



VOLUMEN 2 NÚMERO 1 2014

Revista Internacional del

Libro, Digitalización y Bibliotecas

PHYSIS - Memória da Ciência

Base de datos histórica

DANNY RANGEL
FÁTIMA NUNES
AUGUSTO FITAS
ALICE GAGO

PHYSIS - Memória da Ciência: base de dados histórica

Danny Rangel, Universidade de Coimbra, Portugal

Fátima Nunes, Universidade de Évora, Portugal

Augusto Fitas, Universidade de Évora, Portugal

Alice Gago, Universidade de Évora, Portugal

Resumo: A Biblioteca Pública de Évora, fundada em 1803 por Frei Manuel do Cenáculo Villas Boas (1724-1814) acolhe inúmeros tesouros bibliográficos de várias áreas de conhecimento, de uma importância matricial para a história da cultura e das ideias da Europa de quinhentos, a oitocentos. A disponibilização da base de dados, acompanhada do tornar digital da PHYSIS-BPE, almejam fomentar a investigação em temas de cultura científica e de história da ciência, chaves de abertura fundamentais para, hoje, entender o impacto da memória natural e da memória científica e técnica do Mundo Moderno e Contemporâneo.

Palavras-chave: base de dados, Portugal, humanidades digitais

Abstract: Évora Public Library, founded in 1803 by Frei Manuel do Cenáculo Villas Boas (1724-1814) hosts numerous bibliographic treasures of several areas of knowledge, a matrix of importance for the European history of culture and ideas of the XV to XVIII Centuries. The release of the database to the public, followed by the conversion to digital of PHYSIS-BPE, aims to promote research on issues of scientific culture and history of science; fundamental keys to opening today understand the impact of natural memory and scientific-technical memory of the Modern and Contemporary World.

Keywords: Data Bases, Portugal, Digital Humanities

Humanidades Digitais

O uso da tecnologia é uma das mais importantes mudanças estruturais para os campos da produção académica, mostrado com preponderância na criação de projectos em que a tecnologia serve como plataforma de preservação e divulgação (Rangel e Almeida, 2012). Nos últimos anos vinte anos a área das humanidades e ciências sociais sofreu uma transformação com o adicionar dos processos das novas tecnologias. Esta influência atinge a investigação científica, o ensino, formação, interoperabilidade entre ciências, até aos profissionais e instituições. É a isto que chamamos de humanidades digitais, a narrativa actual para qualquer humanista que tem como laboratório de trabalho a biblioteca e o arquivo. No contexto tecnológico actual passa a ser o meio digital aplicado aos objectivos biblioteconómicos e arquivísticos, o novo ambiente de trabalho para qualquer profissional e estudante das humanidades (Borgman, 2007).

Num ambiente saturado de escassez de financiamento para projectos, principalmente nas humanidades, é preciso criar projectos que em termos de visualização tenham uma abrangência directa com o público-alvo, que sejam abertos, de qualidade e que usem das tecnologias em mão para formar ligações entre instituições com o objectivo de todos beneficiarem dos resultados. Com uma base de dados digital é de todo possível formar conclusões sobre o uso da ferramenta, entendendo assim o seu impacto dentro da área em que se integra (Griffin, 2005). Para tudo isto acontecer as bibliotecas digitais tem de ser flexíveis, de livre acesso e não disponibilizar apenas imagens em massa como acontecia nos primeiros projectos, quando se experimentava em Portugal com este tipo de mistura entre tecnologia e humanidades. As base de dados estão cada vez mais especializadas nos seus grupos alvos, e é o caso da PHYSIS-BPE, claramente especializada em História da Ciência, uma área em expansão mundial e nacional (Nunes et al, 2008).

Case Study

Contexto teórico

Para melhor avaliar a aplicação teórica das humanidades digitais, este é um case study com características interessantes. A Biblioteca Digital Memória da Ciência - BPE surgiu por parte do CEHFCi-UE (Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência)¹, e almeja objectivamente disponibilizar o acesso à base documental dos fundos digitalizados da Memória da Ciência da Biblioteca Pública de Évora, uma operação possibilitada pelo projeto Gulbenkian «Conhecimento da Natureza – construção de um repositório digital de memória científica». O projeto digital torna agora acessível e manuseável pelos investigadores e público em geral de todo o mundo, um número significativo de textos da BPE até agora existentes só em formato físico e de forma muito limitada de manuseamento e acessibilidade.

A Biblioteca Pública de Évora² (BPE), fundada pelo D. Frei Manuel do Cenáculo Villas Boas (fundador também da biblioteca Nacional e a da Academia das Ciências), é repleta de fontes documentais do período clássico e moderno, de importância na Europa com os seus acervos quinhentistas e seiscentistas (Cenáculo, 2013). Possui 6.445 Livros impressos do século XVI, para além de vários núcleos de manuscritos e de 20.000 títulos de publicações periódicas até ao século XX³. O trabalho de catalogação e divulgação dos conteúdos da BPE foi um labor arquivístico e bibliográfico começado por Joaquim Heliodoro da Cunha Rivara (Franco *et al*, 2009) que ao longo do século XIX organizou e publicou um único «Catálogo dos Manuscritos da Biblioteca Pública Eborense⁴». A partir deste suporte físico de informação foi delineada a acção de disponibilizar a Biblioteca Digital da Memória de Ciência.

Inicialmente financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian - Conhecimento da Natureza: construção de um repositório digital de memória científico - este projeto permitiu angariar o suporte necessário para as digitalizações dos fundos materiais e conseqüente leitura online. Assim, investigadores e público em geral podem ter acesso a diversos textos científicos que se encontram no acervo histórico da Biblioteca Pública de Évora, em especial os de autores portugueses (e.g. Pedro Nunes, André de Avellar, Jacob de Castro Sarmiento); alarga-se de uma forma significativa o acesso a textos que até aqui estavam reservados à leitura *in loco*. A intenção é de inscrever cada revista no RNOD (Registo Nacional de Objetos Digitais), evitando a sua possível duplicação. Ao participar no RNOD estes conteúdos poderão ser disponibilizados na EUROPEANA.

A base de dados e todo o projecto em redor almejam fomentar investigação que possibilite perceber os pressupostos da construção de uma biblioteca iluminista, por filantropos que investiam em colecções de livros e que hoje são fontes indispensáveis ao trabalho de investigação na história, particularmente na história da ciência, chave de abertura para hoje entender o impacto na memória natural e na memória científica e técnica do século XVI e XVIII.

Contexto práctico

O plano de trabalhos foi decidido em reunião entre o Doutor Augusto Fitas e Dr. Danny Rangel, com a participação da Doutora Maria de Fátima Nunes, no centro de História e Filosofia da Ciência em Évora. Nesse plano decidiu-se trabalhar sobre as imagens (JPEGs) necessárias devido à deficiente digitalização feita antes, onde as imagens estavam cruas ou sem definição necessária dentro das definições de qualidade estipuladas pelo projecto. Foi então necessário cortá-las (bordas) e ajustá-las (tamanhos e focus). De seguida foi testado o equipamento informático e decidiu-se criar PDF's das digitalizações dos documentos, para serem introduzidos na base de dados a ser

¹ <http://www.cehfc.org/>

² <http://www.evora.net/bpe/inicial5.htm>

³ <http://www.evora.net/bpe/Catalogos/Catalogos.htm>

⁴ <http://purl.pt/819>

criada posteriormente a este trabalho de reparação e edição necessário. Todas as imagens foram divididas da seguinte maneira: no disco E: foram colocadas as imagens a trabalhar em formato JPEG. No disco C: estão as imagens originais sem alteração. Além destes, os TIFFS originais, por serem de volume elevado o que ocupava demasiado espaço virtual, ficaram no computador do Doutor Augusto Fitas, preservados. Ficou ainda por decidir nesse momento onde ficaria reservada a base de dados com toda esta informação, ao que mais tarde se decidiu ficar na base de dados da Universidade de Coimbra, que possuía já alguns projectos de monografias actuais, relatórios, alguma literatura, ficando mais central.



Figura 1: Coleções em lista da Base de Dados Physis-BPE.

Na questão dos PDF's, foi decidido que além de PDF's individuais para cada código ou periódico, também se criaria um PDF individual para cada página de cada código ou periódico. A tecnologia OCR, para reconhecimento de caracteres nos documentos ao criar o PDF, seria usada mas apenas nos periódicos, visto que usar OCR em documentos antigos escritos em caligrafia e não por imprensa é extremamente difícil, devido à peculiaridade da escrita manuscrita que exigiria um trabalho manual, palavra por palavra, até definir um padrão, algo que foi feito em outros projectos, mas que exigiram uma equipa preparada, software algo dispendioso e um timeframe muito maior para o projecto ser terminado (Carusi e Reimer, 2010). Foram então definidas as seguintes colecções:

Fases do projeto:

1ª Fase	2ª Fase	3ª Fase	4ª Fase
<p>Tratamento de dados – Imagens digitalizadas a precisar de trabalho de recorte e diminuição de tamanho.</p> <p>Uso de <i>Paint.net</i> na totalidade desse trabalho.</p>	<p>Implementação da Base de dados usando um programa informático <i>Open Access</i> chamado <i>Dspace 1.8.0</i>.</p> <p>Preparação e uso do servidor sediado no Centro de Estudos História e Filosofia da Ciência, num computador usado para esse mesmo fim, e por isso protegido.</p>	<p>Pesquisa e seguinte criação cuidada de meta dados enriquecidos que inclui mais que os dados básicos, tal como sumário, palavras-chave, dados dos autores, ligações com outras obras, história do documento em si, etc.</p> <p>Uso do trabalho da outra bolsreira do projeto <i>Alice Gago</i>, na parte das revistas.</p>	<p>Formatação do design da base de dados, para esta ficar de acordo com a identidade própria do centro.</p> <p>Possível fase de integração na BPE digital.</p>
<p>Criação dos PDF tanto a nível individual (página à página) como a nível documental (PDF de todo o documento unido) para ser possível ao utilizador descarregar parcelas ou o documento completo.</p> <p>Uso de <i>CorelDraw5</i> nesse trabalho.</p> <p>Utilização de OCR (Readiris Pro 12) onde este for possível para cada PDF.</p>	<p>Introdução sistemática dos dados antes trabalhados na referida base de dados.</p> <p>Isto inclui a criação de secções temáticas, divisão cronológica e todos os outros meta dados básicos para o motor de busca.</p>	<p>Introdução desses dados diretamente nos ficheiros dentro da base de dados digital, usando o interface que o próprio programa possibilita.</p> <p>Possível ajuda de outra pessoa nesta introdução.</p>	<p>Fase de apresentação e divulgação do trabalho, tanto ao público-alvo do projeto, como ao grande público.</p> <p>Elaboração de um relatório final com todas as fases do projeto e como continuá-lo.</p>
<p>Observações: produção de trabalhos científicos usando o projeto como meio de estudo, mas também como objeto de estudo (CCM2012; BAD2012; ENHCT2012)</p>			

Figura 2: Plano de trabalhos do projecto. Quatro Fases.

Fonte: *Metadados e a PHYSIS-BPE*

- Monografias:
 - Fundo Documental Bazul
 - Fundo Documental Novos Reservados
 - Fundo Documental Reservados
 - Século XVI

- Fundo Documental Manizola
- Códices Geral
- Revista - Agricultura Contemporânea
- Revista - O Diabo
- Revistas Geral:
 - Síntese
 - Pensamento
 - Sol Nascente
 - A Charrua

Decidiu-se que os programas melhores a serem utilizados seriam então:

- Paint.NET para a edição das imagens, programa Open Source.
- Corel Draw para a edição de imagens e criação de PDF's.
- Readiris Pro 12, para o reconhecimento OCR.
- Dpace 1.8.0, Open Source, para a base de dados. Esta base de dados usa Apache Tom Cat server, MAV e ANT, Postgrés e JDK.

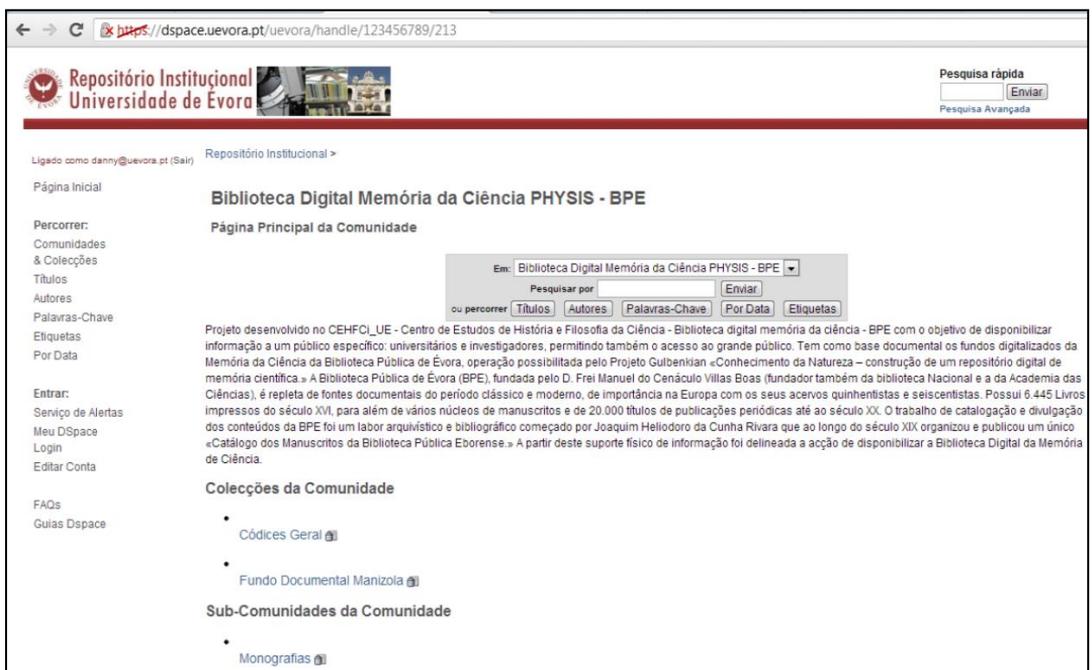


Figura 3: Motor de busca, interface da Physis-BPE.

Os metadados são a informação contida dentro de um ficheiro digital, umas vezes formada no momento da sua criação outras vezes colocada pós-criação para uma mais completa catalogação e identificação. São estes os dados que contêm a descrição do objecto, tal como a identificação em quota ou código, os direitos de autoria, onde se encontra arquivada, entre muitos outros dados que permitem os motores de busca (e.g. Google) encontrar informação quando procurada.

Para a formatação dos metadados neste projecto em específico, foi percebido que muito estava por fazer. Dependendo dos requerimentos de cada projecto, temos diversos tipos de metadados, sendo o ideal para um projecto o mais completo possível a utilização de todos de uma forma sinérgica (Baca, 2008):

1. Descritiva: Contém informação necessária para a identificação de objectos digitais catalogados: título, palavras-chave, sumário, etc.

2. Estrutural: lida com as ligações entre objectos, e aglomera-os em grupos, tal como em qualquer motor de busca moderno.
3. Administrativa: metadados necessários para manutenção das bases de dados. É importante para os profissionais que gerem o sistema e para as aplicações que reconhecem certos detalhes dos objectos digitais, para que funcionem perfeitamente. Estes dados incluem *rights management information*, informação técnica sobre a criação e gestão interna do objecto, dados sobre as alterações do objecto se existentes desde a criação até ao momento presente.

O mais importante neste último tipo de metadados é a informação com que se fica sobre decisões e acções para a sua preservação. Os metadados de acesso são importantes porque dividem o gestor e staff do projecto ou instituição, e com divisões até possíveis entre si, mas em última instância divide estes dos utilizadores. Aquilo a que um utilizador tem acesso numa base de dados científica são os dados que podem ser tornados públicos, muitos outros ficam nos bastidores. Esta divisão é o que protege a base de dados de alterações por parte do público e por vezes até de que este faça download do objecto, tendo de o analisar online.

A equipa do projecto procurou então criar metadados enriquecidos para os periódicos do século XX e Códices antigos em todos os fundos documentais. Para isso existiu pesquisa minuciosa na Biblioteca Nacional Portuguesa e Biblioteca Pública de Évora, tal como conhecimentos especializados do Doutor Augusto Fitas e Doutora Fátima Nunes, ambos da equipa e da Universidade de Évora. O formato escolhido para fazer os metadados foi o Dublin Core, visto que é o modelo standard usado pelo Dspace, ainda que modificado para providenciar às necessidades do projecto pois o Dspace é maleável em muitos processos.

The Dublin Core concentrates on describing intrinsic properties of the object. Intrinsic data refer to the properties of the work that could be discovered by having the work in hand, such as its intellectual content and physical form. (Weibel, 1995)

Os metadados do projecto PHYSIS-BPE são a tabela seguinte. Convém explicar que os descritivos internos são os nomes que o Dspace software usa dentro do Dublin Core Standard de metadados (Bargmeyer e Gillman, 2000). O mesmo descriptor pode depois ser usado de várias formas, com nomes diferentes no descritivo externo que é que ambos leitor e quem faz upload de um ficheiro novo no sistema, conseguirão ver ao aceder ao sistema. O Dublin Core torna as base de dados actuais maleáveis no que concerne os seus metadados.

Tabela 1: Metadados usados na Physis-BPE.

Descritivo interno (Dublin Core)	Descritivo externo (Público)
contributor	author
date	accessioned
date	Available
date	created
date	Issued
identifier	Uri
description	Abstract
description	provenance
format	extent
format	mimetype
language	iso
rights	Rights
subject	Subject
title	Title
type	Type
identifier	proveniência
identifier	cota
identifier	Páginas
identifier	dimensão original

The screenshot shows the DSpace metadata editor for an item. The browser address bar displays `http://dspace.uevora.pt/uevora/tools/edit-item?item_id=301&submit=Alterar`. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Depósitos em Workflow', 'Permissões', and 'Ajuda'. The main content area shows item details: ID interno do Registo: 301, Handle: 123456789/302, Última Modificação: 14-May-2013 00:50:57, and Colecções: Sol Nascente. Below this is a table of metadata elements:

Elemento	Qualificador	Valor	Idioma
contributor	author	N.A., N.A.	Remove
date	accessioned	2013-05-13T23:50:57Z	Remove
date	available	2013-05-13T23:50:57Z	Remove
date	created	1937	Remove
date	issued	2013-05-13T23:50:57Z	Remove
identifier	uri	http://hdl.handle.net/123456789/302	Remove

Figura 4: Metadados da Biblioteca Digital Physis-BEP.

The screenshot shows the Physis-BPE metadata base page. The browser address bar displays `http://dspace.uevora.pt/uevora/handle/123456789/302`. The page features the logo of the 'Repositório Institucional Universidade de Évora' and a search bar. The main content area displays the following metadata:

Título: O Sol Nascente nº 3
Autor(es): N.A., N.A.
Palavras-Chave: Arte, Literatura, Ciência
Data de publicação: 13-May-2013
Síntese Descritiva: Trata-se de uma revista inicialmente de carácter quinzenal, editada no Porto. A direção estava a cargo de uma comissão diretiva, composta por Carlos F. Barroso, Lobão Vital e J. Soares Lopes, e o editor e proprietário Dilemmando Marinho. A comissão diretiva alterou a partir do nº4, com a saída de Lobão Vital e mais tarde, a partir do nº 27, ficando apenas o diretor Carlos F. Barroso. Foram publicados 45 números, com algumas interrupções temporais. A revista possui cerca de 16 páginas de texto, exceto o número especial de aniversário - 43-44, que tem mais páginas. Tem alguma publicidade, até ao nº 9, geralmente na contracapa. Depois interrompe, e só retoma a publicação da mesma no nº 17, e mais tarde a partir do nº 40. A mancha de texto processa-se em uma ou duas colunas. Alguns artigos são ilustrados, com desenhos. Outros desenhos ou fotografias de esculturas, pinturas, etc* constituem eles próprios o artigo, como no caso da capa. No nº 16 muda de grafismo, quer a nível da paginação, quer a nível do texto. No que se refere aos artigos, têm as seguintes características: - podem apresentar-se como artigos de fundo, com algumas páginas, publicados por "capítulos", ou então, - constituem resenhas de pequenas notícias, publicadas com o título genérico de "De soi a soi", "De livros", "De cinema", "Movimento editorial" ou "Crítica". Estes artigos podem ter autor identificado, ou então apenas identificado por siglas. No total foram identificados cerca de 900 artigos/títulos (entre artigos e gravuras/desenhos/fotografias e ainda publicidade).

Link/URI/DOI: <http://hdl.handle.net/123456789/302>
Aparece nas Coleções: Sol Nascente

Figura 5: Metadados base da Physis-BPE.

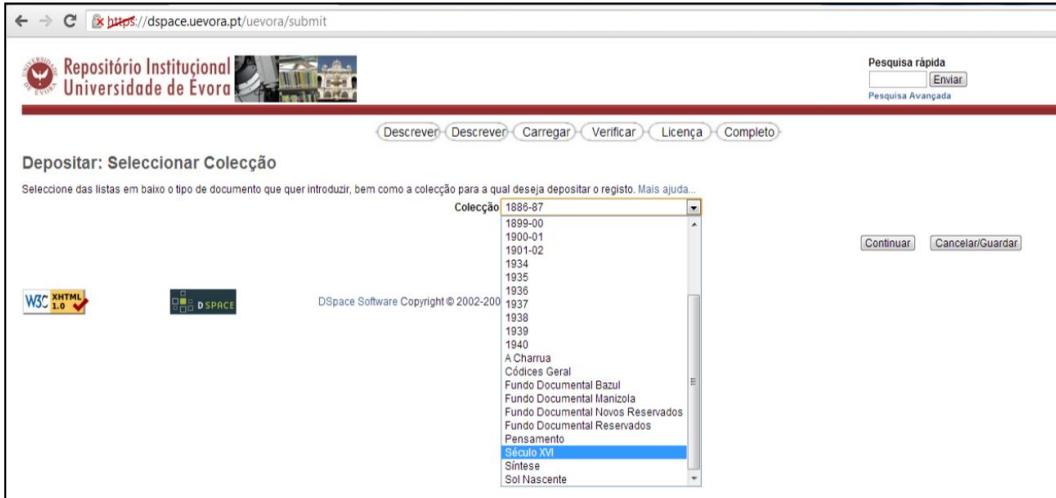


Figura 6: Início do upload de ficheiro para uma coleção das diversas à escolha.

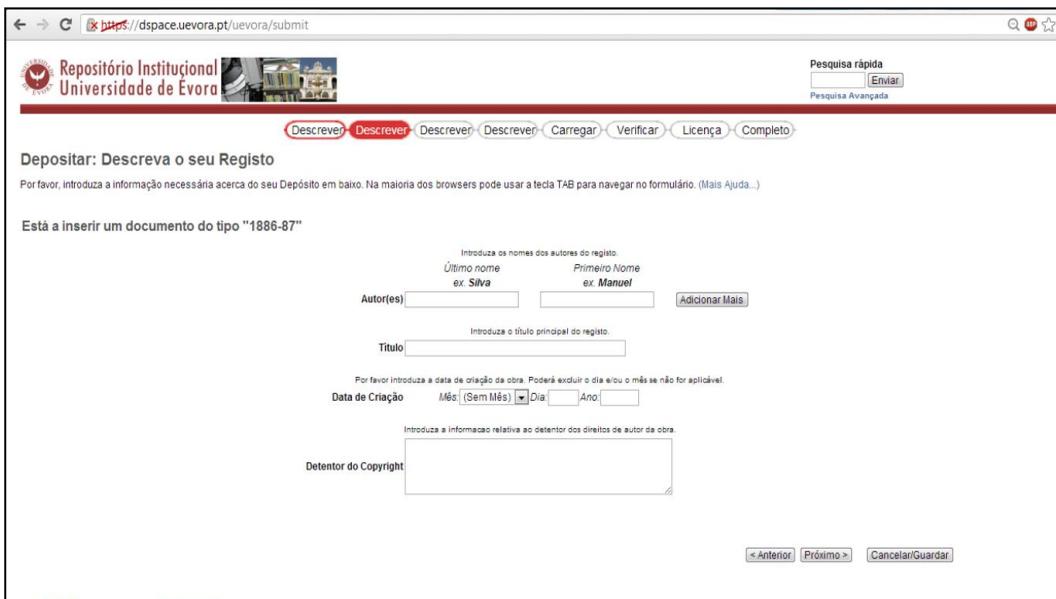


Figura 7: Fase 2 do upload de novo ficheiro – autores, título, data e copyright.

Repositório Institucional Universidade de Évora

Pesquisa rápida Enviar Pesquisa Avançada

Descrever Descrever Descrever Descrever Carregar Verificar Licença Completo

Depositar: Descreva o seu Registo
Por favor preencha mais informações sobre o seu depósito em baixo. (Mais Ajuda...)

Está a inserir um documento do tipo "1886-87"

Introduza as palavras-chave apropriadas ao registo:
Palavras-chave Adicionar Mais

Introduza o resumo/abstract do registo.
Resumo/Abstract

< Anterior Próximo > Cancelar/Guardar

W3C XHTML 1.0 DSPACE DSpace Software Copyright © 2002-2004 MIT and Hewlett-Packard - Comentários

Figura 8: Fase 3 do upload de um novo ficheiro – keywords e resumo.

Repositório Institucional Universidade de Évora

Pesquisa rápida Enviar Pesquisa Avançada

Descrever Descrever Descrever Descrever Carregar Verificar Licença Completo

Depositar: Descreva o seu Registo
Por favor preencha mais informações sobre o seu depósito em baixo. (Mais Ajuda...)

Está a inserir um documento do tipo "1886-87"

Introduza o link da obra, caso seja aplicável.
Link/URI/DOI

Introduza o arquivo/local de origem da obra.
Proveniência

Introduza a cota identificativa da obra.
Cota

Introduza a informação sobre a paginação da obra.
Paginação

Introduza a dimensão original dos ficheiros da obra, em bytes
Dimensão Original (bytes)

< Anterior Próximo > Cancelar/Guardar

W3C XHTML 1.0 DSPACE DSpace Software Copyright © 2002-2004 MIT and Hewlett-Packard - Comentários

Figura 9: Fase 4 de upload de novo ficheiro - dados técnicos.

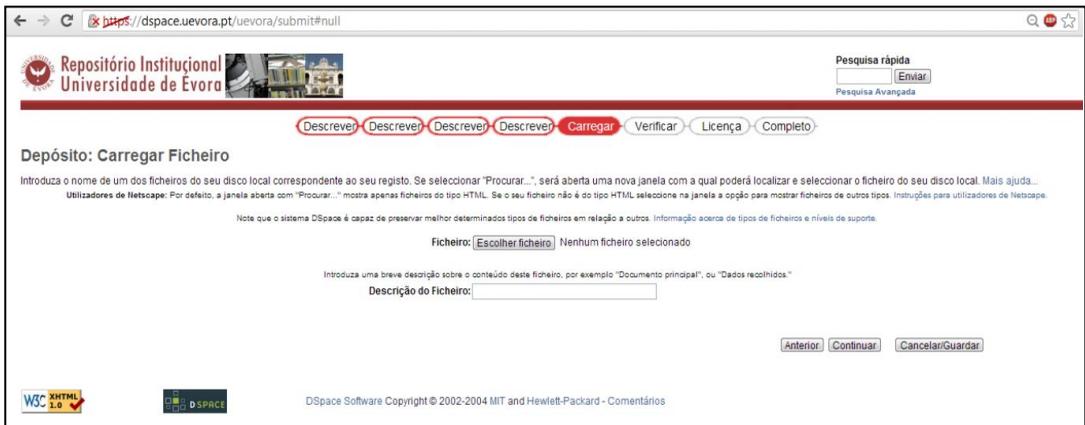


Figura 10: Fase 5 de upload de novo ficheiro – carregar ficheiro e descrição de poucas palavras.



Figura 11: Ficheiro da base de dados Physis-BPE aberto num browser de internet. Revista Sol, com OCR disponível.

Ficheiros deste Registo:

Ficheiro	Descrição	Tamanho	Formato
Sol-N3_16.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	401Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_15.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	522Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_14.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	648Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_13.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	457Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_12.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	667Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_11.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	477Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_10.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	628Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_09.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	678Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_08.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	618Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_07.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	455Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_06.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	622Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_05.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	488Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_04.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	662Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_03.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	611Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_02.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	579Kb	Adobe PDF Ver/Abrir
Sol-N3_01.pdf	Revista com carácter de divulgação e informação	550Kb	Adobe PDF Ver/Abrir

[Mostrar registo em formato completo](#)

Todos os registos no Repositório estão protegidos por leis de copyright, com todos os direitos reservados.

Figura 12: Objecto digital na base de dados Physis-BPE, composto por diversas páginas em linha, cada um sendo um objecto digital único mas com os mesmos metadados.

Conclusão

O projecto estabelecido com o intuito de estabelecer uma base de dados maleável, aberta ao público e com dados originais foi um desafio dentro das humanidades digitais, junto à inovadora História da Ciência. A parceria entre instituições para conseguir este projecto (Gulbenkian, Fundação da Ciência e Tecnologia e Universidade de Évora) são prova de como as humanidades digitais possibilita as instituições a formar sinergias para conseguir objectivos comuns ao melhoramento da ciência, na forma como esta é criada mas também difundida. Foi esta sinergia que possibilitou a contratação de 2 bolseiros para o projecto, mas também a compra do software e hardware, tal como o digitalizador, computadores e devida preservação do material.

Algumas dificuldades foram encontradas, como em qualquer projecto. Das mais relevantes temos de destacar o facto de lidar com milhares de imagens digitais pesadas e com a sua devida formatação com qualidade foi algo que tomou muito tempo. Poderia ter-se decidido seguir com objectos digitais mais crus e sem trabalho de edição desde que legíveis, mas objectivou-se ter uma qualidade académica considerável, visto as instituições envolvidas no projecto. Questões de protocolos entre instituições também por vezes atrasaram os processos, algo que é totalmente compreensível numa área ainda em aprendizagem como realizar projectos digitais que envolvam vários parceiros. O mais custoso foi sem dúvida criar os metadados para os ficheiros, trabalho feito durante 2 anos em séries de ficheiros, com a Dr^a Alice Gago como peça vital para a angariação dos metadados das revistas inscritas no projecto, em coordenação com o resto da equipa para completar os dados dos objectos todos.



Figura 13: Produto Final, página introdutória da Base de Dados. (<http://www.cehfc.org/index.php?/Projeto-Physis-BPE>).

Com a base de dado quase totalmente funcional e online onde o produto final está estabelecido⁵, o que se passa de seguida é a difusão da sua existência nos devidos canais de informação pública e científica, para que a ferramenta não seja algo apenas existente mas sim com utilização. Os projectos digitais são algo interminável no sentido que há sempre espaço para inovação, para completar melhor partes do projecto no futuro, seja com novos dados ou com novas ferramentas, e este não é excepção. Esperamos ter em breve estatísticas de utilização da base de dados pelos investigadores e público, para poder concluir melhor o sucesso do projecto.

Agradecimentos

Agradecendo a Nelson Madeira da Universidade de Évora pelo seu apoio informático neste projecto.

⁵ <http://www.cehfc.org/index.php?/Projeto-Physis-BPE>

REFERÊNCIAS

- Baca, M. (ed.). (2008). *Introduction to Metadata: revised edition*. University of Michigan: Getty Research Institute.
- Bargmeyer, B. E. e Gillman, D. W. (2000). *Metadata standards and Metadata registries: an overview*. Paper presented at the International Conference on Establishment Surveys II, Buffalo, New York.
- Borgman, C. (2007). *Scholarship in the Digital Age: information, infrastructure and the internet*. The MIT Press.
- Carusi, A., Reimer, T. (2010). “Virtual research environment collaborative landscape study: a JISC funded project.” *JISC Technology and Standards Watch*. Bristol: JISC. Disponível on-line em <http://www.jisc.ac.uk> (acesso em 25/06/2013).
- Gartner, R. (2008). “Metadata for digital libraries: state of the art and future directions.” *JISC Technology and Standards Watch*. Bristol: JISC. Disponível on-line em <http://www.jisc.ac.uk/techwatch> (acesso em 27/06/2013).
- Frei Manuel do Cenáculo. (2013). In Infopédia Online, Porto: Porto Editora. Disponível on-line em [http://www.infopedia.pt/\\$frei-manuel-do-cenaculo](http://www.infopedia.pt/$frei-manuel-do-cenaculo) (acesso em 2013-07-18).
- Griffin, S. M. (2005). “Funding for Digital Libraries Research: Past and Present”. *D-Lib Magazine*, 11(7/8). Disponível on-line em <http://www.dlib.org> (acesso em 06/07/2013).
- Franco, Luís Farinha; Rafael, Gina. (2009). *Joaquim Heliodoro da Cunha Rivara, 1809-1879*. Lisboa: Biblioteca Nacional.
- Nunes, Maria de Fátima; Fitas, Augusto; Rodrigues, Marcial António Estrela. (2008). *Filosofia e História da Ciência em Portugal no Século XX*, Lisboa: Caleidoscópio.
- Rangel, Danny; Almeida, Nelson. (2012). “Novas tecnologias e a Arqueologia na Era Digital: Contexto e Tendências.” *Revista Internacional de Humanidades*, Volume 2, Issue 2. Common Ground Publisher, University of Illinois Research Park - USA.
- Svensson, P. (2009). “Humanities computing as digital humanities”. *Digital Humanities Quarterly*, 3(3). Disponível on-line em <http://digitalhumanities.org> (acesso em 02/07/2013).
- Weibel, Stuart. (1995). “Metadata: The Foundations of Resource Description.” *D-Lib Magazine*, July. Disponível on-line em <http://www.dlib.org> (acesso em 06/07/2013).

SOBRE OS AUTORES

Danny Rangel: Licenciado em História na FLUC (2002-2006); Mestre (2008-2010) em Património Europeu, Multimédia e Sociedades da Informação na FLUC, com especialização em bibliotecas digitais pela Universitat du Koln na Alemanha; Doutorando em História Contemporânea pela FLUC; investigador neste momento pelo CITCEM da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, pelo CHSC da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, foi Bolseiro da FCT pelo CEHFCi da Universidade de Évora, parte de dois projectos Europeus (Da Vinci - 2013 e Grundtvig - 2014).

Fátima Nunes: Licenciada em História pela Faculdade de Letras da U.L. (1981), Mestre em História Cultural e Política pela FCSH da UNL (1985), Doutora em História da Cultura Moderna Contemporânea pela Universidade de Évora (1994). Agregada em História da Cultura Contemporânea pela mesma Universidade em 2002. Professora Associada (Catedrática) com Agregação de História Contemporânea, de nomeação definitiva, Departamento de História da Universidade de Évora, desde 2002. Directora do Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (desde 2008), sendo investigadora desta unidade desde a sua criação. Colaboradora do Centro de História da Cultura da UNL.

Augusto Fitas: Licenciado em Física pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, doutorou-se também em Física na Universidade de Évora, universidade onde prestou as suas provas de Agregação em História das Ideias em Física. Embora os seus interesses de trabalho no domínio da

Física se tenham orientado inicialmente para a Sismologia, desenvolvendo neste domínio uma actividade de investigação ininterrupta até ao ano 2000, sempre manteve actividade na História e Filosofia da Ciência, disciplina que, há cerca de uma década, constitui a sua «área maior» de investigação. Foi um dos fundadores, em 1995, do Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência na Universidade de Évora.

Alice Gago: Alice Borges Gago é licenciada em História na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Na mesma instituição, obteve o grau de Mestre em História Medieval com um trabalho sobre a casa senhorial de Diogo Soares de Albergaria e mais tarde a pós-graduação em Ciências da Informação e da Documentação, ramo Biblioteconomia. Tem participado em diversos projetos de investigação, na transcrição e publicação de fontes históricas.

