

# DB-Heritage

## Um arquivo de materiais de construção com interesse histórico

Marluci Menezes Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), [marluci@lnec.pt](mailto:marluci@lnec.pt)

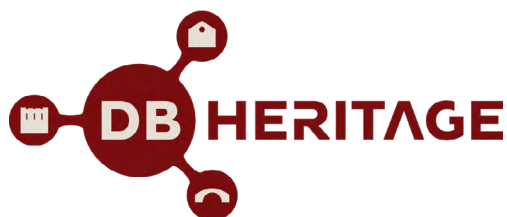
Maria João Correia LNEC

António Santos Silva LNEC

*Recolher, registar e sistematizar os dados sobre materiais de construção de interesse histórico e arqueológico revela-se muito importante para a preservação desse património. Estes repositórios atendem às necessidades de conhecimento por parte dos investigadores, mas também permitem obter benefícios sociais associados à sua valorização cultural, histórica e educacional. Adicionalmente, são um relevante suporte para fomentar uma maior compreensão do desempenho dos materiais de construção, bem como para inovar e desenvolver novas técnicas de conservação e preservação do património, além de contribuir para preservar o valor das informações. A divulgação das informações sobre os materiais históricos para públicos interessados não especializados pode, igualmente, ser potencializada com uma base de dados digital. Em Portugal, essa tarefa cabe ao DB-Heritage, projeto coordenado pelo LNEC.*

### O ARQUIVO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO COMO SUPORTE DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO

Assiste-se na Europa ao incremento de iniciativas que têm como objetivo primordial a conservação e a salvaguarda do rico património cultural, arquitetónico e arqueológico existente. De entre estas iniciativas, destaca-se o papel que tem tido a criação e dinamização de repositórios de vestígios tangíveis, documentais e digitais que se relacionam com os materiais de construção de interesse histórico e arqueológico. Isto porque recolher, registar e sistematizar os dados sobre estes materiais revela-se muito importante para a preservação desse património. Estes repositórios são significativos para atender às necessidades de conhecimento por parte dos investigadores, mas também para obter benefícios sociais associados à sua valorização cultural, histórica e educacional. Adicionalmente, um repositório deste teor é um relevante suporte para fomentar uma maior compreensão do desempenho dos materiais de construção, bem como para inovar e desenvolver novas técnicas de conservação e preservação do património, além de contribuir para acautelar o valor das informações. A divulgação das informações sobre os materiais históricos para públicos interessados não especializados pode, igualmente, ser potencializada por meio de uma base de dados digital. Iniciativas destas têm vindo a crescer a nível mundial, e Portugal não é exceção. É no enquadramento deste fundamental interesse



1

2

para com a valorização do património cultural, arquitetónico e arqueológico que o projeto DB-Heritage – Base de Dados de Materiais de Construção com Interesse Histórico e Patrimonial (FCT, PTDC/EPH-PAT/4684/2014) – se firmou enquanto arquivo físico e digital de materiais de construção de interesse histórico e arqueológico (figura 1). Na verdade, é um repositório híbrido, integrador de diferentes plataformas de dados, conhecimento e vias de divulgação e valorização da informação e do património.

## ENQUADRAMENTO DO DB-HERITAGE

O projeto DB-Heritage reúne um conjunto de instituições de ciência e tecnologia com uma já longa experiência de investigação no campo do património cultural, arquitetónico e arqueológico. Com coordenação do Laboratório de Engenharia Civil (LNEC), são parceiros do projeto a Universidade de Aveiro, a Universidade Nova de Lisboa e a Universidade de Évora (figura 2).

O objetivo geral do DB-Heritage é a criação de um arquivo digital, em paralelo com a constituição de repositórios físicos, de sistematização de diferentes tipos de materiais de construção de interesse histórico e arqueológico, de modo a viabilizar e disponibilizar:

- repositórios de amostras e dados para estudo e consulta;
- informação acerca das características dos materiais de construção (pedra, terra, argamassas, cerâmicos, metais...) utilizados em

Portugal ao longo dos diferentes períodos históricos;

- descrição do estado de conservação dos materiais de construção, desde que aplicável, considerando o tipo de materiais e respetivas características, como local, tempo e ambiente de exposição.

Na sua fase de implementação, o projeto desenvolveu uma base de dados classificatória de estruturas, em concordância com o tipo e a função. A referida base dispõe de uma interface com o utilizador que foi projetada tendo em conta a relevância dos dados e em função do contexto histórico de enquadramento dos materiais históricos aludidos. Os dados incluem origem, uso, cronologia das intervenções, propriedades, condições de exposição ambiental, resultado de observações e detalhes de gestão de arquivo.

Porquanto, são objetivos específicos do DB-Heritage:

- produzir e divulgar informações gerais sobre os materiais construtivos históricos utilizados no país, suas propriedades e desempenho;
- recolher, fornecer e produzir dados de caracterização de amostras históricas de materiais de construção;
- colecionar amostras físicas de materiais de construção históricos;
- desenvolver e dinamizar, em acesso aberto, uma ferramenta informática – repositório digital – sobre materiais de construção históricos utilizados em Portugal.

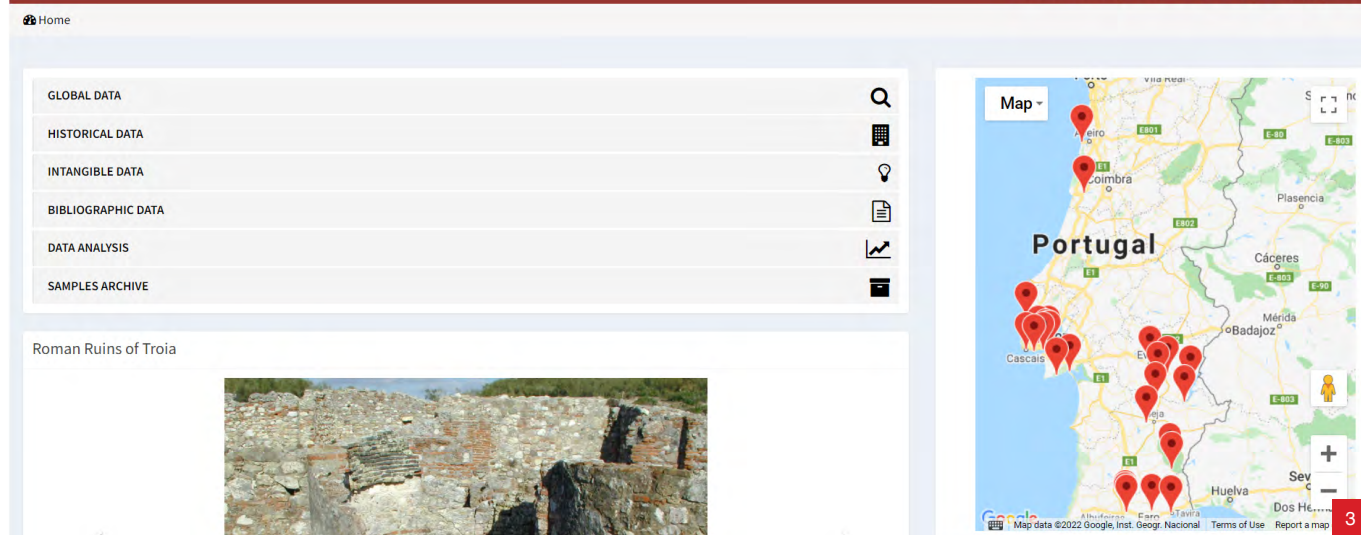
1 | Logótipo do projeto DB-Heritage.

2 | Parceiros de ciência e tecnologia do DB-Heritage.

A interoperabilidade da base de dados DB-Heritage com diferentes ferramentas, inclusive a sua integração em redes internacionais (Projeto H2020 ARIADNEplus), também facilita a partilha e a reutilização de informações sobre monumentos e sítios arqueológicos, bem como respetivos materiais de construção de interesse histórico.

O projeto contempla tarefas que, relacionadas com a pedra, a terra, as argamassas, a cerâmica, o metal, o betão, a madeira, a pintura e o saber técnico tradicional, se desenvolvem de modo a:

- compilar a bibliografia existente em conjunto com a informação recolhida sobre o uso dos materiais de construção;
- sistematizar e localizar as amostras existentes em instituições parceiras, para que sejam incluídas nos arquivos físicos e digitais;
- recolher, caracterizar (incluindo características mecânicas, físicas, mineralógicas e químicas) e arquivar as novas amostras físicas selecionadas;



- inventariar, recolher e analisar as informações sobre o uso de materiais em edifícios históricos;
- reconhecer os principais meios de identificação das amostras;
- recolher e sistematizar dados documentais, históricos e arqueológicos sobre fontes tradicionais de materiais e técnicas de construção;
- realizar ações de formação, dinamização e disseminação da informação e do conhecimento produzido.

O DB-Heritage apresenta-se como uma ferramenta gratuita e em acesso aberto, oferecendo um maior e mais abrangente acesso aos dados históricos dos materiais, viabilizando a gestão do repositório de amostras e dados de materiais, bem como a organização eficiente e sistemática dos materiais e da respetiva informação.

### FUNCIONALIDADES DA BASE DE DADOS DB-HERITAGE

Visa-se que esta ferramenta ofereça um acesso inclusivo e simplificado aos dados históricos de materiais, geralmente inacessíveis para o público interessado, facilitando a disseminação e a reutilização de informações. Neste sentido, pretende-se: gerir o repositório de amostras e

de dados dos materiais relacionados, através da sua sistematização; criar e dinamizar uma nova interface com o utilizador final – materiais de construção agrupados por tipo e função, abordando também os dados de antecedentes históricos relevantes; promover a simplificação do processo de análise de dados, bem como a indexação e integração de dados, que são pesquisáveis a partir de filtros de seleção de assuntos, e disponibilizados com o recurso a gráficos, mapas e imagens.

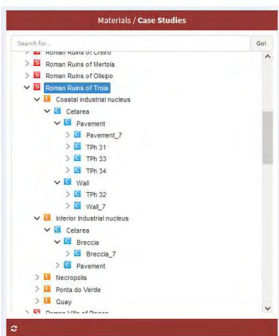
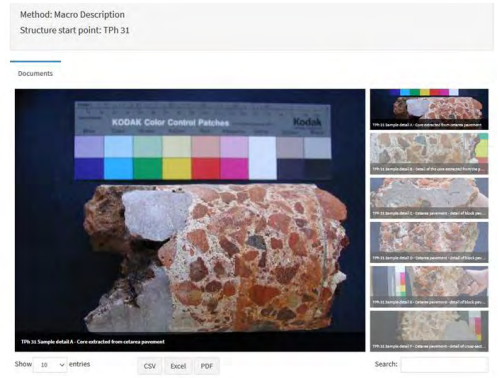
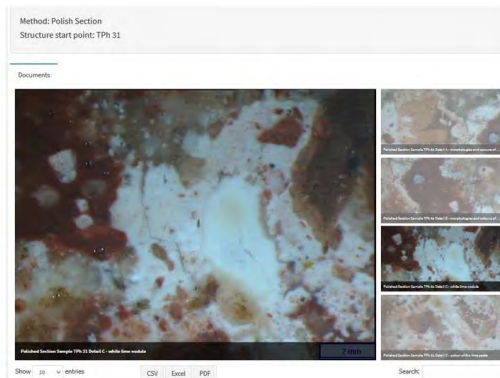
A DB-Heritage viabiliza ainda a exportação de informações (através, por exemplo, de CVS, PDF, *prints*), facilitando a visualização de dados globais – de âmbito analítico, descritivo, ambiental ou de caracterização dos materiais originais – e de dados históricos, através da observação de informação histórica relativa a vários casos de estudo sobre o património e respetivos materiais de construção. A base proporciona ainda a visualização de dados relacionados com o saber técnico-tradicional através da disponibilização de informação audiovisual, registo das memórias dos artesãos da construção relacionadas com materiais e técnicas, assim como registos documentais sobre técnicas tradicionais. O repositório digital tem ainda ao dispor uma lista de referências bibliográficas relacionadas

### 3 | Interface e opções de acesso aos dados.

com os casos de estudo incluídos pela base de dados, além de eventos específicos sobre estes casos de estudo.

A página de entrada da base de dados permite selecionar o tipo de visualização desejada em concordância com o perfil do utilizador (figura 3). Os dados estão acessíveis a utilizadores registados através de diferentes opções ou filtros. A informação disponibilizada pode ser analisada a partir da sua agregação em forma de tabela ou gráfico. O repositório digital viabiliza ainda o acesso ao arquivo físico, bem como a sua gestão.

O DB-Heritage contribui para um aumento de capacidade de armazenamento, processamento e partilha de dados interoperáveis, não só no contexto nacional como também europeu (por exemplo, através da integração de dados na infraestrutura de investigação ARIADNEplus), estando alinhado com a estratégia digital europeia e com as recomendações para a preservação e partilha de dados sobre o património cultural.



Arquivo	AutoID	Room	Line n.	Box	Structure	State	Options
LNEC	000000146	107	B	18-1	TPH 31 = Pavement = Cetaria = Coastal industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	Acquired	
LNEC	000000149	107	B	19-1	56_3 = 56 = Tomb 56 = Necropolis = Roman Ruins of Troia	Acquired	
LNEC	000000149	107	B	18-1	56_3 = 56 = Tomb 56 = Necropolis = Roman Ruins of Troia	Acquired	
LNEC	000000150	107	B	18-1	57_2 = 57 = Tomb 57 = Necropolis = Roman Ruins of Troia	Acquired	
LNEC	000000151	107	B	18-1	57_3 = 57 = Tomb 57 = Necropolis = Roman Ruins of Troia	Acquired	
LNEC	000000154	107	B	18-1	TPH25_layer = TPH25 = Pavement = Cetaria = Interior industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	Acquired	
LNEC	000000155	107	B	18-1	48_3 = 48 = Tomb 48 = Necropolis = Roman Ruins of Troia	Acquired	
LNEC	000000156	107	B	18-1	48_3 = 48 = Tomb 48 = Necropolis = Roman Ruins of Troia	Acquired	
LNEC	000000157	107	B	18-1	TPH25_layer_2 = TPH25_layer = TPH25 = Pavement = Cetaria = Interior industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	Acquired	
LNEC	000000160	107	B	18-1	Quay sample_7 = Wall = Quay = Roman Ruins of Troia	Acquired	



Fractoes [mm]	Retido Material [%]	
TPH 31 = Pavement = Cetaria = Coastal industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	5.000	88,6
TPH 31 = Pavement = Cetaria = Coastal industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	5.000-2.000	8,0
TPH 31 = Pavement = Cetaria = Coastal industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	2.000-1.250	4,8
TPH 31 = Pavement = Cetaria = Coastal industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	1.250-0.630	2,6
TPH 31 = Pavement = Cetaria = Coastal industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	0.630-0.315	8,1
TPH 31 = Pavement = Cetaria = Coastal industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	0.315-0.160	6,2
TPH 31 = Pavement = Cetaria = Coastal industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	0.160-0.075	4,2
TPH 31 = Pavement = Cetaria = Coastal industrial nucleus = Roman Ruins of Troia	<0.075	4,5

Nos contextos nacional e internacional, o DB-Heritage integra ainda os objetivos da Plataforma Portuguesa da Infraestrutura de Investigação Europeia em Ciências do Património E-RIHS.pt – inscrita no Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico (RNIIE) para as ciências da conservação do património e arqueometria – e da iniciativa Heritage Samples Archives Initiative (HSAI), que visa a valorização, salvaguarda do acesso e uso de amostras com interesse histórico e patrimonial.

## O IMPACTO FUTURO DO DB-HERITAGE

As intervenções em bens culturais, nomeadamente no âmbito do património histórico, arquitetónico e arqueológico, implicam o conhecimento dos materiais constituintes (por exemplo, pedra, argamassas, betão, tintas, cerâmica, metais, madeira) e do seu estado de conservação, por forma a fornecer recomendações sobre o plano de conservação e restauro e sobre os materiais e técnicas a serem utilizados (figura 4). Contudo, assiste-se, frequentemente, à perda de informação e de partilha de conhecimento, e também ao esquecimento de parte do património que não resiste às ações humanas ou à própria passagem do tempo.

O DB-Heritage procurará parcerias para ampliar a infraestrutura criada e os presentes recursos, tendo como objetivo alargar o seu domínio de aplicação e facilitar a partilha de dados, inclusive à escala mundial. Prevê também melhorar a comunicação e promover a participação ativa e inclusiva da sociedade na recolha e partilha de dados para responder aos atuais desafios de análise, valorização e preservação do património histórico e cultural, contribuindo para que as gerações vindouras possam tirar partido da livre disponibilização deste conhecimento.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e Tecnologia o apoio concedido através do projeto PTDC/EPH-PAT/4684/2014: DB-Heritage – Base de Dados de Materiais de Construção com Interesse Histórico e Patrimonial, ao Laboratório Nacional de Engenharia Civil pelo seu apoio através do projeto DUR-Heritage – Durabilidade e Caracterização de Materiais com Interesse Histórico e, também, à Direção-Geral do Património Cultural, ao Centro de Arqueologia de Lisboa, às empresas de arqueologia Atalaia Plural, Neoépica, Cota8086, aos

## 4 | Ruínas romanas de Troia, um dos casos de estudo do DB-Heritage.

arqueólogos António Valongo, Artur Rocha, Nuno Santos, e a muitas outras pessoas, por toda a colaboração ■

## BIBLIOGRAFIA

Correia, M. J. *et al* (2019). *Portuguese cultural heritage data access tools and policies – Anticipated impacts of ARIADNEplus; The ARIADNE impact*. Ed. by Julian Richards and Franco Niccolucci, Archaeolingua Foundation, Budapest.

Santos Silva, A. *et al* (2018). *Revestimentos com base em cal em monumentos de interesse histórico e patrimonial: Exemplos do repositório DB-Heritage. Tradición, versatilidad e innovación en la cal: Un material de excelência – VI Jornadas FICAL*. Pamplona, España, p. 27-38.

Santos Silva, A., Menezes, M., Correia, M. J. (2017). *The archive of historical materials in digital era as cultural value*. IMArTE2017, 29 e 30 de maio, LNEC, Lisboa.

Santos Silva, A., Correia, M. J. (2017). *Desempenho de materiais de construção com interesse histórico – Arquivo e ferramentas de divulgação*. CREPAT, 29 e 30 de junho, Aveiro.

Santos Silva, A. *et al* (2017). *Building materials with historical and heritage interest – A database in progress*. PROHITECH'17, 15 e 17 de julho, Lisboa.