplicadas com calor ou fricção tanto pelo lado da flor como pelo lado do carnez das peles [1, 2, 35].

Os guadamecis (*gilt or Spanish leather, cuir doré, cuoio dorato e dipinto, guadamecí*), cabedais decorativos sumptuosos por excelência, são cabedais artísticos produzidos, pelo menos desde o século X, na Península Ibérica e que se tornaram muito apreciados por toda a Europa, em particular, entre os séculos XVI e XVIII. Trata-se de uma arte desenvolvida na Idade Média, no sul da Península Ibérica, no reino do al-Andalus, que ganhou expressão a partir do final do século XV em várias cidades espanholas, entre as quais se destaca Córdoba, tornando-se esta cidade numa referência incontornável nesta arte. No início do século XVI estabeleceram-se oficinas em diversas cidades italianas (Veneza, Bolonha, Milão), francesas (Paris, Avinhão) e dos Países Baixos e também em Portugal, na cidade de Lisboa. A partir do século XVII, foram várias as cidades dos Países Baixos que se destacaram nesta arte e se transformaram nos principais centros produtores de guadamecil, como Malines, Bruxelas, Antuérpia, Haia ou Amesterdão [2, 36-37].

O termo guadamecil é usado para designar tanto a obra como a técnica artística. Quanto a esta última, sobre os cabedais seleccionados – badanas no Sul da Europa e cabedais produzidos com peles de vitela no Norte da Europa – aplicavam-se, sobrepondo, várias técnicas: em primeiro lugar, a douragem com folha metálica de

prata ou estanho; seguindo-se a aplicação de um verniz alaranjado sobre a folha metálica que lhe conferia uma tonalidade dourada característica; por fim a pintura a óleo e a gravação com punções decorativos ou moldes em prensa [38-40].

Para além de serem muito usados para revestir paredes de palácios, os guadamecis tiveram outras aplicações, como revestimento de estofos em mobiliário de assento, almofadas, biombos, estrados ou ainda na produção de frontais de altar, vestes sacerdotais, pinturas devocionais ou, até mesmo, retabulares [2, 36].

Materiais e métodos

Cabedais decorativos estudados

Procedeu-se à caracterização dos taninos usados na curtimenta de nove cabedais decorativos históricos: três cabedais adamascados e seis guadamecis.

Os cabedais adamascados estudados (Figura 2) pertencem ao acervo do Museu Nacional de Machado de Castro (MNNMC, Coimbra, Portugal), e têm o n.º de inventário MNNMC 1218B(1), MNNMC 1218B(2) e MNNMC 2554C. Trata-se de um conjunto de coberturas de mesa, de cor castanha escurecida (cor do cabedal curtido a vegetal envelhecido, sem tingimento), que apresenta idêntica decoração gravada. Este é único conjunto de cabedais adamascados do século XVIII conhecido que é pertença de coleções museológicas portuguesas.

Quanto aos guadamecis, três pertencem ao acervo do Museu Nacional de Arte Antiga (MNAA, Lisboa, Portugal) e estão inventariados com os n.ºs 197 DIV (Figura 3), 728 DIV e 732 DIV; dois pertencem ao MNNMC, e têm os n.ºs de inventário 11264 e 11265 (Figura 4), e um à Igreja da Misericórdia de Vila Nova da Baronia (Alvito, Portugal; Figura 5).

Considerando a decoração dos seis guadamecis estudados, podem-se distinguir dois grupos distintos. O



Figura 2. Cobertura de mesa em cabedal adamascado, inventário n.º MNNMC 1218B(2).



Figura 3. Pormenor do guadamecil com o n.º de inventário MNAA 197 DIV.

primeiro que é constituído por cinco dos seis guadamecis estudados, todos os do MNAA e do MNMC, que apresenta padrões decorativos desenvolvidos nas oficinas de guadamecileiros dos Países Baixos a partir do século XVII. O segundo, formado apenas pelo guadamecil da Misericórdia de Alvito, que apresenta uma decoração consentânea com a praticada nos séculos XVI-XVII nas oficinas ibéricas, possivelmente espanholas, ou italianas [36, 39-40].

O estudo dos taninos foi efectuada através da análise de extractos de amostras de fibras dos atrás referidos

cabedais decorativos. A recolha das fibras foi realizada com lâmina de bisturi no lado do carnaz (camada reticular da pele), em locais visualmente em bom estado (fibras coesas) e sem contaminação de outros materiais (adesivos, materiais colorantes, metais). Recolheram-se pelo menos duas amostras de cada cabedal com 10 mg de fibras. Estas foram seguidamente finamente desagregadas e sujeitas ao processo de extracção.

A extracção dos taninos das fibras dos cabedais foi efectuada em pequenos frascos de vidro com tampa, numa mistura de água e acetona (1/1, v/v), utilizando 10 mg de fibras/ml, sob agitação contínua durante 48 h à temperatura ambiente. Os extractos obtidos foram filtrados, mantidos protegidos da luz e congelados até se proceder à sua análise.

Taninos de referência

Catorze diferentes materiais taninosos usados na curtimenta de peles, tradicionais e comerciais, representativos das várias classes químicas dos taninos, foram também estudados por ATR-FTIR.

Em laboratório foram preparados seis extractos aquosos de materiais vegetais tradicionalmente usados na curtimenta de peles na Europa. A saber: três com cascas de diferentes espécies de carvalhos (*Quercus robur*, *Q. pyrenaica*, *Q. suber*), um preparado com folhas de sumagre (*Rhus coriaria*), um com folhas de murta (*Myrtus communis*) e um com galhas de *Quercus robur*.



Figura 4. Painel com fragmentos de guadamecil, inventário n.º MNMC 11265.



Figura 5. Frontal de altar em guadamecil da Misericórdia de Alvito.

Todos esses materiais foram recolhidos em Portugal. A preparação dos extractos foi efectuada como descrito noutra sítio [28-29].

Os taninos comerciais analisados são extractos concentrados de materiais vegetais, disponibilizados sob a forma de pó, usados na curtimenta de peles pela actual indústria de curtumes: dois de mimosa, um de quebracho, um de castanheiro, um de valonado, um de sumagre e um de tara. Estes materiais foram fornecidos por dois centros tecnológicos de curtumes – o Centro Tecnológico das Indústrias do Couro (CTIC, Alcanena, Portugal) e o Forschungsinstitut für Leder und Kunststoffbahnen (FILK, Freiberg, Alemanha).

Foi ainda incluído neste conjunto de materiais taninosos de referência, o ácido tânico (Riedel-de-Haën), comercializado sob a forma de pó, conhecido por ser um extracto comercial constituído por taninos hidrolisáveis do tipo galhotaninos, existente por exemplo nas galhas dos *Q. infectoria* e nas folhas de *Rhus coriaria* [18, 41].

ATR-FTIR

Utilizou-se um espectrómetro de infravermelho com transformada de Fourier Nicolet 6700 equipado com um detector de DTGS e um acessório de ATR, *Smart Multi-Bounce Horizontal Attenuated Total Reflectance*, com cristal de ZnSe. A aquisição de espectros foi efectuada em triplicado, no infravermelho médio, entre 4000 e 700 cm^{-1} ,

com a acumulação de 512 varrimentos e uma resolução de 4 cm^{-1} .

Alíquotas com 10-20 μl dos extractos das amostras dos cabedais foram depositadas sobre o cristal de ZnSe, evaporadas à secura sob corrente de azoto, e o filme formado analisado por ATR-FTIR.

Os espectros foram traçados em modo de reflectância, em unidades Kubelka-Munk, e convertidos matematicamente em absorvância através do *software* Omnic 8.1. A análise subsequente dos espectros concentrou-se no intervalo compreendido entre 1800 e 700 cm^{-1} .

Resultados e discussão

Neste estudo foram analisados, por ATR-FTIR, 25 extractos de fibras recolhidas em nove cabedais decorativos europeus da Idade Moderna pertencentes a colecções portuguesas. Os principais dados obtidos encontram-se resumidos na Tabela 2.

A partir dos espectros de ATR-FTIR dos taninos de referência, apesar da diversidade natural destes compostos polifenólicos, foi possível identificar bandas na região do infravermelho (IV) características dos taninos em geral e também bandas específicas dos taninos hidrolisáveis e dos taninos condensados, em particular, no intervalo de 1800 a 700 cm^{-1} , conforme já publicado anteriormente [24, 28,

Tabela 2

Principais bandas dos espectros de ATR-FTIR traçados a partir dos extractos das fibras dos cabedais decorativos estudados, no intervalo 1800-700 cm^{-1}

	N.º de inventário (n.º amostras)	Bandas no IV (cm^{-1})	Taninos identificados [24, 29]
Cabedais adamascados	MNMC 1218B(1) (2 amostras)	1702(s), 1611(vs), 1509(mw), 1445(s), 1357(vs), 1209(s), 1105(s), 1045(s), 921(w), 871(w), 758(w)	TH, Galhotaninos
	MNMC 1218B(2) (2 amostras)	1704(s), 1647 (sh), 1612(s), 1550(sh), 1508(w), 1448(m), 1349(s), 1211(vs), 1098(m), 1038(s), 874(w), 762(mw)	TH, Galhotaninos*
	MNMC 2554C (3 amostras)	1705(ms), 1646(s), 1616(vs), 1540(m), 1447(ms), 1351(vs), 1209(vs), 1097(m), 1041(s), 874(w), 764(mw)	TH, Galhotaninos*
Guadamecis	MNAA 197 DIV (2 amostras)	1643(vs), 1544(m), 1451(m), 1334(m), 1277(m), 1204(m), 1166(m), 1121(m), 1088(m), 773(w)	TC(?)*
	MNAA 728 DIV (3 amostras)	1644(vs), 1541(ms), 1452(m), 1411(m), 1335(m), 1243(m), 1198(sh), 1085(ms)	X*
	MNAA 732 DIV (3 amostras)	1643(vs), 1541(m), 1450(m), 1410(m), 1335(m), 1242(m), 1160(m), 1110(m)	X*
	MNMC 11264 (3 amostras)	1643(vs), 1557(ms), 1450(m), 1386(m), 1277(m), 1125(m), 1080(m)	X*
	MNMC 11265 (4 amostras)	1645(vs), 1536(sh), 1448(m), 1394(m), 1106(m)	X*
	Misericórdia Alvito (3 amostras)	1709(vs), 1647(s), 1612(vs), 1545(m), 1516(sh), 1448(s), 1348(vs), 1207(vs), 1096(m), 1040(s), 875(w), 760(mw)	TH, Galhotaninos*

TH = taninos hidrolisáveis; TC = taninos condensados; X = taninos não detectados.

* Estão presentes bandas características da proteína do colagénio tipo I (amida I: $\approx 1650 \text{ cm}^{-1}$, amida II: $\approx 1550 \text{ cm}^{-1}$, amida III: $\approx 1240 \text{ cm}^{-1}$); vs- muito forte; s- forte; m- média; w- fraca; sh- ombro.

29]. Sumariamente, identificaram-se cinco bandas no IV comuns aos vários taninos estudados, que surgem nos seguintes intervalos: 1615-1606, 1518-1507, 1452-1446, 1211-1196 e 1043-1030 cm^{-1} . As bandas nos intervalos 1615-1606 e 1452-1446 cm^{-1} devem-se às vibrações de alongação ($-\text{C}=\text{C}-$) dos anéis aromáticos e a banda do intervalo 1518-1507 cm^{-1} às vibrações do esqueleto do anel aromático. Já a banda no intervalo 1211-1196 cm^{-1} pode ser atribuída às vibrações de alongação da ligação C-OH dos grupos fenólicos e a banda no intervalo 1043-1030 cm^{-1} às vibrações de deformação no plano da ligação C-H dos anéis aromáticos. Os taninos hidrolisáveis apresentam ainda duas bandas características: uma no intervalo 1731-1704 cm^{-1} , que pode ser atribuída às vibrações de alongação do grupo carbonilo ($\text{C}=\text{O}$), e outra no intervalo 1325-1317 cm^{-1} atribuível à alongação simétrica da ligação C-O da função éster. Os galhotaninos ainda possuem três bandas características nos intervalos 1088-1082, 872-870, 763-758 cm^{-1} . Quanto aos taninos condensados identificaram-se quatro bandas características: 1288-1282 cm^{-1} , atribuída à vibração de alongação simétrica da ligação C-O do anel de pirano da subunidade de catequina; 1162-1155 e 1116-1110 cm^{-1} , ambas atribuídas às vibrações de alongação assimétrica da ligação C-O do anel de pirano; e 976 cm^{-1} , atribuível às vibrações de deformação no plano da ligação C-H do anel aromático [21, 25, 29].

Com base nesta informação apresenta-se a discussão dos resultados obtidos no estudo das duas tipologias de cabedais decorativos.

Cabedais adamascados

Nos três cabedais adamascados estudados foram recolhidas, no total, sete amostras de fibras para serem analisadas por ATR-FTIR. Os principais dados obtidos nos espectros traçados estão resumidos na Tabela 2. Da sua análise verificou-se, em primeiro lugar, que todos apresentavam bandas na região do IV muito idênticas. Ao comparar estes espectros com os dos taninos de referência, para além da presença das bandas dos taninos, constatou-se a presença de bandas características dos taninos hidrolisáveis e, mais especificamente, de galhotaninos (Tabela 2). Como exemplo, refira-se que numa das amostras recolhidas do cabedal adamascado, MNMC 1218B(2), foram identificadas as cinco bandas características de taninos (1612, 1508, 1448, 1210 e 1038 cm^{-1}), uma de taninos hidrolisáveis (1704 cm^{-1}) e duas de galhotaninos (874 e 762 cm^{-1}) (Figura 6).

Esta informação permite concluir que os taninos usados na curtimenta dos cabedais das coberturas de mesa adamascadas, pertencentes ao MNMC, podem ter sido preparados quer com galhas, ou sumagre ou, ainda, murta. Sendo estes materiais tradicionais usados nas alcaçarias

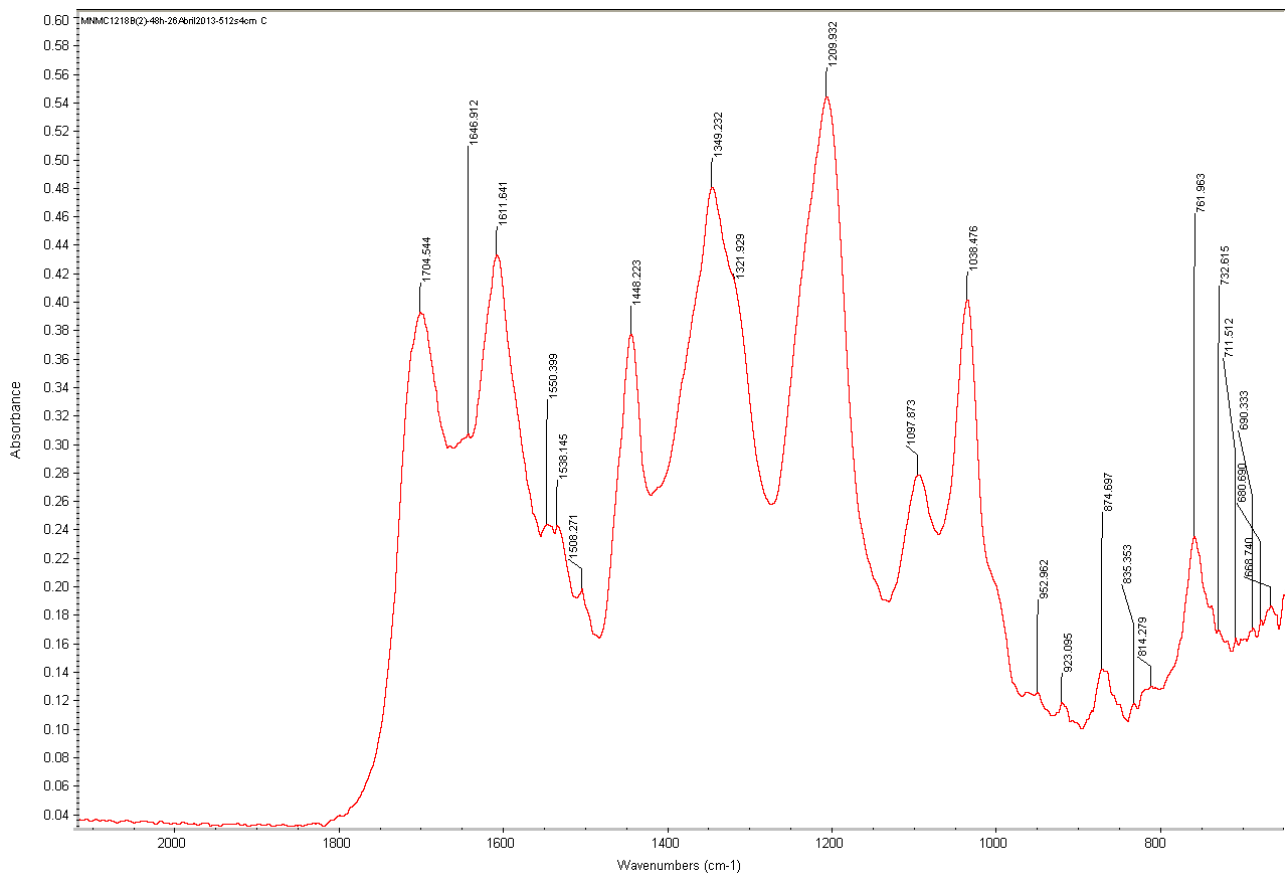


Figura 6. Pormenor do espectro de ATR-FTIR, no intervalo 2000-700 cm^{-1} , do extracto de uma das amostras de fibras do cabedal adamecado inventário n.º MNMC 1218B(2).

do Sul da Europa, é muito provável que os cabedais tenham sido preparados nessa região geográfica.

Outra informação que se pode retirar da maioria dos espectros traçados para os extractos das amostras de fibras dos cabedais adamecados é a presença de um ombro ou uma banda a $\approx 1647 \text{ cm}^{-1}$ e outra a $\approx 1540 \text{ cm}^{-1}$ (Tabela 2 e Figuras 6 e 7). Estas bandas não são características dos taninos. Podem, no entanto, ser identificadas como duas das bandas que surgem na região do IV características da proteína de colagénio (tipo I – fibrilar), o principal constituinte da pele animal, que correspondem à amida I ($\approx 1650 \text{ cm}^{-1}$) e amida II ($\approx 1550 \text{ cm}^{-1}$), respectivamente [30-31, 42]. A presença destas bandas nos espectros não era expectável, pois o colagénio da pele, quando em bom estado, não é solubilizado na mistura de solventes (água e acetona) utilizada no processo de extracção dos taninos dos cabedais. Isto revela, pois, que as amostras de fibras de cabedais adamecados foram recolhidas em zonas que estão deterioradas quimicamente. Dos três mecanismos de alteração química conhecidos do colagénio da pele, a desnaturação, a oxidação e a hidrólise, é sobretudo este último que pode ser associado ao aparecimento das bandas das amidas I e II nos espectros de ATR-FTIR dos extractos dos cabedais adamecados. A hidrólise do colagénio envolve a destruição das ligações peptídicas entre os aminoácidos da proteína e, conseqüentemente, a

fragmentação das (micro)fibras de colagénio que podem ser extraídas em soluções aquosas [11, 32-33].

Guadamecis

No conjunto dos seis guadamecis estudados foram recolhidas, no total, 18 amostras de fibras de cabedais que proporcionaram os resultados obtidos nos espectros apresentados na Tabela 2.

Ao analisar esses dados distinguem-se duas situações: uma que corresponde ao conjunto dos cinco guadamecis do MNAA e MNMC e outra ao do guadamecil de Alvitto.

Em relação ao primeiro conjunto, com excepção do guadamecil MNAA 197 DIV, verificou-se que os espectros de ATR-FTIR não revelaram informação sobre os taninos usados na curtimenta das peles. Os dados obtidos mostram que todos os extractos das fibras desse conjunto apresentam uma concentração elevada e predominante de material degradado da pele, ou seja, fragmentos de colagénio da pele que se degradou por hidrólise – o processo de alteração química da estrutura primária e secundária da proteína já mencionado atrás. Tal informação está expressa nas bandas da amida I e amida II, e em alguns casos da amida III ($\approx 1240 \text{ cm}^{-1}$), que todos apresentam (Tabela 2, Figura 8). Este facto demonstra o interesse da técnica de FTIR para detectar a

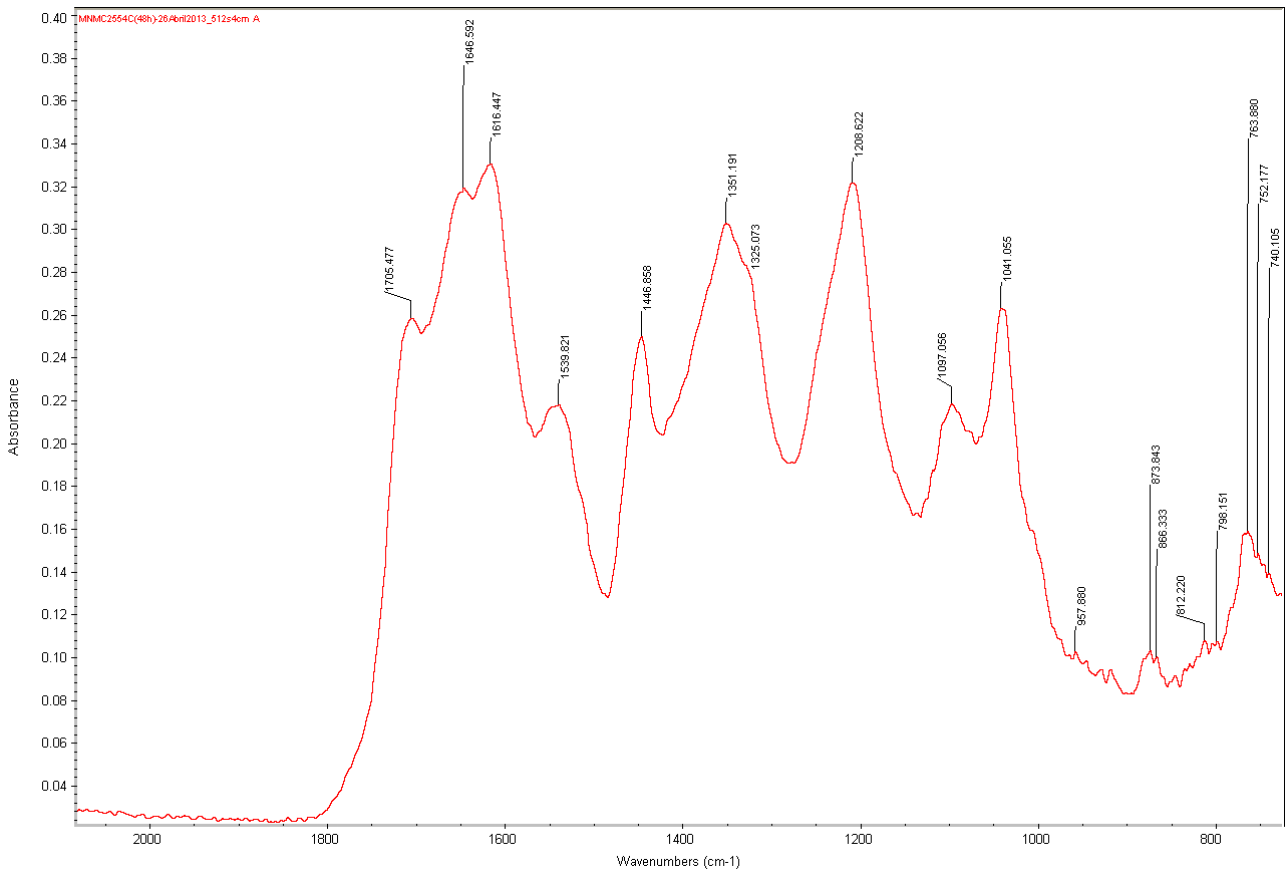


Figura 7. Pormenor do espectro de ATR-FTIR, no intervalo 2000-700 cm^{-1} , do extracto de uma das amostras de fibras do cabedal adamsado inventário n.º MNMC 2554C.

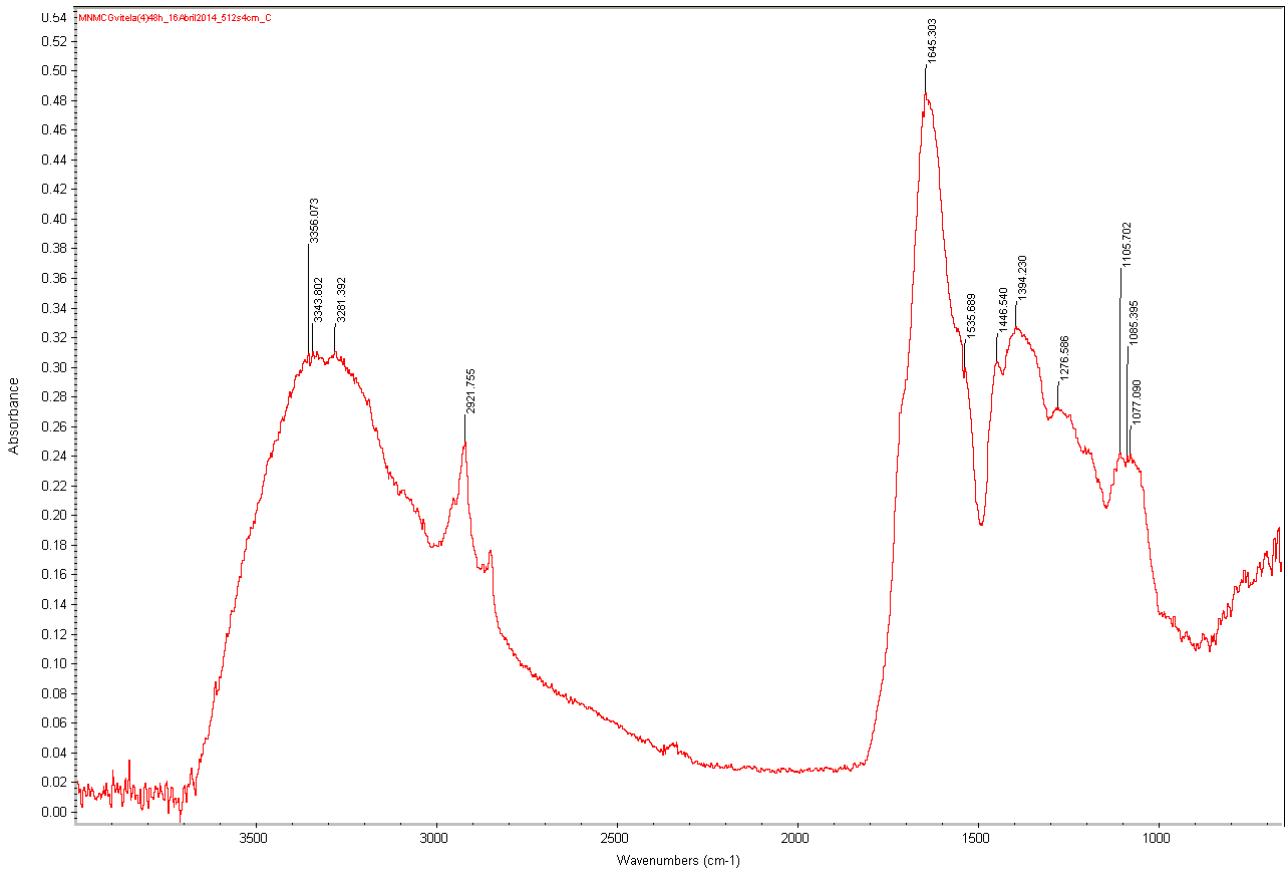


Figura 8. Espectro de ATR-FTIR do extracto de uma das amostras de fibras do guadamecil inventário n.º MNMC 11265.

deterioração química de cabedais históricos mesmo quando se encontram visualmente em bom estado.

Por esta razão, não foi possível caracterizar os taninos presentes nos guadamecis com os n.ºs de inventário MNA 728 DIV, MNA 732 DIV, MNMC 11264 e MNMC 11265 (Tabela 2).

Já os espectros de ATR-FTIR do guadamecil MNA 197DIV, para além de apresentarem as bandas características do colagénio, exibem algumas bandas que podem ser atribuídas à presença de taninos condensados [24, 29]. São elas as bandas que surgem a 1277, 1166, 1121 cm^{-1} , as quais, ainda que com ligeiros desvios, estão muito próximas das bandas características dos taninos condensados usados como material de referência (Figura 9).

Quanto ao guadamecil da Misericórdia de Alvito (Figura 5), foram recolhidas três amostras e foram traçados espectros dos extractos preparados a partir delas (Tabela 2). Da comparação com os taninos de referência, constatou-se que as bandas principais presentes nos espectros correspondem às bandas características dos taninos hidrolisáveis, em particular às de galhotaninos (Figura 10).

Esta informação permite concluir que o material taninoso empregue na curtimenta dos cabedais usados na produção do frontal de guadamecil foram as fontes vegetais tradicionais de galhotaninos – as galhas, as

folhas de sumagre ou de murta. Os cabedais deste frontal de guadamecil foram muito provavelmente preparados na região geográfica de origem dessas plantas, o Sul da Europa.

Nos espectros das amostras recolhidas no frontal de guadamecil identificaram-se também as duas bandas da amida I e amida II do colagénio (Figura 10). As áreas de recolha de fibras analisadas apresentam por isso deterioração química do colagénio da pele animal, embora em menor grau que nos restantes guadamecis.

Conclusões

Os cabedais decorativos europeus do período da Idade Moderna pertencentes a colecções portuguesas são bens culturais muito pouco estudados, apesar da sua importância no passado.

Neste artigo é apresentada a caracterização química por ATR-FTIR dos taninos usados na produção de duas tipologias de cabedais decorativos dos séculos XVII e XVIII, os cabedais adamascados e os guadamecis, bens usados na ornamentação de espaços de casas nobres e abastadas e que foram produzidos com peles curtidas com taninos vegetais.

Considerando que os taninos usados na curtimenta de peles têm um papel determinante tanto nas propriedades

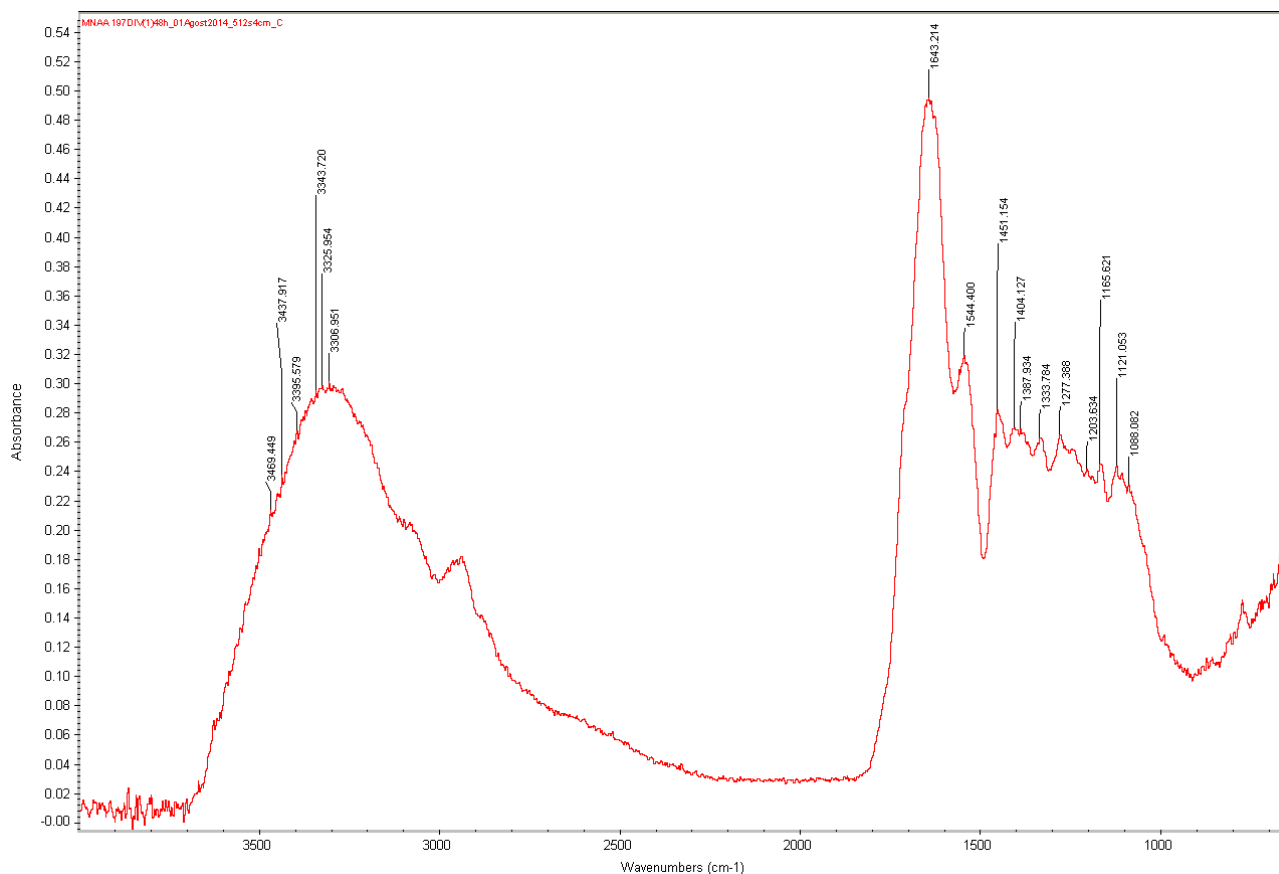


Figura 9. Espectro de ATR-FTIR do extracto de uma das amostras de fibras do guadamecil inventário n.º MNA 197 DIV.

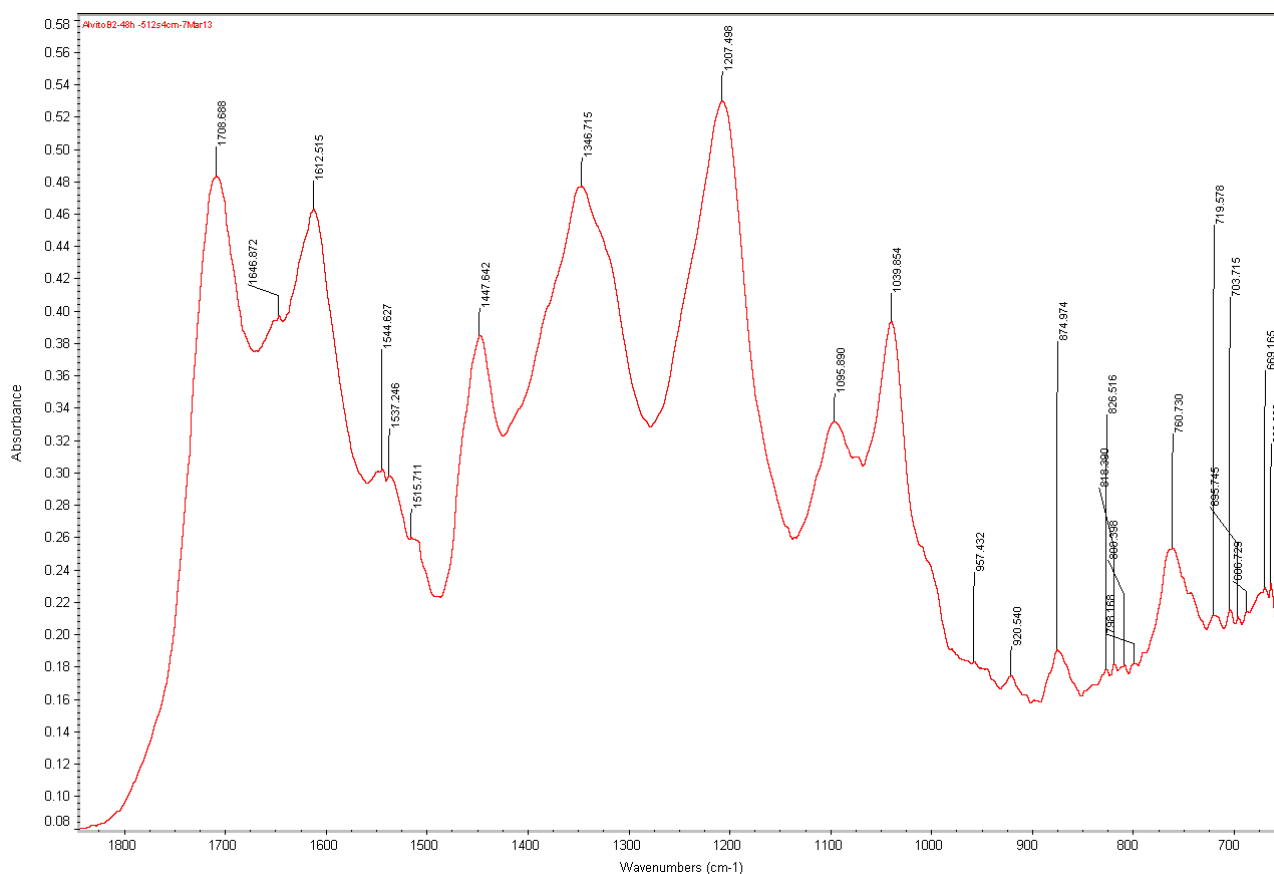


Figura 10. Pormenor do espectro de ATR-FTIR, no intervalo 1900-700 cm^{-1} , do extracto de uma das amostras de fibras do frontal de altar da Igreja da Misericórdia de Alvito.

como na estabilidade desses cabedais, foram recolhidas amostras de fibras dos cabedais e procedeu-se à extracção dos taninos para análise por ATR-FTIR e, quando presentes, foi possível determinar a família química e possíveis fontes vegetais desses materiais taninosos.

Paralelamente, os espectros de ATR-FTIR revelaram a presença de material proteico nos extractos, indicador da existência de deterioração química do colagénio da pele e, consequentemente, dos cabedais.

A informação recolhida neste estudo permitiu não só compreender a composição e a tecnologia associada a alguns dos cabedais históricos analisados, como também detectar a sua deterioração, dados fundamentais para uma correcta avaliação do seu estado de conservação.

Agradecimentos

São devidos agradecimentos a todas as instituições que generosamente contribuíram com amostras (CTIC, FILK), ou autorizaram a sua recolha (MNAA, MNMC, Misericórdia do Alvito), tornando assim possível o trabalho apresentado neste artigo. Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), Portugal (UID/MULTI/00612/2013). O estudo apresentado está integrado num projecto de doutoramento de Lina Falcão financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) com a bolsa individual SFRH/BD/62704/2009, a qual se agradece.

ORCID

Lina Falcão

<http://orcid.org/0000-0003-1981-6643>

Fernando António Baptista Pereira

<http://orcid.org/0000-0001-9308-7915>

Maria Eduarda Araújo

<http://orcid.org/0000-0002-9876-9015>

Referências

- 1 Calnan, C.; Paris, M., 'Scorched or damask leather', in *The Conservation of Gilt Leather*, ed. T. Sturge, ICOM-CC Working Group Leather and Related Materials (2007) 6-11.
- 2 Waterer, J., *Spanish Leather: A History of its use from 800 to 1800 for Mural Hangings, Screens, Upholstery, Altar Frontals, Ecclesiastical Vestments, Footwear, Gloves Pouches and Caskets*, Faber and Faber, London (1971).
- 3 Alarcão, A.; Alarcão, C.; Falcão, L.; Gomes, V.; Redol, P., *Conservar é Conhecer*, Museu Nacional de Machado de Castro, Coimbra (2005).
- 4 Covington, A. D., *Tanning Chemistry: The Science of Leather*, Royal Society of Chemistry, Cambridge (2009).
- 5 Thomson, R., 'Skin, leather and tanning: some definitions', in *Leather Tanneries: The Archaeological Evidence*, ed. R. Thomson & Q. Mould, Archetype Publications – Archaeological Leather Group, London (2011) 3-7.
- 6 Clarkson, L. A., 'Developments in tanning methods during the Post-Medieval Period (1500-1850)', in *Leather*

- Manufacture through the Ages*, ed. R. Thomson & J. A. Beswick, Northampton (1983) 11-21.
- 7 Thomson, R., 'Leather', in *Conservation Science: Heritage Materials*, ed. E. May & M. Jones, The Royal Society of Chemistry, Cambridge (2006) 92-120, <https://doi.org/10.1039/9781847557629-00092>.
 - 8 Posthuma de Boer, M.; Koldeweij, E.; Groves, R. M., *Gilt Leather Artefacts: White Paper on Material Characterization and Improved Conservation Strategies within NICAS*, Delft University of Technology, Amsterdam (2016), <http://resolver.tudelft.nl/uuid:a8995b13-8ba3-4c97-9441-558b5b46be40> (acesso em 2017-04-25).
 - 9 Reed, R., *Ancient Skins, Parchments and Leathers*, Seminar Press, London; New York (1972).
 - 10 Van Driel-Murray, C., 'Tanning and leather', in *The Oxford Handbook of Engineering and Technology in the Classical World*, ed. J. P. Oleson, Oxford University Press, New York (2009) 483-495, <https://doi.org/10.1093/oxford-hb/9780199734856.013.0020>.
 - 11 Chahine, C., *Çuir et Parchemin ou la Métamorphose de la Peau*, CNRS Éditions, Paris (2013).
 - 12 Jorge, F. C.; Brito, P.; Pepino, L.; Portugal, A.; Gil, H.; Costa, R. P., 'Aplicações para as cascas de árvores e para os extractos taninosos: uma revisão', *Silva Lusitana* **9** (2001) 225-236.
 - 13 Sharpshouse, J. H., *Leather Technician's Handbook*, Leather Producers' Association, Northampton (1995).
 - 14 Hilbert, F. L., 'Tanning materials (vegetable)', in *Encyclopedia of Chemical Technology*, vol. 13, ed. R. E. Kirk & D. Othmer, The Interscience Encyclopedia, New York (1954) 578-586.
 - 15 Waterer, J. H., *Leather Craftsmanship*, G. Bell and Sons, London (1968).
 - 16 Azéma, J.-P., *Moulins du Cuir et de la Peau: Moulins a Tan et à Chamoiser en France*, Éditions Creer, Nonette (2004).
 - 17 Quideau, S.; Deffieux, D.; Douat-Casassus, C.; Pouységu, L., 'Plant polyphenols: chemical properties, biological activities, and synthesis', *Angewandte Chemie* **50**(3) (2011) 586-621, <https://doi.org/10.1002/anie.201000044>.
 - 18 Hagerman, A. E., 'The tannin handbook', Miami University, Oxford, <http://chemistry.muohio.edu/hagerman> (acesso em 2017-01-08).
 - 19 Haslam, E., *Plant Polyphenols: Vegetable Tannins Revisited*, Cambridge University Press, Cambridge (1989).
 - 20 Stuart, B. H., *Analytical Techniques in Materials Conservation*, John Wiley & Sons, Chichester (2007).
 - 21 Ricci, A.; Olejar, K. J.; Parpinello, G. P.; Kilmartin, P. A.; Versari, A., 'Application of Fourier transform infrared (FTIR) spectroscopy in the characterization of tannins', *Applied Spectroscopy Reviews* **50** (2015) 407-442, <https://doi.org/10.1080/05704928.2014.1000461>.
 - 22 Fernández, K.; Agosin, E., 'Quantitative analysis of red wine tannins using Fourier transform mid-infrared spectrometry', *Journal of Agricultural Food Chemistry* **55** (2007) 7294-7300, <https://doi.org/10.1021/jf071193d>.
 - 23 Laghi, L.; Parpinello, G. P.; Del Rio, D.; Calani, L.; Mattioli, A. U.; Versari, A., 'Fingerprint of enological tannins by multiple techniques approach', *Food Chemistry* **121**(3) (2010) 783-788, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.01.002>.
 - 24 Nakagawa, K.; Sugita, M., 'Spectroscopic characterization and molecular weight of vegetable tannins', *Journal of the Society of Leather Technologists and Chemists* **83**(5) (1999) 261-264.
 - 25 Tondi, G.; Petutschnigg, A., 'Middle infrared (ATR FT-MIR) characterization of industrial tannin extracts', *Industrial Crops and Products* **65** (2015) 422-428, <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2014.11.005>.
 - 26 Trommer, B., *Archäologisches Leder: Herkunft, Gerbstoffe, Technologien, Alterungs- und Abbauverhalten*, VDM Publishing, Saarbrücken (2008).
 - 27 Giurginca, M.; Badea, N.; Miu, L.; Meghea, A., 'Spectral technics for identifying tanning agents in the heritage leather items', *Revista de Chimie* **58**(9) (2007) 923-927.
 - 28 Falcão, L.; Araújo, M. E. M., 'Tannins characterization in historic leathers by complementary analytical techniques ATR-FTIR, UV-Vis and chemical tests', *Journal of Cultural Heritage* **14**(6) (2013) 499-508, <https://doi.org/10.1016/j.culher.2012.11.003>.
 - 29 Falcão, L.; Araújo, M. E. M., 'Application of ATR-FTIR spectroscopy to the analysis of tannins in historic leathers: The case study of the upholstery from the 19th century Portuguese royal train', *Vibrational Spectroscopy* **74** (2014) 98-103, <https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2014.08.001>.
 - 30 Bicchieri, M.; Monti, M.; Piantanida, G.; Pinzaric, F.; Sodo, A., 'Non-destructive spectroscopic characterization of parchment documents', *Vibrational Spectroscopy* **55**(2) (2011) 267-272, <https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2010.12.006>.
 - 31 Derrick, M. R.; Stulik, D. C.; Landry, J. M., *Infrared Spectroscopy in Conservation Science*, The Getty Conservation Institute, Los Angeles (1999).
 - 32 Larsen, R., 'The chemical degradation of leather', *Chimia* **62**(11) (2008) 899-902, <https://doi.org/10.2533/chimia.2008.899>.
 - 33 Florian, M.-L., *Protein Facts: Fibrous Proteins in Cultural Artifacts*, Archetype Publications, London (2008).
 - 34 Córdoba de la Llave, R., 'Cuatro textos sobre literatura técnica medieval sobre el trabajo del cuero', *Meridies: Revista de Historia Medieval* **5-6** (2002) 171-204.
 - 35 Edwards, C., *Encyclopedia of Furnishing Textiles, Floorcoverings and Home Furnishing Practices, 1200-1950*, Lund Humphries, Aldershot, Burlington (2007).
 - 36 Koldeweij, E., 'The history of gilt leather', in *Bedeutende Goldledertapeten 1550-1900 – Important Gilt Leather Wall-hangings 1550-1900*, Kunsthandel Glass, Essen (1998) 18-23.
 - 37 Fournet, J.-P., 'Tentures et décors en cuir coré du XVIe au XVIIIe', *L'Object d'Art* **413** (2006) 62-78.
 - 38 Pereira, F., 'O comércio de "couro dourado"/guadameci entre Córdova e Lisboa: um contrato de venda de 1525', *Medievalista* **13** (2013), <http://www2.fcsh.unl.pt/iem/medievalista/MEDIEVALISTA13/pereira1304.html> (acesso em 2017-04-25).
 - 39 *L'Art en la Pell. Cordovans i Guadamassils de la Col·lecció Colomer Munmany*, Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura, Vich (1992).
 - 40 Nimmo, M.; Paris, M.; Rissotto, L., *Cuoio Dorato e Dipinto. Schedatura di Manifatti. Repertorio dei Punzoni*, Instituto Centrale per il Restauro, Roma (2008).
 - 41 Zalacain, A.; Prodanov, M.; Carmona, M.; Alonso, G. L., 'Optimisation of extraction and identification of gallotannins from sumac leaves', *Biosystems Engineering* **84**(2) (2003) 211-216, [https://doi.org/10.1016/S1537-5110\(02\)00246-5](https://doi.org/10.1016/S1537-5110(02)00246-5).
 - 42 Gonzalez, L.; Wess, T., 'Use of attenuated total reflection-Fourier transform infrared spectroscopy to measure collagen degradation in historical parchments', *Applied Spectroscopy* **62**(10) (2008) 1108-1114, <https://doi.org/10.1366/000370208786049196>.

Recebido: 2017-1-11

Revisto: 2017-4-3

Aceite: 2017-4-25

Online: 2017-5-7



Licenciado sob uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.
Para ver uma cópia desta licença, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>

Os tecidos fingidos na pintura a fresco dos séculos XV e XVI no Norte de Portugal – estudo de um motivo

Joaquim Inácio Caetano

ARTIS – Instituto de História da Arte, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Alameda da Universidade
1600-214 Lisboa, Portugal
joaquimcaet@gmail.com

Resumo

O fingimento de tecidos na pintura a fresco dos séculos XV e XVI em Portugal, insere-se num contexto mais amplo, que é o da sua vertente decorativa e capacidade de imitação de outros materiais e equipamentos. Esse papel assume vários aspectos que vão desde a existência de composições decorativas independentes, com vários tipos de linguagem onde o grotesco tem uma presença significativa, passando pela imitação de aparelhos construtivos, de retábulos e de tecidos como, por exemplo, no segundo plano das composições figurativas, em frontais de altar e imitando panos da armadura a forrar a capela-mor, alguns com evidente intenção ilusionista, percebendo-se que, no que diz respeito aos motivos de imitação de tecidos, muitos deles tinham como referência verdadeiros tecidos da época, ou anteriores. Apresentamos o caso de um motivo específico e a sua ocorrência numa área restrita do território português e espanhol junto à fronteira com Zamora.

Palavras-chave

Fresco
Século XVI
Tecidos fingidos

Imitated textiles in fresco painting of the 15th and 16th centuries in the North of Portugal – study of a pattern

Abstract

Imitated textiles in fresco painting of the 15th and 16th century in the North of Portugal should be inserted into a broader context – one of a decorative nature and with the ability to imitate other materials and equipment. That role takes on several aspects, from the existence of independent decorative compositions with diverse languages where the grotesque has a significant presence as well as the imitation of masonry, retables and textiles. An example is the second plane of figurative compositions, altar fronts and imitating textiles hanging on the walls of the chancel, some with the evident intention of creating an illusion. It is clear that many of the patterns in this textile imitation had as a reference real period textiles, or even from an earlier period. We present the case of a specific pattern and its occurrence in a restricted area of the Portuguese and Spanish territory, near the border with Zamora.

Keywords

Fresco
16th century
Imitated textiles

ISSN 2182-9942



Introdução

O fingimento de tecidos na pintura a fresco dos séculos XV e XVI em Portugal, com especial incidência no Norte do país, insere-se num contexto mais amplo, que é o da sua vertente decorativa e capacidade de imitação de outros materiais e equipamentos, aspecto que não tem sido devidamente analisado e estudado. No entanto, entendemos que essa sua componente ultrapassa a simples decoração associada às composições figurativas assumindo, muitas vezes, o papel de protagonista como elemento transformador da leitura do espaço onde se insere [1].

Esse papel decorativo da pintura mural desta época assume vários aspectos que vão desde a existência de composições decorativas independentes, com vários tipos de linguagem onde as composições de grotresco têm uma presença significativa, passando pela imitação de aparelhos construtivos, de retábulos [2] e de tecidos em vários contextos como, por exemplo, no segundo plano das composições figurativas, em frontais de altar e imitando panos da armar a forrar a capela-mor, alguns com evidente intenção ilusionista.

Na nossa investigação de doutoramento fizemos o levantamento exaustivo dos motivos decorativos executados com estampilha, no Norte de Portugal, sendo um dos objectivos desse trabalho fazer a comparação entre eles e tentar perceber se estes se repetiam de pintura para pintura e utilizar essa informação para estudar as possíveis co-autorias de pinturas. No que diz respeito aos motivos de imitação de tecidos, percebemos que muitos deles tinham como referência verdadeiros tecidos da época, ou anteriores. Assim, prosseguimos a investigação estudando essa relação entre a pintura e os tecidos e alargando o campo de pesquisa também aos motivos executados à mão livre e a área geográfica a todo o território nacional.

Os tecidos fingidos

A presença de tecidos nas igrejas tem que ver com dois aspectos fundamentais. Em primeiro lugar, com as celebrações eucarísticas e outras cerimónias onde os tecidos são um elemento importante desses rituais – nas vestes do celebrante, toalhas e frontais de altar –, mudando conforme o calendário litúrgico, como acontece ainda hoje. A outra presença relaciona-se com a ornamentação do espaço litúrgico com os chamados panos de armar, em determinadas festividades, o que raramente se faz actualmente, a não ser durante a Quaresma durante a qual se ocultam as imagens dos altares com panos negros ou roxos.

Actualmente não existem nas igrejas quaisquer testemunhos físicos desta prática de ornamentação com panos de armar. No entanto, em algumas pinturas coetâneas reproduzem-se fielmente esses ambientes, assim como nos livros de visitas aparecem várias referências a estes tecidos, designados por panos ou cortinas e que muitas vezes eram constituídos por faixas de várias cores: “Hum pano d’armar grande de Tornay já usado



Figura 1. Friso decorativo do altar Ara Pacis Augustae de Roma, 9 a. C. (fotografia de Roger B. Ulrich).

guarneçido de pano de linho” (Visitação de 1518, Ermida de Nossa Senhora dos Mártires de Castro Marim) [3, p. 34]; “Tres panos [d’armar] de figuras usados” (Visitação de 1518, Igreja de Santa Maria de Tavira) [3, p. 70]; “Dous panos de Guine branquos lystrados d’azull novos” (Visitação de 1534, Igreja de Santa Maria da Comenda de Cacela) [3, p. 117]. Ora, a imitação de tecidos pela pintura mural vem na sequência desta prática de ornamentar as paredes com panos, alargando-se também aos frontais de altar, fazendo parte, muitas vezes, de um programa mais alargado em que se fingiam os próprios retábulos. A opção por esta solução pode ser explicada pelo baixo custo relativamente aos tecidos e também pelo seu grande efeito decorativo e durabilidade. A utilização de tecidos fingidos nos segundos planos das composições figurativas terá outra explicação, tendo como referência o que se fazia na pintura sobre tábuas da mesma época.

Identificámos cerca de 100 casos onde estão presentes motivos decorativos que podemos associar a tecidos da mesma época, mas que não correspondem a outros tantos motivos diferentes uma vez que alguns se repetem em diferentes pinturas quando estas fazem parte do *corpus* de uma oficina. A maioria das situações corresponde à representação de tecido no segundo plano de composições figurativas (28), em vestes de figuras (23), em composições decorativas complementares das composições figurativas (18) e no fingimento de panos de armar e de frontais de altar (18) havendo ainda alguns casos de representação de tecidos na própria composição figurativa como, por exemplo, em espaldares de tronos e em tolhas de mesas.

Um motivo decorativo – a palmeira

Este motivo, profusamente utilizado ao longo dos tempos, aparece já no Egipto inspirado em elementos

naturais, com uma reduzida variação de tipos, mantendo-se sem grandes mudanças durante todo o decorrer da civilização egípcia com diferentes graus de perfeição na sua execução. A arte grega, embora se tenha baseado parcialmente na decoração egípcia desenvolveu a ideia noutra direcção onde a intenção representativa é substituída pela decorativa, atingindo um elevado grau de perfeição das formas (Figura 1) [4]. O seu efeito decorativo é de tal maneira eficaz que aparece como elemento da gramática decorativa árabe, românica, renascentista e, também, em tecidos lavrados do século XV. Não será surpresa, portanto, que o venhamos encontrar como elemento decorativo da pintura mural do século XVI quando se imitam tecidos desse período e anteriores.

As pinturas

A utilização da palmeta num contexto de pintura a fresco decorativa dos séculos XV e XVI, aparece exclusivamente numa zona limitada dos distritos da Guarda e Bragança e, também, em Espanha em algumas pinturas de igrejas da comarca de Sayago da província de Zamora perto da fronteira. Surge, assim, numa área bem delimitada (Figura 2) e relativamente pequena constituída pelas seguintes igrejas: 1 – Igreja Paroquial de Colmeal, Figueira de Castelo Rodrigo; 2 – Capela do Espírito Santo de Maçainhas, Belmonte; 3 – Igreja de Santo António de Ariola, Meda; 4 – Ermida de S. Pedro de Casteição, Meda; 5 – Igreja de Nossa Senhora da Assunção de Aldeia Nova, Trancoso;

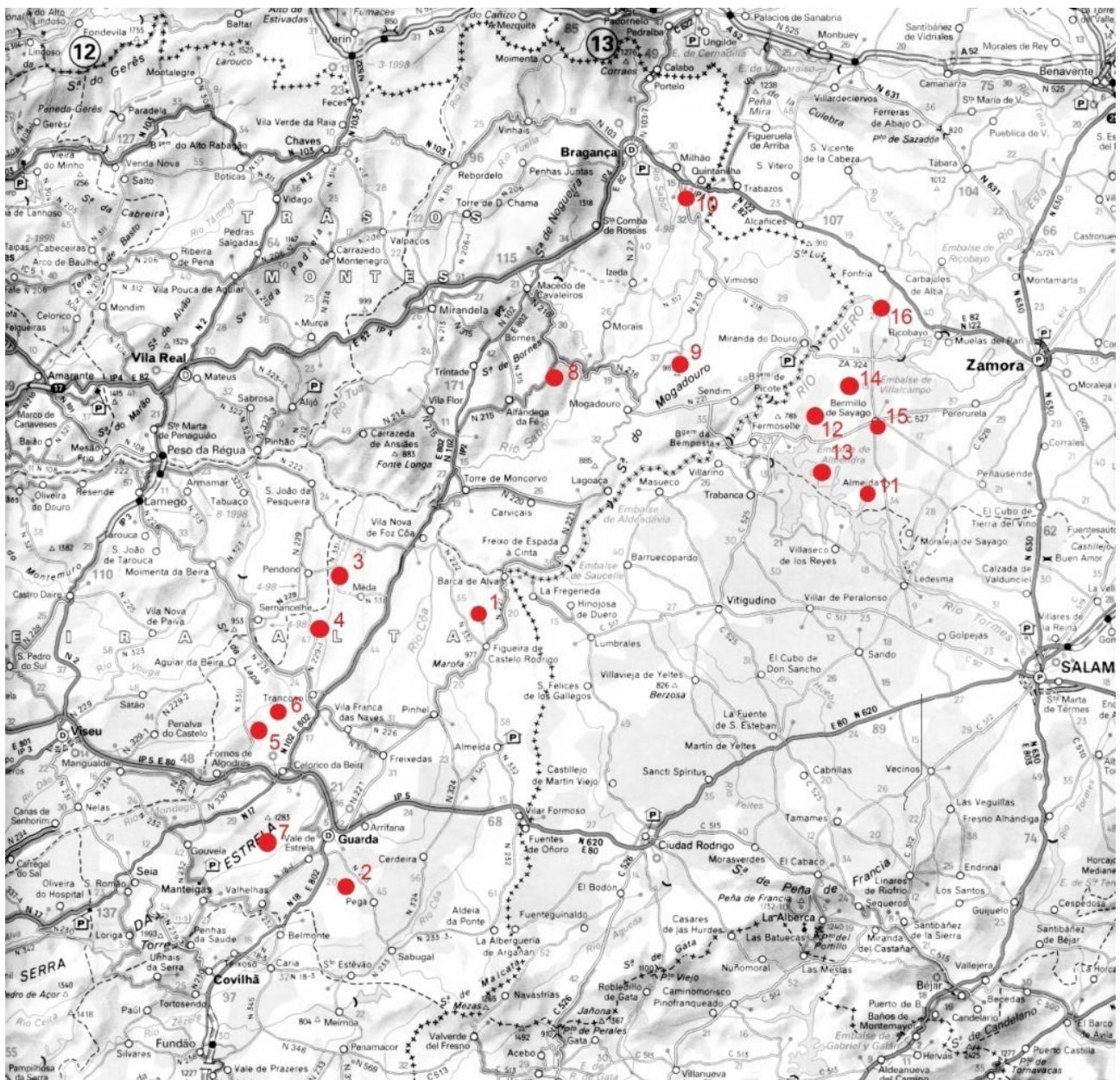


Figura 2. Mapa com a localização das igrejas com pinturas onde existe o motivo.

6 – Igreja de Nossa Senhora da Conceição de Aldeia Velha, Trancoso; 7 – Capela de S. Pedro de Vila Soeiro, Guarda; 8 – Capela de Santo Cristo de Castro Vicente, Mogadouro; 9 – Igreja de São Bartolomeu de Teixeira, Miranda do Douro; 10 – Igreja de S. Vicente de Veigas, Bragança; 11 – Iglesia de San Miguel Arcángel de Carbellino; 12 – Ermita de Nuestra Señora de Fernandiel de Muga de Sayago; 13 – Antigua Iglesia de San Miguel Arcángel de Salce; 14 – Iglesia de Nuestra Señora de los Ángeles de Villamor de la Ladre,



Figura 3. Capela do Espírito Santo de Maçaínhas.



Figura 4. Igreja de Nossa Senhora da Assunção de Aldeia Nova.

Bermillo de Sayago; 15 – Iglesia de la Presentación de Nuestra Señora de Torrefrades, Bermillo de Sayago; e 16 – Iglesia de la Natividad de Nuestra Señora de Villardiegua de la Ribera [5].

As pinturas das igrejas de Maçaínhas (Figura 3), Colmeal, Ariola, Casteição e Aldeia Velha fazem parte do *corpus* de uma oficina, como já tivemos ocasião de demonstrar [6-7], e, portanto, não é de estranhar o aparecimento do mesmo motivo nessas pinturas. A pintura da igreja de Aldeia Nova (Figura 4), apesar de apresentar o mesmo motivo na imitação de um pano de armar, não pode ser atribuída à mesma oficina uma vez que o tratamento formal das figuras é completamente distinto [8]. Nas restantes pinturas onde o identificámos, nas igrejas de Vila Soeiro, Castro Vicente, Teixeira e Veigas, não existe qualquer semelhança formal entre os motivos, assim como nas composições figurativas, não havendo, portanto, uma autoria comum.

Em relação às pinturas de Sayago, como não fizemos o seu estudo, não podemos concluir que se trata da mesma situação, isto é, que a presença do mesmo motivo em diferentes pinturas é consequência de terem sido pintadas pela mesma oficina. No entanto, haverá também um fenómeno de contaminação de gosto entre oficinas e encomendantes que poderá explicar esta situação de concentração, e de exclusividade, da existência deste motivo numa área geográfica limitada.

É notório que este motivo decorativo tem como referência um tecido lavrado e não outra fonte, pelo modo como se faz a imitação dos panos de armar a forrar as paredes, assim como na imitação de frontais de altar, com a justaposição de várias faixas de tecido com uma largura semelhante entre modelo e pintura. Não sabemos, no entanto, se esse modelo é directamente um tecido ou a memória dele através da sua representação, mas, por outro lado, deve ser considerada a possibilidade de, na época de execução das pinturas, existirem entre os paramentos das igrejas alguns cujos motivos possam ter servido de modelo à execução dos tecidos fingidos, não só pelo seu efeito decorativo mas também porque, sendo tecidos importados e de custo elevado, estão associados ao clero e nobreza, isto é, são símbolos de poder e, por isso, a sua representação podia ser também ela um símbolo de distinção.

A propósito dos paramentos com este motivo, referimos a existência de uma capa de asperges da segunda metade do século XV na Igreja de S. Tiago de Mondrões, Vila Real, com um tecido de veludo vermelho lavrado com motivo de palmeta de duas formas (Figura 5), assim como uma casula da mesma época na Igreja de S. Cristóvão de Vila Chã de Braciosa, Miranda do Douro, de tecido vermelho e com o motivo de palmeta organizado em *ferronerie* (Figura 6). Provavelmente, não terão sido estes paramentos que serviram de modelo para as pinturas em estudo; no entanto, queremos apenas reforçar a ideia da existência de verdadeiros tecidos cujos motivos terão inspirado a decoração mural e, também, admitir que é possível que na região em estudo tenham existido



Figura 5. Capa de asperges da segunda metade do século XV. Igreja de S. Tiago de Mondrões, Vila Real.

paramentos com um tecido semelhante, como é o caso da casula que ainda hoje se conserva numa igreja localizada na área geográfica definida neste estudo. É natural que a partir de uma primeira representação desse padrão na pintura mural, passasse a fazer parte do vocabulário decorativo dessa época e a ser reproduzido, com maior ou menor fidelidade ao modelo, tendo em conta, sobretudo, o efeito decorativo no preenchimento do espaço. É de admitir também que a reprodução deste motivo possa ter sido feita a partir de gravuras de missais ou de outros

livros, como as de Ulrich von Richenthal de 1483 no livro *Concilium zu Constanz* [9] (Figura 7).

Temos alguns exemplos da representação de um tecido lavrado com este motivo em algumas pinturas italianas do



Figura 6. Casula da segunda metade do século XV. Igreja de S. Cristóvão de Vila Chã de Braciosa, Miranda.

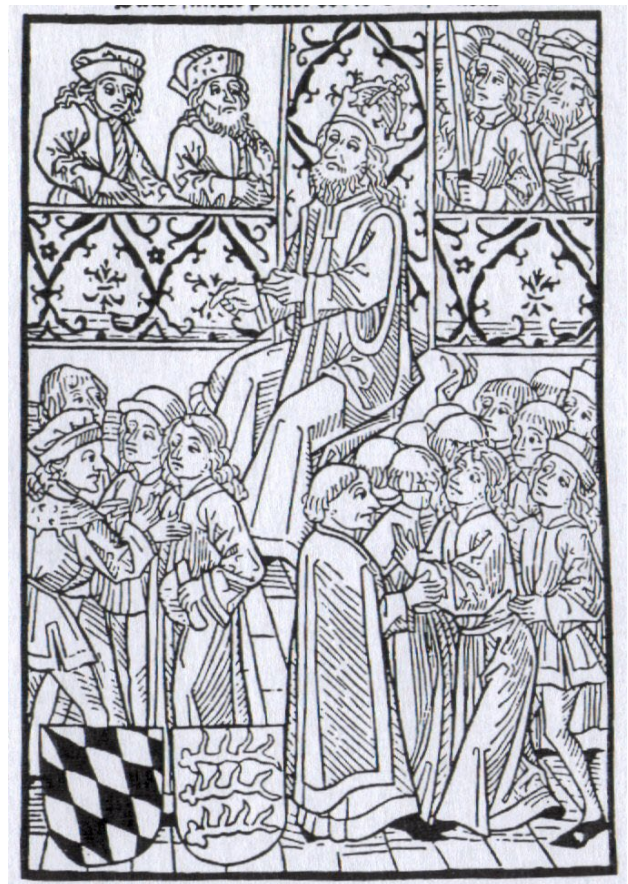


Figura 7. Imperador Segismundo discursando no Concílio com o Papa João. *Concilium zu Constanz*, Augsburg, Anton Sorg, Ulrich von Richenthal, 1483.

século XV que ilustram bem esta situação, como numa pintura de Paolo Uccello (*Bataglia di San Romano*, 1438, têmpera sobre madeira, Londres, National Gallery) onde o nobre Niccolò da Tolentino se apresenta na batalha com um turbante feito de veludo vermelho, ou no retábulo de S. Jorge da Capela do Sacramento na Catedral de Sant' Emidio em Ascoli Piceno, Itália, com pintura de Carlo Criveli, assinado e datado de 1473, onde se pode observar

este motivo nas vestes vermelhas do santo e também no fundo dourado.

O motivo nas pinturas murais

Este motivo da palmeta aparece, em todas as pinturas, representado com a mesma forma, que podemos descrever



Figura 8. Motivos das várias pinturas. A numeração corresponde à numeração das igrejas.

como um “coração” invertido, com as margens recortadas e com as nervuras desenhadas, tendo estas diferentes expressões que vão desde a tentativa de fidelidade botânica (Figura 8, motivos 2-4 e 6-8) ao simples apontamento (Figura 8, motivos 1, 5, 9, 11A e 12). Em algumas das pinturas espanholas, na zona central do motivo, em vez das nervuras, é representada uma espécie de flor de cardo ou alcachofra (Figura 8, motivos 10 e 13-16) tal como em alguns tecidos.

Os motivos são sempre organizados em eixos horizontais, desencontrados de linha para linha, com outro elemento em forma de quadrifólio a preencher o espaço vazio resultante da organização das palmetas. Como já referimos anteriormente, o fingimento dos tecidos respeita a largura dos verdadeiros tecidos, em faixas estreitas, não sendo representados mais do que dois motivos lado a lado.

Agradecimentos

O autor agradece à Fundação para a Ciência e Tecnologia o apoio financeiro (bolsa de pós-doutoramento SFRH/BPD/98000/2013), assim como à Dr.^a Teresa Alarcão, nossa co-orientadora no estudo de tecidos, a informação sobre a existência dos paramentos anteriormente referidos, assim como a disponibilidade e entusiasmo com que nos tem orientado.

Referências

- 1 Caetano, J. I., ‘O papel decorativo da pintura a fresco dos séculos XV e XVI em Portugal’, *Revista de Artes Decorativas* (aceite).
- 2 Caetano, J. I., ‘Retábulos fingidos na pintura mural portuguesa’, in *O Retábulo no Espaço Ibero-Americano. Forma, Função e Iconografia*, vol. 1, ed. A. C. Glória, Instituto de História da Arte da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Lisboa (2016), 353-365, <http://hdl.handle.net/10362/16423>.
- 3 Cavaco, H., “*Visitações*” da *Ordem de Santiago no Sotavento Algarvio*, Câmara Municipal, Vila Real de Santo António (1987).
- 4 Jones, O., *The Grammar of Ornament*, Herbert Press, London (2010).
- 5 Obeso, A. G.; Sancho, R. C., *Estudio y Documentación de Conjuntos de Pinturas Murales en la Comarca de Sayago (Zamora)*, Valladolid (2012), <http://www.jcyl.es/jcyl/patrimoniocultural/sayago/el-estudio.html> (acesso em 2017-04-02).
- 6 Caetano, J. I., *O Marão e as Oficinas de Pintura Mural nos Séculos XV e XVI*, Ed. Aparição, Lisboa (2001).
- 7 Caetano, J. I., ‘Motivos decorativos de estampilha na pintura a fresco dos séculos XV e XVI no Norte de Portugal. Relações entre pintura mural e de cavalete’, dissertação de doutoramento, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa (2011), <http://hdl.handle.net/10362/16423>.
- 8 Caetano, J. I., ‘Um novo exemplar de pintura renascentista. A pintura mural da Igreja de Nossa Senhora da Conceição de Aldeia Nova, Trancoso’, *Invenire* **10** (2015) 24-28.
- 9 Fridolin, S., *The Illustrated Bartsch. German Book, Anonymous Artists 1482-1483*, Abaris Books, New York (1985).

Recebido: 2016-12-11

Revisto: 2017-3-25

Aceite: 2017-4-2

Online: 2017-6-23



Licenciado sob uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

Para ver uma cópia desta licença, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>

Análise de risco aplicada às reservas do Museu de Lisboa

Nadine Padamo¹

Aida Maria Nunes²

Maria Filomena Macedo^{1,3,*} 

¹ Departamento de Conservação e Restauro, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal

² Museu de Lisboa, Campo Grande 245, 1700-097 Lisboa, Portugal

³ VICARTE – Unidade de Investigação Vidro e Cerâmica para a Arte, Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal

*mfmd@fct.unl.pt

Resumo

Este trabalho teve como principal objetivo a identificação e quantificação dos riscos específicos que afetam as várias coleções existentes no edifício de reservas de Palma de Baixo. Estas coleções pertencem ao Museu de Lisboa e são muito distintas: cerâmica, pintura, mobiliário, documentos gráficos e têxteis. A metodologia utilizada para a identificação do risco e cálculo da sua magnitude foi realizada com base no modelo de análise de risco proposto por Waller, intitulado “Cultural Property Risk Analysis Model”. Os resultados obtidos permitiram concluir que os principais riscos para estas coleções são devidos a elevadas flutuações de humidade relativa, ao facto de a limpeza do pavimento ser efetuado com água, à má organização dos espaços a qual leva à sobrelotação e finalmente, a utilização de etiquetas inadequadas que se destacam facilmente. As coleções em maior risco são as de mobiliário e pintura. Foram efetuadas propostas de mitigação para os principais riscos encontrados.

Palavras-chave

Identificação e quantificação de riscos
CPRAM
Reservas
Estratégias de mitigação de riscos

Risk analysis applied to the storage rooms of the Museu de Lisboa

Abstract

The main goal of this work was the identification and quantification of the specific risks affecting the collections in the storage building of Palma de Baixo. These collections belong to the Museu de Lisboa and they are very diversified: ceramics, paintings, furniture, graphic documents and textiles. The methodology used to identify the risk and calculate its magnitude was based on the risk analysis model proposed by Waller, entitled “Cultural Property Risk Analysis Model”. The results showed that the main risks for these collections are the high variations in relative humidity, water-based floor cleaning, poor organization of spaces leading to overcrowding and finally, inappropriate labeling of objects. The furniture and painting collections are the ones at greater risk. Mitigation proposals were also made for the main risks encountered.

Keywords

Risk identification and quantification
CPRAM
Storage rooms
Risks mitigation strategies

ISSN 2182-9942



Introdução

O atual edifício de reservas de Palma de Baixo (ERPB) foi construído em 1998 para o Centro de Informática do Grupo do Banco Comercial Português (BCP) e só mais tarde, já na década de 2000, veio a ser transformado em reserva para as coleções do Museu de Lisboa, o que se reflete nas infraestruturas e equipamentos existentes, uma vez que está adequado às necessidades específicas de um banco.

A escolha das áreas de reserva para a realização deste estudo justifica-se pelo facto de ser nestas que muitos objetos passam a maioria do seu tempo de vida e como não são visitáveis há muitas vezes uma tendência por parte das instituições para negligenciarem estes espaços. Outra razão é o facto de estas reservas albergarem uma grande variedade de coleções, sendo que a manutenção de coleções tão diferentes como cerâmica, pintura, mobiliário, documentos gráficos e têxteis, num mesmo edifício, ser um desafio devido às necessidades específicas de preservação de cada coleção em particular.

O principal objetivo deste trabalho foi a identificação e quantificação dos riscos específicos que afetam as várias coleções existentes no edifício de reservas de Palma de Baixo. Para atingir este objetivo foi necessário analisar cada sala e as respetivas coleções, bem como todo o edifício e a sua envolvente, determinar os agentes de risco específicos para cada coleção e quantificá-los. Finalmente, fizeram-se propostas para a mitigação dos riscos. Uma das propostas foi aceite pelo Museu e após a sua implementação fez-se uma nova quantificação dos riscos.

Materiais e métodos

A identificação dos riscos que afetam as diferentes coleções em reserva no ERPB foi realizada tendo em consideração os agentes de deterioração propostos pelo Canadian Conservation Institute (CCI), nomeadamente forças físicas, fogo, água, ações criminosas, poluentes, pragas, humidade relativa incorreta, temperatura incorreta e dissociação [1], sendo que a luz visível e a radiação ultravioleta não foram consideradas pois não existe entrada de luz do exterior e as luzes estão sempre desligadas exceto em casos de visita por parte dos funcionários. Para a identificação dos riscos específicos associados a cada agente de deterioração foi necessário estudar cada sala de reserva, respetiva coleção e monitorizar as condições ambientais.

Monitorização da humidade relativa e temperatura

A monitorização da humidade relativa (HR) e temperatura (T), que decorreu de outubro de 2015 a abril de 2016, foi realizada com o auxílio de termo-higrómetros com aquisição automática de dados (Data Loggers – TGU-4500 Dual Channel) colocados em diversos pontos de cada sala.

Monitorização dos poluentes

Relativamente à concentração de poluentes fez-se uma estimativa da sua concentração no interior do edifício recorrendo-se à regra da diluição (100:10:1) proposta por Tétrault [2], a qual assume apenas os poluentes vindos do exterior. Os valores de poluentes no exterior do edifício foram determinados recorrendo aos dados fornecidos pela Base de Dados Online sobre a Qualidade de Ar (QualAr) relativos ao ano de 2014 na estação de medição de poluentes mais próxima do ERPB, a estação de Entrecampos, com o intuito de identificar quais os poluentes, provenientes do exterior, que se estimam que possam exceder os níveis de concentração recomendados no interior de museus. Note-se que esta estimativa não considera os poluentes gerados internamente, no edifício.

Monitorização de pragas

A monitorização de pragas nas salas foi realizada através da colocação de armadilhas para rastejantes em pontos estratégicos de cada sala, de acordo com as suas dimensões e as entradas e saídas existentes. Num trabalho futuro a utilização de mais armadilhas para voadores, deverá ser tida em consideração dado que neste trabalho apenas foram colocadas armadilhas para voadores nas salas de documentos gráficos (1 armadilha por sala) e nas salas de têxteis (1 armadilha por sala).

Modelo de risco

Foi escolhido para este trabalho o modelo de risco desenvolvido por Waller [3], intitulado *Cultural Property Risk Analysis Model* (CPRAM), de forma a ser possível fazer uma avaliação quantitativa dos riscos a que as coleções estão sujeitas e estabelecer uma ordem de prioridades de atuação. Para ser possível a hierarquização dos riscos é necessário realizar o cálculo da magnitude de cada risco específico detetado, pelo que foi utilizada a equação desenvolvida por Waller [3]: $MR = FS \times PV \times P \times E$, onde MR representa a magnitude de risco (calculada por século), FS a fração suscetível, PV a perda de valor, P a probabilidade (calculada por século) e E a extensão (calculada por século). A MR varia entre 0 e 1, tal como todas outras variáveis.

Segundo Waller [3], cada risco é então organizado segundo a sua frequência e gravidade em tipo 1, tipo 2 e tipo 3:

- tipo 1 – agentes de deterioração que atuam raramente, podendo mesmo nunca ocorrer, mas que têm efeitos catastróficos e para os quais se pode atuar de forma preventiva, criando apenas as condições para minimizar os seus danos – é o caso dos terremotos, grandes incêndios, inundações, roubos profissionais, contaminação por poluentes e abandono;
- tipo 2 – com ocorrências ocasionais, mas que provocam danos significativos;

- tipo 3 – processos contínuos com efeitos suaves mas cumulativos, que podem ser minimizados ou mesmo erradicados, vigiando e controlando as condições do espaço – é o caso do tipo de acondicionamento, controlo de peste e contaminantes, ação da luz, HR incorreta e T incorreta.

A fração suscetível (FS) refere-se à fração da coleção considerada vulnerável a uma perda de valor por exposição a um risco específico [4]. Perda de valor (PV) é a máxima redução possível na utilidade para atuais e futuros usos da fração suscetível [3-4]. Probabilidade (P) é a probabilidade de um evento ocorrer num período de 100 anos, sendo que esta é apenas calculada para riscos de tipo 1, pois para riscos do tipo 2 e 3 a probabilidade é igual a 1, uma vez que estes riscos ocorrem de certeza em 100 anos [3-4]. Extensão (E) refere-se à parte da fração suscetível que é afetada, resultando em perda de valor, num período de 100 anos. Para riscos do tipo 1, por definição, a extensão é igual a 1, e portanto os cálculos são feitos apenas para riscos de tipo 2 e 3. Isto acontece porque os efeitos traduzidos pela extensão podem relacionar-se com a fração suscetível, com a perda de valor, ou com ambos ($E = E_{FS} \times E_{PV}$) [3-4]. Neste estudo, de forma a simplificar os cálculos, a extensão será sempre calculada em função da fração suscetível.

Resultados e discussão

Apresentam-se aqui os riscos identificados, para as várias coleções existentes no ERPB, com base nos agentes de deterioração considerados pelo CCI, seguidos de diversas propostas de estratégias de mitigação.

Coleção de cerâmica

A sala de cerâmica alberga, para além de peças deste tipo de material, uma pequena quantidade de pinturas emolduradas, desenhos, óleos, etc. A maior parte da coleção de cerâmica está colocada sobre estantes metálicas, localizadas a cerca de 10 cm do chão. Parte desta está armazenada dentro de caixas de cartão *acid free* (66,4 %) ou acondicionada em plástico de bolhas (4,8 %). 7,6 % da coleção nas estantes apresenta-se sem qualquer tipo de acondicionamento. As restantes peças estão assentes no pavimento, sendo que 4,8 % não apresenta qualquer acondicionamento.

As peças em caixas de cartão estão acondicionadas com o auxílio de espuma de polietileno e tanto estas como as que estão acondicionadas em plástico de bolhas apresentam um número de inventário visível, acompanhado de uma fotografia. A parte da coleção de cerâmica nas estantes que se encontra sem acondicionamento não está identificada com número de inventário e apresenta-se organizada por filas. Na Figura 1a observa-se que as caixas etiquetadas são feitas de papel e revestidas com película plastificante; na Figura 1b observa-se o destacamento destas etiquetas. A perda de



Figura 1. a) Sistema de etiquetas em papel revestidas com película plastificante, na reserva de cerâmica. b) Pormenor da cola das etiquetas, resultando no seu destacamento.

uma etiqueta com o número de inventário leva à perda da informação sobre as peças.

Como se pode observar na Figura 2, os principais riscos identificados para esta coleção são os danos por manuseamento incorreto em peças sem acondicionamento, a perda de peças por falta de inventariação, pois todas as peças que não estão em caixas não apresentam número de inventário visível, e a utilização de etiquetas inadequadas, uma vez que as peças que se encontram dentro de caixas estão identificadas através de etiquetas em papel, coladas com película plastificante. Com o passar do tempo, ocorre a perda de adesão da cola – já é possível observar este fenómeno –, resultando no destacamento destas etiquetas, perdendo-se consequentemente toda a informação relativa às peças. É também de salientar que esta sala não tem qualquer meio de combate ao fogo.

Coleção de mobiliário

Na reserva de mobiliário encontram-se cadeiras, armários, mesas, entre outros, e também obras de pintura e fotografia de grandes dimensões, sendo que não existe qualquer estrutura de apoio ao armazenamento de

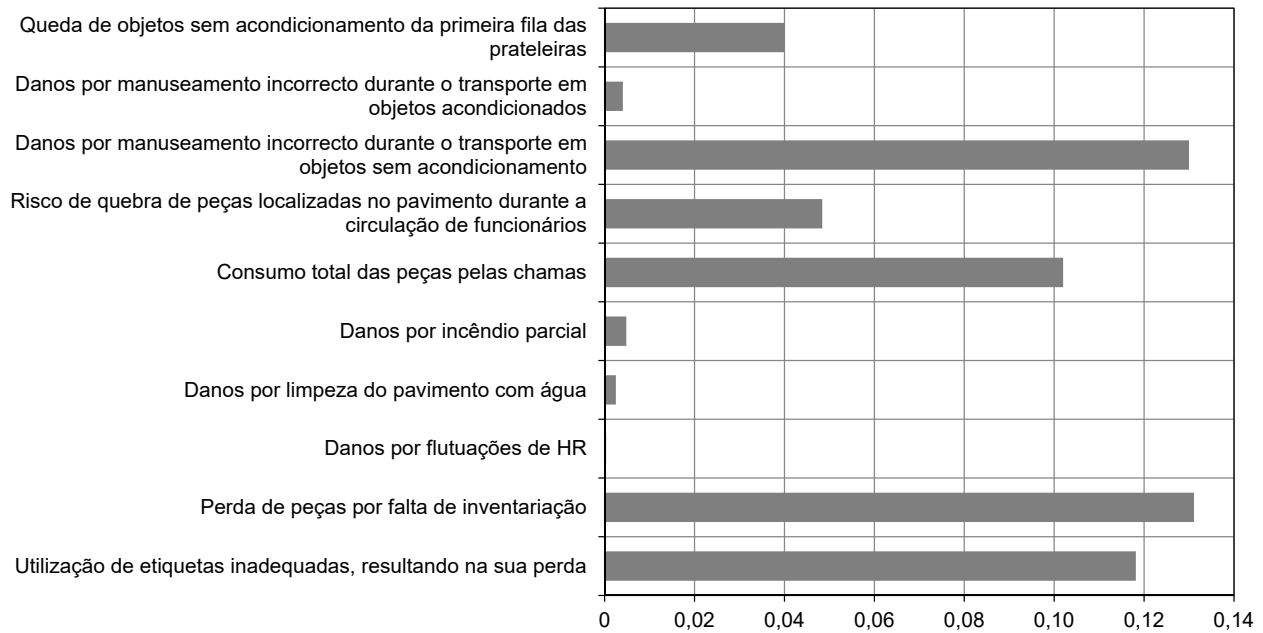


Figura 2. Magnitude de riscos específicos, calculada para a coleção de cerâmica. São apresentados apenas os riscos cuja magnitude é superior a zero.

peças – estas encontram-se maioritariamente assentes no pavimento e empilhadas umas sobre as outras, sem qualquer proteção para amortecer o choque entre elas. Esta divisão apresenta marcas de escorrências de água nas paredes devido ao rebentamento de uma conduta de água no passado, cujo problema já foi solucionado, e também devido a infiltrações criadas pela entrada de águas pluviais quando os índices de precipitação são mais elevados que a capacidade de escoamento das caleiras.

Para a coleção de mobiliário, o maior risco encontrado é o de danos por limpeza do pavimento com água (Figura 3). Isto pode resultar em danos para todas as peças em contacto direto com o chão – em grande parte é possível observar as marcas da água, para além das possíveis deformações que podem ocorrer devido à expansão e contração da madeira. Existe também um grande número de peças que não se encontram inventariadas, o que se traduz numa elevada magnitude de risco, uma vez que a sua perda está iminente devido à impossibilidade de se proceder à sua identificação e de se aceder a qualquer informação ou registo sobre as mesmas. Outro risco relevante para esta coleção é o risco de danos por flutuações de HR, que ocorre por duas razões: as unidades de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC) não funcionam corretamente, não se conseguindo desta forma controlar a HR da sala, e na época da chuva ocorre a entrada de água devido à infiltração provocada pelos índices de precipitação elevados, provocando um aumento da HR. De acordo com o gráfico da Figura 4, no período compreendido entre outubro de 2015 e início de fevereiro de 2016, a HR manteve-se levemente acima dos 60 % com picos bastante elevados. A T registrada no mesmo período, também se manteve levemente acima dos 20 °C

(Figura 4). De fevereiro a abril, a HR apresentou valores iguais ou inferiores a 60 % e a T também se manteve mais estável. No geral, a HR variou entre 37 % no verão e 77 % no inverno. O aparecimento de fungos na madeira não foi considerado, uma vez que estes começam a surgir muito lentamente a partir dos 65 % de HR com T superiores a 20 °C. A média de HR registada nesta reserva ronda os 58 % e a de T os 20 °C. Ainda que se tenham registado picos de HR acima dos 70 %, estes não se prolongaram por longos períodos de tempo, não permitindo o aparecimento de fungos [5-6]. No entanto, as condições apresentadas nesta sala estão muito próximas daquelas que levam ao aparecimento de fungos. Por isso recomenda-se uma vigilância em particular para este agente de deterioração

Coleção de documentos gráficos

A coleção de documentos gráficos está dividida por três reservas, sendo essas a reserva de arquivo administrativo, situada no piso 0, e a de gráficos Bordalo Pinheiro e a de gráficos 2, situadas no piso 1.

O arquivo administrativo está equipado com estantes metálicas, onde estão armazenados documentos gráficos em caixas de cartão *acid free* (6,7 %) e outros estão empilhados e sem proteção (82 %). Verificou-se que diversas prateleiras estão vazias, sendo que muito material se encontra em caixas (6,9 %) e empilhado (4,4 %) diretamente no pavimento. Esta reserva não possui sistema de AVAC instalado tal como acontece na reserva de cerâmica.

A divisão destinada aos gráficos Bordalo Pinheiro alberga gravuras, desenhos, impressos, documentos e fotografias. Para além dos documentos gráficos, estão

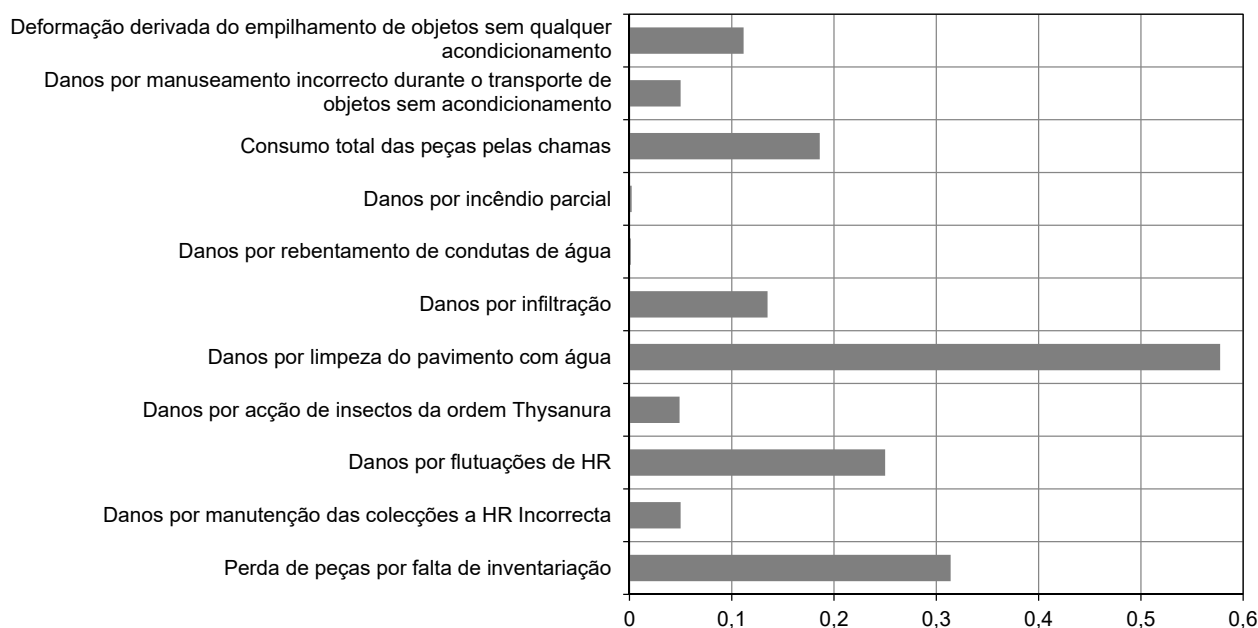


Figura 3. Magnitude de riscos específicos, calculada para a coleção de mobiliário. São apresentados apenas os riscos cuja magnitude é superior a zero. Note-se a diferença de escala.

inseridas nesta sala algumas obras de pintura, ourivesaria e têxteis. Nesta avaliação de risco só foram considerados documentos gráficos. A sala apresenta um sistema de estantes e armários metálicos com gavetas onde grande parte da coleção documental está armazenada (89,4 %). No entanto, os documentos emoldurados não apresentam qualquer proteção e estão sobrelotados nas prateleiras (40,4 %). Algumas peças estão acondicionadas com plástico de bolhas diretamente no pavimento (7,4 %).

A reserva de gráficos 2 contém estantes metálicas, onde estão sobrelotados documentos emoldurados (63,7 %), e armários metálicos com gavetas, onde estão inseridos todos os documentos gráficos sem moldura. Alguns documentos emoldurados estão pendurados na parede (0,8 %), organizados em grades metálicas (6,4 %) e empilhados sobre o pavimento (20,2 %). Tudo isto vem considerado na avaliação de risco (Figura 5).

Os danos por flutuações de HR identificados nas reservas de arquivo e gráficos 2 apresentam magnitudes elevadas porque na reserva de arquivo não existe uma unidade de AVAC e na de gráficos 2 ocorre a entrada de água na época da chuva, resultando no aumento da HR. Nas reservas do arquivo a HR variou entre 50 % e 80 % no espaço de 7 meses. Já na sala de gráficos 2 a variação da HR foi entre 31 % e 80 % para o mesmo período de tempo. No arquivo foi também identificado o risco de danos por amontoação de peças sem acondicionamento nas prateleiras, que apresenta uma magnitude relevante, bem como os riscos de danos por manuseamento incorreto em peças sem acondicionamento e danos por ação de insetos da ordem Thysanura, existentes na reserva de gráficos 2. A reserva de gráficos Bordado é a que apresenta riscos de menor magnitude, sendo que o mais relevante é derivado

da utilização de etiquetas inadequadas dado que estas, tal como na reserva de cerâmica, são de papel colado com película plastificante, e com o tempo ocorre o desgaste da cola.

Coleção de têxteis

A coleção de têxteis encontra-se dividida em duas salas de reserva; têxteis 1 e têxteis 2, localizadas no piso 1.

A reserva de têxteis 1 contém, para além de peças de vestuário inseridas em armários de madeira e protegidas com cortinados, bordados emoldurados colocados no sistema de estantes metálicas (87,6 %), ocorrendo a sobrelocação dos mesmos. 7,8 % da coleção existente nesta reserva está em caixas, sendo que 0,8 % se encontra nas prateleiras e os restantes 7 % assentam diretamente no pavimento.

A sala de têxteis 2 está equipada com armários metálicos com gavetas, onde estão armazenadas peças como estandartes ou têxteis mais fragilizados e armários de madeira e cabides metálicos com peças de vestuário penduradas e acolchoadas. Podem encontrar-se ainda peças armazenadas em caixas de cartão em cima dos armários (34,5 %) e diretamente no pavimento (29,1 %).

Os riscos mais elevados para a coleção de têxteis ocorrem na sala de têxteis 1 (Figura 6). Os principais riscos devem-se a elevadas flutuações de HR – uma vez que a unidade de AVAC presente nesta sala apenas consegue controlar a T, mas não a HR –, o risco de danos por manuseamento incorreto durante o transporte de peças sem acondicionamento e o risco de deformação devido ao armazenamento incorreto, por sobrelocação de peças sem acondicionamento. Na reserva de têxteis 2, o

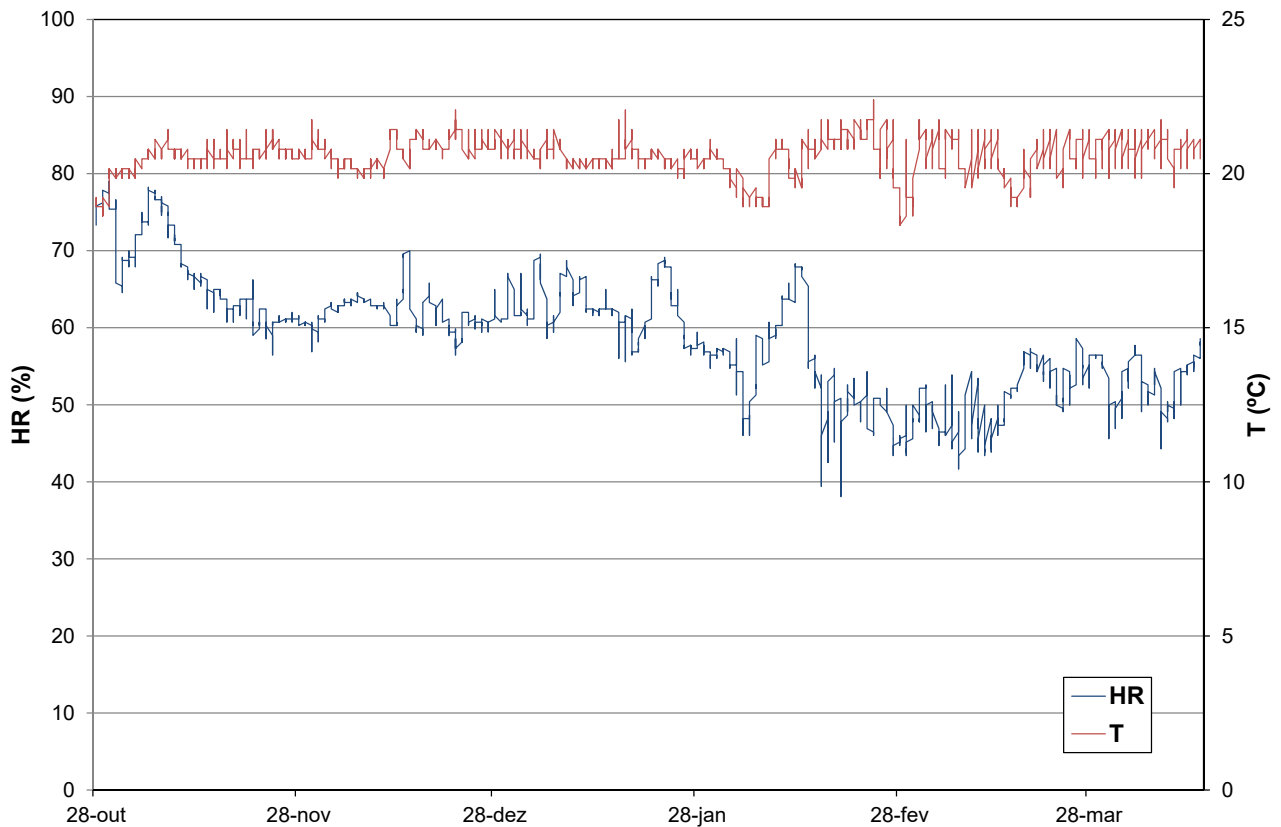


Figura 4. Valores de temperatura (T) e humidade relativa (HR) medidos a cada 2 horas na reserva de mobiliário (piso 0), entre outubro de 2015 e abril de 2016.

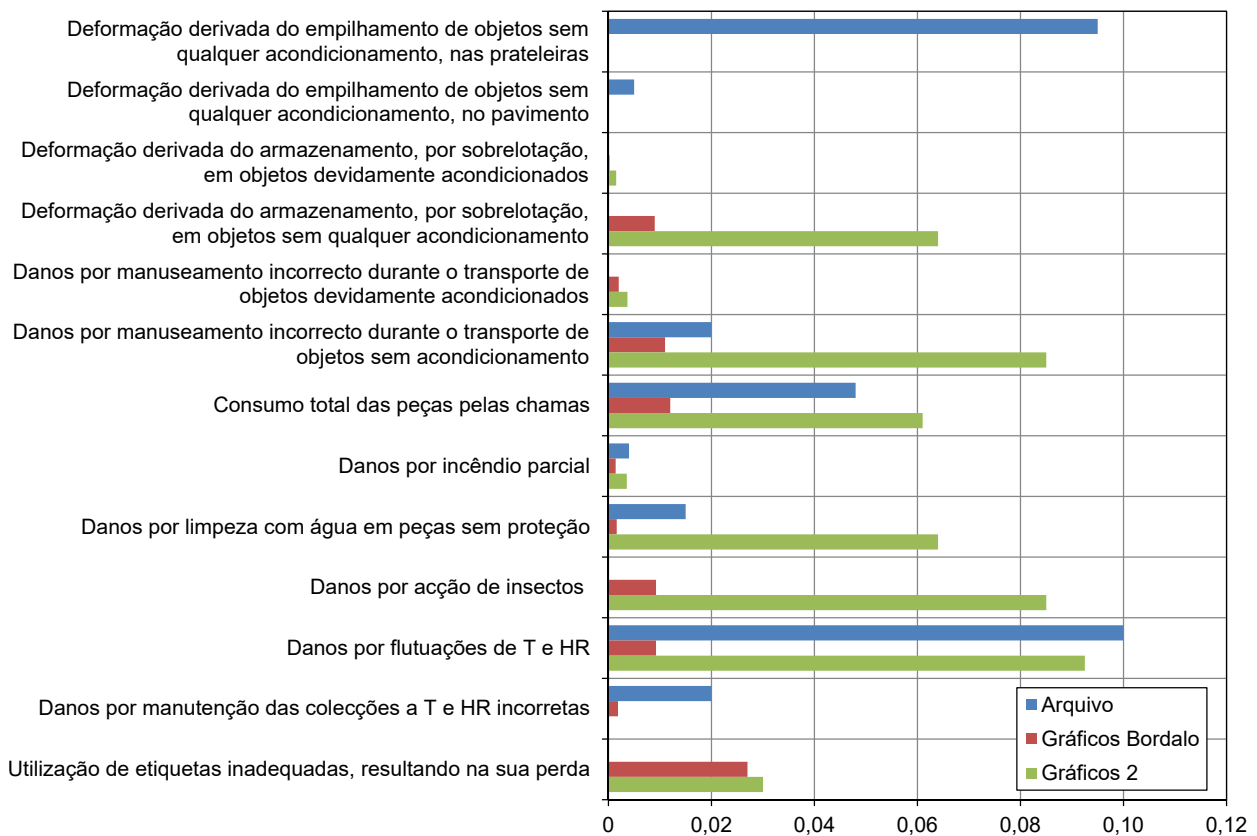


Figura 5. Magnitude de riscos específicos, calculada para a coleção de documentos gráficos. São apresentados apenas os riscos cuja magnitude é superior a zero. Note-se a diferença de escala.

risco que apresenta uma magnitude mais elevada é o risco de utilização de etiquetas inadequadas, que pode resultar na perda da ligação/relação entre o objeto e a informação relativa este.

Coleção de pintura

Esta reserva não apresenta qualquer sistema de apoio ao armazenamento de peças, com a exceção de um pequeno número de pinturas que se encontram penduradas nas paredes (1,8 %). Todas as outras obras de pintura que não estão penduradas, e que constituem a maioria desta coleção, encontram-se encostadas umas sobre as outras, diretamente no pavimento, como se pode ver na Figura 7.

A reserva de pintura não apresenta qualquer sistema de apoio ao acondicionamento, o que significa que na sua maioria as peças encontram-se apinhadas, umas sobre as outras, diretamente no pavimento. Como consequência, um dos principais riscos identificados para esta coleção é o risco de danos por limpeza do pavimento com água, a qual resulta na deformação tanto dos suportes de madeira como das próprias pinturas (Figura 8). Outro risco que surge como resultado da ausência de condições para armazenamento é o de deformação derivada do amontoamento de objetos sem qualquer acondicionamento.

De acordo com o gráfico da Figura 9 podemos observar que no período compreendido entre outubro de 2015 e meados de fevereiro de 2016, a HR sofreu grandes flutuações encontrando-se com valores superiores a 60 % na maioria do tempo. A T registrada no mesmo período também se manteve levemente acima dos 20 °C (Figura 9). De meados de fevereiro a abril a HR apresentou valores iguais ou inferiores a 60 %, à exceção de alguns picos. O incorreto funcionamento da unidade de AVAC presente nesta reserva resulta numa magnitude elevada do risco de danos por flutuações de HR, a qual variou entre 36 % e 85 %, num período de 7 meses. Com a elevada HR surge também o risco de aparecimento de fungos, que, como foi referido anteriormente, tendem a formar-se quando a HR excede os 65 %, dependendo de uma T superior a 20 °C [5-6]. Como se pode verificar na Figura 9, a HR nesta reserva apresenta uma média de 65,5 %; no entanto, a T apresenta um valor médio de 18 °C, não se verificando o aparecimento de fungos em nenhuma peça. Tal como no caso anterior, especial cuidado deve ser dado à monitorização do aparecimento de fungos.

Ações criminosas

Os riscos específicos associados a este agente foram calculados ao nível de todo o edifício e não individualmente

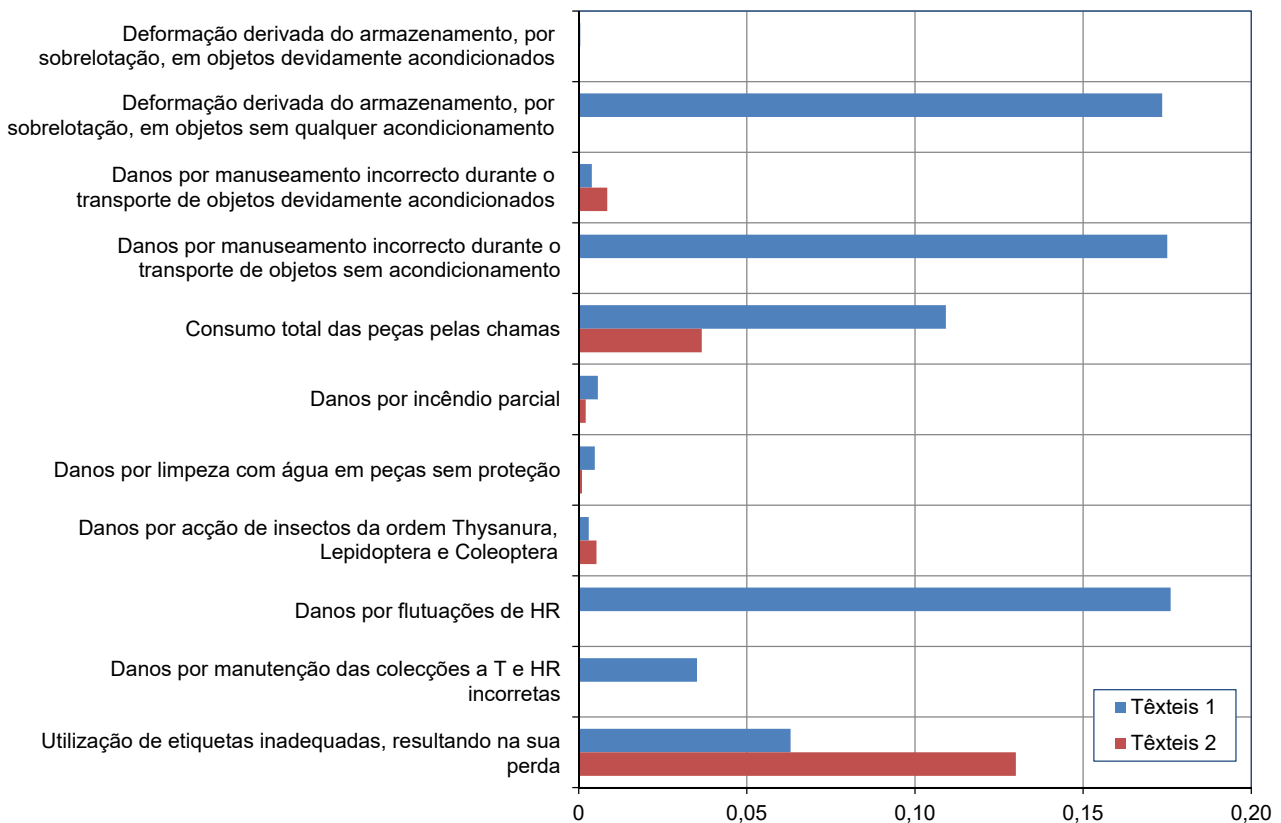


Figura 6. Magnitude de riscos específicos, calculada para a coleção de têxteis. São apresentados apenas os riscos cuja magnitude é superior a zero. Note-se a diferença de escala.



Figura 7. Reserva de pintura com molduras no chão e peças colocadas encostadas umas às outras.

para cada reserva pois a segurança é realizada para todo o edifício. Este está equipado com câmaras de vigilância e a entrada no estabelecimento só é possível com a autorização do segurança, sendo que é sempre realizado um registo de entrada de pessoal através da identificação com o Cartão de Cidadão. A visita às salas é feita sempre com acompanhamento do segurança e a reserva tem vigilância humana permanente, realizada por turnos. Desta forma, os riscos específicos calculados para as ações criminosas apresentam resultados muito baixos, quase nulos.

Poluentes

No desenvolvimento deste estudo não foi possível monitorizar os poluentes no interior das reservas. Desta forma, foram recolhidos para análise os dados obtidos pela Base de Dados Online sobre a Qualidade de Ar

relativos ao ano de 2014 na estação de medição mais próxima do edifício (Entrecampos) [7]. Os resultados apresentados pela base de dados são referentes aos níveis de concentração de poluentes no exterior. Assim sendo, foi aplicada a regra da diluição proposta por Tétrault [2-9], também intitulada por “regra da diluição de 100:10:1”, que nos permite aproximar os níveis de concentração de um poluente ao passar por sucessivas camadas de proteção. Por cada camada, a concentração dos poluentes é reduzida por uma ordem de magnitude [2]. Note-se que esta regra é apenas uma aproximação e não contabiliza os poluentes gerados no interior das reservas.

Analisando a Tabela 1, observa-se que em comparação com os limites de concentração de poluentes para um museu propostos por diversos autores [2, 8], a concentração de ozono no interior das reservas apresenta um nível bastante mais elevado, mas no interior dos armários esses limites não são excedidos.

Apesar de a concentração de ozono ser mais elevada, a reação deste com as peças será lenta e só será visível a longo prazo. Pelo contrário, a exposição à matéria particulada cria uma camada de poeiras superficiais bastante visível em todas as peças expostas (Figura 10), causando desta forma o escurecimento e possíveis abrasões. Num trabalho futuro estes e outros poluentes deverão ser medidos e a identificação e avaliação da interação destes com os materiais constituintes das obras e o tipo de danos que podem provocar a médio e longo prazo deverão ser uma prioridade.

Propostas de estratégias de mitigação e avaliação de custos/benefícios

Após análise dos resultados obtidos, foi realizado um conjunto de propostas de estratégias de mitigação acompanhadas de uma avaliação de custos/benefícios

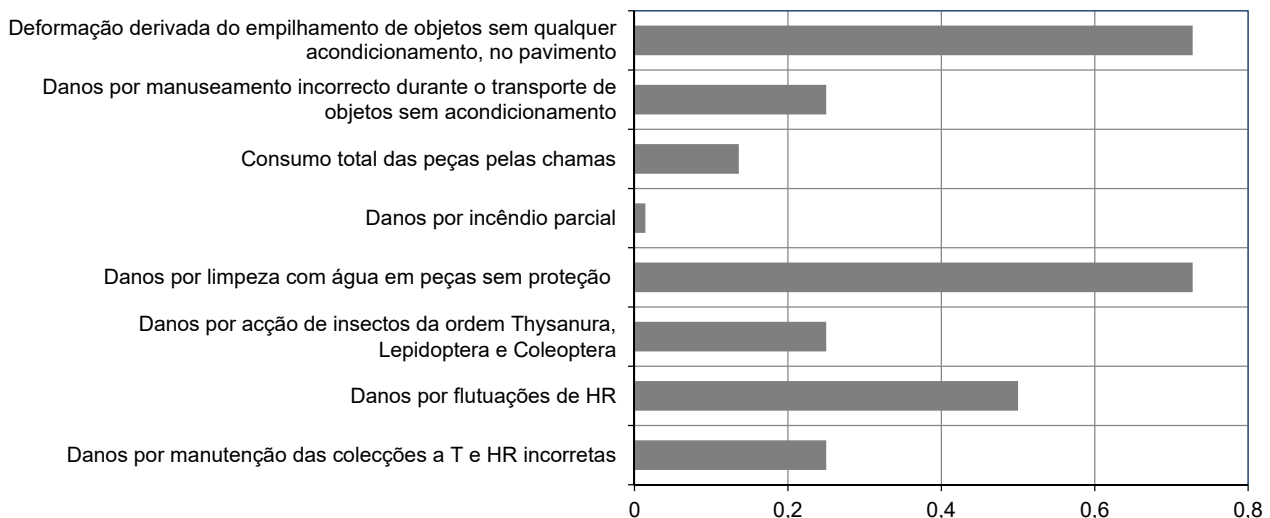


Figura 8. Magnitude de riscos específicos calculada para a coleção de pintura. São apresentados apenas os riscos cuja magnitude é superior a zero. Note-se a diferença de escala.

Tabela 1

Concentração dos poluentes gasosos e material particulado (PM) nas reservas de Palma de Baixo (média \pm desvio padrão) e limites sugeridos na literatura por Tétreault [3] e Chianese *et al.* [8]

	Poluentes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	SO ₂	NO ₂	O ₃	PM <2,5 μm	PM <10 μm
Interior das reservas*	0,06 \pm 0,16	3,68 \pm 2,66	4,64 \pm 2,66	1,09 \pm 0,76	2,24 \pm 1,25
Interior dos armários*	0,01 \pm 0,02	0,37 \pm 0,27	0,46 \pm 0,27	0,11 \pm 0,08	0,22 \pm 0,13
Referência – Tétreault	0,1	0,1	0,1	0,1	–
Referência – Chianese <i>et al.</i>	1	5	2	–	30

* Valores calculados após a aplicação da regra da diluição proposta por Tétreault, recorrendo aos valores obtidos no exterior através da estação de medição de qualidade do ar de Entrecampos.

tendo em consideração os recursos disponíveis, com o objetivo de responder aos riscos específicos identificados nas reservas através de um programa de baixo custo, uma vez que parte considerável das instituições museológicas/culturais trabalha com verba bastante reduzida, não sendo possível que tais instituições possam fazer grandes reformas/alterações em suas estruturas.

Dentro dessas propostas encontra-se a aquisição de mais estantes metálicas que garantam o armazenamento de todas as peças das coleções de cerâmica, gráficos e

têxteis, devendo estas ser organizadas segundo critérios que permitam o seu acesso rápido e seguro, permitindo um fácil manuseamento. Outra proposta que é bastante acessível em termos de custos e que terá um grande impacto positivo está relacionada com as salas deixarem de ser limpas com uma esfregona com água, passando a ser usado um aspirador ou uma esfregona de pano seco.

De forma a controlar os problemas relacionados com as flutuações de HR, sugere-se a aquisição de novas unidades de aquecimento, ventilação e ar condicionado e a renovação

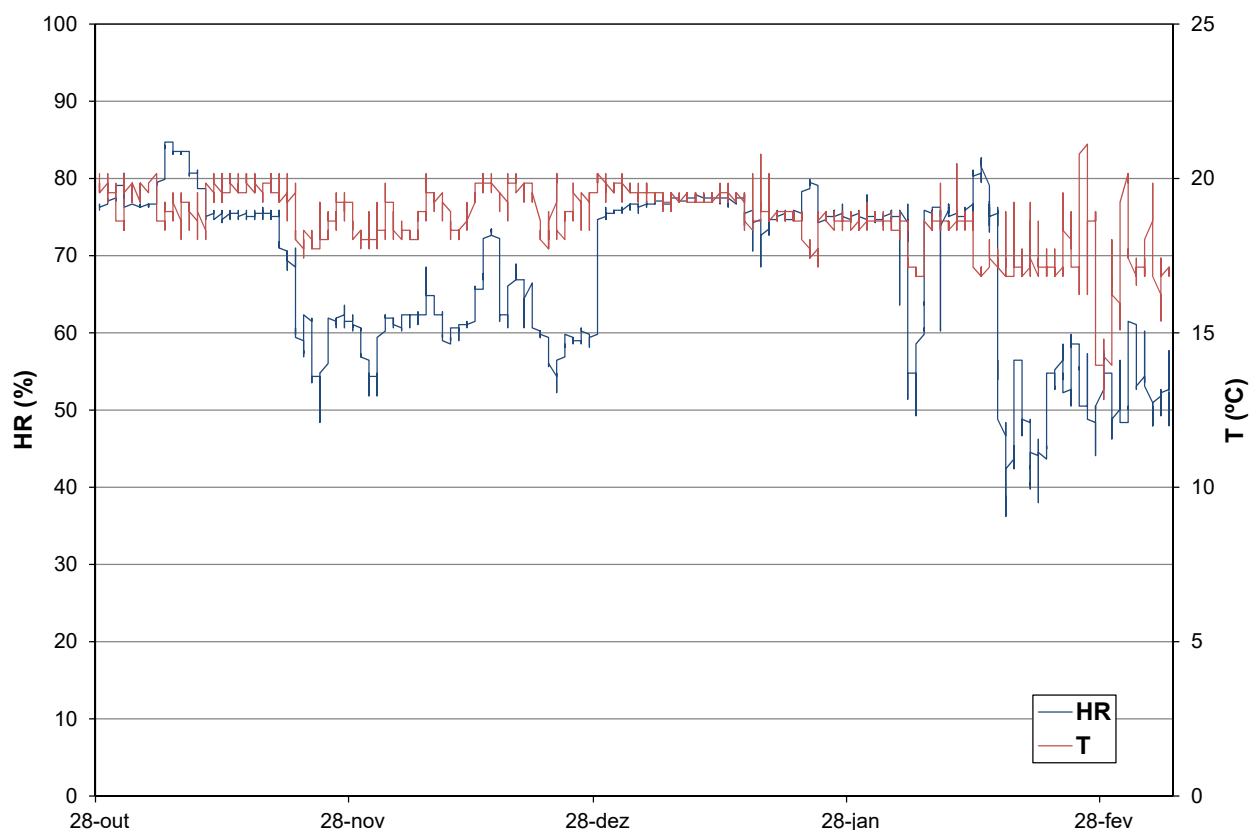


Figura 9. Valores de temperatura (T) e humidade relativa (HR) medidos a cada 2 horas na reserva de pintura (piso 1) entre outubro de 2015 e abril de 2016.

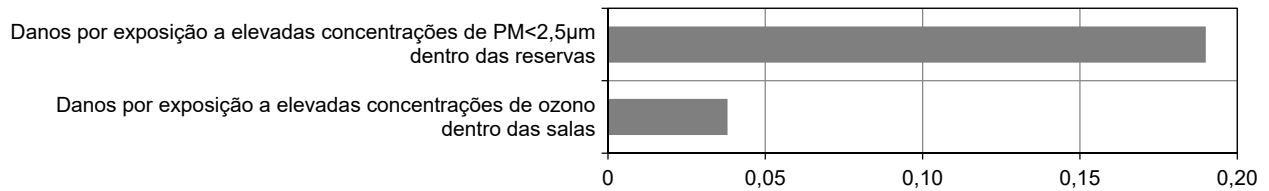


Figura 10. Magnitude dos riscos específicos, relacionados com os poluentes, calculada para todas as coleções. São apresentados apenas os riscos cuja magnitude é superior a zero. Note-se a diferença de escala.

das caleiras para que possam suportar chuvas mais intensas. Para evitar a perda da informação sobre as peças de cerâmica, gráficos e têxteis propõe-se a substituição de todas as etiquetas inadequadas por etiquetas à prova de rasgões e de água e que sejam *acid free* [10].

Uma das propostas mais importantes para estas reservas é a troca da sala de reserva gráficos 2 pela sala de reserva de pintura, sendo que esta alteração se justifica pela relação entre as áreas das salas e a quantidade de peças existentes. Ambas as salas estão situadas no piso 1 e encontram-se lado a lado, sendo que a sala de reserva gráficos 2 possui uma área de 103,28 m² e a reserva de pintura apenas 50,54 m². Para além disso, a sala de gráficos 2 já contém grades instaladas para armazenamento de pinturas, sendo que neste caso sugere-se a aquisição de mais equipamento deste tipo para ser possível armazenar todas as obras.

Determinação das magnitudes do risco após a troca de salas

Esta última proposta foi aceite pela instituição e depois de finalizadas as remodelações foi realizada uma nova aplicação do modelo CPRAM que, como se pode observar na Figura 11, indica que o risco de danos por limpeza do pavimento com água em ambas as reservas



Figura 11. Sistema de armazenamento adaptado com material de exposição para as pinturas que não foram colocadas nas grades.

foi eliminado, bem como o risco de deformação derivada do amontoamento de peças na sala de pintura. Por outro lado, surgiu na nova reserva de pintura o risco de danos derivados do armazenamento, por sobrelotação, devido à nova organização da coleção. As grades instaladas nesta reserva não são suficientes para armazenar a totalidade das pinturas e parte delas foram armazenadas em material de exposição adaptado para este efeito (Figura 12).

Considerações finais

A aplicação do modelo CPRAM às várias coleções existentes no edifício de reservas de Palma de Baixo permitiu estimar a magnitude dos riscos para as diferentes coleções existentes nestas reservas. Verificou-se que um dos riscos mais elevados está relacionado com o facto da limpeza do chão ser efetuada com água, mesmo quando há peças diretamente assentes no pavimento. Outro dos principais riscos determinados foi a má organização das peças, que se encontram sobrepostas ou encostadas umas às outras podendo provocar deformações. As elevadas flutuações de HR e a utilização de etiquetas inadequadas que se destacam facilmente foram também outros dos riscos que se destacam nesta avaliação.

A análise de risco aplicada ao edifício de reservas de Palma de Baixo permitiu quantificar os riscos encontrados, classificando-os por ordem de prioridades de atuação e como resultado observou-se que as reservas de mobiliário e de pintura possuem os maiores riscos e consequentemente uma maior prioridade de atuação. Foi proposta a troca das salas de pintura com a de gráficos 2 e esta foi aceite pelo Museu e aplicada. No entanto, ao realizar as alterações sugeridas é necessário fazer uma reavaliação dos riscos pois há sempre a possibilidade de novos riscos não previstos surgirem como consequência da alteração efetuada.

Agradecimentos

Os autores gostariam de expressar o seu agradecimento à Câmara Municipal de Lisboa e ao Museu de Lisboa pelo apoio na pesquisa de documentação e informação relativamente ao edifício de reservas de Palma de Baixo. Os autores agradecem também todo o apoio dado pela unidade de investigação VICARTE (UID/EAT/00729/2013) na realização deste trabalho.

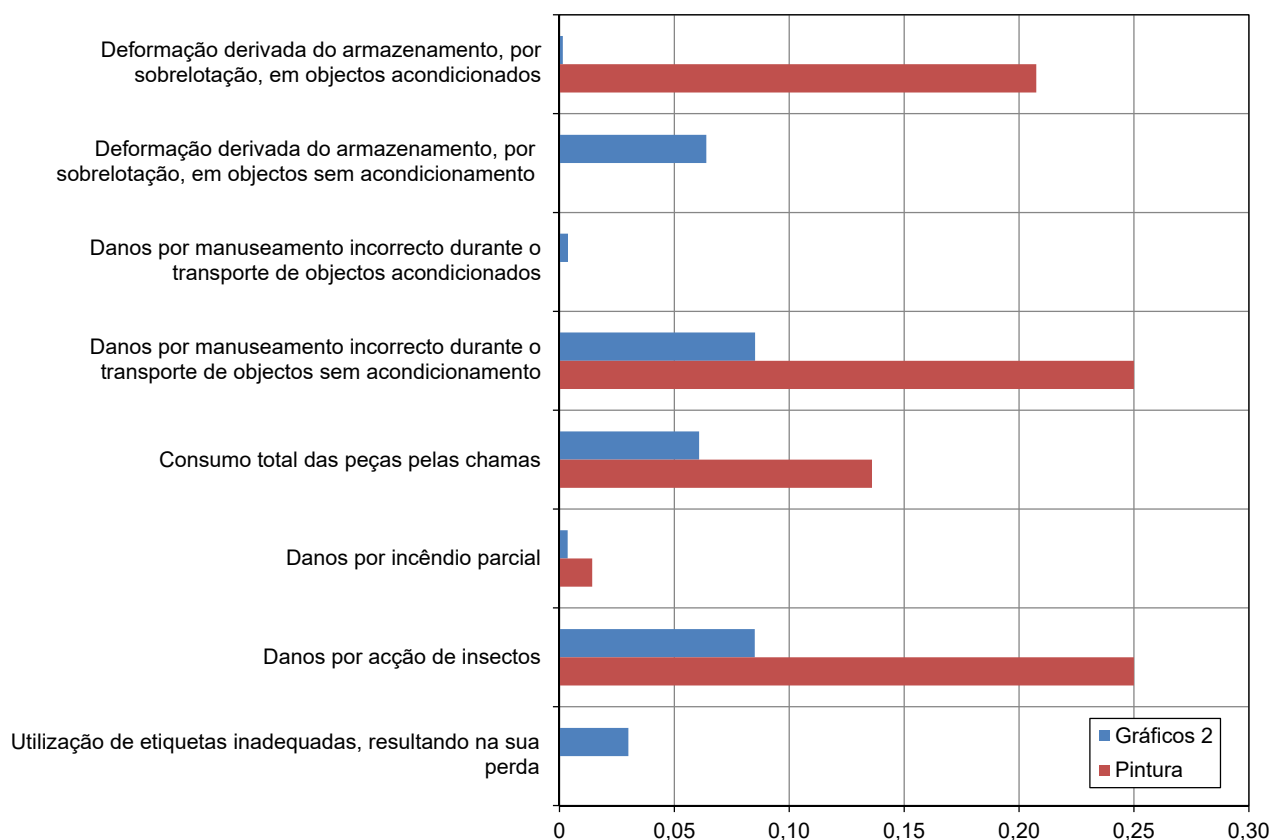



Figura 12. Resumo da magnitude de riscos específicos, calculada para as coleções pertencentes às salas de gráficos 2 e pintura, após troca de salas.

ORCID

Maria Filomena Macedo

 <http://orcid.org/0000-0003-4366-4192>

Referências

- 'Agents of deterioration' (2016), Canadian Conservation Institute, <http://canada.pch.gc.ca/eng/1444330943476> (acesso em 2017-06-12).
- Tétreault, J., *Airborne Pollutants in Museums, Galleries and Archives: Risk Assessment, Control Strategies and Preservation Management*, Canadian Conservation Institute, Ottawa (2003).
- Waller, R., *Cultural Property Risk Analysis Model: Development and Application to Preventive Conservation at the Canadian Museum of Nature*, Acta Universitatis Gothoburgensis, Göteborg (2003).
- Waller, R., 'Conservation risk assessment: a strategy for managing resources for preventive conservation', *Studies in Conservation* **39**(Sup2) (1994) 12-16.
- Michalski, S., 'Guidelines for humidity and temperature in Canadian Archives', *Technical Bulletin – Canadian Conservation Institute* **23** (2000), <https://www.cci-icc.gc.ca/resources-ressources/publications/downloads/technicalbulletins/eng/TB23-GuidelinesforHumidityandTemperatureforCanadianArc.pdf> (acesso em 2017-06-12).
- Thomson, G., *The Museum Environment*, 2nd ed., Butterworth-Heinemann, London (1986).
- "Entrecampos", in *Qualar Base de Dados Online Sobre a Qualidade do Ar*, Agência Portuguesa do Ambiente, <http://qualar.apambiente.pt/?page=6> (acesso em 2015-11-10).
- Chianese, E.; Riccio, A.; Duro, I.; Trifuoggi, P.; Iovino, P.; Capasso, S.; Barone, G., 'Measurements for indoor air quality assessment at the Capodimonte Museum in Naples (Italy)', *International Journal of Environmental Research* **6**(2) (2012) 509-518, https://journals.ut.ac.ir/article_520.html (acesso em 2017-06-12).
- Blades, N.; Oreszczyn, T.; Bordass, B.; Cassar, M., 'Guidelines on pollution control in museum buildings', London: Museum Association (2000), <http://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/2443> (acesso em 2017-06-12).
- Caple, C. (ed.), *Preventive Conservation in Museums*, Routledge, Oxford (2012), <http://dro.dur.ac.uk/18307/1/18307.pdf?DDD6+drk0cc> (acesso em 2017-06-12).

Recebido: 2016-12-11

Revisto: 2017-02-23

Aceite: 2017-05-22

Online: 2017-07-06



Licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>

Estudo metodológico em torno da reintegração cromática de um conjunto de painéis azulejares

Maria do Castelo Abreu Coutinho^{1, *}

Ana Bailão^{2,3}

Eduarda Vieira^{1,2} 

¹ Escola das Artes, Universidade Católica Portuguesa, Rua Diogo de Botelho, 1327, 4169-005, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes, CITAR, Escola das Artes, Universidade Católica Portuguesa, Rua Diogo de Botelho, 1327, 4169-005, Porto, Portugal

³ Faculdade de Belas-Artes, Universidade de Lisboa, Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058, Lisboa, Portugal

*macoutinho92@gmail.com

Resumo

Com este texto pretende-se divulgar um estudo que incide num conjunto de painéis de azulejos pertencentes ao Museu Nacional do Azulejo, Lisboa, de proveniência e artista desconhecidos, datados do final do século XVII. A singularidade da sua técnica de pintura justifica a intenção do museu de preparar um deles para exposição permanente, mesmo que incompleto. Entre os tratamentos de conservação e restauro a realizar neste painel, a reintegração cromática revelou-se o maior desafio. Com base numa gravura de Gilles Rousselet (1610-1686) que terá servido como fonte de inspiração para o artista responsável pela produção do painel, várias propostas estão a ser elaboradas em busca de uma solução.

Palavras-chave

Azulejos
Museu Nacional do Azulejo
Conservação e Restauro
Reintegração cromática

Methodological study about the chromatic reintegration of a set of tile panels

Abstract

With this text we intend to present a study which focuses on a set of tile panels of unknown provenance and authorship, belonging to the Museu Nacional do Azulejo collection, Lisbon, Portugal, from the late seventeenth century. The painting technique makes it unique and justifies the intention of the museum to prepare one of them for permanent exhibition, despite the figurative lacunae. Therefore, among the conservation and restoration treatments to be carried out on this panel, the chromatic reintegration proved to be the biggest challenge. Based on an engraving of Gilles Rousselet (1610-1686), probably the one that served as inspiration for the artist who painted the panel, several proposals will be made in order to find a solution.

Keywords

Tiles
Museu Nacional do Azulejo
Conservation and restoration
Chromatic reintegration

ISSN 2182-9942



Enquadramento

O preenchimento de lacunas em conservação e restauro de azulejos é um assunto que requer reflexão, por englobar variadas opções e colocar diversas questões éticas. São múltiplos os fatores que condicionam a opção por determinados critérios numa intervenção de conservação e restauro, mas nenhum é tão determinante para a sua preservação como o reconhecimento dos seus valores [1]. Os critérios de intervenção que se aplicam hoje face aos que eram aplicados usualmente na reintegração cromática de lacunas em painéis de azulejos mostram que tem havido, de facto, uma crescente valorização desta metodologia nos últimos tempos [2], que tornou necessário o estabelecimento de normas de atuação mais rigorosas, algumas das quais nos permitem optar por técnicas originalmente definidas para a reintegração cromática de lacunas na pintura mural e de cavalete [3].

Segundo Bailão, “a fase final de uma intervenção de conservação e restauro pretende conferir à obra coerência formal e cromática através da introdução de materiais distintos do original em busca da uniformidade visual” [4]. Podemos tipificar em duas categorias as técnicas que têm sido adotadas para a reintegração volumétrica de lacunas em painéis azulejares com o objetivo de lhes devolver a “uniformidade visual” perdida: o restauro *a quente*, que envolve a produção cerâmica dos fragmentos em falta, geralmente vidrados em muflas, e o restauro *a frio* [3], em que se utilizam materiais como pastas e resinas para preencher as lacunas do azulejo.

Considerando que a *não intervenção* também é uma possibilidade, nomeadamente nos casos em que o objetivo é o de preservar o valor histórico da obra acima do seu valor estético [5], existem ainda dois métodos de reintegração cromática possíveis: o mimético e o

diferenciado. A reintegração cromática mimética ou não-discernível, tal como é, muitas vezes, praticada no Museu Nacional do Azulejo (MNAz), é geralmente a preferida pelos portugueses [3] e é aplicada nos casos em que se pretende que a obra adquira um aspeto mais próximo do que teve originalmente, valorizando-se sobretudo a dimensão estética. Nas situações em que a passagem do tempo pela obra (instância histórica) é tida em consideração, opta-se pelo método diferenciado existindo, para o efeito, diversas técnicas de reintegração, transferidas da Pintura. Independentemente da técnica escolhida, o objetivo é evidenciar as áreas intervencionadas e, simultaneamente, devolver à obra o equilíbrio formal e cromático que proporcione a leitura correta da sua composição. O *tratteggio* e o pontilhismo são duas destas opções que podemos observar, por exemplo, em alguns casos da azulejaria valenciana [6]. A primeira técnica foi também utilizada na sala dos Brasões do Palácio da Vila de Sintra, em 2001 [3]. Temos também exemplos em que é feita uma reintegração com um preenchimento volumétrico-cromático de cor diferente com algumas sugestões de traços para dar continuidade ao desenho original, técnica utilizada nas intervenções feitas em alguns painéis expostos no Museu de Lisboa, como é o caso do painel *Terreiro do Paço* ou do painel *Rossio e Hospital Real de Todos os Santos*, ambos datados do século XVIII e atribuídos ao Mestre P. M. P.

No MNAz, “a abordagem ao restauro é em geral pautada pela reintegração estilística das partes em falta, para que o painel possa ser fruído como um todo” [7]. De acordo com as propostas de Viollet-le-Duc, as reintegrações são executadas por “analogia ou cópia” [3] das figuras representadas nas gravuras que o artista usou como fonte de inspiração ou, por exemplo, de elementos semelhantes que estejam presentes noutros painéis.

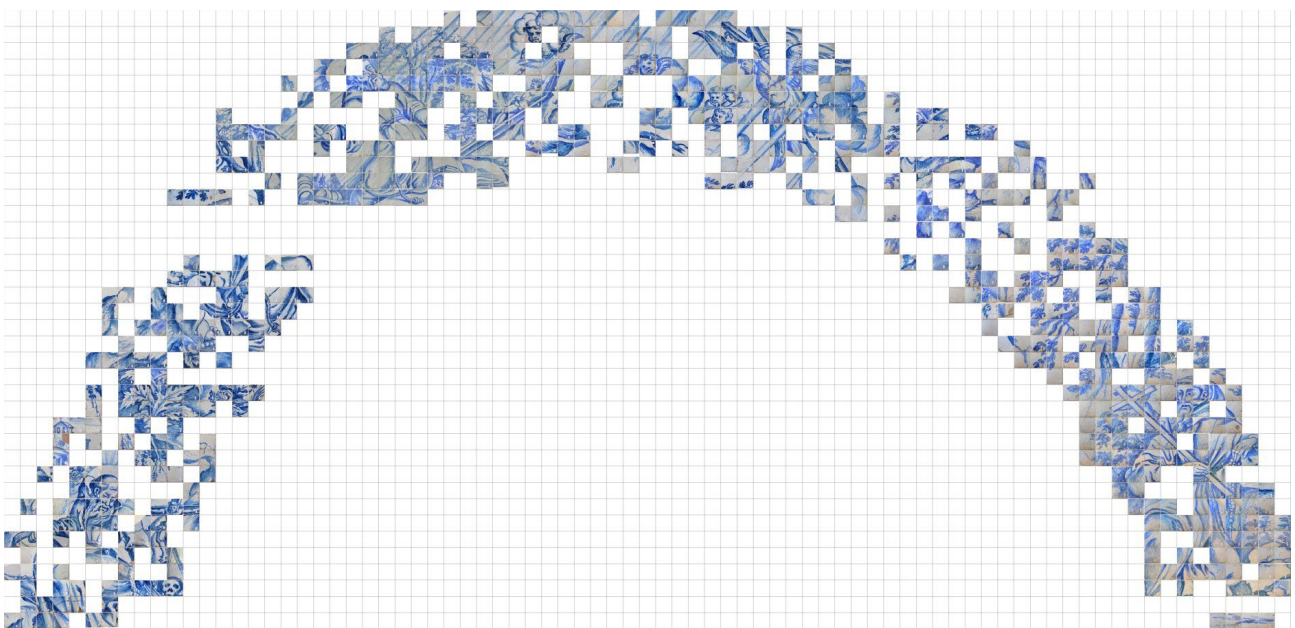


Figura 1. Conjunto azulejar, MNAz.

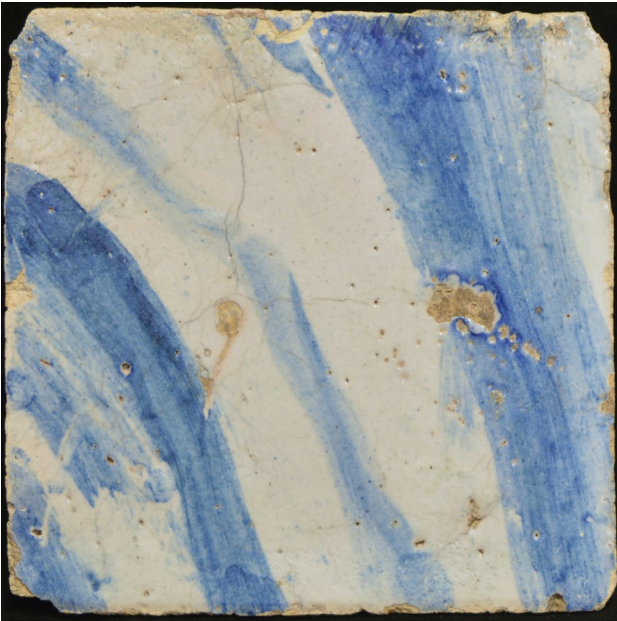


Figura 2. Azulejo pertencente a conjunto azulejar, MNAz.

Utiliza-se a técnica mimética ou, em casos mais raros em que não existem referências suficientes de forma ou de cor para se poder dar continuidade ao desenho, recorre-se a “manchas de uniformização” [8]. Antes de se intervir faz-se o diagnóstico das lacunas que mais interferem com a leitura dos painéis e apenas essas se preenchem. É executado o restauro *a quente* para o tratamento de lacunas de maior dimensão [9] e o restauro *a frio* para as lacunas de menor dimensão e falhas de vidro.

É de salientar que todas as intervenções realizadas no museu são reconhecíveis por especialistas numa observação próxima.

Caso de estudo

O estudo aqui apresentado é sobre um conjunto de painéis de azulejos do acervo do MNAz, de proveniência e artista desconhecidos. De acordo com a informação recolhida, foram produzidos no século XVII, na fase de transição para o chamado *Ciclo dos Mestres* à qual correspondem os primeiros vinte e cinco anos do século XVIII [10] e em que a pintura se torna bastante mais erudita e integrada na arquitetura.

O trabalho desenvolvido no museu iniciou-se com a compreensão e interpretação da composição figurativa do conjunto azulejar em estudo. Para se ter uma aproximação à escala e à representação figurativa, era importante perceber-se de que forma é que os painéis pertencentes ao conjunto teriam estado montados no espaço para que foram criados. Para tal executaram-se operações preliminares de limpeza mecânica, a colagem de peças fraturadas e a identificação dos azulejos a partir dos seus códigos de tardez.

Depois de reunida a informação entendeu-se que o conjunto era composto por três painéis que se unem e formam um grande arco de 10,8 m x 5,2 m (Figura 1).

Há vários fatores que contribuem para a singularidade destes painéis, não só relacionados com a sua forma e dimensões, mas principalmente com a técnica de pintura utilizada. É uma pintura quase sem contornos, feita à mão livre. As figuras são de grandes dimensões e a observação isolada de um azulejo não permite compreender imediatamente o que está representado, o que só é possível através da visualização completa da totalidade de azulejos existentes (Figura 2).

Na parte central do conjunto está reproduzida a estigmatização de São Francisco (Figura 3), iconografia validada pela imagem da gravura de Lucas Vorsterman

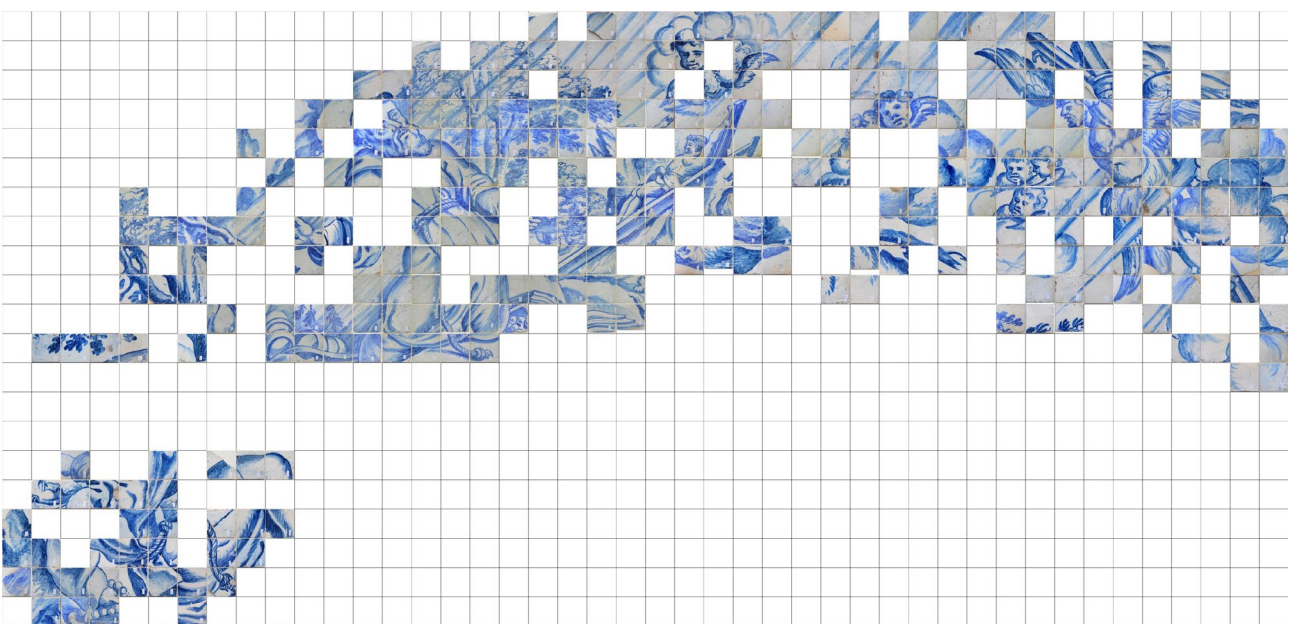


Figura 3. Secção de painel de azulejos representando a estigmatização de São Francisco, MNAz.



Figura 4. *A Estigmatização*, Lucas Vorsterman I (1595-1675).

(1595-1675) (Figura 4) que terá servido como fonte de inspiração do artista para a produção deste painel. Nos dois painéis laterais (Figuras 5 e 6) observam-se duas figuras que representarão o mesmo santo, noutros episódios da sua vida, ou, mais provavelmente, dois eremitas franciscanos, que aparecem noutros casos com o mesmo traje e os mesmos atributos: o rosário, a caveira, os livros e o crucifixo [11]. Nem mesmo a gravura de Gilles Rousselet (1610-1686) (Figura 7), que representa São Francisco e que terá servido de modelo para o painel que se encontra do lado direito do conjunto (Figura 6), nos permite afirmar que esteja pintada a figura de São Francisco, já que o artista pode ter-se servido da gravura como fonte de inspiração para representar outro santo.

Apesar de não conseguirmos completar os painéis na montagem preliminar que foi feita, por haver ainda azulejos e fragmentos em falta que não foram encontrados em reserva [12], o Museu optou por preparar o painel que está situado do lado direito do grande arco (Figura 6) para exposição permanente. Assim, devido à existência de grandes lacunas, está em curso a definição de uma metodologia de conservação e restauro que respeite a política de gestão de coleções e a filosofia de intervenção da instituição.

Metodologia

O conhecimento das gravuras que serviram como modelo para a pintura de painéis azulejares da época

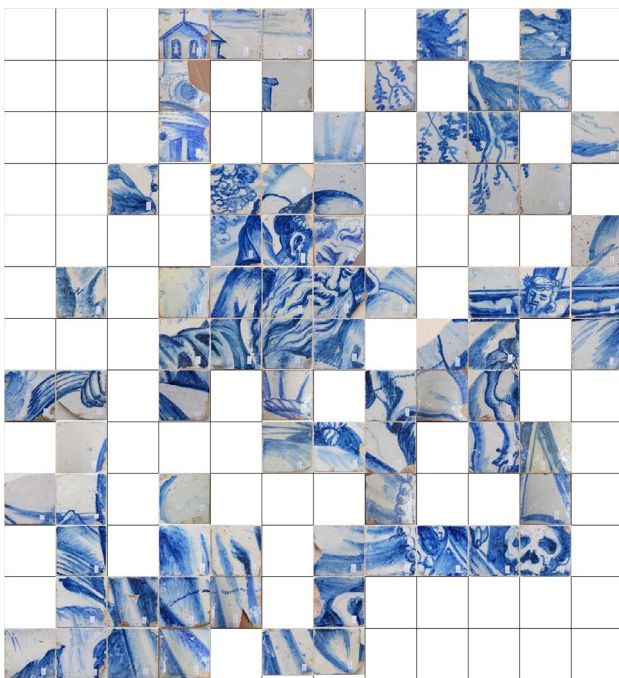


Figura 5. Secção de painel de azulejos, MNAz.

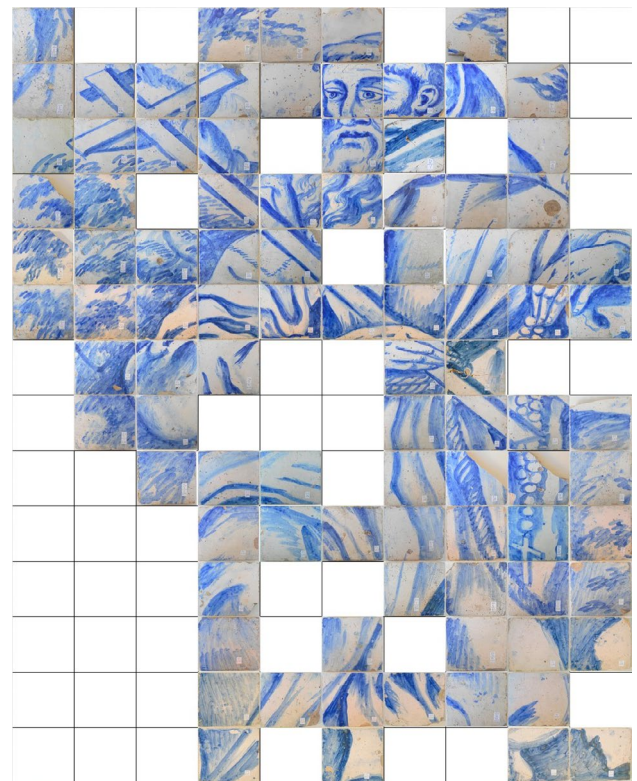


Figura 6. Secção de painel de azulejos, MNAz.



Figura 7. São Francisco, Gilles Rousselet (1610-1686).



Figura 8. Exercício n.º 1 de sobreposição de imagem de painel azulejar (MNAz) com a imagem da gravura de São Francisco, de Gilles Rousselet.



Figura 9. Exercício n.º 2 de sobreposição de imagem de painel azulejar (MNAz) com a imagem da gravura de São Francisco, de Gilles Rousselet.



Figura 10. Exercício n.º 3 de sobreposição de imagem de painel azulejar (MNAz) com a imagem da gravura de São Francisco, de Gilles Rousselet.

tratada é essencial para o trabalho do conservador-restaurador. A manutenção da leitura da imagem representada nos mesmos é crucial para a permanência do seu significado como bem cultural. A sua interrupção afeta a compreensão da essência artística, pelo que a instância estética acaba por se sobrepor na definição da metodologia de restauro, associando-se também aos parâmetros de conservação [13]. A questão da lacuna torna-se particularmente relevante no caso das Artes Decorativas e constitui a problemática que tem vindo a motivar as reflexões mais recentes [3, 7, 14]. Assim, para tornar este trabalho o mais fiel possível à obra original, decidimos utilizar a imagem da gravura de Gilles Rousselet, que serviu como fonte de inspiração para a produção do painel em estudo.

Sobreposição de imagens

Para a compreensão do desenho em falta fez-se uma sobreposição da imagem do painel com a imagem da gravura (Figura 8). Contudo, esta sobreposição geral não se revelou suficiente para se perceber a continuação do desenho nas partes em que existem lacunas azulejares [15], sendo que a pintura do painel não representa uma cópia exata da gravura, pois os artistas desta época utilizavam as gravuras de forma livre, adaptando-as aos espaços disponíveis e criando as suas próprias composições [10].

Decidiu-se, então, fazer várias sobreposições adaptadas às zonas específicas do painel em que faltam azulejos, tendo-se obtido melhores resultados, que exemplificamos com duas imagens (Figuras 9 e 10) das doze que foram conseguidas.

Propostas de reintegração

Numa fase seguinte, começaram a ser elaboradas as propostas de reintegração cromática partindo das metodologias que, ao longo do tempo, têm sido propostas pelo MNAz. É importante lembrar também que este é um trabalho ainda em desenvolvimento e que, portanto, as propostas elaboradas até agora estão ainda nos primeiros esboços e não são propostas finais. Independentemente de qual for a escolhida, a proposta selecionada será aplicada com a técnica do restauro *a quente*, utilizando-se os processos tradicionais de fabrico do azulejo para a produção dos fragmentos e azulejos inteiros em falta.

A primeira proposta (Figura 11), próxima das soluções que têm sido adotadas pelo MNAz, consistiu na reconstrução de forma e cor recorrendo a lápis de cor da marca *Caran d'Ache*. Foram utilizados três matizes de azul e duas de cinzento, similares aos originais, obtendo-se uma mancha uniforme como pretendido. A reconstituição do desenho em falta foi feita a partir das várias sobreposições de imagens conseguidas anteriormente.

A segunda proposta (Figura 12) consistiu no reaproveitamento e na adição de imagens de azulejos de outros painéis nos locais de lacuna do painel que se pretende reintegrar. Para esta proposta, e montagem,

recorreu-se ao processamento digital das imagens. Apesar de não se ter conseguido inserir estes azulejos na montagem preliminar dos painéis, percebeu-se, através da técnica da composição pictórica, das dimensões e dos códigos de tardo, que pertencem ao mesmo conjunto azulejar. Com esta técnica, que constitui uma das mais antigas formas de intervenção em azulejo [3], pensou-se que seria possível devolver à obra a sua instância estética, sem a necessidade de recurso a novos materiais.

Foram ainda elaboradas oito simulações de fundo, com tons neutros uniformes a preencher as áreas de lacuna, retirados de oito zonas diferentes do vidro que apresentam tonalidades distintas, como se pode observar nas duas soluções aqui colocadas (Figuras 13 e 14). Selecionaram-se estas duas imagens por serem as que, com esta técnica diferenciada, possibilitam realçar melhor o que existe da obra original, evitando que as áreas de lacuna se destaquem e interrompam a leitura do que está representado.

Outras hipóteses haverá, mas é importante realçar que pertencendo a peça a uma instituição o nosso objetivo é que a intervenção seguisse os critérios preconizados pela mesma. Ainda que esta pudesse ser a ocasião para, eventualmente, conferir novas formas de restauro, a importância da peça e o facto da mesma integrar a exposição permanente do museu condicionam, de certo modo, a possibilidade de outras sugestões.

Inquérito

Aproxima-se, agora, o momento de decidir qual a opção de intervenção a efetuar. Assim, e porque, em última análise, o trabalho efetuado destina-se ao usufruto dos visitantes do MNAz, considera-se interessante, antes de dar início ao trabalho, auscultar o que pensam aqueles que vão observar, um dia, este painel.

“O saber escutar, compreender e ir ao encontro das impressões vividas e, por vezes, transmitidas pelos visitantes revelou-se até hoje uma ferramenta fundamental para o Museu” [7]. Para um bom desempenho da sua função didática, é essencial o conhecimento da opinião de quem observa as peças, não só em relação ao que elas transmitem, mas também no que toca às técnicas de restauro utilizadas e aos critérios definidos para a sua exposição. Assim, de forma a ter em conta a visão dos observadores neste estudo, decidiu-se elaborar um inquérito (Figura 15), que poderá ajudar a tomar decisões mais conscientes na seleção das propostas de reintegração cromática mais adequada aos objetivos traçados pelo museu.

Consoante o universo da amostra, o método de recolha de dados, o tipo de resposta que se pretende, entre outros fatores, conhecem-se vários tipos de inquéritos [16]. Para este caso, para se conseguir abranger um universo bastante vasto, planeou-se um questionário de abordagem direta, composto por 6 questões, que demorará entre 10 a 15 minutos a preencher. De entre os locais selecionados, um será o MNAz, onde, após uma identificação do perfil de cada um dos inquiridos, através da obtenção de alguns



Figura 11. Proposta de reintegração A: aproximação à técnica mimética.



Figura 12. Proposta de reintegração B: reutilização de peças do painel de local diferenciado.



Figura 13. Proposta de reintegração C: tom neutro rosado.

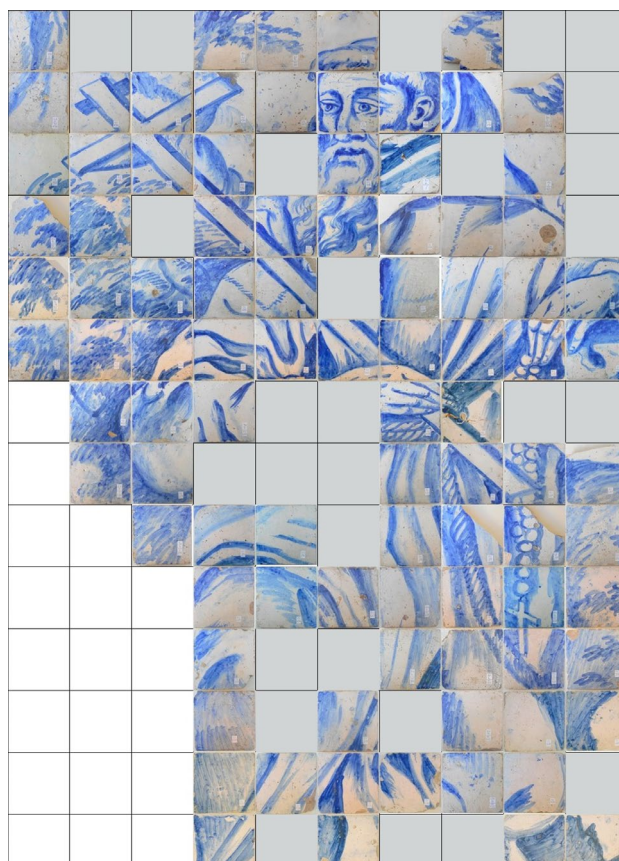


Figura 14. Proposta de reintegração D: tom neutro azulado.

INQUÉRITO

1. Sexo: M F

2. Idade:

18 - 30 31 - 40 41 - 50 51 - 60 > 60

3. Nacionalidade:

Portuguesa Outra: _____

4. Profissão: _____

5. Proposta de reintegração preferida:

A B C D E Nenhuma

6. Porquê?

Porque lhe agrada mais esteticamente.

Porque respeita mais a obra original.

Justifique: _____

Porque este tipo de intervenção lhe é mais familiar.

Outra: _____

Figura 15. Inquérito.

dos seus dados pessoais, nomeadamente o sexo, a idade, a nacionalidade e a profissão, iremos questionar sobre as várias propostas de reintegração e onde solicitaremos o motivo subjacente à escolha efetuada.

Considerações finais

Este estudo tem vindo a consolidar a ideia de que as normas estabelecidas para uma intervenção de conservação e restauro que envolvem a reintegração de uma imagem perdida devem ser adaptadas a cada obra. Ou seja, não é fácil estabelecer critérios gerais para a seleção de técnicas de reintegração cromática a aplicar num conjunto de casos, visto as problemáticas associadas a uma obra e o seu contexto variarem de caso para caso. O papel didático do MNaz leva-o a recorrer a meios que permitam restabelecer a unidade estética dos painéis de azulejos que expõe, assegurando a removibilidade das intervenções, para poder, condicionado pelas expectativas dos seus visitantes, transmitir-lhes o que pretende [7], que se relaciona não apenas com a autenticidade material de cada obra, mas também com as várias vertentes do seu valor histórico [17] ou imaterial.

Espera-se poder contribuir, com este estudo, para a criação de novas metodologias e critérios de intervenção que possam solucionar problemas semelhantes.

Agradecimentos

À Dra. Maria Antónia Pinto de Matos, diretora do Museu Nacional do Azulejo, e à restante equipa do Museu, em especial à Dra. Maria de Lurdes Esteves e ao Doutor Alexandre Pais. Ao Doutor Eng.º João Manuel Mimoso, do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, pela coorientação no estudo material e técnico. Ao Doutor Frederico Henriques, do CITAR, pela colaboração na documentação. Ao Prof. Doutor Vítor Teixeira, da Universidade Católica Portuguesa, pela colaboração no estudo iconográfico.

ORCID

Eduarda Vieira

 <http://orcid.org/0000-0002-0620-080X>

Referências

- 1 Appelbaum, B., *Conservation Treatment Methodology*, Elsevier, Oxford (2007).
- 2 Álvarez, J. J. L.; Álvarez, M. A., 'La cerámica aplicada en arquitectura: hacia una normalización de los criterios de intervención', *Ge-conservación* 1 (2010), 99-126, <http://www.ge-iic.com/ojs/index.php/revista/article/view/15> (acesso em 2017-04-30).
- 3 Pereira, S. R.; Mendes, M. T.; Esteves, L.; Revez, M. J.; Mimoso, J. M., 'Tipologias de preenchimento de lacunas no restauro de azulejos', in *De Viollet-Le-Duc à Carta de Veneza: Teoria e Prática do Restauro no Espaço Ibero-Americano*, ed. J. D. Rodrigues, Lisboa (2014) 401-408.
- 4 Bailão, A., 'Critérios de intervenção e estratégias para a avaliação da qualidade da reintegração cromática em pintura', tese de doutoramento, Universidade Católica Portuguesa, Porto (2015), <http://hdl.handle.net/10400.14/20111>.
- 5 Bailão, A., 'As técnicas de reintegração cromática na pintura: revisão historiográfica', *Ge-conservación* 2 (2011), 45-63, <http://www.ge-iic.com/ojs/index.php/revista/article/view/41> (acesso em 2017-04-30).
- 6 Mântua, A. A (ed.), *Cores para a Arquitectura – Azulejaria Valenciana, Século XIII ao Século XVIII*, Museu Nacional do Azulejo, Lisboa (2005).
- 7 Esteves, L.; Mimoso, J. M., 'A abordagem estilística no restauro museológico de azulejos', in *De Viollet-Le-Duc à Carta de Veneza: Teoria e Prática do Restauro no Espaço Ibero-Americano*, ed. J. D. Rodrigues, Lisboa (2014) 393-400.
- 8 Silva, T. P., 'Devolver ao olhar: percurso e projecto expositivo no Museu Nacional do Azulejo', dissertação de mestrado, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa (2014), <http://hdl.handle.net/10451/20384>.
- 9 Esteves, L.; Silva, T. P., 'O restauro de azulejos com fragmentos cerâmicos: uma técnica desenvolvida no Museu Nacional do Azulejo', comunicação, *Congresso Azulejar*, Universidade de Aveiro, Aveiro (2012).
- 10 Carvalho, M. R., 'A pintura do azulejo em Portugal [1675-1725]: autorias e biografias – um novo paradigma', tese de doutoramento, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa (2012), <http://hdl.handle.net/10451/6527>.
- 11 Almeida, P., 'Apontamentos sobre a iconografia dos Eremitas na azulejaria seiscentista no Entre Douro e Minho', *Ciências e Técnicas do Património* 4 (2005) 261-279.

- 12 Matos, M. A. P.; Pais, A. N.; Esteves, L., 'Returning to the light. A project for the inventory and restoration of a large and unknown collection of azulejos from the MNAz', comunicação, *Congresso Azulejar*, Universidade de Aveiro, Aveiro (2012).
- 13 Brandi, C., *Teoria do Restauro*, Orion, Lisboa (2006).
- 14 Rosa, L.; Vieira, E.; Coroado, J., 'Conceitos e critérios de conservação e restauro em revestimentos azulejares de interior', comunicação, Congresso Azulejar, Universidade de Aveiro, Aveiro (2012).
- 15 Mimoso, J. M.; Esteves, L., *Vocabulário Ilustrado da Degradação dos Azulejos Históricos*, LNEC, Lisboa (2011).
- 16 Ferber, R. (ed.), *What Is A Survey*, American Statistical Association, Washington, D.C. (1980).
- 17 Mimoso, J. M.; Chaban, A., 'O recozimento de azulejos à luz da abordagem teórica ao restauro', *Conservar Património* 23 (2016), 55-61, <https://doi.org/10.14568/cp2015044>.

Recebido: 2017-1-11

Revisto: 2017-4-6

Aceite: 2017-4-30

Online: 2017-6-2



Licenciado sob uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.
Para ver uma cópia desta licença, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>.

Uma metodologia de documentação gráfica para uma obra de arte contemporânea: o banco de jardim de Júlio Resende do edifício Parnaso (Porto)

Claudia Alquini^{1,*}

Frederico Henriques^{1,2} 

Joana Teixeira¹ 

Eduarda Vieira¹ 

¹ Escola das Artes, CITAR, Universidade Católica Portuguesa, Rua de Diogo Botelho, n.º 1327, 4169-005 Porto, Portugal

² Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, n.º 8, 7000-809 Évora, Portugal

* claudiaalquini@gmail.com

Resumo

O presente artigo visa abordar algumas soluções para o problema de documentação gráfica 2D e 3D em projetos de conservação e restauro e em objetos de arte contemporânea. Escolheu-se como caso de estudo o banco de jardim da autoria de Júlio Resende no edifício Parnaso, situado na cidade do Porto. Pretendeu-se, com a conjugação de alguns sistemas de representação, recolher um conjunto exaustivo de informações que possibilitassem a caracterização do objeto, assim como estabelecer a relação de aplicabilidade da metodologia de documentação às questões específicas da obra, com destaque para o apoio na definição de critérios e métodos de intervenção e, conseqüentemente, apresentar uma metodologia de documentação para a arte contemporânea. Partindo destas premissas, será abordado o levantamento de formas distintas, por meio do registo gráfico 2D, fotogrametria e computação gráfica 3D.

Palavras-chave

Arte contemporânea
Conservação
Documentação gráfica
Tecnologias digitais
Fotogrametria
Computação Gráfica

A graphical documentation methodology for a contemporary artwork:
Julio Resende's garden bench of the Parnaso building in Oporto

Abstract

The present article aims to address some solutions to the problems of 2D and 3D graphical documentation in contemporary art objects. The garden bench by Júlio Resende in the Parnaso building located in the city of Porto was selected as a case study. With the combination of some systems of representation, it was intended to collect a comprehensive set of information that would enable the characterization of the object, as well as to establish the relation of applicability of the documentation methodology to the specific issues of the work with emphasis on support in the definition of intervention criteria and methods and, consequently, to present a documentation methodology for contemporary art. Starting from these premises the survey will be approached in different ways through 2D graphic registration, photogrammetry and 3D computer graphics.

Keywords

Contemporary art
Conservation
Graphical documentation
Digital technologies
Photogrammetry
Computer graphics

ISSN 2182-9942



Introdução

A obra contemporânea, da autoria do artista plástico Júlio Resende, que serve de caso de estudo do presente artigo é um banco de jardim serpentiniforme, em betão armado, revestido a fragmentos cerâmicos coloridos.

O estado de deterioração da obra determinou a necessidade de uma intervenção de conservação encomendada pelo condomínio do edifício Parnaso a Joana Teixeira, que, no âmbito da unidade curricular de Conservação e Documentação de Arte Contemporânea do 2.º ciclo de Conservação e Restauro da Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa, solicitou aos alunos que debatessem os critérios em torno da intervenção e desenvolvessem propostas que suportassem a tomada de decisão sobre as questões mais complexas, e entre as quais se destaca a da restituição estética original. Uma vez que os registos gráficos da peça eram escassos, havendo apenas uma representação do banco numa das plantas arquitetónicas do edifício (Figura 1) [1], optou-se por explorar uma vertente particular do projeto conservativo, ou seja, apenas a fase inicial, vulgarmente conhecida como registo e documentação da obra. O registo fornece informações acerca da obra e pode contribuir para a elaboração de protocolos de atuação, para além de permitir a produção de informação útil também em fases posteriores à intervenção, ou seja, na gestão de conservação da mesma.

A produção artística de Júlio Resende, como ceramista, nas décadas de 1950 e 1960

O artista Júlio Resende, multidisciplinar no modo de exercer a sua profissão como pintor, teve sempre ao longo da sua carreira a habilidade de harmonizar e conjugar várias disciplinas em paralelo com a pintura. Estabeleceu ao longo dos seus trabalhos a necessidade de conjugar a contribuição das diversas áreas artísticas, de tal modo que, no final da sua trajetória como criador, somavam-se e enriqueciam-se as oscilações entre as áreas do mosaico, da têmpera, do fresco, da cerâmica e da pintura [2].

Nascido em 23 de outubro de 1917 na cidade do Porto e itinerante pelo mundo, o artista teve a oportunidade de vivenciar e desfrutar de culturas diferentes ao longo dos seus processos de formação e exercício profissional. Extraía dos lugares profundas sensações e experiências que se refletiam diretamente na sua produção artística. Os trabalhos artísticos de autores italianos e franceses exerceram grande influência sobre si e proporcionaram-lhe fortes vínculos de amizade e trabalho, mas foi em Portugal que lhe surgiu o gosto particular pela técnica da cerâmica [3].

Em meados dos anos 50, quando Júlio Resende ocupou uma vaga de professor na pequena Escola de Cerâmica de Viana do Alentejo, cujo cargo de orientação posteriormente exerceu entre 1950 e 1951 [4], a técnica da cerâmica absorvia-o e aliciava, como refletido na sua autobiografia. Nessa altura, a sua expressão fora

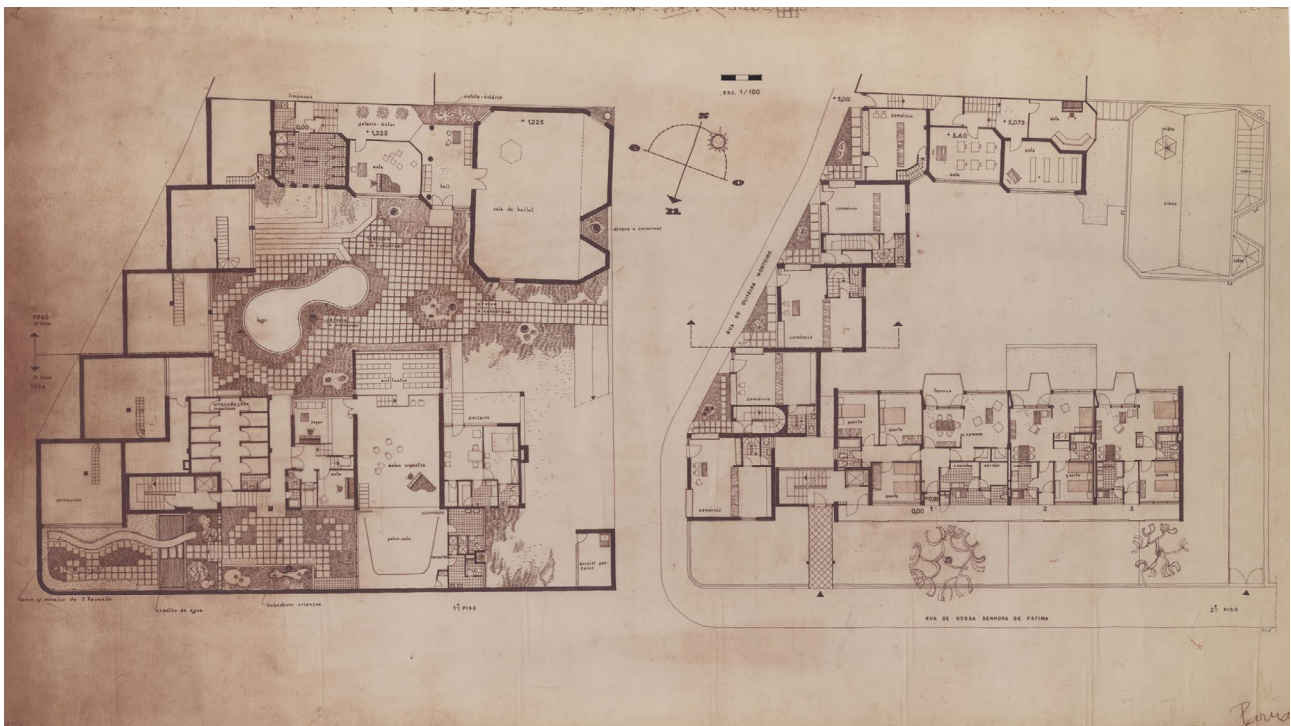


Figura 1. Imagem das plantas do edifício Parnaso (1955) a mostrar os projetos arquitetónicos do piso -1 (esquerda), onde se localiza o banco de jardim (canto inferior esquerdo), e do primeiro piso (direita). Arquivo da Fundação Instituto Arquitecto José Marques da Silva, Porto, PT FIMS JCLArq-1-1.1-1.1.1-001-0011.

marcada pela tentativa de restringir conceitos, optando predominantemente pelo uso da linha reta como linguagem [2]. Tais exteriorizações artísticas foram anos mais tarde modificadas.

O ano de 1954, data em que o artista regressou ao norte de Portugal e passou a lecionar na Escola Comercial e Industrial da Póvoa de Varzim [4], foi significativo na sua carreira, pois marcou uma época de transição da sua linguagem artística. A influência do contato com os pescadores e o mar permitiram-lhe presenciar um novo cenário. As dinâmicas da linha curva, em comunhão com as naturezas humanas e geográficas [3], passaram a assumir o lugar das linhas retas, que lhe pareciam expressões agressivas e controversas.

As atividades do artista no ramo da cerâmica continuaram em paralelo com as restantes artes, desde a época alentejana, e foram reafirmadas pela parceria e colaboração fortemente instaurada entre Júlio Resende, o arquiteto José Carlos Loureiro e o engenheiro Pádua Ramos [2]. Entre os anos 50 e 60 o uso da cerâmica (azulejos e pastilhas) como material invulgar no revestimento das superfícies de fachadas de edifícios e dos interiores arquitetónicos conferiram sinergia ao trabalho pioneiro do artista e dos projetistas que, juntos, executaram diversas obras.

A persistência da utilização da cerâmica ao longo da sua carreira como artista, foi particularmente motivada pelas oportunidades criativas que esta técnica lhe proporcionava e com a qual surpreendia o público, criando painéis carregados de expressividade e emoções. Na maior parte das suas obras utilizou o azulejo para revestir grandes superfícies, em formato de grandes painéis pictóricos, que lhe sugeriam sensação de grande gesto [3]. A clássica forma bidimensional dos painéis cerâmicos aplicados em superfícies verticais como grandes pinturas foi raramente interrompida por obras em três dimensões (esculturas) ou por objetos utilitários [2, 5]. Por outro lado, a técnica do mosaico, que exprime a arte por meio da conjugação de pequenos fragmentos cerâmicos (pastilhas) coloridos embutidos em argamassa, foi pouco usada na sua obra, sendo o banco de jardim do edifício Parnaso um exemplo singular.

Articulados com a arquitetura e o espaço urbano, os simbolismos da presença das suas obras vão para além da elegância estética pura. As suas obras levam em consideração a funcionalidade, a orientação, a finalidade do edifício e paisagem envolvente, o deleite dos transeuntes e, sobretudo, criam sentimento de familiaridade, tornando menos áridos os percursos [2].

Contextualização da obra: o banco de jardim de Júlio Resende no edifício Parnaso

O banco de jardim foi criado como peça utilitária e decorativa do jardim interno do edifício Parnaso, na cidade do Porto, por encomenda da dupla de parceiros do artista, José Carlos Loureiro e Pádua Ramos.



Figura 2. Vista do edifício Parnaso e seu enquadramento no cruzamento da rua Nossa Senhora de Fátima com a rua Oliveira Monteiro, no Porto.

Edificado entre os anos 1954 e 1956, o edifício Parnaso é um exemplar pioneiro da arquitetura moderna na cidade do Porto. Classificado no ano de 2003 como Monumento de Interesse Público e pertencente à Zona Especial de Proteção [6], o edifício (Figura 2) é um monumento de elevada qualidade construtiva e artística, em que os puros volumes compositivos, a utilização harmoniosa das escalas e a forma como os ambientes se articulam conferem ao edifício qualidade global estética e de funcionalidade [7]. Conjuga o uso misto dos espaços, reunindo num só programa a habitação, o comércio e o equipamento cultural; nele funcionou durante muitos anos, no pavimento térreo, a Escola de Música Parnaso. Sob o ponto de vista urbanístico destaca-se por manter um generoso afastamento das vias pedonais e pela presença marcante no cenário urbano.

O banco de jardim evidencia um afastamento de quase 5 metros da via pública, da rua de Nossa Senhora de Fátima, em cota negativa (Figura 3). Trata-se de uma obra de valor histórico e plástico, cuja essência artística se expressa pela associação de fragmentos cerâmicos quadrados de pequenas dimensões (pastilhas), do tipo de mosaico, de três cores distintas: o azul-claro, o azul-escuro e o vermelho. Aplicadas sobre um suporte em betão armado, as pastilhas formam uma obra de silhueta com perfil curvo (serpentiforme) e decoração com padrões geométricos que remetem aos motivos marítimos.

A singularidade da obra expressa-se pela raridade de exemplares de obras tridimensionais na produção do artista, a que se somam as formas geométricas e a utilização de fragmentos cerâmicos como instrumento de expressão artística, fazendo uso de materiais da construção civil comuns na arquitetura portuense dos anos 50 e 60 [5]. Neste caso, o banco adota um revestimento análogo aos materiais contemporâneos que se usavam para revestir as fachadas dos edifícios modernos da cidade [2]. As suas manchas ondulantes representam um movimento contínuo, direcionam o olhar e embelezam a entrada principal do edifício, representando simbolicamente a



Figura 3. Vista do interior do jardim, em cota negativa, onde se localiza o banco.

utilidade da obra de arte na fruição da envolvente visual pública e da utilidade privada.

Na atualidade, o banco de jardim encontra-se bastante deteriorado, quer devido à ação dos agentes atmosféricos, quer pela ausência de manutenção adequada, o que ocasionou como anomalia principal o desprendimento de um significativo número de “pastilhas”, facto que tem um enorme impacto estético na leitura formal e na sua apreciação como peça de arte pública.

A documentação gráfica como instrumento de conhecimento do património

Presentemente, o campo da conservação e restauro, das artes e da documentação, tem demonstrado significativas mudanças no que diz respeito ao modo de registo do património. Sistemas de documentação tradicionais têm dado lugar a diferentes sistemas de captura ótica, de elevada exigência com os sistemas computacionais e digitais, demonstrando uma modificação significativa no modo de captura de informações do património histórico [8-9].

As técnicas tradicionais de levantamento e registo são também essenciais, utilizando sistemas de medição métricos diretamente sobre o objeto com auxílio de uma fita,

cujos dimensionamentos são transferidos para um desenho realizado à mão, que conta com a capacidade artística na representação de um esboço do lugar. No entanto, a alternativa corrente com sistemas de captura ótica caracteriza-se como sendo uma tecnologia idónea capaz de recolher dados dimensionais precisos de um determinado objeto (móvel ou imóvel), sem contato físico com o mesmo, mantendo assim sempre a sua integridade [10].

No decorrer deste trabalho considerou-se que ambas as técnicas trazem contributos e recursos de análises diferenciados. Assim sendo, optou-se pelo uso destas duas metodologias complementares e distintas de mapeamentos: a bidimensional (2D) e vetorial, utilizando os recursos de desenhos clássicos e medições auferidas no local e a de aquisição de informação tridimensional (3D), utilizando o recurso da fotogrametria digital. Se bem que outros métodos de documentação pudessem ter sido aplicados, como é o caso muito corrente do uso da modelação por varrimento laser, ou outro método menos convencional, como é o caso do uso dos sistemas de informação geográfica para caracterização de superfícies em bens culturais [11].

Houve ainda a necessidade de pensar a documentação como um instrumento plausível de oferecer às gerações vindouras o acesso ao passado e criar condições de análise para intervenções futuras [12]. Nesta perspetiva, assume-se que quanto melhor a qualidade das informações

registadas, mais significativa é a documentação. Para além disso, a falta de uma perspetiva integradora e a fragmentação documental pode ser vista como um problema, pois resulta na análise parcial da obra.

A documentação vetorial foi um dos procedimentos utilizados para representar graficamente a obra em duas dimensões, em tudo semelhante às clássicas representações gráficas arquitetónicas. Seus registos são expressos por meio de informações técnicas puras, tais como os comprimentos, as larguras e as alturas. A utilização de uma linguagem universal de visualização facilita a leitura e favorece análises, mesmo quando realizadas por pessoas que não são exclusivamente da área da arquitetura ou da engenharia.

A documentação tridimensional foi outra das vertentes utilizadas para representar graficamente a obra e teve por base uma abordagem de aquisição fotográfica. Neste processo a determinação das dimensões e a visualização da obra fez-se por meio da técnica da fotogrametria digital. A escolha desta técnica justifica-se pelos seguintes pontos de vista: em virtude do seu baixo custo de realização, requerendo a utilização de equipamentos básicos como uma câmara fotográfica digital e um tripé; pela possibilidade de processar o modelo virtual em software de uso gratuito e em computador pessoal; pela capacidade de fornecer dados técnicos que servirão como base segura para o desenvolvimento da documentação vetorial; pela qualidade de representação dos padrões das cores, que neste caso é essencial, visto que a expressão artística é manifesta pela associação de cores distintas; e pela alta qualidade e fiabilidade do modelo gerado. Todavia, dadas as condições de base para o projeto, as peças registadas foram somente as da face superior e frontal do banco. No trabalho de campo, não nos foi possível registar a face posterior e inferior. Para tal, teria sido necessário ter disponível outro equipamento fotográfico, que pudesse registar de perto e com maior rigor tais superfícies. Esse registo teria sido muito importante para caracterizar todas as formas de degradação evidentes no objeto. Em todo o caso, do ponto de vista metodológico, a iniciativa teria contornos semelhantes à que foi efetuada. A integração de dados procedentes de múltiplas técnicas proporciona informações que, entrecruzadas, conferem fiabilidade no desenvolvimento de documentações que se complementam e dão origem à produção de dados adicionais. Foram também desenvolvidos documentos suplementares, multiplicando assim as ferramentas disponíveis para a análise e interpretação da obra.

A valorização do património implica considerar o entorno em que o mesmo se encontra inserido [12]; portanto, considerou-se o banco como um componente da paisagem do jardim, tornando necessário que a sua contextualização espacial também fosse levantada e documentada. Na Figura 4, mostra-se o fluxo de procedimentos utilizados no processo.

Documentação obtida

O processo de elaboração da documentação iniciou-se com a análise *in situ* da obra, ou seja, no ambiente em que se encontra inserida. Esta análise definiu a estratégia de levantamento fotográfico. Foram então observados: a forma da obra, as condições de iluminação do local, a necessidade de utilizar um equipamento extra que servisse como referência de escala, a existência de barreiras intransponíveis que impediriam que fotografias fossem registadas, tais como árvores de grande porte e canteiros existentes na paisagem, que consequentemente poderiam apresentar falhas no modelo final.

Para o modelo tridimensional (3D) obtido por fotogrametria digital, após terem sido definidos os padrões e a estratégia de registo elaborada de acordo com as condições do ambiente, foram colhidas 283 fotografias sequenciais da obra, com uma área de sobreposição entre cada registo de aproximadamente de 60 %. Posteriormente estas fotografias foram processadas no *software Autodesk Memento*, designado atualmente de *Autodesk ReMake*, cujo resultado foi uma réplica virtual, que possibilitou uma visualização dinâmica do banco de jardim, com um alto grau de resolução, fiabilidade fotográfica e aspeto hiper-realista (Figura 5). O modelo produzido teve a capacidade de registar a obra em três dimensões, favorecer análises, possibilitar o seu dimensionamento e fornecer dados para a produção dos documentos técnicos em duas dimensões.

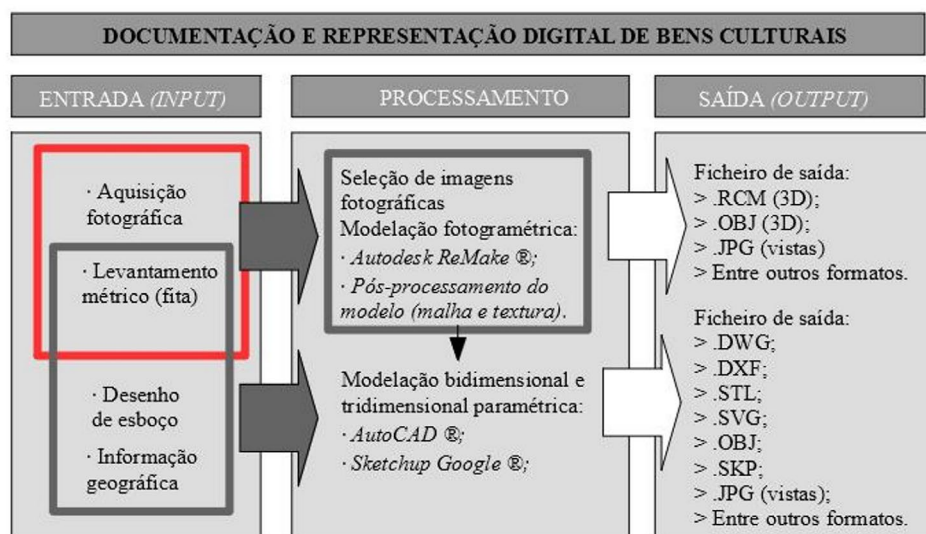


Figura 4. Mapa de procedimentos.



Figura 5. Vista em perspectiva do modelo tridimensional fotogramétrico.



Figura 6. Modelo tridimensional fotogramétrico em vista de topo.

Neste caso, devido ao dinamismo típico da tipologia de programas informáticos 3D com vistas espaciais, o modelo tridimensional pode ser visualizado em ângulos diversos, tais como a vista de topo (Figura 6) e a vista frontal, que serviram como base, para o desenho de documentação vetorial (2D).

O processo de elaboração dos documentos vetoriais fez-se por meio da associação entre o modelo fotogramétrico produzido, como referência, em escala (Figura 7), e medições realizadas no local. Os esboços detalhados do ambiente foram realizados à mão e as medidas registadas com o auxílio de uma fita métrica, devidamente anotadas em seus locais de referência. Posteriormente, toda a medição foi transferida e desenhada linha-a-linha no *software Autodesk AutoCAD*, sempre remetendo à documentação produzida por meio do modelo fotogramétrico tridimensional, para garantir a escala e a fidedignidade do traçado.

Como resultado deste procedimento, obtiveram-se como documentos vetoriais (2D): planta técnica (Figura 8), contendo todas as medidas horizontais (comprimentos e larguras) do banco e do ambiente; planta de *layout* (Figura 9), onde se procurou representar as texturas e as

cores do ambiente; e um corte longitudinal (Figura 10), onde são representadas as medidas verticais (alturas).

Documentação adicional

Durante este processo foi ainda produzida documentação adicional como fonte de apoio à tomada de decisão no âmbito da intervenção de conservação, resultantes da fusão entre os materiais 3D e os documentos 2D. Assim, foram desenvolvidos documentos cujo entrecruzamento de dados possibilitou a elaboração da restituição das formas geométricas da obra, mapeamento de danos, volumetria esquemática do ambiente e um vídeo cuja superfície da obra pode ser exibida em alta resolução.

A reconstituição da leitura das formas geométricas da obra (Figura 11) foi desenvolvida utilizando recursos semelhantes ao do restauro digital. O produto desta técnica foi uma imagem que restituiu a leitura da obra e a aproximou do que seria a sua aparência original. No caso do banco de jardim o trabalho desenvolvido foi o de restituir as lacunas, de acordo com as suas respetivas cores, respeitando as suas formas geométricas primárias.

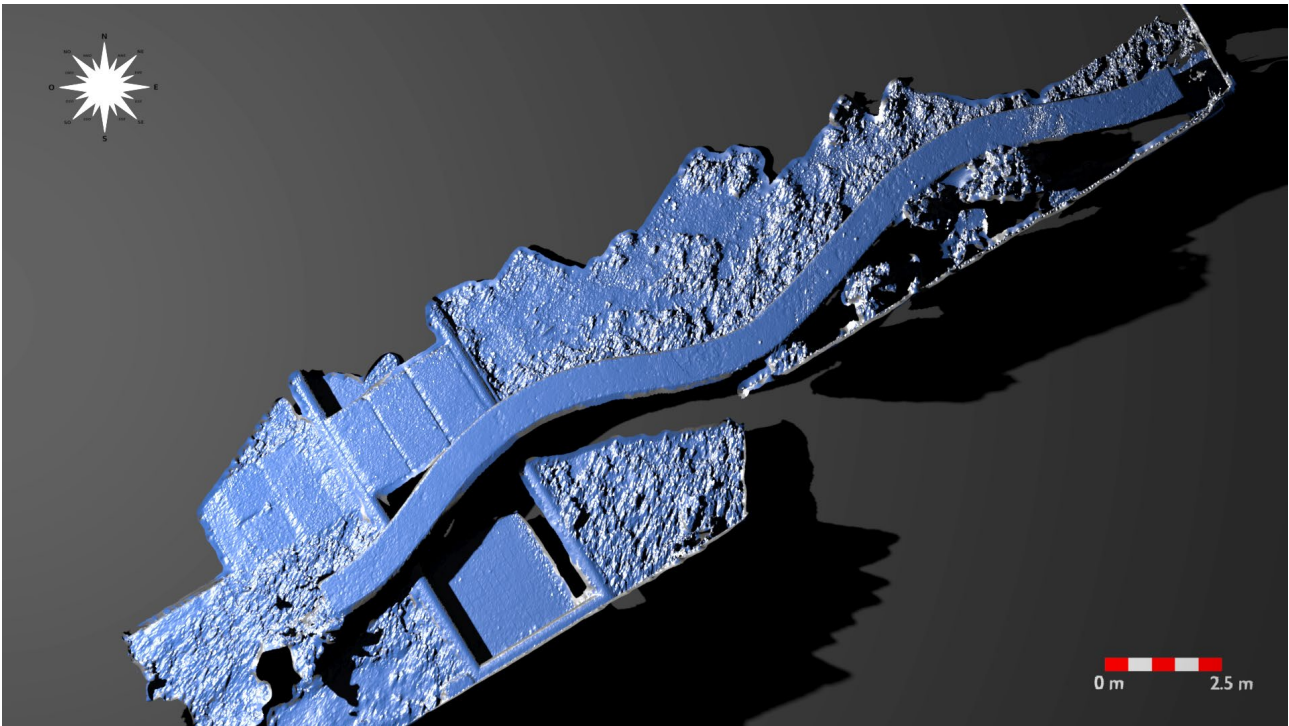


Figura 7. Documento em escala, obtido a partir do modelo 3D, utilizado como referência para o desenvolvimento dos documentos vetoriais.

O método aplicado pode ser uma ferramenta útil para o conservador-restaurador, pois ajuda na tomada de decisões, uma vez que antecipa o aspeto final da obra, precavendo os procedimentos e ferramentas necessárias para o desenvolvimento do seu trabalho [13]. Pode igualmente auxiliar na definição das características que devem ser preservadas e ou alteradas, a depender da definição da estratégia de intervenção, mas essencialmente são uma fonte de informação que fará parte da documentação fundamental da obra.

Nas vistas de topo e frontal o mapeamento de danos, cujas áreas vetoriais são representadas pela cor amarela (Figuras 12 e 13), procurou-se quantificar as áreas de lacunas, expressas principalmente pelo desprendimento de pastilhas, e a contagem das peças em falta subdivididas pelas respetivas cores. Com o programa informático *Autodesk AutoCAD*, quantificaram-se as áreas de desprendimento: 18 % na face de topo e 16 % na face frontal. No que diz respeito às peças em falta, são 1503 unidades, das quais 885 de cor azul-claro, 393 de cor azul-

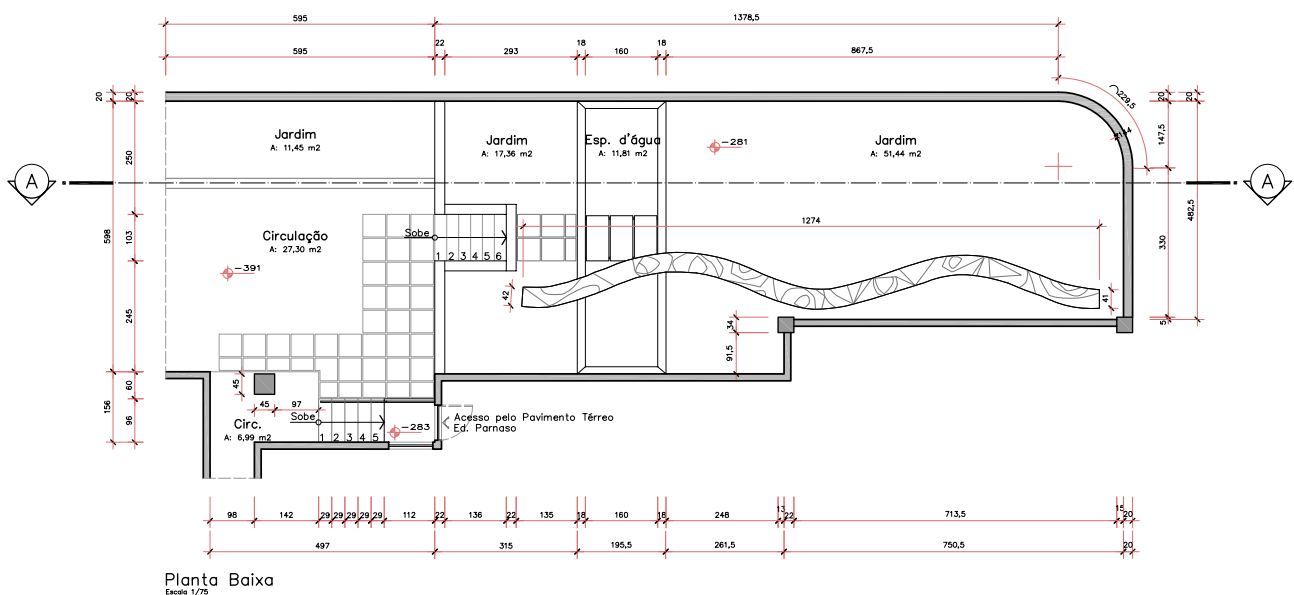


Figura 8. Planta técnica da obra e espaço envolvente.

escuro e 225 de cor vermelha. Estes dados podem servir como base para a tomada de decisões, no que diz respeito às questões de orçamentação de materiais, disponibilidade de peças no mercado de acordo com as suas cores e ainda quanto as definições de estratégias de reintegração das peças em falta.

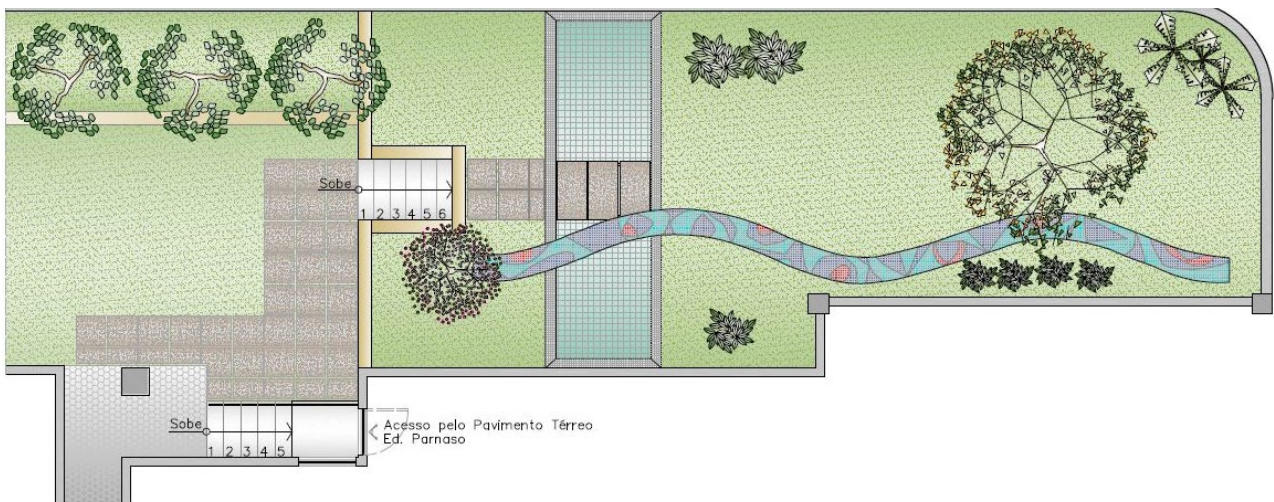
A volumetria esquemática do ambiente (Figura 14) foi produzida utilizando o *software Google SketchUp*, georreferenciado-se e atribuindo-se uma escala, para uma melhor análise da obra e do meio envolvente. Por meio do programa podem ser analisadas as questões de exposição ao ambiente e à luz solar, bem como podem ser determinadas as áreas sombreadas e de ventilação natural.

Considerações finais

A administração do condomínio do edifício Parnaso solicitou uma intervenção de conservação e restauro para este banco de jardim, essencialmente motivada pela preocupação inerente à perda do desenho

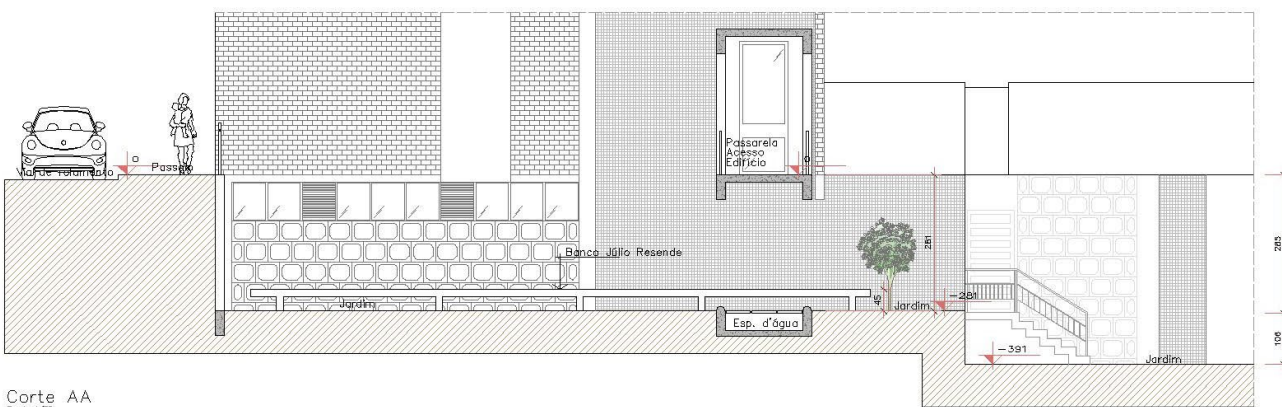
original. A intervenção desenvolvida foi conservativa dada a dificuldade em encontrar uma solução que colmatasse as necessidades de integração cromática da obra. Tratando-se de património classificado, foram cumpridas as exigências da legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 140, de 2009, de 16 de junho), pelo que foram entregues tanto o relatório prévio como o relatório final de intervenção.

O banco, obra de meados dos anos 50, em permanente exposição a fatores externos de degradação e sem nunca ter sido alvo de uma intervenção, encontrava-se num evidente e acelerado processo de deterioração. Apesar das evidentes lacunas volumétricas e cromáticas, com a realização da documentação gráfica tridimensional e bidimensional foi facilmente comprovado que o desenho geométrico original ainda permanecia na sua totalidade, sendo possível a sua reconstituição formal e estética, dado fundamental para a tomada de decisão durante a realização do processo de fixação das pastilhas destacadas, de forma a suprimir as zonas de lacuna de maiores dimensões.



Planta Baixa – Humanizada
Escala 1/75

Figura 9. Planta de *layout* da obra e espaço envolvente.



Corte AA
Escala 1/75

Figura 10. Corte longitudinal.

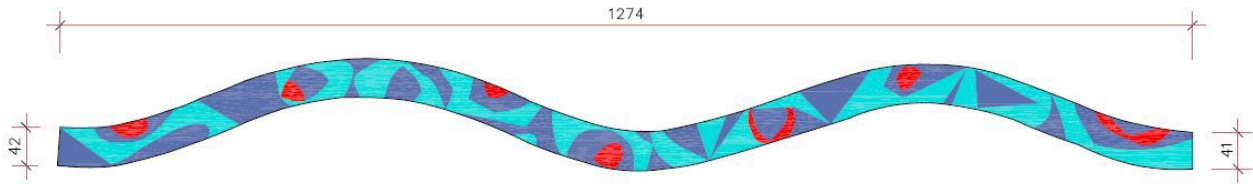


Figura 11. Releitura das formas geométricas originais.

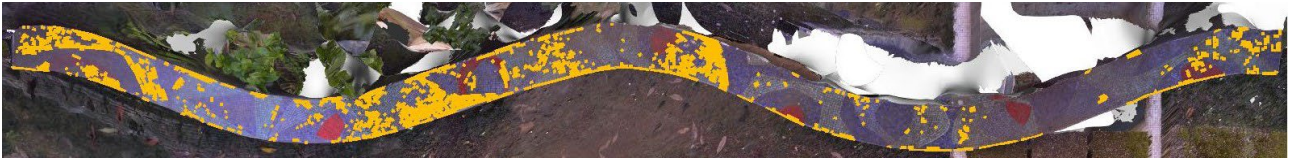


Figura 12. Mapeamento das zonas com desprendimento de pastilhas na face de topo.



Figura 13. Mapeamento das zonas com desprendimento de pastilhas na face frontal.

A intervenção de conservação limitou-se aos tratamentos da superfície incluindo operações de limpeza, consolidação e fixação das pastilhas existentes. A análise cromática e a identificação de um vermelho e dois azuis, em que cada azul apresenta uma variação de 3 tons, só foram possíveis depois de realizados vários tratamentos de limpeza e observados os reversos das pastilhas soltas e encontradas no solo, que não apresentavam as alterações cromáticas visíveis na frente das mesmas, fruto da exposição às condições ambientais (com destaque para a luz) e do depósito de elementos estranhos ao objeto. O banco possui revestidas as faces superior, laterais, frontal e reverso, encontrando-se a face inferior em betão, situação que poderia provocar maiores danos estruturais à peça, mas que devido à distância a que se encontra do solo, permanece em bom estado de conservação.

O restabelecimento da unidade potencial da obra [14] será determinado pela integração cromática; mesmo tratando-se de uma obra de arte contemporânea, deverá respeitar o espaço temporal já decorrido desde a sua criação e todos os valores imateriais associados à peça como criação artística [15]. O impacto estético das zonas de lacuna requer uma intervenção de restauro que se encontra pendente pela dificuldade em obter uma solução eficaz; a intervenção de restauro cria uma dicotomia entre a estética e a preservação [16] no que diz respeito às limitações de mercado na aquisição de pastilhas que colmatem as cores em falta e o número de lacunas, e ainda a preservação da peça, tendo em conta um maior controle dos fatores externos, em particular as infiltrações de água.

Do ponto de vista estético foi devolvida a leitura global da peça e claramente identificado o desenho do autor através da documentação tridimensional e bidimensional; processo fundamental para o correto

conhecimento da obra é essencial para garantir a permanente conservação do objeto artístico de acordo com os seus valores de originalidade e autenticidade. A curto prazo e de forma a encontrar uma solução que permita a correta leitura da obra será necessário recorrer à metodologia tridimensional e bidimensional já realizada, com o objetivo de executar uma integração cromática digital, informação que servirá de apoio a uma futura intervenção de restauro, no momento em que for encontrada uma solução praticável de acordo com a problemática levantada pela peça.

A documentação tridimensional e bidimensional produzida, conjugada com metodologias complementares, terá grande utilidade no registo e documentação de outras obras de arte contemporânea, em especial as obras de caráter efêmero, autodestrutivas ou obras expostas a fatores externos com evidentes prejuízos no que respeita a sua integridade física e estrutural [17], tendo em conta que, muitas das vezes, o que permanece como testemunho de criação são registos fotográficos ou vídeos associados, registos que nem sempre garantem e cobrem todas as características técnicas e formais das peças, impossibilitando futuramente qualquer tipo de reprodutibilidade fidedigna à essência estética e formal da obra.

Agradecimentos

Agradece-se a Daniel Oliveira, responsável pelo condomínio do edifício Parnaso, pela disponibilidade presente em permitir o acesso à obra sempre que necessário. Estende-se o agradecimento à Fundação Instituto Arquitecto José Marques da Silva pela cedência da figura de arquivo que de forma enriquecedora ilustra o artigo. Frederico Henriques agradece à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) a bolsa SFRH/BPD/99163/2013.

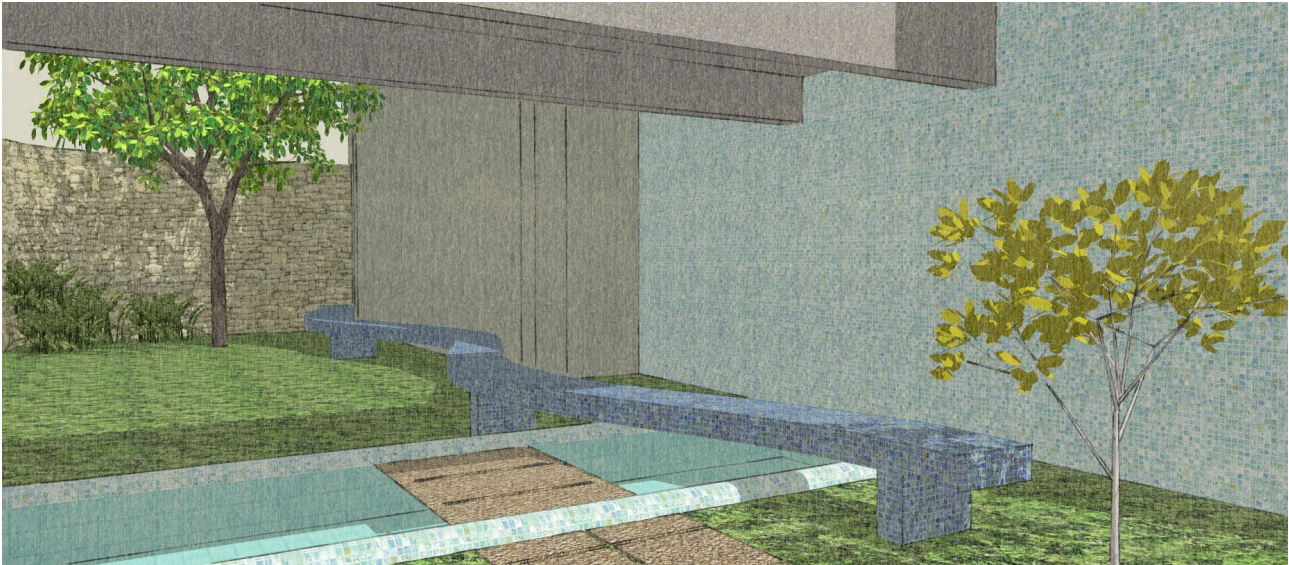



Figura 14. Volumetria do banco inserido no jardim.

ORCID


Frederico Henriques

 <https://orcid.org/0000-0002-4615-4852>

Joana Teixeira

 <http://orcid.org/0000-0003-0330-2090>

Eduarda Vieira

 <http://orcid.org/0000-0002-0620-080X>

Referências

- 1 'Edifício Parnaso', Fundação Instituto Arquitecto José Marques da Silva, Porto, PT FIMS JCLArq-1-1.1-1.1.1-001-0011 (1955-1959), <http://arquivoatom.up.pt/index.php/parnaso> (acesso em 2017-06-27).
- 2 Henriques, P. (ed.), *Júlio Resende: Obra Cerâmica*, Museu Nacional do Azulejo, Lisboa (1998).
- 3 Resende, J., *Autobiografia: Júlio Resende*, Editora O Jornal, Lisboa (1987).
- 4 Resende, J.; Mota, A.; Chaves, J. M., *Júlio Resende: A Arte como Vida*, Livraria Civilização Editora, Barcelos (1989).
- 5 Castro, L., 'Murais cerâmicos em espaço público', *Boletim Interactivo da Associação Portuguesa de Historiadores de Arte* 1 (2003) 1-12.
- 6 'Pesquisa do património classificado ou em vias de classificação', in *Património Cultural*, Direção Geral do Património Cultural, Lisboa, <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/> (acesso em 2017-06-27).
- 7 'Portaria n.º 144/2013', *Diário da República* – 2.ª Série 53 (2013-03-15) 9513-9514.
- 8 Montagud, L. G.; Gómez, F. D.; Dominguez, R.; Sanjuan, Y., 'Tecnologías ópticas aplicadas al arte y a la documentación del patrimonio', in *Documentación Gráfica del Patrimonio*, Ministerio de Cultura, Madrid (2011) 18-25.
- 9 Pereira, C.; Henriques, F.; Carriço, N.; Amaral, V.; Ferreira, T.; Candeias, A., 'Reconstituição histórica virtual do retábulo-mor da Igreja do Espírito Santo de Évora: aplicação ao Património da infografia web-based', *Conservar Património* 24 (2016) 63-71, <https://doi.org/10.14568/cp2015034>.
- 10 Almagro, A., 'Veintidós años de experiencia de fotogrametría arquitectónica en la Escuela de Estudios Árabes, CSIC', in *Documentación Gráfica del Patrimonio*, Ministerio de Cultura, Madrid (2011) 26-45.
- 11 Henriques, F.; Gonçalves, A.; Calvo, A., 'Caracterização da densidade das lacunas em superfícies pictóricas com recurso a Sistemas de Informação Geográfica (SIG)', *Conservar Património* 11 (2010) 3-11.
- 12 Dietz, C.; Catanzariti, G.; Presa, P. d. I.; Jimeno, A., 'Técnicas no invasivas para el registro del Patrimonio Arqueológico', in *Documentación Gráfica del Patrimonio*, Ministerio de Cultura, Madrid (2011) 118-130.
- 13 Nogueira, F. M. S., 'Ferramentas digitais de baixo custo para o diagnóstico da degradação de bens arquitetónicos', *Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação* 4(1) (2007) 196-199.
- 14 Brandi, C., *Teoria do Restauro*, Orion, Lisboa (2006).
- 15 Rava, A., 'Metodi tradizionali e innovativi nel restauro dell'arte moderna', in *Arte Contemporanea. Conservazione e Restauro*, Fondazione di Venezia e Società Editrice Umberto Allemandi & C., Torino (2005) 79-89.
- 16 Ausejo López-Cano, J., 'Encuentro entre estética y restauración', in *Libro de Actas del 16º Internacional Meeting on Heritage Conservation*, vol. 2, Universidad Politécnica de Valencia Editorial, Valencia (2006) 809-820.
- 17 González de Ubieta, M. R., *Conservación y Restauración de Materiales Contemporáneos y Nuevas Tecnologías*, Editorial Síntesis, Madrid (2010).

Recebido: 2017-1-29

Revisto: 2017-6-9

Aceite: 2017-6-26

Online: 2017-7-10



Licenciado sob uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.
Para ver uma cópia desta licença, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>

Um projeto de salvaguarda integrada: estratégias de preservação e de comunicação de retábulos integrados em ermidas

Virgínia Glória Nascimento^{1,2,*} 

Fernando António Baptista Pereira¹ 

António Candeias² 

Alice Nogueira Alves¹ 

¹ Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes, Secção Francisco de Holanda, Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058 Lisboa, Portugal

² Laboratório HERCULES, Palácio do Vimioso, Largo Marquês de Marialva, 8, 7000-809 Évora, Portugal

*vgloriaanascimento@gmail.com

Resumo

O plano de salvaguarda integrada, apresentado neste artigo, tem como objetivo a criação de uma estratégia multidisciplinar de salvaguarda de retábulos integrados em ermidas no Alentejo. Este projeto conjuga os estudos histórico-artístico e técnico-material destes elementos, no sentido de se estabelecerem estratégias de conservação preventiva e de divulgação do valor patrimonial destes templos. Sendo a acessibilidade da informação a chave para uma estratégia de comunicação eficaz, apresentamos uma reflexão sobre as vantagens do estudo interdisciplinar e, sobre o modo como essa informação pode ser utilizada para promover a valorização e a preservação do património. A valorização histórica e artística dos edifícios religiosos deve considerar a sua realidade funcional, uma vez que o seu património integrado está diretamente relacionado com a utilização do espaço. Tendo em conta a dualidade tangível e intangível, que caracteriza os edifícios religiosos iremos, ainda, analisar a influência que as funções do edifício assumiram na preservação dos bens artísticos nele contidos.

An integrated safeguard project: preservation and communication strategies of altarpieces integrated in hermitages

Abstract

The integrated safeguard plan has as main objective to develop a multidisciplinary approach on the preservation of altarpieces integrated in chapels, located in Alentejo. This project conjugates historical-artistic and technical-material research as a way to establish strategies of preventive conservation and communication of the patrimonial values of these temples. Since information accessibility is the key for a proficient communication plan, we present a reflection about the benefits of an interdisciplinary study and how that information can be applied into promoting the heritage's valuing and preservation. The historical and artistic valorisation of the religious buildings, must consider their functional reality, because the integrated heritage is directly related with the utilization of that space. Concerning the tangible-intangible duality that characterizes religious buildings, we intend to analyse how the influence of their religious functions has determined (or not) the preservation of the artistic pieces which are inside them.

Palavras-chave

Retábulo
Ermidas
Património Integrado
Salvaguarda
Comunicação

Keywords

Altarpiece
Hermitage
Integrated Heritage
Safeguard
Communication

ISSN 2182-9942



Contextualização do projeto

A criação de um plano de salvaguarda integrada insere-se nos objetivos da nossa investigação intitulada *A preservação de pinturas retabulares integradas em edifícios históricos: contributos para a sua conservação e musealização*, em desenvolvimento no âmbito do doutoramento em Belas-Artes, na especialidade de Ciências da Arte. Este estudo abrange os conjuntos retabulares inseridos em ermidas localizadas no território do Arcebispado de Évora, no período compreendido entre os séculos XVI e XVIII, pretendendo-se estabelecer uma relação entre a utilização e a preservação dos bens existentes nestes edifícios, em particular dos conjuntos retabulares do século XVI.

Para alcançar este objetivo, propomo-nos a identificar as mudanças que ocorrem num conjunto de ermidas, na sequência do seu funcionamento ou, devido a um determinado acontecimento histórico, social e/ou

político, para assim perceber a influência destes fatores na preservação do seu património integrado.

A abordagem interdisciplinar promovida pelo Programa Doutoral *HERITAS – Estudos de Património*, no qual se enquadra esta investigação, incentiva a utilização de uma metodologia de trabalho que conjugue a informação histórica e a caracterização artística com o estudo técnico e material dos objetos, recorrendo-se a métodos de exame e análise. O conhecimento transversal sobre o objeto de estudo, que se espera obter a partir da conjugação das ciências sociais e humanas com as ciências exatas, será o ponto de partida para a criação de uma proposta de salvaguarda integrada, com o objetivo de se restituir a leitura do conjunto formado pelo imóvel e pelos seus bens materiais e imateriais (Figura 1). Esta multidisciplinidade, que contempla também a análise funcional do espaço religioso, permite alcançar um conhecimento mais abrangente do objeto de estudo.



Figura 1. Princípios metodológicos da investigação.

Os retábulos integrados em ermidas

As ermidas são pequenos templos católicos de culto ocasional, localizados fora dos núcleos urbanos, geralmente com uma envolvente rural. Atualmente são vários os exemplos de ermidas que perderam esse isolamento original, seja pelo surgimento de núcleos habitacionais em torno do edifício, devido à aproximação da comunidade ao espaço religioso ou, em virtude do crescimento da malha urbana. Por outro lado, o afastamento da população e a perda de importância religiosa destes templos promoveram o abandono dos edifícios. Esta relação entre a população e o templo pode também mudar ao longo do tempo, com períodos de aproximação, sucedidos por períodos de abandono e, por outros, de renovação do interesse religioso ou cultural, como se verificou no caso da ermida de São Neutel / capela de Santa Águeda, em Alvito. Fundada no século XVI, a sua importância cultural fez surgir a aldeia de São Neutel em meados do século XVIII [1], da qual apenas subsistem as casas do ermitão e dos romeiros, que mantêm uma função habitacional (Figura 2).

A escolha desta tipologia de templos como objetos de estudo é pertinente, por possibilitar a análise de edifícios religiosos secundários. De facto, tal como noutros espaços de culto, a preservação do património integrado é aqui diretamente influenciada pela atribuição de valores religiosos e/ou identitários por parte da comunidade que os utiliza. Para além deste contexto imaterial, a questão material é também significativa, sendo as ermidas escolhidas, casos exemplares da conjugação de vários elementos artísticos e de várias campanhas decorativas no mesmo edifício. Esta sobreposição de intervenções constitui um repositório da memória decorativa e funcional do espaço que nos interessa analisar e compreender.

Neste estudo foram excluídos os retábulos portáteis, apesar da sua utilização remontar ao século XIII e XIV, já que a criação de estruturas retabulares fixas se iniciou apenas a partir do século XV [2]. Efetivamente, a generalização dos retábulos monumentais em Portugal aconteceu nas últimas décadas de Quatrocentos e na primeira metade de Quinhentos [3]. Começando nos grandes centros urbanos, este novo elemento de culto apenas ganhou relevo em Évora, uma zona rural, em



Figura 2. Interior da ermida de São Neutel/Capela de Santa Águeda, Vila Nova da Baronia, Alvito.



Figura 3. Retábulo-mor da ermida de São Pedro da Ribeira no coro-alto da igreja do Calvário, Montemor-o-Novo.

meados do século XV [4]. Ao longo dos séculos seguintes este gosto permaneceu, ajustando-se às novas regras formais e iconográficas, quer através da adaptação dos bens existentes e de restauros iconográficos [5], quer de novas encomendas, o que promoveu o incremento gradual de bens artísticos no interior de ermidas alentejanas. Essa ligação ao local e à comunidade, e as suas consequências, são os fatores que nos importa analisar, percebendo como se refletem na preservação dos nossos objetos de estudo, bem como a dinâmica decorativa destes espaços enquanto elementos isolados, integrados em conjuntos de edifícios onde se verifica uma troca de elementos decorativos que responde a diferentes tipos de necessidades.

Um dos fatores que podemos destacar para esta mudança de localização dos retábulos, está relacionado com a importância crescente que a pintura mural foi assumindo no contexto do património integrado, enquanto elemento decorativo caracterizador dos edifícios e do território, a partir da segunda metade do século XX. Neste contexto, a valorização dos revestimentos murários, verificada um pouco por todo o país, promoveu o restauro

e a valorização patrimonial desta técnica de produção artística [6] condicionando, por vezes, a permanência das campanhas decorativas posteriores. Como consequência verificou-se a perda do contexto arquitetónico, funcional e decorativo dos retábulos em talha dourada (e respetivas pinturas) resultantes de intervenções posteriores, que foram relocalizados para deixar visível a pintura mural subjacente. A deslocação do retábulo-mor da ermida de São Pedro da Ribeira, em Montemor-o-Novo, para o coro-alto da igreja do Calvário na mesma cidade (Figura 3), após a descoberta de um retábulo fingido na parede testeira da capela-mor da ermida, é um exemplo representativo de como a perda do enquadramento original influencia a perceção do objeto. A remoção permanente dos retábulos para deixar visível a pintura mural tem atualmente uma alternativa: a utilização de mecanismos de deslocação, que permitem manter os retábulos *in situ* e ter acesso ao revestimento murário, quando necessário. Foi esta a solução utilizada na igreja de Santa Marinha de Trevões, em S. João da Pesqueira, bem como na igreja de Cárceres, em Resende.

A preservação dos retábulos *in situ* contribui para a compreensão da sua funcionalidade, uma vez que, a sua localização no interior dos templos era escolhida segundo as necessidades de culto. De facto, entre os séculos XVI e XVIII, os retábulos assumiram um papel preponderante na organização litúrgica e na produção artística destinada aos espaços religiosos [7]. Para além de serem elementos essenciais para culto prestado no local, os retábulos articulam-se com o restante património integrado, formando um conjunto dinâmico [8]. O conceito de “todo retabular”, apresentado por Ilídio Salteiro, vem reforçar a importância da ligação entre a pintura, a escultura e a arquitetura para a compreensão do espaço cultural, sugerindo que, enquanto obra de arte total, o estudo do edifício e dos retábulos deve ser indissociável [9].

Casos de estudo

A nossa investigação utiliza uma metodologia assente na análise de estudos de casos representativos, para caracterizar a realidade das ermidas existentes no território definido, tendo como objetivo responder a uma pergunta de partida: qual a influência do uso do edifício na preservação do seu património integrado?

Os casos de estudo foram selecionados devido às suas distintas realidades patrimoniais e funcionais, tentando-se que, através da tipologia arquitetónica e do período de produção do retábulo (preferencialmente o retábulo-mor) fosse possível a realização de uma análise comparativa do conjunto.

Devido ao reduzido número de retábulos quinhentistas remanescentes que permanecem *in situ*, numa primeira fase, o levantamento foi feito a partir da identificação de ermidas com retábulos datáveis do século XVI, localizadas no território da antiga Arquidiocese de Évora. Recorrendo-se à informação disponível no *Inventário Artístico de Portugal* realizado por Túlio Espanca [1, 10-11], ao *SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico* [12], e ao *Inventário Artístico da Arquidiocese de Évora* [13], o levantamento foi realizado

partindo-se do geral para o particular, identificando-se inicialmente as ermidas onde existiam, ou existem, conjuntos retabulares com pintura, seguidas dos conjuntos retabulares provenientes de ermidas, mas localizados noutros edifícios e, por último, as pinturas retabulares provenientes de ermidas mas desprovidas da sua estrutura retabular.

Após a sistematização dos dados recolhidos, limitámos a pesquisa aos casos localizados em Alvito, no Alandroal, em Évora, em Ferreira do Alentejo e em Montemor-o-Novo (Figura 4). Esta definição teve como critério principal a datação dos retábulos, seguindo os critérios já referidos, considerando ainda o atual contexto funcional da ermida.

Este conjunto de edifícios subdivide-se em quatro tipologias. Na primeira, constituída pelos templos cujos retábulos permanecem íntegros *in situ*, enquadram-se a ermida de São Neutel e o santuário de Nossa Senhora da Boa Nova de Terena. A segunda, cujos retábulos foram levados para outros edifícios, é representada pela demolida ermida do Espírito Santo, cujo conjunto de pinturas do retábulo desaparecido foi levado para a igreja da Misericórdia, encontrando-se atualmente no Museu Municipal de Ferreira do Alentejo e, pela ermida de São Pedro da Ribeira, com o seu retábulo-mor deslocado para o coro-alto da igreja do Calvário, em Montemor-o-Novo. Na terceira, na qual os retábulos estão integrados nas ermidas, mas resultam de adaptações posteriores, é constituída pelas ermidas de São Brás e de São Sebastião, em Évora, cujos retábulos resultam de adaptações realizadas após a destruição dos templos em 1663 [10]. Por fim, na quarta tipologia, formada por ermidas que sofreram alterações e cujos retábulos se perderam, destacamos duas ermidas originalmente localizadas nas portas da cidade de Évora: uma era dedicada a Nossa Senhora da Natividade, localizada junto à Porta de Machede, e foi dessacralizada e adaptada a edifício de habitação no século XX; a outra, a ermida de Nossa Senhora do Amparo, que se situava na Porta da Mesquita, foi integrada na construção da igreja do Senhor Jesus da Pobreza no século XVIII [10].



Território	Caso de estudo
Alandroal	Santuário de Nossa Senhora da Boa Nova de Terena
Alvito	Ermida de São Neutel / Capela de Santa Águeda
Évora	Ermida de São Brás
	Ermida de São Sebastião
	Ermida de Nossa Senhora da Natividade
	Ermida de Nossa Senhora do Amparo / Igreja do Senhor Jesus da Pobreza
	Ermida do Espírito Santo
Ferreira do Alentejo	Ermida do Espírito Santo
Montemor-o-Novo	Ermida de São Pedro da Ribeira

Figura 4. Abrangência territorial: localização das ermidas em estudo.

Plano de salvaguarda integrada

O plano de salvaguarda integrada que se pretende desenvolver, assenta numa abordagem interdisciplinar, com o objetivo de se estabelecerem novos critérios de intervenção em edifícios históricos em funcionamento. Espera-se que, através da criação de estratégias de divulgação e valorização ajustadas às atuais necessidades de conservação dos bens patrimoniais e do funcionamento do espaço, seja promovido o seu uso responsável.

A nossa proposta considera a globalidade das componentes materiais e imateriais dos edifícios, partindo do pressuposto que o património integrado inclui os bens atualmente existentes no seu interior, bem como os que, apesar de originalmente criados para aquele espaço, num determinado momento da história foram mudados de localização [14]. Os monumentos, em particular os edifícios religiosos, são repositórios da memória coletiva de uma comunidade e esse património imaterial, que resulta da vivência no espaço, é de extrema relevância na contextualização e compreensão do restante património integrado no edifício.

O incentivo à utilização sustentável dos recursos patrimoniais por essa comunidade pode ser feito através de ações de comunicação, que consciencializem a população para a importância da preservação dos bens. Efetivamente, se por um lado, a utilização dos espaços pode colocar em causa a conservação da materialidade dos objetos, a permanência funcional garante a sua continuidade [15].

As vantagens e desvantagens da manutenção dos bens *in situ*, ou da sua musealização como medida efetiva de preservação, continuam a ser questões em debate no contexto da gestão dos bens culturais. A inclusão dos utilizadores na gestão e nas ações de salvaguarda das ermidas, pode ser conseguida através de estratégias de comunicação baseadas na difusão da informação [15], para que, como defendeu Tilden há quarenta anos, “através da interpretação surja o conhecimento, com o conhecimento a valorização e, com a valorização a proteção” [16].

A realidade atual no contexto em estudo

O levantamento bibliográfico realizado até ao momento não revelou a existência de estudos que se debrucem especificamente sobre a influência do percurso utilitário de um edifício na preservação do seu património integrado. Excetuando as investigações no âmbito da conservação preventiva, nas quais é estabelecida uma relação entre as condições ambientais e o estado de conservação dos objetos existentes num determinado espaço, o conhecimento sobre este tema centra-se na materialidade dos objetos e não estabelece uma relação direta entre o uso e a preservação da unidade do conjunto patrimonial. Esta falta de relação nestas áreas de investigação, já tinha sido notada no contexto da nossa dissertação de Mestrado, dedicada ao estudo e musealização do património integrado de um convento em funcionamento [17].

Por outro lado, a divulgação do património e a rentabilização do seu potencial turístico, têm incentivado o desenvolvimento e a utilização de ferramentas de interpretação. A comunicação tornou-se um desafio, não só pela multiplicidade de soluções disponíveis mas, sobretudo, pela necessidade de se criarem conteúdos informativos/educativos apelativos para todos os utilizadores. Atualmente, a realidade aumentada e os modelos 3D surgem como ferramentas de interpretação que permitem um acesso rápido e eficaz à informação. Esta abordagem possibilita a reconstrução virtual de peças, de que é exemplo o projeto do retábulo maneirista da igreja do Espírito Santo em Évora [18], ou de edifícios, como o *Paço dos Alcaides 3D – Montemor-o-Novo 1534*, disponibilizado na *MorBase*, a plataforma de comunicação do património de Montemor-o-Novo [19].

Verificámos que são várias as entidades públicas e privadas que desenvolvem atividades turísticas e culturais apoiadas em sistemas de informação sobre o património artístico, contudo, a abordagem utilizada não oferece uma visão transversal do mesmo. Perante esta realidade, o plano de salvaguarda integrada que nos propomos estruturar, representa uma abordagem inovadora, por considerar a vertente tangível e intangível dos bens culturais. A abordagem interdisciplinar da investigação poderá contribuir com novos dados que aumentem o conhecimento sobre o objeto de estudo e, conseqüentemente, permitam a adequação da intervenção à sua realidade específica.

Ao estabelecer uma relação entre o uso do edifício e a preservação do seu património integrado, esperamos contribuir com novas perspetivas e possibilitar abordagens inovadoras na intervenção em edifícios religiosos, fomentando a sua relação com a comunidade que usufrui deles.

Metodologia e desenvolvimento do projeto

A criação de um plano de salvaguarda integrada, para a realidade específica de um caso de estudo paradigmático, é também um dos objetivos do nosso projeto de doutoramento.

A primeira fase da investigação centrou-se no estudo de cada conjunto patrimonial, acima identificado, com o objetivo de caracterizar a sua realidade específica, isto é, o edifício, o seu património integrado e os seus contextos históricos, artísticos e funcionais. Com a análise comparativa de cada caso, esperamos identificar quais os fatores que resultam do funcionamento do edifício e como influenciam a preservação dos bens nos seus locais de origem. Nesta fase, pretendemos obter uma visão geral sobre a temática em estudo.

Posteriormente, iremos focar-nos com mais profundidade apenas no caso da ermida de São Sebastião, em Évora (Figuras 5 e 6), por o considerarmos como um exemplo paradigmático, não só do ponto de vista das questões referidas anteriormente, relacionadas com as adaptações e readaptações dos seus retábulos, bem como de outros provenientes de distintos edifícios mas,



Figura 5. Ermida de São Sebastião, Évora.

também, por ali se verificar a adaptação funcional de um templo católico ao culto ortodoxo. Esta utilização coloca-nos questões que considerámos de extremo interesse para a reflexão sobre a proposta de um plano de salvaguarda integrada, porque falamos de funções passadas e presentes, e do modo como se podem continuar a valorizar todos os aspetos envolvidos na história da ermida, desde a sua fundação, até ao momento contemporâneo.

Numa primeira etapa, serão efetuadas a caracterização funcional do edifício e a monitorização das condições ambientais, com o objetivo de identificar e analisar os fatores de degradação existentes. O estudo técnico e material do retábulo-mor católico, permitirá identificar as técnicas e materiais de construção, mas também as intervenções que lhe foram imputadas ao longo do tempo. Influenciada pela abordagem utilizada pela conservação e restauro, esta metodologia permitirá conhecer melhor a realidade em estudo e estabelecer uma relação causa-efeito entre a utilização do edifício e as suas condições atuais. A partir do conhecimento transversal do caso de estudo, serão desenvolvidas estratégias de comunicação/educação patrimonial, de conservação preventiva e de adaptação funcional do espaço de culto, que no conjunto compõem o plano de salvaguarda integrada.

A proposta de comunicação/educação patrimonial será concebida a partir da caracterização histórico-artística e técnico-material, tendo como objetivo difundir o conhecimento sobre a ermida e o seu património integrado. Pretendemos criar conteúdos informativos com bases científicas que auxiliem a compreensão do conjunto. Também estamos a ponderar a utilização de tecnologias digitais de realidade virtual e aumentada, disponibilizando a informação na *internet*, com o objetivo de se alcançarem diferentes públicos, consoante os seus interesses. O recurso a livros ou desdobráveis *pop up* poderá ser uma forma apelativa de contar a história da ermida, transpondo-se para um suporte físico os conteúdos que serão disponibilizados *online* de forma mais desenvolvida. Com a implementação destas duas estratégias de comunicação, espera-se restituir a leitura da globalidade patrimonial

do edifício, possibilitando a descoberta do seu valor patrimonial e promovendo a sua preservação.

O plano de conservação preventiva relaciona-se diretamente com a proposta de adaptação do espaço às suas atuais necessidades culturais. Esta proposta estabelece procedimentos de manutenção/preservação adequados a esta realidade específica. A conjugação destas metodologias de intervenção é fundamental para assegurar a viabilidade da sua implementação, pois a educação patrimonial é essencial para promover a consciencialização para a necessidade de conservação. Esta é, por isso, uma estratégia concertada de ação direta e indireta, que utiliza ações de comunicação patrimonial para incentivar a salvaguarda do património.

Considerações finais

A preservação do património integrado em ermidas, em particular das suas pinturas retabulares, foi condicionada por vários fatores que influenciaram, de forma decisiva, a sua permanência no interior destes espaços religiosos ao longo



Figura 6. Interior da ermida de São Sebastião, Évora.

da história. Esta realidade é o reflexo da vivência religiosa e utilitária destes edifícios, que chegaram aos nossos dias como repositórios de uma memória cultural e artística fundamental para a compreensão do seu valor patrimonial.

A recuperação da globalidade material e imaterial do edifício poderá ser possível com uma abordagem interdisciplinar que conjugue o conhecimento histórico-artístico, com o técnico e material e o funcional. A recolha e interpretação desta informação é fundamental para se conhecer a influência do uso de um edifício na preservação do seu património integrado e, com base nessa análise crítica, se poder implementar uma estratégia de ação que garanta a sua salvaguarda.

Num edifício religioso, a arte desempenha um papel fundamental na celebração eucarística e na transmissão de uma mensagem catequética. Pelas suas especificidades simbólicas e funcionais, a nossa investigação poderá contribuir com dados pertinentes para a realização de uma nova abordagem à sua salvaguarda e valorização.

Agradecimentos


O presente artigo foi realizado no contexto de uma Bolsa de Investigação (FCT PD/BI/114472/2016) atribuída pelo Programa Doutoral HERITAS – Estudos do Património (ref.^a PD/00297/2013), com o financiamento da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

ORCID

Virgínia Glória Nascimento

 <http://orcid.org/0000-0003-3562-4959>

Fernando António Baptista Pereira

 <http://orcid.org/0000-0001-9308-7915>

António Candeias

 <http://orcid.org/0000-0002-4912-5061>

Alice Nogueira Alves

 <http://orcid.org/0000-0001-6683-8007>

Referências

- 1 Espanca, T., *Inventário Artístico de Portugal. XII. Distrito de Beja – Concelhos de Alvito, Beja, Cuba, Ferreira do Alentejo e Vidigueira*, t. I, Academia Nacional de Belas Artes, Lisboa (1992).
- 2 Lameira, F., *O Retábulo em Portugal das Origens ao Declínio*, Universidade do Algarve, Faro (2005).
- 3 Salteiro, I. O. P. S., ‘Do Retábulo ainda: aos novos modos de o fazer e pensar’, tese de doutoramento, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Lisboa (2005), <http://hdl.handle.net/10451/1978>.
- 4 Pereira, F. A. B., ‘Imagens e histórias de devoção: espaço, tempo e narrativa na pintura portuguesa do renascimento (1450-1550)’, tese de doutoramento, vol. 1, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Lisboa (2001).
- 5 Serrão, V. M. G. V., ‘“Renovar”, “repintar”, “retocar”: estratégias do pintor-restaurados em Portugal, do século XVI ao XIX. Razões ideológicas do iconoclasta destruidor e da iconofilia conservadora, ou o conceito de “restauro utilitarista” versus “restauro científico”’, *Conservar Património* **3-4** (2006) 53-71.
- 6 ‘Pesquisa sobre pintura mural em Portugal’, in *Prim’Art Project – Redescoberta da ARTE Mural em Portugal: Estudo Histórico e Científico do Arquipiscopado de Évora (1516-1615)*, Laboratório HERCULES, <http://www.hercules.uevora.pt/PRIMART/muralpainting.php> (acesso em 2017-02-20).
- 7 Lameira, F.; Goulart, A., *Retábulos na Arquidiocese de Évora*, Universidade do Algarve, Faro (2015).
- 8 Smith, R. C., *A Talha em Portugal*, Livros Horizonte, Lisboa (1962).
- 9 Salteiro, I. O. P. S., ‘Retábulo – Casa de Santos’, *Santuários* **1(2)** (2014) 155-159, <http://hdl.handle.net/10451/12372>.
- 10 Espanca, T., *Inventário Artístico de Portugal. VII. Concelho de Évora*, t. I, Academia Nacional de Belas Artes, Lisboa (1966).
- 11 Espanca, T., *Inventário Artístico de Portugal. IX. Distrito de Évora. Concelhos de Alandroal, Borba, Mourão, Portel Redondo, Reguengos de Monsaraz, Viana do Alentejo e Vila Viçosa*, t. I, Academia Nacional de Belas Artes, Lisboa (1978).
- 12 ‘Inventário do Património Arquitetónico’, in *SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico*, Direção Geral do Património Cultural, <http://www.monumentos.pt> (acesso em 2017-03-03).
- 13 ‘Inventário online’, in *Inventário Artístico da Arquidiocese de Évora*, Fundação Eugénio de Almeida e Arquidiocese de Évora, <http://diocese-evora.inwebonline.net/geral.aspx> (acesso em 2017-03-03).
- 14 Nascimento, V. G.; Alves, A. N., ‘O património integrado em monumentos em funcionamento’, in *Congresso Ibero-Americano Património, suas Matérias e Imatérias*, ed. M. Menezes, J. D. Rodrigues & D. Costa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa (2016), <https://www.researchgate.net/publication/310806333>.
- 15 Rusillo, S. M.; Francés, G. M.; Colina, O. A., *La Difusión Preventiva del Patrimonio Cultural*, Trea, Gijón (2016).
- 16 Tilden, F., *Interpreting Our Heritage*, 3.^a ed., The University of North Carolina Press, Chapel Hill (1977).
- 17 Nascimento, V. G., ‘O Mosteiro de Santa Clara do Funchal entre e além muros: A musealização de um monumento em funcionamento’, tese de mestrado, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Lisboa, <http://hdl.handle.net/10451/15734> (2014).
- 18 Pereira, C.; Henriques, F.; Carriço, N.; Amaral, V. Ferreira; V. Candeias, A.; ‘Reconstituição histórica virtual do retábulo-mor da Igreja do Espírito Santo de Évora: aplicação ao Património da infografia web-based’, *Conservar Património* **24** (2016) 63-71, <https://doi.org/10.14568/cp2015034>.
- 19 ‘Paço dos Alcaides 3D – Montemor-o-Novo 1534’ (2016), in *MorBase*, Município de Montemor-o-Novo, <http://montemorbase.com/noticia/paco-dos-alcaides> (acesso em 2017-06-02).

Recebido: 2016-12-11

Revisto: 2017-3-10

Aceite: 2017-4-30

Online: 2017-6-7



Licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>.

Normas para os autores

Princípios éticos
Tipos de manuscritos
Manuscritos
Referências bibliográficas
Submissão dos manuscritos
Avaliação dos manuscritos
Direitos

<http://revista.arp.org.pt/pt/normas.html>

Guidelines for authors

Ethical guidelines
Types of collaboration
Manuscripts
References
Submissions
Refereeing
Rights

<http://revista.arp.org.pt/en/normas.html>

