



CONSERVAR PATRIMÓNIO

ARP · Associação Profissional
de Conservadores-Restauradores
de Portugal
conservarpatrimonio.pt

Rua Fialho de Almeida,
n.º 14 – 2.º Esq.
1070-129 Lisboa

Quadrimestral
Triannual
Reg. 127342

Setembro
September
2023

44

Conservation of industrial and technological heritage
Conservação de património tecnológico e industrial

A. Wain, G. Filipe, I. Tissot, L. Brambilla, M. Manso (Guest Editors | Editoras convidadas)

Fotografia da capa Cover photograph

The conservative restoration brings the 1907 Fiat 130 HP back on the track, pp. 225-237.

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.



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>

FICHA TÉCNICA · JOURNAL INFORMATION

CONSERVAR PATRIMÓNIO

Revista académica com avaliação por pares

Academic peer-reviewed journal

Edição, propriedade e redação *Publisher and editorial office*

Associação Profissional de Conservadores-Restauradores de Portugal (ARP)

Rua Fialho de Almeida, n.º 14, 2.º esq., 1070-129 Lisboa, Portugal

NIPC VAT registration number n.º 503 602 981

Periodicidade *Frequency*

Quadrimestral *Triannual*

Registo ERC

127342

Estatuto Editorial

<https://conservarpatrimonio.pt/ficha>

ISSN

2182-9942 edição digital *digital edition*

DOI

<https://doi.org/10.14568/cp>

Directora *Director*

ELIN FIGUEIREDO

Directores-adjuntos *Co-directors*

ANA CLARO

SÍLVIA O. SEQUEIRA

Assistente editorial *Editorial assistant*

SALIMA REHEMTULA

Paginação *Page design*

ANA CLARO

ELIN FIGUEIREDO

SÍLVIA O. SEQUEIRA

EDITORES, COMISSÃO DE REDACÇÃO E CONSELHO EDITORIAL EDITORS, COPY EDITING BOARD AND EDITORIAL BOARD

Editores-chefes *Editors-in-chief*

ELIN FIGUEIREDO

Investigadora Auxiliar, Centro de Investigação de Materiais,
Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação (CENIMAT/i3N),
Universidade NOVA de Lisboa, Portugal

SÍLVIA O. SEQUEIRA

Investigadora, LAQV-Requimte | CHARM – Cultural Heritage and
Responsive Materials, FCT, Universidade NOVA de Lisboa, Portugal

ANA CLARO

Investigadora Integrada, CHAM – Centro de Humanidades, Faculdade
de Ciências Sociais e Humanas, Universidade NOVA de Lisboa, Portugal

Editoras associadas *Associate editors*

ALEXANDRA RODRIGUES

Investigadora, VICARTE (Vidro e Cerâmica para as artes), Universidade NOVA de Lisboa,
Portugal

ÂNGELA FERRAZ

Museóloga, Tikva Museu Judaico Lisboa, Portugal
Professora Auxiliar Convidada, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade
NOVA de Lisboa, Portugal
Investigadora, Centro de Tecnologia, Restauro e Valorização das Artes (Techn&Art),
Instituto Politécnico de Tomar, Portugal

CRISTIANA NUNES

Investigadora Associada, Instituto de Teoria e Mecânica Aplicada da Academia de Ciências
da República Checa, Praga, República Checa

EVA MARIASOLE ANGELIN

Investigadora, Responsável pela Conservação e Restauro, Tecnologia da Arte e Ciências da
Conservação, Technical University of Munich, Munique, Alemanha

MÁRCIA ALMADA

Professora Associada, CECOR – Centro de Conservação-Restauração de Bens Culturais,
Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

MARIA JOÃO FERREIRA

Investigadora, CHAM – Centro de Humanidades, FCSH, Universidade NOVA de Lisboa,
Lisboa, Portugal
Técnica Superior, Museu de São Roque, Lisboa, Portugal

MARIA JOÃO FURTADO

Conservadora-restauradora & Técnica do Laboratório de Estudos Materiais,
Departamento de História de Arte, University College London, Bloomsbury - Londres,
Reino Unido

MATHILDA LARSSON COUTINHO

Investigadora, Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, Portugal

THIAGO SEVILHANO PUGLIERI

Professor Auxiliar, Departamento de Museologia,
Conservação e Restauro, Universidade Federal de Pelotas, Brasil

VALENTINA PINTUS

Investigadora, Institute for Natural Sciences and Technology in the Arts – Academy of Fine
Arts Vienna, Austria

EDITORES, COMISSÃO DE REDACÇÃO E CONSELHO EDITORIAL EDITORS, COPY EDITING BOARD AND EDITORIAL BOARD

Conselho editorial *Editorial board*

ANA ZÉLIA MILLER

Investigadora Auxiliar, IRNAS-CSIC, Sevilha, Espanha
Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, Portugal

ANDRZEJ KADŁUCZKA

Professor Architect, Institute of History of Architecture and Preservation of Monuments,
Faculty of Architecture, Krakow University of Technology, Poland

CESÁREO SAIZ-JIMENEZ

Profesor de Investigación, Instituto de Recursos Naturales
y Agrobiología de Sevilla – Consejo Superior de Investigaciones
Científicas (IRNAS-CSIC), Sevilha, España

CHRISTIAN DEGRIGNY

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

M.^a JOSÉ GONZÁLEZ LÓPEZ

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

MÁRIO MENDONÇA DE OLIVEIRA

Professor, Universidade Federal da Bahia, Brasil

MATHIEU THOURY

Researcher, IPANEMA, CNRS, Ministère de la Culture
et de la Communication, Université de Versailles
Saint-Quentin-en-Yvelines, Université Paris-Saclay, France

NICOLA MASINI

Research Director and Deputy Director of CNR,
Institute of Heritage Science, Baragiano Scalo, Italy

ROSÁRIO VEIGA

Investigadora Principal com Habilitação para Coordenação Científica,
Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Portugal

SALVADOR MUÑOZ VIÑAS

Profesor, Universitat Politècnica de València, España

TIAGO MIGUEL FERREIRA

Assistant Professor (Lecturer), University of the West of England - UWE Bristol, United
Kingdom
Invited Assistant Professor, University of Coimbra, Portugal

TOM LEARNER

Head of Science, Getty Conservation Institute, USA

VÍTOR SERRÃO

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

EDITORES, COMISSÃO DE REDACÇÃO E CONSELHO EDITORIAL
EDITORS, COPY EDITING BOARD AND EDITORIAL BOARD

Comissão de redacção *Copy editing board*

ANA CLARO

Investigadora Integrada, CHAM – Centro de Humanidades, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade NOVA de Lisboa, Portugal

ELIN FIGUEIREDO

Investigadora Auxiliar, Centro de Investigação de Materiais, Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação (CENIMAT/i3N), Universidade NOVA de Lisboa, Portugal

EMMANUELLE MEUNIER

Investigadora, Casa de Velázquez, EHEHI, Madrid, Espanha

ILENIA D'ANGELI

Investigadora, Italian Institute of Speleology, Bologna, Itália

LAURA MOURA

Conservadora-restauradora, Câmara Municipal de Sesimbra, Divisão de Cultura - Museus e Património, Portugal

A revista está indexada ou referenciada nas seguintes bases de dados bibliográficas internacionais:
The journal is abstracted or indexed in the following international bibliographic databases:

- AATA – *Abstracts of International Conservation Literature*, 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>
- CIRC – *Clasificación Integrada de Revistas Científicas*, EC3METRICS, <https://clasificacioncirc.es>
- Crossref, <http://www.crossref.org>
- *CWTS Journal Indicators*, Leiden University, <http://www.journalindicators.com>
- 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/publiseringsskanaler/erihplus/>
- *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>
- MIAR – *Matriz de Información para el Análisis de Revistas*, Universitat de Barcelona, <http://miar.ub.edu>
- *Microsoft Academic*, <https://academic.microsoft.com>
- *OpenAIRE – Open Access Infrastructure for Research in Europe*, <https://explore.openaire.eu>
- REDIB – *Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico*, <http://www.redib.org>
- *Scimago*, <http://www.scimagojr.com>
- *Scopus*, Elsevier, <https://www.scopus.com>
- *Web of Science – Emerging Sources Citation Index (ESCI)*, Clarivate Analytics, <https://webofknowledge.com>

Editorial

- 9 **ALISON WAIN, GRAÇA FILIPE, ISABEL TISSOT, LAURA BRAMBILLA, MARTA MANSO**
Conservation of industrial and technological heritage
Conservação de património tecnológico e industrial

Artigos Articles

- 15 **SKYE MARSHALL, JACQUELINE RIDDLE**
A tale of hazards: Ingenium's industrial collections move
Uma história dos perigos: o movimento das coleções industriais na Ingenium
- 30 **PATRICIA FERREIRA LOPES**
Exploring Andalusian industrial heritage through data science: breaking down the gaps and concerns to visualise opportunities
Estudo do património industrial andaluz através da ciência de dados: diminuindo as lacunas e dificuldades para visualizar oportunidades
- 47 **BRENO BORGES**
O património ferroviário no contexto da UNESCO: aspetos ferroviários para sua interpretação e salvaguarda
The railway heritage in the context of UNESCO: railway aspects for its interpretation and safeguard
- 57 **KONSTANTINOS STOUPATHIS**
How Lipman's "caring thinking" theory for human thought may encourage the safeguarding of industrial and technological heritage
Como a teoria *caring thinking* de Lipman para o pensamento humano pode incentivar a preservação do património industrial e tecnológico
- 67 **PATRICIA FERREIRA LOPES, JORGE MOYA MUÑOZ, MANUELA PIRES ROSA**
An in-depth look at the application of GIS for industrial heritage documentation
Uma análise detalhada da aplicação dos SIG para a documentação do património industrial
- 82 **CLÁUDIA FURTADO**
Desafios na preservação de objetos funcionais em contexto museológico: o papel da documentação na salvaguarda de coleções de instrumentos musicais
Challenges in preservation of functional objects in museological context: the role of documentation in safeguarding of musical instruments collections

- 90 **JULIE SCHRÖTER, CYRILLE FOASSO, LUDOVIC BELLOT-GURLET, LAURA BRAMBILLA**
Investigating five totalizing counters manufactured by the Alphonse Darras company of the CNAM collections in Paris
Investigação de cinco contadores totalizadores fabricados pela empresa Alphonse Darras das coleções do CNAM em Paris
- 103 **STEFANO CARRINO, LUCA MEYER, JONATHAN DREYER, BRICE CHALANÇON, ALEJANDRO RODA-BUCH, LAURA BRAMBILLA**
Data analysis techniques for the visualization and classification of historical vehicle engines' health status using data-driven solutions
Técnicas de análise de dados para a visualização e classificação do estado de conservação de motores de veículos históricos
- 118 **TIAGO CASTAÑO MORAES**
Patrimônios (quase) esquecidos: cervejarias entre reusos, salvaguarda e abandono – os casos da Portugália em Lisboa e da Antártica em Joinville, Brasil
Heritage (almost) forgotten: breweries between reuse, safeguard and abandonment – the cases of Portugália at Lisboa and Antártica at Joinville, Brazil
- 132 **ALISON WAIN, JESSE ADAMS STEIN MITCHELL CLEGHORN**
“Rare and vital”: positive terminology, contemporary relevance and robust teaching options for heritage maker trades
“Raro e vital”: terminologia positiva, relevância contemporânea e opções de ensino sólidas para os ofícios criadores de património
-

Notas Notes

- 143 **ELLIE SWINBANK**
The Scottish transport and industry collections knowledge network (STICK)
A rede escocesa de conhecimento sobre coleções de transportes e indústria (STICK)
- 153 **RICARDO TRIÃES, ÂNIA CHASQUEIRA, ÂNGELA FERRAZ**
Things rust but memories last forever: creative conservation in the industrial heritage
Os objetos degradam-se mas memórias duram para sempre: conservação criativa no património industrial
- 165 **RACHEL RIMMER**
Is historic working machinery up to 21st century sustainability demands or are we stuck in time?
Os equipamentos históricos em funcionamento estão à altura das exigências de sustentabilidade do século XXI ou estamos parados no tempo?
- 174 **WILLIAM SMITH, DAVID WATKINSON, NICOLA EMMERSON, PAUL LANKESTER, DAVID THICKET, IAN LEINS**
Comparative assessment of paint systems for use on heritage artillery at coastal forts in England: experimental design and interim report
Avaliação comparativa de sistemas de pintura para artilharia histórica exposta em fortificações costeiras em Inglaterra: projeto experimental e relatório intercalar

Intervenção Intervention

- 187 CLAIRE EVERETT, ALEXANDER ROSNELL, MALCOLM RANKIN**
Replacement of cast iron piers on an 1886 wrought iron truss bridge in New South Wales, Australia – the challenge of preserving heritage significance during major rehabilitation work
Substituição de pilares de ferro fundido numa ponte de treliça de ferro forjado de 1886 em New South Wales, Austrália – o desafio de preservar o significado do património em grandes obras de reabilitação
- 199 MILLENA MOREIRA FONTES**
A study of timber frame repair and the case of Gunns Mill’s old blast furnaces
Um estudo sobre o restauro de estruturas de madeira e o caso do antigo alto-forno de Gunns Mill, Reino Unido
- 214 THILO BÜRCEL**
Return of the space hoppers: more measures on dH Comet G-BDIX
O regresso das bolas saltitonas: mais ações no avião dH Comet G-BDIX
- 225 DAVIDE LORENZONE, CHIARA ARMIGLIATO, ILARIA PANI**
The conservative restoration brings the 1907 Fiat 130 HP back on the track
O restauro conservativo traz o Fiat 130 HP de 1907 de volta às pistas
- 238 EVE PAILLAUX, SOTIRIS BAMPITZARIS, JANE ECHINARD, GILLES BARON, CESAR ESCOBAR-CLAROS, MAGALI BRUNET, LUC ROBBIOLO, ELODIE GUILMINOT**
Conservation of a WWII Supermarine Spitfire section wing
Conservação de uma secção de asa de um avião *Supermarine Spitfire* da II Guerra Mundial