



Instituto Superior de Ciências
do Trabalho e da Empresa

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

**Repositório digital de património cultural móvel
Uma aplicação a objectos do culto católico**

Dália Maria Godinho Guerreiro

(Licenciada)

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em

Estudos de Informação e Bibliotecas Digitais

Orientador: Dr.^a Fernanda Maria Guedes de Campos

Co-Orientador: Prof. Doutor Pedro Faria Lopes

Abril de 2009

Resumo

Este trabalho analisa o processo de construção do repositório digital *Objectos do culto católico*. A constituição de uma colecção de temática religiosa justifica-se pelo facto de ser um conjunto coerente e representativo de uma parte significativa dos acervos nacionais de património cultural móvel. Por outro lado, a variedade de tipologias permite enquadrar o actual conceito de biblioteca digital, como um repositório alargado de conteúdos, integrando espécies bibliográficas e objectos museológicos.

Estudámos as características das imagens digitalizadas adequadas à constituição de uma matriz de arquivo, a partir das quais se elaboram cópias de consulta, e descrevemos um esquema de nomeação e organização dos ficheiros digitais obtidos.

Analisámos os esquemas de metadados a aplicar no âmbito dos objectos patrimoniais, de modo a garantir a leitura e a recuperação da informação a longo prazo.

No contexto deste trabalho, inventariámos e processámos, segundo as regras de digitalização, metacodificação e preservação digital, compiladas e descritas nesta dissertação, 10 objectos patrimoniais de tipologia variada (pintura, ourivesaria, têxteis, mobiliário e livro antigo). Com os objectos digitais gerados foi construído o protótipo do repositório digital que se apresenta e discute neste trabalho, detalhando-se as suas funcionalidades. Utilizámos, para o efeito o *Greenstone*, disponível em *open-source*, o qual configurámos, incluindo vários modelos de pesquisa e uma hierarquia de *thesaurus*.

Para efeitos de validação do trabalho realizado e obtenção de sugestões de melhoria, o protótipo foi submetido a 14 pessoas de diferentes áreas disciplinares (História, História da Arte, Biblioteconomia, Museologia, Comunicação Cultural e Informática), que o testaram em Windows e Linux e cujas observações foram recolhidas e são aqui apresentadas e analisadas.

Palavras chave:

Digitalização, metainformação, preservação digital, repositório digital, património cultural móvel.

Abstract

This work analyzes the process of building a digital repository of objects of Catholic worship. The establishment of a collection of religious nature is justified by the fact that it constitutes a coherent and representative set of a significant part of the national collections. Moreover, the variety of types allows us to frame the current concept of digital library as a repository of expanded content, including bibliographic species and museum objects.

We have studied the characteristics of digital images suitable for the formation of a digital archive, from which copies can be made for study or other activities. We also describe a naming and organization scheme for the files obtained.

We have analyzed the metadata schemes needed and the ways to ensure the persistence and retrievability of data on the long run.

In the context of this study we have made the inventory and processing, according to the rules of digitization, meta-codification and digital preservation, compiled and described in this work, 10 different types of objects (paintings, jewellery, textiles, furniture and old printed books). With the digital objects generated it was built a prototype of the digital repository that is presented and discussed on this work, while detailing its features.

For this purpose we used the open-source software package Greenstone, which was configured including several models of research and a hierarchy of thesaurus.

For the purpose of validating the work and obtain suggestions for its improvement, the prototype was submitted to 14 persons from different fields of study (history, art history, library, museum studies, cultural communication and computing), which tested it on Windows and Linux and whose comments were collected and analyzed and are also presented here on this work.

Keywords:

Digitalization, metadata, digital preservation, digital repository, mobile cultural heritage

Agradecimentos

Agradeço:

À Dr^a Fernanda Maria Guedes de Campos, cujo incedível apoio e avisada orientação tornaram possível este trabalho;

Ao Prof. Pedro Faria Lopes, pela disponibilidade para acompanhar a elaboração deste trabalho e pela oportunidade e rectidão de todas as sugestões e comentários;

A todos os colegas que testaram o CD com o repositório, pelo empenho na análise e pelos proveitosos comentários;

Aos meus colegas, amigos e família, pelo apoio constante.

Índice:

1	Introdução	8
1.1	Introdução ao tema.....	8
1.2	Estrutura do trabalho.....	10
2	Síntese da literatura relevante	12
2.1	Revisão da bibliografia	12
2.2	Análise de sítios electrónicos.....	17
2.2.1	Museu do Louvre	18
2.2.2	Museu Nacional do Prado.....	23
2.2.3	Europeana	28
3	Digitalização e criação de repositórios digitais	31
3.1	Caracterização da imagem digital.....	32
3.1.1	Imagens digitais a duas dimensões	33
3.1.2	Modelos de cor.....	34
3.1.3	Profundidade de cor	35
3.1.4	Resolução.....	36
3.1.5	Formatos	37
3.1.6	Imagens de arquivo e de consulta	39
3.1.7	Compressão.....	41
3.1.8	Cunhas de Cor.....	41
3.2	Equipamentos de aquisição de imagens.....	43
3.2.1	Digitalizadores de mesa	44
3.2.2	Digitalizadores planetários.....	45
3.2.3	Máquinas fotográficas digitais.....	46
3.3	Caracterização da digitalização de objectos patrimoniais	47
3.3.1	Digitalização de fotografias e transparências	48
3.3.2	Digitalização de objectos patrimoniais	49
3.3.3	Digitalização de livros	54
3.3.4	Organização dos ficheiros.....	64
4	Metacodificação dos dados	67
4.1	Metadados utilizados para a descrição de objectos museológicos.....	76
4.1.1	<i>Categories for the Description of Works of Art</i> (CDWA)	78
4.1.2	<i>Conceptual Reference Model</i> (CRM)	86
4.1.3	<i>Metadata Encoding and Transmission Standard</i> (METS)	88
4.2	Esquema de metadados dos objectos do repositório digital com base no <i>Dublin Core</i> (DC)	91
5	Factores de acessibilidade da informação.....	98
5.1	Modelos para a preservação digital.....	98
5.2	Organização dos conteúdos num repositório digital.....	103
6	Proposta de modelo para um repositório digital de objectos do culto católico ..	110
6.1	Descrição da plataforma informática <i>Greenstone</i>	110
6.2	Descrição da colecção.....	114
6.3	Inventariação dos objectos	117
6.4	Configuração do repositório digital	119
6.5	Resultados obtidos	125
6.6	Validação do protótipo.....	131
7	Conclusões	134
	Bibliografia	138

Sítios institucionais	155
Referências das figuras	158
Apêndices.....	159
A1. Metadados ficheiro TIFF	159
A2. CDWA – Definições e campos	160
A3. Campos do CDWA, CCO e CDWA Lite.....	168
A4. Hierarquia de classes do CRM.....	181
A5. METS	183
A6. Valores dos elementos DC qualificado para os objectos do repositório....	188
A7. Fichas identificativas e descritivas dos objectos do repositório	195
A8. Instruções para a instalação do CD	202
A9. CD com o repositório dos Objectos do Culto Católico.....	207

Índice de Figuras:

Figura 2-1 – Página de entrada do Museu do Louvre.....	19
Figura 2-2 – Ficha de catálogo do Museu do Louvre	21
Figura 2-3 – Ficha de uma peça em <i>Œuvres à la loupe</i>	22
Figura 2-4 – Página de entrada do Museu do Prado	24
Figura 2-5 – Ficha de catálogo do Museu do Prado	25
Figura 2-6 – Imagem com o <i>zoom</i> máximo	26
Figura 2-7 – Imagem vista no <i>Google Earth</i>	27
Figura 2-8 – Página de entrada da Europeana	29
Figura 2-9 – Esquema de metadados utilizado na Europeana	30
Figura 3-1 – Exemplo esquemático de uma imagem matricial, letra Z.....	33
Figura 3-2 – Espaços de cor.....	35
Figura 3-3 – Kodak Q13 escala de cinza	42
Figura 3-4 – Kodak Q13 cor	42
Figura 3-5 – Compensador de lombada de equipamento planetário.....	45
Figura 3-6 – Negativos sobre vidro	49
Figura 3-7 – Conta de colar	51
Figura 3-8 – Jarro.....	51
Figura 3-9 – Caneca de prata Jarro	52
Figura 3-10 – Jarro.....	53
Figura 3-11 – Tira Jarro	53
Figura 3-12 – Caixa de jogo Jarro.....	54
Figura 3-13 – Livro antigo com o corte decorado	56
Figura 3-14 – Página digitalizada com margem negra	57
Figura 3-15 – Página digitalizada com margem branca.....	58
Figura 3-16 – Página digitalizada sem margens de fundo	58
Figura 4-1 – Exemplo de metadados do ficheiro <i>Word</i>	72
Figura 4-2 – Exemplo de metadados do ficheiro TIFF.....	73
Figura 4-3 – Albrecht DÜRER (Nuremberg, 1471-1528), Auto-retrato	77
Figura 4-4 – <i>Predela</i>	82
Figura 4-5 – <i>Políptico</i>	84
Figura 5-1 – Escriba, Musée du Louvre/C. Décamps.....	106
Figura 5-2 – <i>Painéis de S. Vicente de Fora: painel do Infante</i>	107
Figura 5-3 – <i>Orlando furioso</i> , de Ludovico Ariosto.....	108
Figura 6-1 – <i>Greenstone</i> interface do bibliotecário GLI, v 2.80	112

Figura 6-2 – Interface do utilizador no <i>Greenstone</i> : página principal.....	113
Figura 6-3 – Interface do utilizador no <i>Greenstone</i> : pesquisa.....	114
Figura 6-4 – Associação dos ficheiros no ecrã <i>Gather</i>	120
Figura 6-5 – Associação dos metadados no ecrã <i>Enrich</i>	121
Figura 6-6 – Página introdutória da colecção.....	126
Figura 6-7 – Lista de resultados por Título.....	127
Figura 6-8 – Lista de resultados para Autor desconhecido.....	127
Figura 6-9 – Lista de resultados por Assunto.....	128
Figura 6-10 – Estrutura hierárquica para Patena.....	128
Figura 6-11 – Ficha da obra <i>Missa de S. Gregório</i>	129
Figura 6-12 – Resultados para a obra <i>Missae propriae</i>	129
Figura 6-13 – Visualização da obra em formato PDF.....	130

Índice de Tabelas:

Tabela 3-1– Exemplos de formatos de imagens digitais.....	37
Tabela 3-2 – Formatos de imagens digitais para arquivo e consulta.....	40
Tabela 3-3 – Formato/resolução/espaço em disco.....	40
Tabela 3-4 – Valores a analisar na cunha de cor Q13, cinza.....	42
Tabela 3-5 – Valores a analisar na cunha de cor Q13, cor.....	43
Tabela 3-6 – Fórmula de designação de pastas.....	65
Tabela 4-1 – Exemplo de metadados para o HTML.....	72
Tabela 4-2 – Ficha de inventário da <i>Predela</i> segundo o modelo CDWA.....	83
Tabela 4-3 – Ficha de inventário do <i>Político</i> segundo o modelo CDWA.....	85
Tabela 4-4 – Elementos do DC simples.....	97
Tabela 5-1 – Estratégias de preservação.....	101
Tabela 6-1 – Formatos de documentos no <i>Greenstone</i>	113
Tabela 6-2 – Tipologias dos objectos.....	116
Tabela 6-3 – Organização dos objectos segundo a hierarquia de <i>thesaurus</i>	116
Tabela 6-4 – Elementos do DC qualificado (1.1) e informação associada.....	124
Tabela 6-5 – Perfil dos avaliadores do CD.....	131

1 Introdução

“Nous disposons de plus d’œuvres significatives, pour suppléer aux défaillances de notre mémoire, que n’en pourrait contenir le plus grand musée. Car un Musée Imaginaire s’est ouvert.”

André Malraux¹

A construção de um repositório digital no domínio do património cultural é dar continuidade ao sonho, ou à vontade visionária de Malraux (V. nota 1): construir um museu imaginário é, agora, no domínio das novas tecnologias, a realização de um museu virtual.

Concretizam-se as expectativas de reunir a obra da criação artística do homem num espaço único, ainda que alargado ao universo, e torná-la disponível a todos, em qualquer lugar, sempre que alguém o queira. Isto é possível e, hoje, os maiores museus do mundo ou os mais pequenos, próximos ou longínquos, as obras que queremos conhecer, estão dentro da nossa casa, ao alcance da nossa contemplação e assombro.

1.1 Introdução ao tema

A dissertação a que nos propomos é acerca da construção de um repositório digital no âmbito do património cultural móvel, aplicando a informação recolhida a um núcleo de objectos museológicos relacionados com o culto católico.

¹ MALRAUX, André – *Le Musée Imaginaire*. Paris : Gallimard, Paris, 1999, p. 16.

Le Musée Imaginaire foi publicado pela primeira vez em 1947 e, de novo, a primeira parte do *Vozes do Silêncio*, em 1951. Uma terceira edição, revista e alterada, foi publicada em 1965.

A escolha do tema, a construção do repositório digital, prende-se com o objectivo de esclarecer o conceito alargado que a expressão “biblioteca digital” tem vindo a tomar, num sentido que ultrapassa o universo bibliográfico, para se afirmar como o local de acesso privilegiado aos dados, qualquer que seja o seu género. Retém-se a ideia ptolomaica da biblioteca como centro de estudos e de saber, no qual se integrava o *mou-seion* (SCHAER: 1993, p. 11), como templo das musas, as deusas da memória.

A aplicação deste repositório a objectos do culto católico justifica-se pela sua capacidade representativa do património cultural e artístico português. Ao longo da nossa História, o patrocínio aos artistas era, frequentemente, de natureza eclesiástica e traduzia-se na encomenda de obras religiosas ou litúrgicas, pelo que a maioria dos acervos museológicos se insere nesta tipologia temática. Acresce ainda o facto de, no âmbito dos objectos do culto católico, dispormos de um vocabulário em língua portuguesa e estruturado em *thesaurus* (THESAURUS: 2004), o que permite complementar o repositório a que nos propomos.

As questões dominantes que aqui se colocam são sobre os procedimentos e metodologias a seguir para que o sistema de informação corresponda às expectativas que nele depositamos. De que forma se constrói um repositório digital é, neste sentido, a questão fulcral deste trabalho. Quais os processos que envolvem esta construção? Que tecnologias e que equipamentos se adequam aos procedimentos que envolvem objectos de valor patrimonial? Que objectivos concretos assume um projecto de transferência deste tipo de acervos para suporte digital?

Para equacionar estas questões e, sobretudo, para as enquadrar no sentido de lhes dar resposta, dispomos da bibliografia que se tem produzido, sobretudo na última década e que se encontra disponível em linha, num manancial tão vasto de informação, tão díspar quanto à acuidade dos conteúdos, que o primeiro exercício é realizar a síntese e a selecção dos conteúdos devidamente validados.

Dado o âmbito deste trabalho, relacionado com a temática patrimonial, recorreremos à legislação portuguesa e à literatura produzida pelo Conselho Internacional de Museus para obter uma definição de património cultural móvel e, assim, circunscrever o objecto em estudo. Pelo mesmo motivo, parte da bibliografia está relacionada com a teoria museológica, abordando nomes como Henri Rivière (RIVIÈRE: 1989) que, já em meados do século passado, defendia a utilização dos recursos informáticos para a

organização dos dados referentes às colecções museológicas, aos autores mais recentes como André Gob e Noémie Drouget (GOB e DROUGUET: 2003) ou David Dean e Gary Edson (DEAN e EDSON: 1996).

Para o tema mais específico dos objectos do culto católico, utilizamos a obra de Louis Réau (RÉAU: 1996-1998), para a iconografia, e de Martimort (MARTIMORT: 1961), para o uso litúrgico das alfaias. Neste âmbito, a obra de referência é o *Thesaurus: Vocabulário de objectos do culto católico* (THESAURUS: 2004), não só para a definição e descrição dos termos, como para a aplicação da respectiva estrutura hierárquica.

O núcleo do objecto de estudo prende-se, porém, com temas no domínio das novas tecnologias: digitalização, metacodificação e preservação digital. Será, por isso, neste âmbito que se concentra a maioria das fontes bibliográficas: sítios electrónicos de instituições de referência, como o Getty Research Institute, o Canadian Heritage Information Network, a Cornell University, a Library of Congress, o MINERVA e a UNESCO (V. Sítios institucionais), ou das instituições que suportam o desenvolvimento e a normalização dos esquemas de metadados como o *Dublin Core*, o *Conceptual Reference Model* e o *Metadata Encoding and Transmission Standard* (V. Id.); os trabalhos de investigação de autores entre os quais destacamos os nomes de Tony Gill (GILL: 1998), Murtha Baca e Patricia Harpring (BACA e HARPRING: 2006) e Martin Doerr (DOERR: 2007).

Para a implementação do protótipo de um repositório na plataforma *Greenstone*, utilizámos, em primeiro lugar, os manuais disponibilizados através do respectivo sítio electrónico, bem como as obras de Ian Witten e David Bainbridge (WITTEN e BAINBRIDGE: 2003; WITTEN e BAINBRIDGE: 2007).

1.2 Estrutura do trabalho

O trabalho desenvolve-se em cinco capítulos, entre a introdução e a conclusão.

No capítulo 2, Síntese da literatura relevante, elaboramos uma abordagem genérica à bibliografia que nos auxilie a circunscrever os principais conceitos relacionados com o tema a desenvolver, bem como a actualizar a informação no âmbito das tecnologias e das boas práticas em projectos similares. Nesse sentido, elaboramos a análise de três sítios electrónicos de instituições paradigmáticas no âmbito do património: Museu do Louvre, Museu do Prado e Europeana.

Nos capítulos de 3 a 5, desenvolvemos os três temas que correspondem às etapas de construção de um repositório digital: digitalização; metacodificação dos dados; factores de acessibilidade à informação.

No capítulo 3, Digitalização e criação de repositórios digitais, caracterizamos o processo de digitalização, definindo a imagem e respectivos padrões para a constituição de ficheiros de arquivo e de consulta e descrevemos os equipamentos e os procedimentos que melhor se adequam a objectos com valor patrimonial.

No capítulo 4, Metacodificação dos dados, elaboramos uma definição de metadados e apresentamos os esquemas adequados a esta tipologia, entre os quais destacamos o *Dublin Core*.

No capítulo 5, Factores de acessibilidade da informação, consideramos alguns modelos para a preservação digital e a organização dos conteúdos. Na preservação digital, referimos o modelo OAI, enquadrando um conjunto de boas práticas de armazenamento dos dados, tal como pretendemos realizar para a organização dos conteúdos.

O capítulo 6, Proposta de modelo digital de objectos do culto católico, propõe uma aplicação prática do que está enunciado nos capítulos anteriores. Para isso, propomos a plataforma *Greenstone*, por ser distribuída em *open-source* pela UNESCO, tendo em vista a respectiva implementação junto de comunidades com menos recursos. Este ponto desenvolve-se em seis subcapítulos: descrição da plataforma informática, onde abordamos as potencialidades e características do produto; descrição da colecção, apresentando o conjunto de objectos escolhidos sob o tema da Missa, numa variedade de tipologias que permitam aplicar a estrutura hierárquica *thesaurus* e conferir a aplicabilidade do modelo escolhido a diferentes acervos museológicos e bibliográficos (no caso, pintura, ourivesaria, têxteis, mobiliário e livro antigo); inventariação dos objectos, definindo o tipo de ficha utilizada, bem como os respectivos campos de informação e descrição; configuração do repositório digital, onde registamos as opções tomadas no decurso do trabalho; a apresentação do protótipo e dos resultados obtidos; e por fim, na validação do protótipo, analisamos os comentários obtidos por parte dos avaliadores do protótipo. Em complemento, apresentamos um anexo com o protótipo em CD.

2 Síntese da literatura relevante

2.1 Revisão da bibliografia

A memória da humanidade é mantida através do património que nos é legado pelo passado. “Património histórico. A expressão designa um fundo destinado ao usufruto de uma comunidade alargada a dimensões planetárias e constituído pela acumulação contínua de uma diversidade de objectos que congregam a sua pertença comum ao passado: obras e obras-primas das belas-artes e das artes aplicadas, trabalhos e produtos de todos os saberes e conhecimentos humanos.” (CHOAY: 2006, p. 11) Isso faz com que recaia sobre nós – tal como aconteceu com os nossos antepassados – a responsabilidade de preservar esse património e transmiti-lo às gerações futuras, empenhando nesse processo os melhores recursos tecnológicos de que dispomos. É nesse sentido que nos propomos elaborar um repositório digital com objectos de património cultural móvel.

O conceito e âmbito do património cultural são definidos em Portugal através da Lei de Bases do Património Cultural Português (Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro):

“Artigo 2.º – Conceito e âmbito do património cultural

“1 – Para os efeitos da presente lei integram o património cultural todos os bens que, sendo testemunhos com valor de civilização ou de cultura portadores de interesse cultural relevante, devam ser objecto de especial protecção e valorização.

[...]

“3 – O interesse cultural relevante, designadamente histórico, paleontológico, arqueológico, arquitectónico, linguístico, documental, artístico, etnográfico, científico, social, industrial ou técnico, dos bens que integram o património

cultural reflectirá valores de memória, antiguidade, autenticidade, originalidade, raridade, singularidade ou exemplaridade.

[...]

“6 – Integram o património cultural não só o conjunto de bens materiais e imateriais de interesse cultural relevante, mas também, quando for caso disso, os respectivos contextos que, pelo seu valor de testemunho, possuam com aqueles uma relação interpretativa e informativa.”

A mesma lei define o património móvel:

“Artigo 55 – Bens culturais móveis:

“1 – Consideram-se bens culturais móveis integrantes do património cultural aqueles que se conformem com o disposto no n.º 1 do artigo 14.^o^[2] e constituam obra de autor português ou sejam atribuídos a autor português, hajam sido criados ou produzidos em território nacional, provenham do desmembramento de bens imóveis aí situados, tenham sido encomendados ou distribuídos por entidades nacionais ou hajam sido propriedade sua, representem ou testemunhem vivências ou factos nacionais relevantes a que tenham sido agregados elementos naturais da realidade cultural portuguesa, se encontrem em território português há mais de 50 anos ou que, por motivo diferente dos referidos, apresentem especial interesse para o estudo e compreensão da civilização e cultura portuguesas.

“2 – Consideram-se ainda bens culturais móveis integrantes do património cultural aqueles que, não sendo de origem ou de autoria portuguesa, se encontrem em território nacional e se conformem com o disposto no n.º 1 do artigo 14.º

“3 – Os bens culturais móveis referidos no número anterior constituem espécies artísticas, etnográficas, científicas e técnicas, bem como espécies arqueológicas, arquivísticas, audiovisuais, bibliográficas, fotográficas, fonográficas e

² O n.º 1 do artigo 14.º diz que se consideram “bens culturais os bens móveis e imóveis que, de harmonia com o disposto nos n.ºs 1, 3 e 5 do artigo 2.º, representem testemunho material com valor de civilização ou de cultura” (Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro).

ainda quaisquer outras que venham a ser consideradas pela legislação de desenvolvimento.”

É neste âmbito, do património cultural móvel, que se enquadram os objectos do repositório que pretendemos abordar: alfaias do culto católico, isto é, objectos que foram deslocados da sua função original ao serviço do ritual católico para integrar colecções museológicas e, nomeadamente, as tipologias de espécies artísticas (pintura, ourivesaria, mobiliário e têxteis) e bibliográficas.

A inclusão destes objectos num espaço museológico implica a obrigatoriedade de estudo, exposição e divulgação, dado que “um museu é uma instituição permanente [...] que adquire, conserva, estuda, comunica e expõe testemunhos materiais do homem e do seu meio ambiente, tendo em vista o estudo, a educação e a fruição.” (Estatutos do ICOM, artigo 2, § 1). Esta disposição estatutária justifica, por si só, a importância que hoje se atribui à divulgação dos acervos, através da respectiva colocação em linha, constituindo bibliotecas ou repositórios digitais. Porém, para que as funcionalidades de estudo e de divulgação possam ser apropriadamente cumpridas, é necessário encontrar as soluções electrónicas passíveis de responder às diversas tipologias dos objectos museológicos.

Rivière (RIVIÈRE: 1989, pp. 90-140) organizou a diversidade dos museus e respectivos acervos numa tipologia de quatro grandes temáticas: museus de arte, museus das ciências do homem, museus das ciências da natureza e museus das ciências e das técnicas. Este esquema tende a simplificar-se e, actualmente, aceita-se a divisão, proposta por David Dean e Gary Edson: museus de Arte, de História e de Ciência (DEAN e EDSON: 1996, p. 8)³. Não obstante, no que concerne à digitalização do objecto museológico, mesmo quando se insira genericamente na tipologia de Arte, é a variedade de tipologias materiais, estruturais e formais que problematizam a questão. Os objectos, consoante sejam pesados ou leves, de grandes ou pequenas dimensões,

³ A investigação em Museologia tem encontrado fragilidades em ambas as propostas, não neste nível mais global, mas nas subdivisões e ligações que propõem dentro de cada grande tema (V. GOB e DROUGUET: 2003, pp. 34-35).

resistentes ou frágeis, tri ou bidimensionais, requerem múltiplas soluções, quer para a digitalização, quer para a respectiva edição e colocação em linha.

A digitalização e a disponibilização em linha de um conjunto significativo de objectos (não tanto pela quantidade, como, sobretudo, pela sua capacidade representativa), permite a constituição de um repositório ou biblioteca digital em sentido lato. “Digital libraries offer unique ways of recording, preserving, and propagating culture in multimedia form.” (WITTEN e BAINBRIDGE: 2003, p. 5) Assim sendo, uma biblioteca digital é um conjunto de documentos, imagens, sons, textos, vídeos – nados digitais ou digitalizados – colocados em linha na Web, devidamente organizados e estruturados, usando as novas tecnologias no acesso e na recuperação da informação.

O suporte teórico à colocação em linha dos objectos museológicos tem vindo a ser investigado por várias instituições de referência mundial, como a *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), o *International Council of Museums* (ICOM), a Fundação Paul Getty, o *Réseau canadien d'information sur le patrimoine* (RCIP) e a *Cornell University* (V. Sítios institucionais). Estas instituições têm publicado as normas para a digitalização, a metacodificação, a preservação digital e a colocação de conteúdos em linha, as quais constituem um elenco de boas práticas que norteiam os vários projectos actualmente em curso e são referidas ao longo deste trabalho.

Desde 1999, que a UNESCO publica, na revista *Museum international* (UNESCO: 1948-) cadernos temáticos sobre a aplicação das novas tecnologia na museologia: nos números 204 (Vol. LI, n.º 4, Out.-Dez. 1999) e 205 (Vol. LII, n.º 1, Jan.-Mar. 2000), com o subtítulo *Museums and the Internet*, relata algumas experiências no âmbito dos museus virtuais; posteriormente, os números 215 (Vol. LIV, n.º 3, Set. 2002) e 216 (Vol. LIV, n.º 4, Dez. 2002), com o subtítulo *Heritages issues in the information society*, apresentam alguns artigos de cariz teórico. Ao longo dos vários artigos são abordados temas relacionados com a história da digitalização dos museus e a respectiva colocação em linha, as questões da disponibilização da informação e as vantagens da aplicação das novas tecnologias no domínio museológico. Noticia-se a disponibilização em linha das primeiras bases de dados, já com protocolos normalizados de comunicação e começa a esboçar-se a problemática em torno do direito de autor e a necessidade de construir sítios em mais do que uma língua.

A Fundação Paul Getty foi pioneira na investigação e definição das normas a utilizar. Disponibiliza no seu sítio Web vários documentos referentes às boas práticas para a colocação em linha, dos quais destacamos: *Introduction to Art Image Access* (BESSER: 2003), onde se definem as características das imagens digitais e as opções que devem ser tomadas na digitalização; *Categories for the Description of Works of Art (CDWA)* (BACA e HARPRING: 2006), onde enumeram os campos de informação a criar no modelo CDWA e elaboram o mapeamento para outras estruturas de descrição como o MARC ou o *Dublin Core*; *Introduction to Metadata* (GILL: 1998) obra de referência para uma abordagem correcta, ainda que sucinta, dos metadados.

O *Réseau canadien d'information sur le patrimoine* (RCIP) disponibiliza em linha, em francês e em inglês, vários documentos normativos ou orientadores para a correcta digitalização e colocação em linha nos museus canadianos, abordando várias temáticas, como a criação e gestão dos conteúdos digitais e a propriedade intelectual.

Em Portugal, é ao Instituto dos Museus e da Conservação (IMC)⁴ que compete “aprovar normas técnicas e divulgar directrizes a respeito do inventário museológico e da conservação e restauro de bens culturais móveis e integrados” (Decreto-Lei n.º 97/2007, de 29 de Março, art. 3.º, ponto 4, alínea h). A referência a procedimentos digitais surge apenas na portaria reguladora da organização interna do IMC (Portaria n.º 377/2007, de 30 de Março), a qual determina que compete ao instituto, através do Departamento de Património Móvel:

“Artigo 3.º

[...]

“i) Elaborar normas e recomendações, designadamente no que se refere ao inventário, digitalização, gestão e circulação de bens culturais móveis;

“j) Promover a gestão, a digitalização e a disponibilização pública do inventário de bens culturais móveis, de acordo com as normas e sistemas descritivos vigentes.”

⁴ O Instituto dos Museus e da Conservação (IMC) é um organismo do Ministério da Cultura criado em 2007. A sua denominação anterior era Instituto Português de Museus (IPM).

Nesse sentido, o IMC disponibiliza em linha as normas do inventário (IMC: 2009), com o objectivo de orientar as instituições museológicas nacionais nos processos de inventariação e de informatização dos inventários, mas a problemática da criação e gestão dos objectos digitais não é abordada. Nesses documentos normativos, há uma única referência ao formato e à dimensão da imagem digital: “Dever-se-á ter como referência o formato jpeg, cujas perdas de qualidade, utilizando taxas de compressão média, são aceitáveis, permitindo uma visualização quase instantânea. A utilização de uma dimensão de 720 X 576 pixels (formato PAL)” (IPM: 1999, pp. 62-63). Ao referir o formato PAL⁵, esta normativa apenas se aplica à digitalização de vídeos, apesar de esta tipologia ser residual no âmbito das colecções museológicas e, nomeadamente, do IMC. Afirma, ainda, que digitalização das imagens, tendo como finalidade a integração na base de dados “deverá ser cuidadosamente controlada para que o seu aspecto no ecrã do computador seja o mais próximo possível do original” (IPM: 1999, p. 62). No entanto, a digitalização não visa exclusivamente a divulgação em formato electrónico, dado que, além disso, pretende elaborar novos modelos de consulta e preservação.

2.2 Análise de sítios electrónicos

Os princípios orientadores para este trabalho podem ser colhidos em sítios electrónicos com acervos museológicos em linha, reconhecidos pela correcção dos conteúdos e metodologias empregues. Escolhemos, para análise, três casos:

- Museu do Louvre, de carácter universal⁶;
- Museu do Prado, pinacoteca⁷ de âmbito nacional;

⁵ PAL é acrónimo em inglês para *Phase Alternating Line*, forma de codificação da cor usada nos sistemas de transmissão televisiva, pelo que, à partida, não se aplicaria neste contexto.

⁶ Por museu universal entende-se um museu com colecções muito abrangentes do ponto de vista geográfico e cronológico, incluindo a maioria das expressões culturais da Pré-História à actualidade, e recebendo uma vasta gama de públicos provenientes de todas as partes do mundo.

⁷ Pinacoteca é o museu cujo acervo é constituído essencialmente por pintura.

- Europeana, plataforma europeia que disponibiliza os conteúdos digitais das instituições culturais europeias, museus, bibliotecas, arquivos, colecções audiovisuais.

2.2.1 Museu do Louvre

O Museu do Louvre é um dos maiores museus do mundo e o mais visitado (mais de 8 milhões de visitantes por ano), apresentando uma pluralidade de colecções (antiguidades orientais, egípcias, gregas, etruscas e romanas; arte islâmica; arte ocidental da Idade Média a 1848), com um acervo de mais de 380 mil objectos, de diversas tipologias (pintura, escultura, objectos de arte e artes gráficas), dos quais 35 mil se encontram em exposição permanente. Em 2004 o Louvre iniciou um programa de expansão, em parte devido ao excesso de obras em depósito, abrindo alguns núcleos-satélite. As cidades escolhidas foram Lens (na região de Nord-Pas de Calais, no Norte de França), para onde está prevista a instalação de cerca de 600 obras, e Abu-Dabi, nos Emirados Árabes, cuja inauguração está prevista para 2012.

O museu e a sua colecção são divulgados no sítio oficial da instituição (V. LOUVRE: 2009). O sítio está feito em *JavaServer Pages*. Esta tecnologia permite a ligação às várias bases de dados, a personalização do, sítio por parte do visitante, e a recolha de informação sobre o público, por parte do museu. A informação de carácter geral é disponibilizada em francês, inglês e japonês, as bases de dados e os relatórios de actividades estão disponíveis apenas em francês. A dimensão da página está definida para 1.024 píxeis de largura, adaptando a altura ao conteúdo da informação, não se ajustando a outros tamanhos de ecrãs.

A informação sobre os direitos de autor encontra-se apenas a cada imagem, remetendo para um texto informativo acerca da política de privacidade seguida pelo museu e outras informações legais.

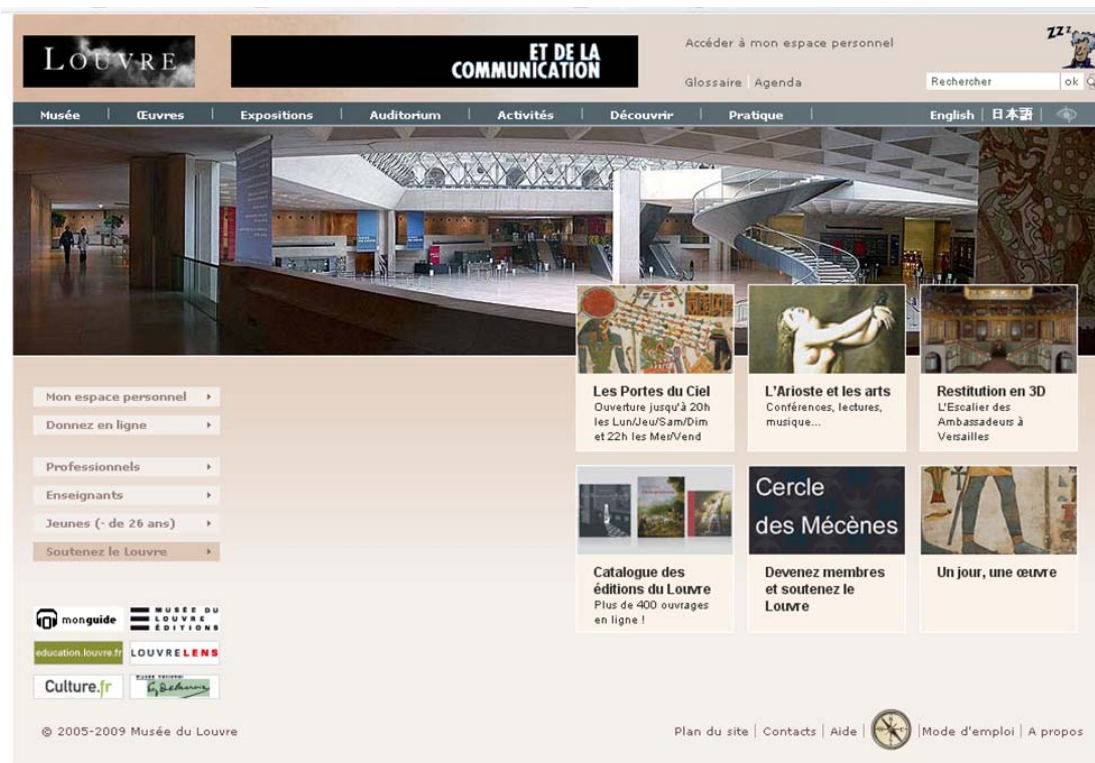


Figura 2-1 – Página de entrada do Museu do Louvre

A página de entrada (V. Figura 2-1) apresenta dois menus: na barra superior, o menu principal com acesso ao museu e respectivas colecções e actividades (*Musée*, *Œuvres*, *Expositions*, *Auditorium*, *Activités*, *Découvrir*); e outro, na lateral esquerda, onde permite a personalização do sítio e um acesso para grupos específicos (profissionais de turismo, jornalistas, professores e jovens). O espaço restante é ocupado por destaques.

O menu principal é persistente em todas as páginas do sítio e cada entrada apresenta um submenu, através do qual se pode elaborar uma abordagem diferenciada ao museu e às colecções. O menu *Musée* (museu) apresenta:

- Vistas panorâmicas (a 360°), plantas e historial do museu e respectivos departamentos;
- Política de gestão do museu;
- Edições.

O menu *Œuvres* (obras) apresenta as obras-primas do museu e de cada colecção, uma amostragem por assunto e dá acesso às várias bases de dados:

- Atlas – obras expostas no museu (30.000 obras);

- Inventário informatizado do departamento das artes gráficas;
- Catálogo La Fayette – 1.700 obras de artistas americanos que integram as colecções francesas até 1940;
- Base Clémence Neyret – cerâmicas coptas existentes no museu;
- Base d’Outre Manche – colecções francesas de arte britânica;
- Base Joconde – catálogo colectivo das colecções dos museus de França.

A base Atlas⁸ permite uma pesquisa simples por palavra, avançada com pesquisa cruzada por categoria, autor, título/designação, material e técnica, número de inventário e departamento, e pesquisas por salas, departamentos ou aquisições recentes. A pesquisa por categoria, autor e departamento é feita por palavra ou através de campos tabelados.

O resultado da pesquisa surge numa tabela com cinco, dez ou vinte objectos por página e indica o número total de objectos referentes à selecção. Cada objecto é referenciado com a respectiva imagem em *thumbnail*, autoria, título/designação, localização no museu e departamento a que pertence. A imagem tem hiperligação à ficha completa da peça: descrição, historial e localização no museu com hiperligação à sala onde se encontra. Esta ficha (Figura 2-2) permite aceder a uma versão ampliada da imagem (ficheiros, genericamente, inferiores a 1 MB) e, eventualmente, a detalhes e a estudos particulares sobre a peça. Todas as imagens têm informação em *alt-text* (texto equivalente), com os dados relativos à ficha identificativa da peça (autor, título/designação, data, número de inventário e departamento a que pertence).

⁸ Cingimo-nos à análise da base Atlas, por ser a mais representativa das colecções do museu.

LOUVRE

Atlas base des oeuvres exposées

Retour au site du louvre | Album | Aide

Recherche simple
Recherche avancée
Par salles
Par départements
Acquisitions récentes



© Musée du Louvre/G. Poncet

Sully
Rez-de-chaussée
Crypte d'Osiris
Salle 13

Vitrine 11 : Textes funéraires du premier millénaire avant J.-C.

- détail de la barque de Rê
- détail
- détail de la partie supérieure
- détail du texte

Stèle d'Ousirour, prêtre d'Amon à Thèbes

IIe siècle avant J.-C. ? (époque ptolémaïque)

bois enduit et peint
H.: 84,70 cm.; L.: 53 cm.; Pr.: 3 cm.

Traduction partielle : "Décret royal promulgué par Sa Majesté le roi de Haute et Basse Egypte Ounnéfer (Osiris) : Vous, les grands dieux de la nécropole d'Abydos, les bienheureux dans la cour d'Osiris, les défunts dans la grande cour... vous, les dieux et les déesses dans la colline de *Djamé*, les bienheureux parfaits à l'occident de Thèbes, vous, les dieux dans leur totalité, taisez-vous, taisez-vous donc et écoutez la décision d'Amon-Rê, maître des trônes du double pays et chef de Karnak, d'Atoum, maître du double pays et chef d'Héliopolis, de Ptah qui est au sud de son mur, seigneur de Memphis, de Noun l'ancêtre, père des dieux, qui ont déclaré : Le premier prêtre d'Amon Ousirour, fils du premier prêtre d'Amon Nespattaoui et de la musicienne d'Amon-Rê Nehemesrattaoui, entre chez vous. Introduisez-le dans la première cour de l'Occident, palais secret du maître de l'univers ; soyez-lui propices quand il apparaît dans le monde des morts, comme à Rê quand il sort de terre ; rendez-lui hommage et prosternez-vous devant lui ; faites qu'il se dresse à côté de son lit de mort... ..accordez-lui la force, qu'il éclipe les âmes des dieux ; faites qu'il rejoigne la pure demeure de Rê sans tomber dans les pièges des méchants ; comblez-le de vie, que verte soit sa vieillesse, que sûre soit sa démarche et grande sa vigueur, qu'il soit noble parmi les nobles ; ouvrez-lui les fontaines de vie, que sa gorge soit désaltérée. Donnez-lui accès à la demeure secrète, puisqu'il est sous la protection de celui qui est au sud de son mur ; placez-le sur le grand lit funéraire, avec Isis pour le pleurer et Nephthys pour le veiller, puisqu'il est sous la protection d'Osiris Ounnéfer, chef de l'Occident ; accordez-lui considération, puisqu'il est sous la protection d'Horakhti au plumage chatoyant,

Département des Antiquités égyptiennes N 2699

« Début
« Précédent
œuvre 5 / 6
Suivant »
Fin »

Figura 2-2 – Ficha de catálogo do Museu do Louvre

Esta base de dados já se encontra pesquisável através da plataforma Europeana.

Através do menu *Découvrir*, podemos aceder a um conjunto de dez *Œuvres à la loupe*. Cada uma destas obras é apresentada através de um sítio electrónico específico, onde se acede a um estudo detalhado da obra, apresentada através de recursos multimedia (imagens fixas, sequências de vídeo, esquemas animados, som e hipertexto); o estudo monográfico compreende, além da descrição e historial, uma análise, formal, estilística, funcional e simbólica da peça, complementada por um glossário e bibliografia (V. Figura 2-3). As peças são ilustradas com imagens globais e de detalhe em grande resolução (c. 10 MB).



Figura 2-3 – Ficha de uma peça em *Œuvres à la loupe*

O museu tem em curso um projecto de conversão das fichas em suporte papel e das fotografias analógicas para as bases de dados: em 2007⁹, 82% das fichas estavam em suporte electrónico, 64% das quais com imagem (LOUVRE: 2007, p. 219). Em simultâneo, o museu desenvolve campanhas de fotografia digital por departamentos (Id., *ibid.*).

Porém, o museu é omissivo acerca das normas e dos procedimentos que presidem aos projectos de digitalização, de metacodificação, de preservação digital e de colocação em linha. Em França, os museus regem-se pelos tutoriais acerca da informatização do património cultural disponibilizados pelo Ministère de la Culture et de la Communication (MCC: 2008)¹⁰.

⁹ O relatório de actividades do ano 2008 ainda não se encontra disponível.

¹⁰ Neste trabalho, não utilizamos como referência os tutoriais do Ministère de la Culture et de la Communication, por apresentarem a informação de forma dispersas e pouco corente.

2.2.2 Museu Nacional do Prado

O sítio do Museu Nacional do Prado faculta um amplo conjunto de informações textuais e imagens acerca das obras.

O Museu do Prado é o mais importante museu espanhol e também o mais visitado (mais de 2,6 milhões de visitantes por ano). Apresenta uma colecção de artes plásticas (cerca de 7.600 pinturas, 1.000 esculturas, 3.000 estampas e 6.400 desenhos), artes decorativas e documentos, dos quais 1.300 obras se encontram em exposição permanente no museu e 3.100 se encontram expostas noutras instituições, em regime de cedência.

O museu e a sua colecção são divulgados no sítio oficial da instituição (V. PRADO: 2009). O conteúdo do sítio está metacodificado com o *Dublin Core* (DC). A maioria das páginas está feita em *JavaScript*, permitindo a ligação à base de dados. Toda a informação é disponibilizada em espanhol e inglês. A página de boas vindas fornece um conjunto de informações gerais (horário, endereço, serviços, planta do museu, recomendações, contactos, etc.), e um estudo detalhado de quinze peças¹¹, consideradas as obras-primas do museu, em quinze línguas: língua oficial de Espanha (castelhano), línguas co-oficiais (galego, catalão e basco), inglês, francês, italiano, alemão, russo, chinês, árabe e japonês. O sítio segue as directrizes de acessibilidade WAI 1.0 nível AA (V. W3C: 2009). A personalização do sítio, por parte do utilizador, não é possível, mas fornece instruções para implementar o serviço de RSS¹². O utente é informado acerca dos direitos autorais que pendem sobre os conteúdos disponibilizados e da política de privacidade seguida pelo museu.

¹¹ As obras escolhidas reflectem o universo do espólio do museu, que se assume como pinacoteca: 14 pinturas, incluindo os mestres espanhóis mais importantes (El Greco, Velázquez, Ribera e Goya) e as escolas flamenga, alemã e italiana; 1 escultura clássica.

¹² A tecnologia do RSS (Rich Site Summary) permite que os utilizadores da Web se inscrevam em sítios fornecedores de *feeds* (ou “alimentadores”) RSS, como os sítios de notícias ou blogues.



Figura 2-4 – Página de entrada do Museu do Prado

A página de entrada no sítio (V. Figura 2-4) apresenta um menu fixo, à esquerda, e um quadro de destaques.

O menu é persistente em todas as páginas do sítio. O acesso à base de dados faz-se através da opção *Colección* (colecção), permitindo a navegação num universo de cerca de 2.000 obras¹³. A pesquisa pode ser feita em modo simples, através de autor ou título, ou em modo avançado com pesquisa cruzada através de autor, título, escola, tema, tipo, cronologia e número de catálogo. O nome dos autores é pesquisável tanto em espanhol como na língua original do autor, o que pressupõe um sistema de *thesaurus* para os autores.

¹³ O objectivo é disponibilizar toda a colecção: “esta base de datos irá ampliándose hasta incorporar la totalidad de la colección” (V. PRADO: 2009).

BIENVENIDA

COLECCIÓN

- Qué ver
- Galería On-Line
- A fondo
- Historia
- Pintura
- Escultura
- Dibujos y estampas
- Artes Decorativas

EXPOSICIONES

ACTIVIDADES

EDUCACIÓN

INVESTIGACIÓN

ENCICLOPEDIA

MÁS PRADO...

[Página Principal](#) > [Colección](#) > [Galería On-Line](#)

Galería On-Line



Num. de catálogo
P02823

Autor
El Bosco

Título
El jardín de las Delicias, o La pintura del madroño

Cronología
1500 - 1505

Técnica
Óleo

Soporte
Tabla

Medidas
220 cm x 389 cm

Escuela
Flamenca

Tema
Religión

Expuesto
Si

Procedencia
Patrimonio Nacional



NEWSLETTER

FUNDACIÓN DE AMIGOS

Con el apoyo de
Telefónica

En el tríptico abierto se incluyen tres escenas. La tabla izquierda está dedicada al Paraíso, con la creación de Eva y la Fuente de la Vida, mientras la derecha muestra el Infierno. La tabla central da nombre al conjunto, al representarse en un jardín las delicias o placeres de la vida. Entre Paraíso e Infierno, estas delicias no son sino alusiones al Pecado, que muestran a la humanidad entregada a los diversos placeres mundanos. Son evidentes las representaciones de la Lujuria, de fuerte carga erótica, junto a otras de significado más enigmático. A través de la fugaz belleza de las flores o de la dulzura de las frutas, se transmite un mensaje de fragilidad, del carácter efímero de la felicidad y del goce del placer. Así parecen corroborarlo ciertos grupos, como la pareja encerrada en un globo de cristal en el lado izquierdo, en probable alusión al refrán flamenco: *"La felicidad es como el vidrio, se rompe pronto"*.

El tríptico cerrado representa en grisalla el tercer día de la creación del Mundo, con Dios Padre como Creador, según sendas inscripciones en cada tabla: *"Él mismo lo dijo y todo fue hecho"* y *"Él mismo lo ordenó y todo fue creado"* Génesis (1:9-13).

Obra de carácter moralizante, es una de las creaciones más enigmáticas, complejas y bellas de El Bosco, realizada en la última etapa de su vida. Adquirida en la almoneda del prior don Fernando, hijo natural del gran duque de Alba, Felipe II la llevó a El Escorial en 1593.

Es depósito de Patrimonio Nacional en el Museo del Prado desde 1939.

Escuchar audioguía

Ver en Google Earth

Sala 56a
Ubicación en el Plano

Figura 2-5 – Ficha de catálogo do Museu do Prado

O resultado da pesquisa é apresentado numa lista de dez objectos por página. Não indica o número total de objectos referentes à selecção e não permite guardar a lista obtida. Cada objecto é referenciado com a respectiva imagem, ficha abreviada (autor, título, dimensões, local de produção, data e localização no museu) e uma ligação à ficha completa (número de inventário, técnica, suporte, escola, tema, descrição, historial e localização no museu) (V. Figura 2-5). A descrição tem palavras com hiperligação para a enciclopédia em linha, que inclui glossário de termos de arte, biografias de artistas, obras, etc., cujos artigos são assinados por especialistas.



As fotografias das obras permitem uma observação em detalhe, através de duas opções: a primeira (ícone  sob a imagem, à esquerda) permite aceder a uma imagem global da obra, em formato JPEG, 72 ppp, e uma dimensão máxima de 3.051 píxeis; a segunda (ícone  sob a imagem, à direita) permite que o utilizador escolha o grau de ampliação e o detalhe que pretende observar ampliado; no entanto, não mostra uma imagem de referência que permita identificar a zona da obra que está a ser vista, nem indica o nível de aumento que está a ser efectuado (V. Figura 2-6).



Figura 2-6 – Imagem com o zoom máximo

Na ampliação máxima obtemos uma imagem com características idênticas às da alta resolução. Ambas possuem carimbos digitais¹⁴ sobre as obras com a designação do Prado.

As catorze pinturas incluídas no grupo das quinze obras-primas (a 15.^a é a escultura *Ofrenda de Orestes y Píldes*) encontram-se disponíveis, através do *Google Earth*¹⁵ (V. GOOGLE: 2009 e Figura 2-7), em alta resolução com um tamanho (altura x largura) de 14 Gigapíxeis, isto é, as imagens apresentam um nível de detalhe 1.400 vezes superior ao que obtido com uma câmara digital de 10 Megapíxeis.



Figura 2-7 – Imagem vista no *Google Earth*.

¹⁴ Por carimbo digital, entende-se uma camada sobreposta à imagem contendo símbolos ou informações consideradas pertinentes; no caso, a identificação do museu.

¹⁵ Para conseguir esta resolução, foi utilizada a mesma tecnologia das imagens de satélite: a obra é dividida virtualmente e fotografada por parcelas, as quais são posteriormente reunidas, reproduzindo o original.

O museu está a proceder à normalização das fichas de inventário das várias colecções, tendo em vista a respectiva inserção na base de dados (Cfr. PRADO: 2007, p. 107). As imagens de arquivo são digitalizadas a partir do original, com resolução de 300 ppp ou superior e em formato TIFF, a partir das quais são geradas as cópias de consulta disponibilizadas na Web; além da digitalização directa dos originais, o museu digitaliza a documentação fotográfica que possui, dado que mantém um programa de fotografia analógica (Id., *ibid.*).

2.2.3 Europeana

A Comissão Europeia está empenhada na criação da Europeana (V. EUROPEANA: 2008), com o apoio do *eContentplus programme*, integrado na política do i2010. A Europeana é uma plataforma de pesquisa que congrega as colecções patrimoniais digitalizadas provenientes de museus, bibliotecas e arquivos europeus. O projecto é gerido por uma equipa sediada na Biblioteca Nacional dos Países Baixos (KB - *Koninklijke Bibliotheek*) e está a ser supervisionado pela Fundação EDL (*European Digital Library, Foundation*), tendo como objectivo disponibilizar todo o género de informação relacionada com o património cultural europeu.

Colocada em linha a 20 de Novembro de 2008¹⁶, encontra-se em fase de testes e, actualmente, disponibiliza cerca de 4 milhões de itens prevendo-se que em finais de 2010, ano previsto para que a plataforma esteja integralmente operacional, estejam em linha cerca de 10 milhões de objectos digitais, incluindo:

- Imagens: pinturas, desenhos, mapas, fotografias e imagens de objectos museológicos;
- Textos: livros, periódicos, espólios e documentos arquivísticos;
- Sons: música, registos falados e emissões de rádio;
- Vídeos: filmes, notícias e programas televisivos. (V. EUROPEANA: 2008)

Actualmente, conta com 1.095 organizações, de 26 países e 5 instituições europeias. Portugal participa com 4 instituições (Biblioteca de Arte da Fundação Calouste

¹⁶ O inesperado número de utilizadores (10 milhões de acesso por hora) na abertura da plataforma obrigou a que esta fosse temporariamente desactivada, tendo sido necessário tornar o sistema mais robusto.

Gulbenkian, Universidade do Porto, Biblioteca Nacional de Portugal, Direcção-Geral de Arquivos), relacionadas com bibliotecas e arquivos¹⁷, registando-se a ausência do ICM, que não aderiu ao projecto.

As páginas do sítio da Europeana estão feitas em *JavaScript*, permitindo as ligações e pesquisas entre as várias instituições, de modo transparente, bem como a personalização do sítio. Todas as páginas de topo, as interfaces de navegação, de pesquisa, de recuperação e de apresentação são disponibilizadas nas línguas dos principais parceiros (26 línguas europeias). Os conteúdos são apresentados na língua original.

A página de abertura (V. Figura 2-8) apresenta um menu na barra superior (*Minha Europeana, Comunidades, Parceiros, Cronologia* e *Laboratório de ideias*) e a opção para escolha da língua. Este menu é persistente em todas as páginas do sítio. O registo inferior da página de acolhimento é dinâmico, adaptando os destaques à língua seleccionada (por ex.: ao escolher a língua portuguesa, os destaques estão relacionados com Lisboa, fado, Gil Vicente, etc.), isto é, aos conteúdos do respectivo idioma.



Figura 2-8 – Página de entrada da Europeana

¹⁷ A Universidade do Porto inclui núcleos museológicos (nas tipologias de museu universitário e casa-museu), mas os respectivos conteúdos ainda não estão disponíveis na Europeana.

O sítio obedece às directrizes de acessibilidade Web - 1.0, do WC3 (V. W3C: 2009), estando prevista uma versão para invisuais.

Os metadados utilizados na plataforma seguem a semântica *Dublin Core* (DC) (V. Figura 2-9), a que foram acrescentados onze elementos específicos para a Europeana, ficando estabelecidos da seguinte forma (EUROPEANA: 2009):

Source	Element	Element Refinement(s)
DC	title	alternative
DC	creator	
DC	subject	
DC	description	tableOfContents
DC	publisher	
DC	contributor	
DC	date	created ; issued
DC	type	
DC	format	extent ; medium
DC	identifier	
DC	source	
DC	language	
DC	relation	isVersionOf ; hasVersion ; isReplacedBy ; replaces ; isRequiredBy ; requires ; isPartOf ; hasPart ; isReferencedBy ; references ; isFormatOf ; hasFormat ; conformsTo
Europeana		isShownBy ; isShownAt
DC	coverage	spatial ; temporal
DC	rights	
DC terms	provenance	
Europeana	userTag	
Europeana	unstored	
Europeana	object	
Europeana	language	
Europeana	provider	
Europeana	type	
Europeana	uri	
Europeana	year	
Europeana	hasObject	
Europeana	country	

Figura 2-9 – Esquema de metadados utilizado na Europeana

A pesquisa pode ser feita em modo simples, por palavra, ou em modo avançado com pesquisa cruzada através de título, criador, data e assunto, além de poder ser refinada por língua, país, data, fornecedor e tipo de recurso. Os resultados (globais ou por tipologias) podem ser visualizados em matriz ou em lista, com imagem, ficha identificativa (título, autor, data e criador) e logótipo do tipo de recurso. Cada item faz hiperligação a uma ficha mais completa (título, data, descrição, formato, fonte, direitos, fornecedor e outros), permitindo uma visualização melhorada do documento ou a sua abertura no contexto original.

3 Digitalização e criação de repositórios digitais

Desde finais do século XX, a tecnologia digital¹⁸ invade o nosso quotidiano e, em utilizações comuns ou de grande aparato, assume um protagonismo cada vez maior: dos exames clínicos, como a ecografia ou a ressonância magnética, à reconversão de tecnologias tradicionais, como o Raio-X; do rastreio nos aeroportos, à vigilância em estádios de futebol e grandes espaços sócio-culturais; do registo dos artigos nas caixas dos supermercados à observação da terra através do *Google Earth* (V. Sítios institucionais). Mesmo as antigas técnicas de registo de imagem, como a fotografia e o filme e os registos sonoros, utilizam técnicas de digitalização nos novos equipamentos fotográficos ou de vídeo e som. A digitalização, enquanto processo que permite a transformação do sinal analógico num sinal digital, é também designada por conversão A/D. O objecto analógico é representado digitalmente através de um conjunto discreto de amostras, o resultado é chamado de "representação digital" (Cfr. RIBEIRO: 2004, pp. 31-39).

De igual modo, a disponibilização de conteúdos culturais na Internet assenta na digitalização dos documentos originais, sejam eles artefactos ou objectos de arte, elementos ou conjuntos arquitectónicos, espólios ou trabalhos de investigação, instalações artísticas, documentos em suporte de papel, imagens fixas ou em movimento, registos sonoros, ou a digitação dos respectivos dados.

Por reconhecer a relevância deste processo, para a divulgação do património histórico e cultural, a União Europeia (UE) assumiu a iniciativa de promover a digitalização.

¹⁸ No âmbito da informática, sempre que possível e tendo como suporte o *Glossário da Sociedade da Informação* (APDSI: 2005), utilizamos termos em português; quando não haja tradução, os termos estrangeiros de utilização generalizada são escritos em itálico.

“The initiative began in April 2001 in Lund, when representatives from Member States met and discussed the issues related to the digitisation of cultural heritage [...] with the goal of facilitating the creation of a common European vision in the definition of actions and programmes in the domain of accessibility and exploitation of cultural heritage through the Web.” (MINERVA: 2003-04, p. 5) Foram, então, definidos os chamados “princípios de Lund” (LUND: 2001), tendo sido elaborado um plano de acção para a sua implementação. Com esse objectivo, foi criado o *National Representatives Group* (NRG), no qual estavam representados todos os estados membros da UE (MINERVA: 2007b), com a incumbência de fomentar a discussão acerca da digitalização, de divulgar e promover esta actividade nos respectivos países e de difundir as normas e consensos obtidos no grupo (MINERVA: 2004, p. XVI). Estas actividades foram enquadradas pelo projecto MINERVA (Ministerial NETwoRk for Valorising Activities in digitisation) (Cfr. MINERVA: 2007a). A UE determinou que os estados membros se fizessem representar através dos respectivos Ministérios da Cultura no Projecto Minerva, dado que este incide sobre a digitalização do património cultural, à escala nacional. Este projecto terminou em 2006, mas foi continuado no MinervaEC que, além das competências que já tinha vindo a desenvolver, acrescentou a componente escolar: “MinervaEC is a Thematic Network in the area of cultural, scientific information and scholarly content” (MINERVA: 2006).

A Comissão Europeia tem criado vários programas de financiamento para incentivar a digitalização e colocação em linha dos conteúdos culturais, estando em fase de execução o i2010 (CE: 2008). Uma das preocupações mais prementes é, além da colocação em linha dos conteúdos digitais, que o respectivo acesso seja feito na língua de cada utente. Para tal estão a ser financiados e desenvolvidos programas com esse objectivo, como, por exemplo, o *Michael* (V. MICHAEL: 2008) e a EUROPEANA (V. EUROPEANA: 2008).

3.1 Caracterização da imagem digital

“Digitization should be done in a «use-neutral» manner, not for a specific output. Image quality parameters have been selected to satisfy most types of output.” (NARA: 2004a, p. 5) O principal objectivo é a obtenção de uma matriz de qualidade dado que, independentemente do fim a que se destina, este processo deve garantir a preservação dos originais.

As imagens digitais podem ser vectoriais ou matriciais, sendo que esta distinção coloca em evidência a forma como as imagens são processadas nos computadores. As imagens vectoriais são geradas a partir da referência aos eixos cartesianos (vectores) e não armazenam a informação relativa a cada pixel (de *picture elements*). Dado que a construção é realizada pela combinação de formas geométricas, ocupam menos espaço em disco e não perdem qualidade ao serem ampliadas. As imagens matriciais são construídas por mapas de pontos, em cada um dos quais se armazena informação relativa aos valores de brilho e de cor. São, por isso, utilizadas para a representação de imagens constituídas por tons contínuos de cor (Cfr. CORNELL UNIVERSITY: 2000-03).

As imagens digitais, patrimoniais, são obtidas a partir da digitalização dos originais ou das respectivas reproduções fotográficas, utilizando para tal digitalizadores (vulgo *scanner's*) ou máquinas fotográficas digitais. Em ambos os casos, as imagens resultantes são matriciais.

3.1.1 Imagens digitais a duas dimensões

As imagens digitais “representam-se sob a forma de matrizes bidimensionais, ou grelhas de *píxeis* com cor e intensidade (ou brilho) variáveis que se designam por *bit-maps*” (RIBEIRO: 2004, p. 108).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		■	■	■	■	■	■	
2							■	
3						■		
4				■	■			
5				■				
6			■					
7		■						
8		■	■	■	■	■	■	

A	B	C	D	E	F	G	H
1	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1	1	1	1	0	1
3	1	1	1	1	1	0	1
4	1	1	1	1	0	1	1
5	1	1	1	0	1	1	1
6	1	1	0	1	1	1	1
7	1	0	1	1	1	1	1
8	1	0	0	0	0	0	1

Figura 3-1 – Exemplo esquemático de uma imagem matricial, letra Z

Podemos conceber, que ao digitalizar, por exemplo, a letra Z, a preto e branco, obtemos uma matriz a duas dimensões, na qual a cor de cada ponto é definida através da intercepção das linhas com as colunas, ou seja: o ponto (A, 1) está a branco, o ponto (B, 1) está a preto, o ponto (C, 1) está a preto, etc. “Each colour and shade of colour (or black, white, grey) is given a unique code by the computer. Like all computer information these unique codes are each stored as a binary code.” (LEE: 2002, p. 37)

Como, neste caso, a imagem é bitonal (só apresenta o preto e o branco), cada pixel tem o valor, em código binário, de zero ou de um.

Existem, ainda, imagens em escala de cinza (com 256 tonalidades). Para imagens de 8 bits por canal, cada pixel possui um valor de brilho que varia de 0 (preto) a 255 (branco).

Nas imagens a cores (RGB) com 24 bits ($24=3 \times 8$), cada pixel necessita de 3 Bytes para ser representado, um Byte para cada uma das cores. Os 8 bits por canal indicam que, para cada cor, os valores de intensidade variam de 0 (preto) a 255 (branco), para cada um dos componentes de cores RGB (vermelho, verde, azul).

3.1.2 Modelos de cor

As cores existentes no mundo real resultam da relação entre a luz que os objectos absorvem e a que emitem face ao espectro contínuo emitido pelo sol. Existem vários modelos de representação das cores para fazer a conversão para o digital, sendo os mais utilizados: o RGB (*Red, Green, Blue*) e CMYK (*Cyan, Magenta, Yellow, Black*) e a escala de cinzentos (*gray scale*). Com o RGB a paleta de cores é obtida através da adição da radiação electromagnética vermelha, verde e azul, cada cor pode ter valores entre 0 e 255. Este modelo é utilizado nos monitores de televisão, computadores, projectores, etc. Com o CMYK, desenvolvido pela indústria gráfica, as várias cores resultam da mistura de pigmentos das cores complementares do RGB. A cor que o objecto exhibe é a complementar da que o objecto absorve. Dado que, mesmo efectuando uma mistura de ciano, magenta e amarelo em partes iguais, apenas se obtém uma tonalidade cinzenta escura, é necessário adicionar o preto para a obtenção desta cor. As imagens reproduzidas em escala de cinzentos utilizam o preto e o branco em proporções variáveis para obter uma gama de tonalidades, sendo que, numa imagem de 8 bits, se podem representar 256 tons de cinza.

Outros modelos, utilizados igualmente pelos editores de imagem, são, por exemplo:

- Bitmap – cada pixel é representado por 1 bit, preto ou branco;
- HSB (hue – matriz de 0-360°; saturation – saturação 0-100°; lightness – luminosidade de 0-100);
- LAB (L – lightness, de 0-100 – luminosidade; A verde/vermelho; B azul/amarelo).

Os vários modelos de cor, isto é, os algoritmos usados para descrever as cores, associados à resolução e número de bits por canal, determinam a riqueza cromática da imagem, o número de canais e, em consequência, o tamanho do arquivo.

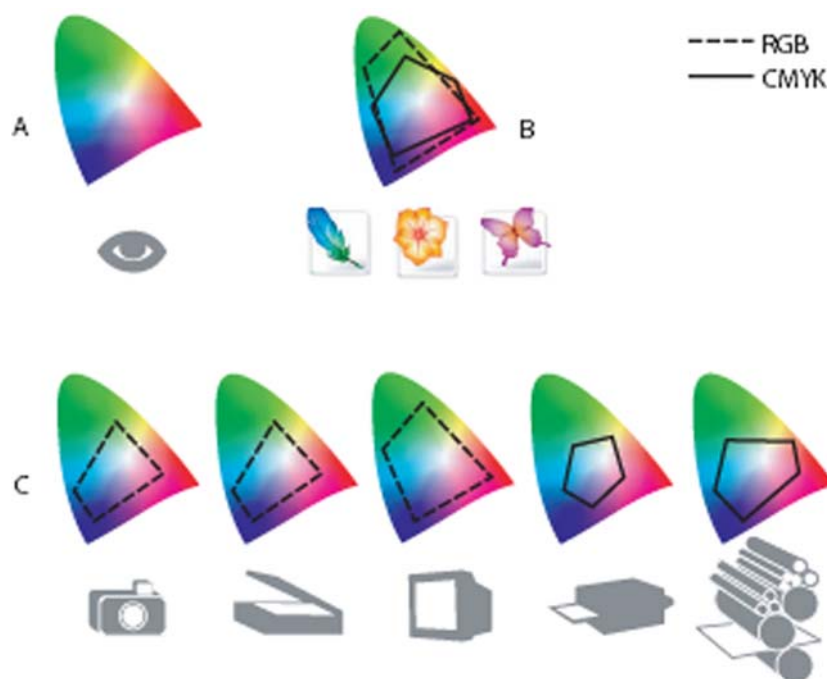


Figura 3-2 – Espaços de cor
In: Adobe Photoshop CS [manual]

Ainda que estes modelos se aproximem da realidade, não conseguem abranger determinadas franjas de cor. Tal como se observa na Figura 3-2 – Espaços de cor, a visão humana capta a gama de cores identificada com a letra (A), enquanto os editores de imagem (B) registam uma gama mais reduzida, havendo, além disso diferenças entre o modelo RGB, mais abrangente, e o CMYK, mais reduzido, mas apanhando faixas não incluídas naquele. No que respeita aos equipamentos electrónicos (C), são os monitores do tipo CRT (*cathode ray tube*) os que apresentam maior gama de cor.

3.1.3 Profundidade de cor

“O número de bits utilizado para codificar, ou descrever, um pixel designa-se por [...] profundidade de cor” (RIBEIRO: 2004, p. 119), ou número de bits por píxel (bpp). Codificando cada canal de cor (cor do RGB) com 8 bits, obtemos 256 níveis de cor para cada uma das componentes do RGB, ou seja, um total de 16,8 milhões de cores diferentes ($2^{24}=2^8 \times 2^8 \times 2^8$), também designado por *truecolor* a 24 bits por píxel. Estes são os parâmetros vulgarmente definidos para a digitalização de preservação, na medida em que fornecem uma paleta de cores suficientemente diversificada para

reproduzir a realidade de forma bastante fidedigna e adequada. Actualmente, já existem equipamentos de digitalização a 32 bits, os quais continuam a utilizar 8 bits por canal, mas possuem um canal adicional (canal Alfa) onde é definida a opacidade do pixel. Além disso, é possível obter imagens com uma maior profundidade de cor (32 bits por canal). Contudo, se o seu intervalo dinâmico¹⁹ (proporção entre regiões claras e escuras) for pequeno, a qualidade da imagem não é relevante. (Cfr. BESSER: 2003)

3.1.4 Resolução

A resolução de uma imagem digital corresponde ao produto do comprimento pela largura em píxeis. Podemos considerar outras aplicações do termo:

- Resolução dos monitores: refere o número de pixel que o monitor apresenta tanto na horizontal, como na vertical (por exemplo: 800x600 píxeis, 1.024x768 píxeis, etc.)²⁰;
- Resolução de impressão: indica o número máximo de pontos de tinta que o equipamento pode imprimir por polegada;
- Resolução óptica: indica o número de píxeis por polegada que o *scanner* pode efectivamente captar;
- Resolução interpolada²¹: indica o número de píxeis por polegada que os programas de captura ou edição digital conseguem criar a partir dos píxeis das imagens digitalizadas. O processo de interpolação pode criar uma imagem de alta resolução mas, dado que esta é calculada, a qualidade da imagem interpolada é inferior à da imagem digitalizada com a mesma resolução óptica.

¹⁹ “A gama dinâmica [...] indica o intervalo de intensidade luminosa captado pelo *scanner*, o que se traduz numa menor ou maior capacidade de distinção entre tons claros e tons escuros.” (Biblioteca Nacional: 2004 b)

²⁰ Ao apresentar uma imagem de 300 ppp num ecrã de computador com densidade de 72 ppp cria-se um efeito de *zoom* (*zoom in*), isto é, a imagem aparenta um tamanho superior ao original; para ver a imagem de forma “completa” será necessário visualizá-la recorrendo a *zoom out*.

²¹ Interpolação é um método que permite construir um novo conjunto de dados a partir de um conjunto discreto de dados pontuais conhecidos.

A definição é dos conceitos que mais induz em erro: “usually expressed as the density of elements, such as pixels, within a specific area — is a term that many find confusing. This is partly because the term can refer to several different things: screen resolution, monitor resolution, printer resolution, capture resolution, optical resolution, interpolated resolution, output resolution, and so on.” (BESSER: 2003), dado que é habitual a confusão entre resolução e densidade.

A expressão “pixel por polegada” (ppp) refere-se à densidade do objecto, ou seja, à relação entre o número de pixels da imagem e a dimensão do original em polegadas, isto é, dividindo a altura e a largura em píxeis pela dimensão da imagem em polegadas. Assim sendo, a densidade de uma imagem é definida tanto na vertical como na horizontal.

3.1.5 Formatos

Existem vários formatos para processar os dados consoante a sua tipologia, ou seja, os dados são codificados de acordo com normas fixas para cada um dos formatos (V. Tabela 3-1).

Extensão	Designação
BMP	Formato <i>Windows</i> para imagens <i>bitmap</i>
GIF	<i>Graphics Interchange Format</i>
JPEG	<i>Joint Pictures Expert Group</i>
PCD	Formato <i>PhotoCD</i>
PCX	Formato do <i>PC paintbrush</i>
PNG	<i>Portable Network Graphics</i>
PSD	Formato do <i>Adobe Photoshop</i>
RGB	Formato original da SGI
TGA	Formato <i>Targa</i> da <i>TrueVision</i>
TIFF	<i>Tagged Image File Format</i>
RAW	Formato sem processamento (<i>cru</i>), variando consoante os equipamentos

Tabela 3-1– Exemplos de formatos de imagens digitais

O TIFF foi desenvolvido pela empresa Aldus, em 1986 (actualmente, é propriedade da Adobe Systems), com o objectivo de criar um formato adequado à digitalização. Inicialmente, o TIFF era apenas para imagens em modo binário (binível); com o desenvolvimento dos equipamentos informáticos, permitindo uma ocupação de mais

espaço em disco, passou a comportar imagens em escala de cinza e, posteriormente, a cores.

Dentro de um ficheiro TIFF encontram-se armazenados vários dados:

- Cabeçalho do ficheiro;
- *Image file directory* (IFD) – metadados do ficheiro: tamanho, definição, organização dos dados, imagem aplicada compressão (V. A1);
- Imagem – bits que constituem a imagem; estes podem ser provenientes de ficheiros sem compressão RAW, ou de ficheiros com compressão (por exemplo, o JPG). (Cfr. ADOBE: 1992)

A capacidade para guardar imagens não comprimidas e sem perdas de dados, bem como a respectiva compatibilidade com as diversas plataformas (*Mackintosh, Microsoft Windows, Linux*, etc.), habilita o TIFF a constituir-se como um formato de imagem adequado à realização de cópias digitais para preservação. Não obstante, para que o TIFF seja uma boa opção para as matrizes digitais, a digitalização deve ser realizada em CMYK ou em RGB de 32 bits ou de 24 bits, e basear-se em imagens não comprimidas. No entanto existem limitações a este formato, dado que, actualmente, não permite criar imagens de tamanho, em disco, superior a 4 GB. (Id. *Ibid.*)

O GIF foi desenvolvido pela *CompuServe*, em 1987, com o objectivo de facilitar a troca de imagens na Internet. Tem a particularidade de suportar no máximo 256 cores indexadas, reduzindo o tamanho dos ficheiros. Por esse motivo, é utilizado em GIF's animados, ícones e gráficos, além de constituir uma opção para a disponibilização de imagens pouco ricas em cor.

Actualmente, tem vindo a dar-se preferência ao formato JPEG para disponibilizar imagens na Internet, uma vez que permite definir vários índices de compressão. Esta é conseguida à custa de perda de qualidade, não sendo possível recuperar posteriormente a imagem original. Contudo, o algoritmo de compressão do JPEG procura corresponder aos defeitos visuais do olho humano, que detecta mais facilmente as alterações de luminosidade em zonas de cores homogéneas do que em zonas de profusão de cor ou em contornos e apreende melhor as mudanças de brilho que as de cor, pelo que a perda de informação não é demasiado perceptível a olho nu. Além disso, é possível ajustar o grau de compressão. O tamanho dos ficheiros diminui numa proporção

inversa ao grau de compressão e, por conseguinte, ao índice de perda de qualidade da imagem.

O formato PNG foi desenvolvido como um formato aberto, promovido pelo consórcio W3C para substituir o GIF, dado que sobre este pendiam direitos autorais. Este formato poderia substituir o formato JPEG, mas, dado que as imagens ocupam mais espaço em disco, a sua utilização é residual na construção de bibliotecas digitais.

O formato RAW é o equivalente digital do negativo da fotografia analógica (Cfr. McHUGH: 1998): conserva apenas a informação “crua” (*raw*, em inglês), os valores de cada pixel para o vermelho, verde e azul, sem cabeçalho e sem compressão. Regra geral, o equipamento fotográfico converte estas imagens para outros formatos, nomeadamente o TIFF. Um arquivo RAW contém dados de imagem obtidos pelo sensor de imagem das câmaras digitais, sem processamento. O trabalho com esse tipo de arquivo permite um maior controlo por parte do utilizador, que pode definir características como equilíbrio de branco, intervalo de tons, contraste, saturação de cores e ajuste da nitidez. Porém, um dos principais problemas associados a este formato é o facto de não se encontrar normalizado e em livre acesso, e de as várias marcas de equipamentos digitais e de editores de imagem não serem absolutamente compatíveis, sendo que, cada fabricante tem o seu formato RAW.

Tendo como ponto de partida imagens com detalhe, com tons de cor contínuos e 24 bits de cor, a escolha do formato depende do objectivo pretendido:

- Imagens de arquivo – formato TIFF (sem interpolação, nem compressão): imagens ricas em informação, preferencialmente coloridas, sem compressão ou com compressão sem perda de dados, formatos normalizados; estes ficheiros, arquivados como matrizes, são utilizados para gerar as cópias de consulta;
- Imagens de consulta – formato JPEG: imagens de baixa resolução, mas com qualidade suficiente para disponibilizar via Web, garantindo a legibilidade dos respectivos conteúdos.

3.1.6 Imagens de arquivo e de consulta

Na actualidade, as imagens colocadas em linha por bibliotecas ou museus são maioritariamente JPEG; para as imagens de arquivo a escolha recai nos TIFF (V. Tabela 3-2).

	Fotografias	Gráficos
Características	Imagens ricas em detalhes - tons de cor contínuos - 24 bits de cor - 8 bits de cinzento - poucas linhas e arestas	Logótipos (e afins) - cores sólidas - até 256 cores - com texto - linhas e arestas
Imagens de arquivo	RAW, TIFF ou PNG	PNG ou GIF ou TIFF
Imagens de consulta	JPEG	GIF ou PNG
Compatibilidade entre sistemas	TIFF ou JPEG	TIFF ou GIF
Pior escolha	O GIF, com um máximo de 256 cores, torna-se limitativo.	Compressões em JPEG provocam deformações no texto e nos gráficos.

Tabela 3-2 – Formatos de imagens digitais para arquivo e consulta

Quando se está a gerir um projecto digital há que ter em atenção não só a qualidade das imagens mas também o espaço em disco necessário para se poder armazenar toda a informação. Quando passamos de imagens a 150 ppp para imagens a 300 ppp (em TIFF) o espaço ocupado em disco aumenta exponencialmente (V. Tabela 3-3)²².

Resolução	TIFF	JPEG				GIF/cores				
		100%	80%	50%	25%	256	128	64	16	256 Web
300 ppp	1,3 MB	558 KB	231 KB	155 KB	93 KB	111 KB	95 KB	80 KB	65 KB	143 KB
150 ppp	348 KB	163 KB	73 KB	50 KB	34 KB					
75 ppp	96 KB	53 KB	28 KB	22 KB	17 KB					

Tabela 3-3 – Formato/resolução/espaço em disco

²² Os valores apresentados foram obtidos através da digitalização de um original (fragmento do fl. 18r do Il. 38, BNP) com as dimensões de 6x5,5 cm, e respectivas conversões.

O espaço que uma imagem ocupa no disco depende, além da resolução com que foi digitalizada, do tamanho e características do original. A resolução da imagem não se confunde com a respectiva dimensão, ainda que esta dependa daquela. A dimensão corresponde ao espaço ocupado pelos ficheiros no disco e é representada pelo número total de pontos da imagem, em bits, sendo obtida através da fórmula «[altura X largura, em píxeis por polegada] X profundidade de cor X resolução²» (CORNELL UNIVERSITY: 2000-03).

3.1.7 Compressão

A compressão dos ficheiros, com ou sem perda de dados, é um processo que permite diminuir o espaço ocupado em disco:

- Sem perdas – a compressão preserva integralmente os dados da imagem:
 - LZW [Lempel, Ziv e Welch], reduz a dimensão dos arquivos fotográficos, dependendo muito da riqueza cromática do original;
 - RLE, Run Length Encoding.
- Com perdas – a compressão conduz à perda de informação da imagem.

Para além dos parâmetros relativos ao formato, resolução e taxa de compressão, para que uma imagem seja considerada como matriz para arquivo, cumprindo os requisitos de preservação, isto é, que toda a informação relativa ao processo de digitalização possa ser recuperada, deve incluir o respectivo perfil de cor. O perfil de cor ICC (*International Color Consortium*) é a informação, embebida no próprio ficheiro de imagem, que descreve a forma como o equipamento gere a cor, a gama de cores com que o equipamento funciona e quais as aproximações realizadas. Na Figura 3-2 – Espaços de cor, observa-se que os vários equipamentos não captam nem exibem a cor da mesma forma. Por isso, ao associar o perfil de cor ICC aos ficheiros de imagem, garante-se, em qualquer altura, o acesso às condições que presidiram à captura das imagens, permitindo corrigir eventuais anomalias.

3.1.8 Cunhas de Cor

As imagens matriz devem também incluir as cunhas de cor e de cinza, adequadas às dimensões do original (NARA: 2004a, p. 29), para garantir a qualidade da respectiva preservação.

Tomando como padrão as cunhas de cor da Kodak (Kodak Q13/14) para opacos (V. Figura 3-3 e Figura 3-4), os valores a analisar na cunha da escala de cinzentos são o A, M, 19 e B, devendo os valores estar de acordo com os sugeridos na Tabela 3-4 – Valores a analisar na cunha de cor Q13, cinza

NARA: 2004a, p. 35.

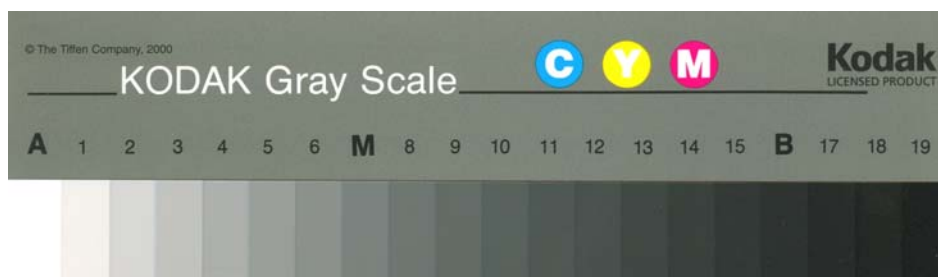


Figura 3-3 – Kodak Q13 escala de cinza

Para a correspondente cunha com barras de cor, são analisados os pontos sobre a cor branca (*white*), preta (*black*) e na zona neutra (cinza na região superior, junto às letras Kodak a preto), cujos valores devem estar de acordo com os indicados na Tabela 3-5 – Valores a analisar na cunha de cor Q13, cor



Figura 3-4 – Kodak Q13 cor

Kodak Q-13/Q-14	A	M	19	B
Densidade visual	0.05 a 0.10	0.75 a 0.85	1.95 a 2.05	1.65 a 1.75
RGB	242-242-242	104-104-104	12-12-12	24-24-24
% Preto	5%	59%	95%	91%
RGB (amplitude possível)	239 a 247	100 a 108	8 a 16	20 a 28
% Black (amplitude possível)	3% a 6%	58% a 61%	94% a 97%	89% a 92%

Tabela 3-4 – Valores a analisar na cunha de cor Q13, cinza

NARA: 2004a, p. 35

Área de cor		Branco	Cinza fundo	Preto
Ponto escolhido	RGB	237-237-237	102-102-102	23-23-23
	% Preto	7%	60%	91%
Amplitude de valores possíveis	RGB	233 a 241	98 a 106	19 a 27
	% preto	5% a 9%	58% to 62%	89% a 93%

Tabela 3-5 – Valores a analisar na cunha de cor Q13, cor

NARA: 2004a, p. 36

A aferição técnica da qualidade de imagens está devidamente normalizada através de várias normas ISO:

- ISO 12233, para aferir a resolução óptica dos equipamentos (ISO 12233: 2000);
- ISO 15739, para determinar o ruído que o equipamento pode introduzir (ISO 15739: 2003);
- ISO 21550, para determinar o “*dynamic range*” (ISO 21550: 2004).

Estas normas, além das especificações técnicas, vêm acompanhadas das *charts* (cartões impressos de referência) e dos programas informáticos para a respectiva aplicação. O controlo é efectuado através da digitalização das cartas e da análise das respectivas imagens. Para um efectivo controlo de qualidade das imagens digitalizadas, os vários equipamentos que compõem o processo, nomeadamente, monitores, digitalizadores e impressoras, devem ser calibrados, recorrendo a programas específicos para esse fim, normalmente fornecidos pelos respectivos fabricantes.

3.2 Equipamentos de aquisição de imagens

Num equipamento de digitalização (neste caso estamos a referir-nos a equipamento que converte para sinal digital imagens fixas), seja ele uma máquina fotográfica digital ou um digitalizador (vulgo *scanner*), a peça fundamental é o CCD (*charge-coupled device*), pois é através dele que se processa a conversão do formato analógico para o formato digital.

Os equipamentos utilizados, para a aquisição de uma imagem digital bidimensional e fixa, dos objectos bibliográficos e museológicos, agrupam-se em duas grandes categorias:

- Digitalizadores;
- Câmaras digitais.

A distinção entre ambos consiste na distância de focagem. Enquanto numa câmara digital a luz chega ao sensor de captação de imagem CCD através de um conjunto de lentes, permitindo a captação de imagens de objectos que se encontrem a diferentes distâncias, nos digitalizadores, a distância do motivo a captar ao sensor é fixa, permitindo apenas pequenas variações na profundidade de campo (área/campo onde o material a digitalizar está focado).

A escolha do equipamento de digitalização, para cada projecto, depende dos seguintes factores:

- Tipologia de originais a digitalizar, de forma a minimizar os danos provocados pela digitalização;
- Dimensões dos originais a digitalizar;
- Resolução óptica máxima do equipamento;
- Profundidade de cor;
- Gama dinâmica;
- Velocidade de digitalização (páginas por minuto ou em alternativa número de imagens/formato por dia de trabalho).

No âmbito restrito da construção de repositórios digitais de espécies patrimoniais, podemos distinguir duas tipologias principais de digitalizadores (V. BN: 2004b):

- De mesa (com e sem alimentação automática);
- Planetários.

3.2.1 Digitalizadores de mesa

Os digitalizadores de mesa são uma boa solução para digitalizar material opaco de pequena espessura como, por exemplo, estampas, fotografias, folhas soltas, herbários, moedas, medalhas, amostras de tecidos, habitualmente objectos de pequena dimensão.

Não são aconselhados para a digitalização de espécies encadernadas, dado que isso obrigaria a virá-las manualmente sobre a superfície digitalizadora, o que além de ser um processo moroso, é um procedimento nocivo do ponto de vista da conservação, por danificar as encadernações e provocar danos às folhas, dobrando-as ou rasgando-as. A utilização de acessórios de alimentação automática é absolutamente interdita nos casos em que se pretenda preservar o original. Não obstante, podem ser utilizados em casos em que a existência de múltiplos exemplares permita o abate de uma cópia, a que se descarta o valor patrimonial, desencadernando e guilhotinando os fólhos.

3.2.2 Digitalizadores planetários

Os digitalizadores planetários consistem basicamente numa mesa articulada com compensação de lombada. Consoante os modelos, podem ter projectores de iluminação contínua ou instantânea, simultânea ao disparo da captação da imagem, ou funcionar à luz ambiente.



Figura 3-5 – Compensador de lombada de equipamento planetário

Os equipamentos deste tipo, actualmente disponíveis no mercado, permitem uma resolução até 800 ppp ópticos para uma área de digitalização até A0. Estes equipamentos, especialmente concebidos para a digitalização de livros, baseiam o seu funcionamento no comportamento inerente à leitura: o livro é colocado sobre um tampo articulado, o que permite a compensação da lombada e previne eventuais dificuldades na abertura da encadernação, sujeitando as folhas com um vidro transparente de cor neutra cuja pressão sobre o livro é calibrada por sensores. Desta forma, a única intervenção humana sobre o livro consiste na sua colocação sobre a mesa e na respectiva folheação. Trata-se, por isso, de um processo muito rápido, mesmo quando se trata de obras frágeis e com problemas de preservação, sendo possível efectuar até cerca de 1.000 digitalizações por dia. O único óbice à digitalização de livros neste tipo de

equipamento decorre de encadernações que, mesmo utilizando o mecanismo de compensação de lombada, não permitam o nivelamento das páginas a 180°.

3.2.3 Máquinas fotográficas digitais

Para a digitalização de preservação, actualmente, utilizam-se máquinas digitais (para filme de 60x70 mm ou 100x120 mm), cujas características implicam a serventia de um estúdio fotográfico profissional; este sistema utiliza o corpo das antigas máquinas analógicas ao qual se conecta um *back digital*²³. O facto de ser possível adaptar-lhe uma grande variedade de suportes torna-o muito versátil e adequado à digitalização tanto de espécies bibliográficas, como de objectos museológicos. Em termos de requisitos infra-estruturais, este tipo de equipamento exige a constituição de um laboratório fotográfico com dimensões mínimas de 4 m de largura por 3 m de comprimento para fotografar originais até 1,5 m de comprimento e largura. Não obstante, para uma digitalização rudimentar, pode utilizar-se um equipamento mais leve e portátil permitindo a constituição de um estúdio fotográfico portátil.

O equipamento efectua a digitalização de originais de pequeno ou grande formato (de poucos centímetros a metros quadrados), sendo que, numa câmara com 10.500x12.600 píxeis, é possível obter imagens a 300 ppp de originais com 100x90 cm. A imagem é captada no CCD, cujos sensores têm diferentes resoluções, podendo ir de 25.000.000 de píxeis, a 14.836 x 20.072 píxeis (cerca de 30.000.000 píxeis²⁴). Porém, à medida que o tamanho do original aumenta, diminui a resolução da imagem conseguida pela máquina.

Aquilo que, de facto, limita o tamanho do original a digitalizar são as lentes acopladas ao corpo da máquina e a iluminação.

A distância de focagem que cada lente permite determina a distância a que se coloca o original para que este fique devidamente focado. Daí, a necessidade de dotar o

²³ Actualmente, já existem no mercado máquinas fotográficas inteiramente digitais com cerca de 25 megapíxeis. Contudo, por ser muito recente não é possível ainda analisar o desempenho deste equipamento na digitalização de objectos patrimoniais.

²⁴ Esta resolução é conseguida através de um CCD de varrimento mecânico. As máquinas fotográficas com este sistema são híbridas, conjugando características de uma máquina fotográfica e de um *scanner*.

equipamento de um conjunto de diferentes tipos de lentes, a fim de permitir a digitalização de vários formatos e tamanhos.

A iluminação é feita com os projectores de estúdio, com filtros de UV (radiação ultravioleta), para proteger os originais. Quer a funcionar de modo contínuo, quer como iluminadores em modo de disparo instantâneo, os projectores devem ser colocados de forma a que a luz incida num ângulo de 45° sobre os documentos, página a digitalizar ou objectos a duas dimensões. Para fotografar objectos museológicos tridimensionais, a iluminação depende do objecto, evitando zonas de sombra que dificultem uma efectiva percepção dos detalhes, mas procurando realçar os relevos e texturas de forma correcta e adequada.

Para lá dos requisitos técnicos que implica, o maior obstáculo à utilização deste equipamento é a lentidão do processo. Nas máquinas com captação da imagem através do varrimento do sensor, a digitalização a 600 ppp de um original bidimensional com dimensões próximas do formato A3 demora cerca de 15 minutos. Os modelos que captam instantaneamente cada um dos componentes do RGB efectuando três disparos em sequência são mais rápidos, aproximando-se dos tempos de execução dos digitalizadores de mesa. Para além do tempo da fotografia propriamente dita, há também que contabilizar uma série de procedimentos preparatórios e específicos da fotografia analógica, exigindo que o operador tenha formação como fotógrafo: focagem, definição da profundidade de campo, contraste de branco, equilíbrio dos iluminadores, etc.

Dado que estas máquinas fotográficas digitais não possuem cartões de memória e, em regra, geram imagens em formato RAW, o armazenamento da informação é feito directamente para o disco do computador, onde se processa a conversão para o formato *Tagged Image File Format* (TIFF).

3.3 Caracterização da digitalização de objectos patrimoniais

Os museus utilizam a imagem fotográfica como documento, desde finais do século XIX²⁵, constituindo uma parte integrante da ficha de inventário. Actualmente, a

²⁵ Em Portugal, a primeira referência à fotografia como parte integrante do processo museológico remonta a 1882, quando Carlos Relvas fotografou os objectos da *Exposição de Arte Ornamental*, no Palácio dos Condes de Alvor, em Lisboa, a partir da qual se projectou o Museu Nacional de Arte

digitalização (entendida como a representação digital dos objectos) abrange, não só a captação directa da imagem dos artefactos museológicos, como também a digitalização das suas reproduções, tanto em fotografia como em transparência. A diferença fundamental entre ambos os processos reside na definição da imagem: na digitalização de fotografias e transparências, a resolução indica o número de píxeis por polegada da imagem do original captada a 100% (escala 1:1, sem interpolação, nem compressão), enquanto, na captação directa de objectos, a imagem é definida pelo respectivo número de píxeis.

O Réseau Canadien d'Information sur le Patrimoine (RCIP), pioneiro na digitalização de repositórios museológicos, publicou as directivas gerais e particulares (V. PC: 2006) que, na ausência de normativas definidas pelo Conselho Internacional de Museus (ICOM), têm vindo a orientar as várias práticas neste âmbito²⁶.

3.3.1 Digitalização de fotografias e transparências

A digitalização das fotografias de objectos em suporte opaco deve ser feita em alta resolução, a 600 ppp e a 100%, independentemente do tamanho do original.

A digitalização de transparências (placas de vidro e películas) obedece a normas específicas (V. PC: 2006):

- Captação em alta definição a 600 ppp e a 100% para originais de 8X10 cm, obtendo ficheiros com 6.000 píxeis, e numa percentagem superior para originais de menores dimensões;
- Digitalização a positivo e em modo transparente, independentemente de o original ser positivo ou negativo (no caso dos originais negativos, o processo de inversão deve ser efectuado posteriormente através de um editor de imagem);

Antiga. Vd. *Album de phototypias da Exposição retrospectiva de arte ornamental em Lisboa / Clichés de Carlos Relvas; phototyp. de J. Leipold; introdução José Relvas. Lisboa: Officina de J. Leipold, imp. 1883.*

²⁶ Em Portugal, o IMC tem vindo a publicar as *Normas Gerais de Inventário* relativas às artes plásticas e artes decorativas e à arqueologia e *Normas Específicas* para algumas tipologias (alfaia agrícola, cerâmica, cerâmica de revestimento, cerâmica utilitária, escultura, mobiliário, pintura e tecnologia têxtil), sem referir quaisquer indicações para a captação ou digitalização de imagens.

- Área de digitalização abrangendo toda a informação existente na transparência e incluindo as anotações existentes na bordadura (V. Figura 3-6), bem como a cunha de cor ou a cunha de cinzentos (para negativos a preto e branco) para transparências;



Figura 3-6 – Negativos sobre vidro

In: PC: 2006

- Para evitar o aparecimento dos designados anéis de Newton, as transparências não devem ser colocadas em contacto directo com o vidro da mesa digitalizadora, colocando-se de permeio um dispositivo específico para eliminar aquele efeito (folha anti-anéis de Newton);
- Se existir informação escrita nos caixilhos dos diapositivos, deverá realizar-se uma dupla digitalização: a primeira, para o conteúdo gráfico e, a segunda, para a legenda.

3.3.2 Digitalização de objectos patrimoniais

Por objectos patrimoniais, entende-se tudo aquilo que constitui o património cultural material e móvel: “qualquer bem ou conceito considerado de importância estética, histórica, científica ou espiritual” (ICOM: 2006, p. 4). A digitalização directa dos objectos é um processo diferenciado e específico, de acordo com a grande variedade de tipologias museológicas (V. RIVIÈRE: 1989, p. 203). Para o efeito específico da captação de imagem, a RCIP organiza os artefactos museológicos segundo as características materiais que interferem no processo, propondo a seguinte esquematização:

- Artefactos com dimensões regulares;
- Artefactos de pequenas dimensões;
- Artefactos de grande dimensão;
- Artefactos com superfícies espelhadas;
- Artefactos esféricos;
- Artefactos com marca;
- Artefactos longos em material flexível;
- Vestuário;
- Artefactos compostos por várias peças (conjuntos).

É norma geral que as peças sejam fotografadas digitalmente em alta resolução (mínimo 3.000 píxeis para a maior dimensão) e em formato TIFF (escala 1:1, sem interpolação, nem compressão), obedecendo às características de fotografia de estúdio. A imagem deve ser captada com cunha de cor e escala, colocada à esquerda ou por baixo da peça. O número de inventário é adicionado posteriormente, através de um processo de edição de imagem, colocando-o no canto inferior direito. Sempre que necessário podem ser feitas até um máximo de duas fotos por objecto.

Os objectos podem ser classificados quanto à sua dimensão:

- Pequena dimensão – dimensão máxima inferior a 5 cm;
- Dimensão regular – dimensões entre 5 e 50 cm;
- Grande dimensão – dimensões superior a 50 cm.

Os objectos pequenos ou de dimensão regular devem ser fotografados sobre fundo negro ou cinza, colocando a cunha de cor, adequada ao tamanho do objecto, abaixo da margem inferior (V. Figura 3-7).

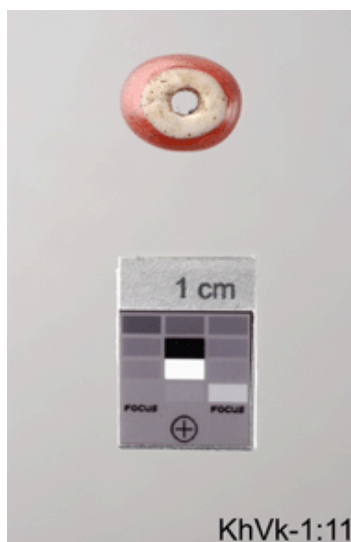


Figura 3-7 – Conta de colar

In: PC: 2006

Mesmo um objecto de dimensão regular pode ser pequeno em relação à cunha de cor Kodak Q14, pelo que esta deve ser adaptada, de forma a apresentar apenas os elementos necessários ao tratamento da imagem (V. Figura 3-8).



Figura 3-8 – Jarro

In: PC: 2006

Os artefactos de grande dimensão, em princípio, devem ser fotografados em fundo neutro e contrastante. Contudo, o tamanho e o peso destes objectos podem não o permitir, sendo necessário fotografá-los no seu ambiente habitual. A cunha de cor Kodak Q14 é utilizada integralmente, sendo colocada num sítio visível junto à base, sem

interferir no objecto. Por norma, estes objectos devem ser fotografados no anverso e reverso.

Os objectos com superfícies espelhadas (prata, cerâmica, vidro, etc.) são fotografados sobre fundo cinzento ou preto e devem de ser colocados numa tenda de luz para que a iluminação difusa se reparta uniformemente e evite reflexos do ambiente (V. Figura 3-9). Aconselha-se, por isso, que sejam tiradas duas fotografias: uma, com cunha, fornecendo o padrão para o tratamento da imagem; outra, sem cunha, que será objecto de tratamento.



Figura 3-9 – Caneca de prata

In: PC: 2006

Os objectos esféricos são fotografados de acordo com as normas acima enunciadas, mas necessitam de um suporte que os equilibre, sem interferir.

Quando o artefacto apresentar marcas ou assinaturas, para além da imagem principal, faz-se uma imagem adicional dos pormenores, a qual deve ter a mesma resolução daquela, embora dispense a cunha de cor (V. Figura 3-10).



Figura 3-10 – Jarro

In: PC: 2006

Os artefactos compridos em material flexível (passadeira, cachecol, estola, etc.), são digitalizados enrolados, de forma a apresentar os motivos que o compõem, permitindo sugerir a integralidade da peça (V. Figura 3-11). Devem, igualmente, ser fotografados sobre uma superfície neutra e contrastante, preta ou cinza, e incluir a cunha de cor. Efectuam-se duas captações, uma para o anverso e outra para o reverso.



Figura 3-11 – Tira

In: PC: 2006

O vestuário pode ser fotografado com ou sem manequim. Em ambos os casos, a máquina deve ser colocada num ângulo de 180° e paralelamente ao objecto, para evitar que a imagem fique trapezoidal. Sempre que necessário pode ser tirada uma foto de pormenor ou digitalizar a 100% (escala 1:1) uma amostra do tecido: no caso de padrões, integrando o motivo na íntegra; nos bordados, registando os tipos de pontos predominantes.

Os conjuntos, ou artefactos compostos por várias peças (caixas de jogos, relicários, baixelas, etc.), são feitas as imagens necessárias para registar os vários aspectos e componentes (Figura 3-12).



Figura 3-12 – Caixa de jogo

In: PC: 2006

A partir das matrizes obtidas pela digitalização de fotografias ou pela captação directa, criam-se as várias versões para publicação, em papel ou em linha.

3.3.3 Digitalização de livros

Os museus integram colecções bibliográficas de várias ordens. Dado que, tanto a catalogação, como a digitalização destas colecções se encontram definidas no âmbito das bibliotecas, parece adequado seguir as respectivas normas e procedimentos²⁷.

²⁷ Nos museus portugueses não é prática corrente seguir as regras biblioteconómicas, quer na catalogação, quer na digitalização. Assim, por exemplo, nos catálogos de inventário publicados pelo IPM (actual IMC), o livro antigo é referenciado enquanto cimélio – “obra rara, preciosa, que faz parte do tesouro ou reservados de uma biblioteca” (FARIA e PERICÃO: 2008, p. 252) – fazendo incidir as referências de inventariação sobre a encadernação e, no caso dos manuscritos iluminados, sobre os respectivos elementos gráficos, secundarizando os aspectos relacionados com o conteúdo textual.

A diversidade de espécies em papel existentes num museu ou numa biblioteca é vasta, podendo agrupar-se em várias colecções (V. UNESCO: 2002), ou tipologias genéricas:

- Obras impressas e encadernadas:
 - Livros – “Conjunto de cadernos, manuscritos ou impressos, cosidos ordenadamente e formando um bloco. [...] Segundo a agência portuguesa para o ISBN (International Standard Book Numbering), é toda a publicação não periódica com um mínimo de quarenta e cinco páginas e que esteja sujeita a depósito legal.” (FARIA e PERICÃO: 2008, p. 763)
 - Periódicos – “Que se renova em tempos fixos ou determinados. Designação dada à obra ou publicação que aparece em tempos determinados.” (Id., *ibid.*, p. 957)
- Panfletos – “Num sentido técnico restrito, é uma obra não encadernada, composta por um ou mais cadernos agrafados juntos.” (Id., *ibid.*, p. 915) Estes materiais que, por definição, não são originalmente encadernados, podem ser agrupados ou juntos com outros numa encadernação posterior.
- Manuscritos – “Obra original escrita à mão.” (Id., *ibid.*, p. 796)
- Outros materiais de bibliotecas, os quais podem ser manuscritos ou impressos e apresentar-se encadernados ou em folha solta: pautas musicais; iconografia (desenhos, gravuras, estampas, postais, cartazes, álbuns, etc.); cartografia (desenhos, plantas, mapas, atlas).

A digitalização de colecções bibliográficas comporta inevitáveis riscos no âmbito da preservação, os quais derivam sobretudo do manuseamento e da sujeição a tensões físicas e a circunstâncias de iluminação invulgares. No caso das espécies encadernadas, acrescem os problemas inerentes à abertura num ângulo suficiente para permitir a captação integral do conteúdo da obra, ocasionando eventuais danos na encadernação e, sobretudo, na lombada. Teoricamente, em condições ideais do ponto de vista da produção da imagem, estas espécies deviam ser desencadernadas permitindo a digitalização dos fólios soltos. Não obstante, em regra, tal não é viável, por razões de conservação e preservação das espécies, inclusive porque as próprias encadernações,

sobretudo as originais ou artísticas (Figura 3-13), são elas próprias detentoras de valor patrimonial.



Figura 3-13 – Livro antigo com o corte decorado
In: BNP Biblioteca Nacional de Portugal [sítio oficial]

Os livros que tenham sido muito manuseados ou cuja encadernação não seja muito apertada, em geral, permitem um grau de abertura a 180°, o que é considerado ideal para a digitalização em equipamentos planetários, mantendo a obra sujeita sob um vidro com filtros ultravioleta. Em contrapartida, as obras sem manuseamento ou submetidas a encadernações posteriores, sobretudo resultantes de restauros recentes, com a costura dos cadernos demasiado apertada e lombadas sem flexibilidade, implicam a utilização de um berço que mantém a obra com uma abertura entre 100° e 90°. Neste caso a digitalização processa-se em duas fases (uma, para a digitalização das páginas pares; outra, para as ímpares) e com o livro colocado perpendicularmente ao sentido de leitura, para que ambas as páginas tenham uma iluminação equivalente. As consequências deste procedimento são uma maior complexidade da tarefa de nomeação e ordenação das imagens e a necessidade de realizar uma rotação de 90° à direita ou à esquerda da imagem, consoante se trate de páginas ímpares ou pares. Embora ainda não estejam a ser sistematicamente utilizados, já existem no mercado digitalizadores que captam simultaneamente as páginas pares e ímpares de livros abertos a cerca de

90° e no sentido da leitura, tornando o processo de digitalização menos moroso e complexo.

Idênticas dificuldades surgem nas obras com lombadas altas (superiores a 10 cm) e margem interior pequena, dado que a informação junto ao dorso não se consegue captar na íntegra. Outro problema relacionado com a encadernação prende-se com as obras demasiado aparadas, adaptando a dimensão do livro à uniformização da coleção e ao tamanho das estantes, deixando, com isso margens demasiado pequenas e, mesmo, suprimindo alguma informação, como as notas marginais ou partes impressas (cabeçalhos, reclusas, números de página, etc.). Para comprovar que essas lacunas constam do exemplar copiado, e como princípio, durante a digitalização deve colocar-se uma folha negra sob cada folha a digitalizar, deixando uma margem negra tão pequena quanto possível, não devendo exceder em mais de 3% as dimensões do original, para as imagens de consulta, podendo ser um pouco maior (nunca excedendo 5%), para as imagens de arquivo. “We recommend the entire document be scanned, no cropping allowed. A small border should be visible around the entire document or photographic image... Backing with white paper maximizes the paper brightness of originals and the white border around the originals is much less distracting.” (NARA: 2004a, p. 42) Não obstante, a borda branca destaca menos a obra, tornando as margens imprecisas, deixando a dúvida se o corte se encontra no original ou é consequência da digitalização (V. Figura 3-14 e Figura 3-15). Da mesma forma, a digitalização sem esta margem adicional não permite discernir se a eliminação ou o corte de elementos perceptíveis na imagem derivam do original aparado ou de erros na digitalização (V. Figura 3-16).

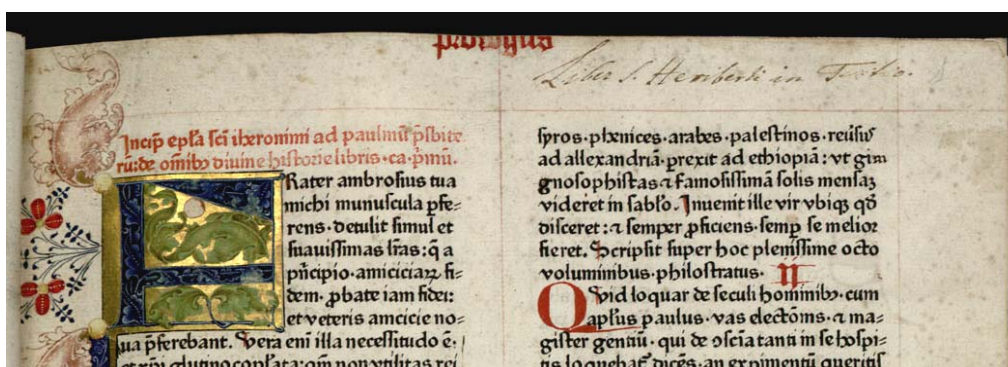


Figura 3-14 – Página digitalizada com margem negra

[*Bíblia S. Latina*], 1462, vol. 1, fl. 1, detalhe.

In: Universidade de Coimbra, Biblioteca Geral Digital

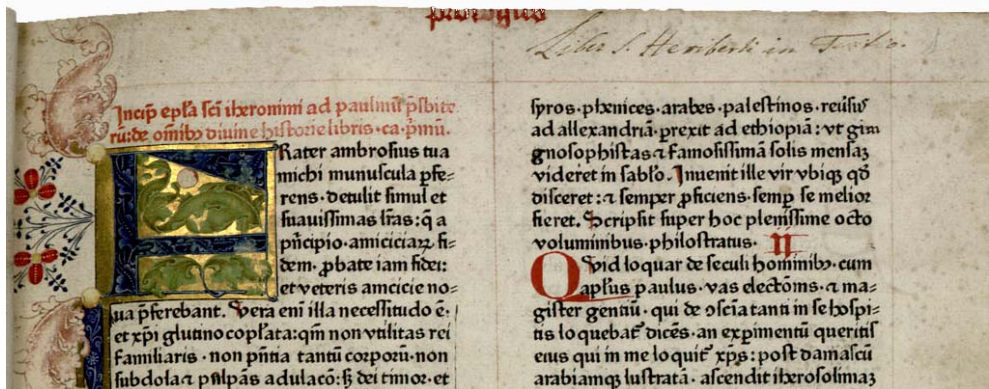


Figura 3-15 – Página digitalizada com margem branca

Id., ibid.

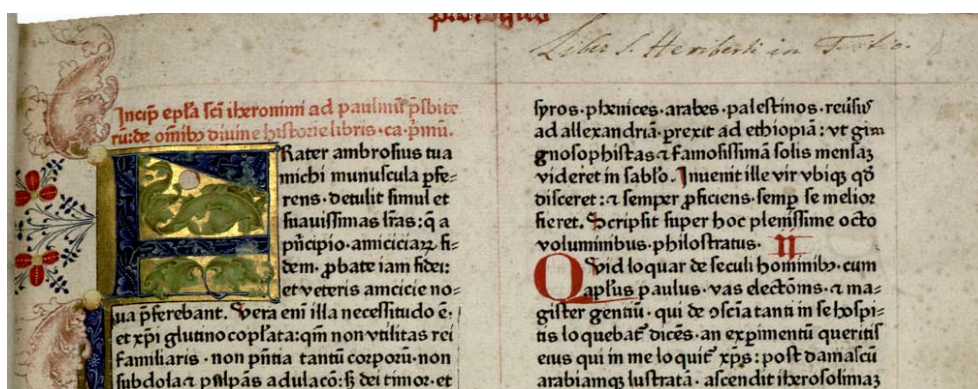


Figura 3-16 – Página digitalizada sem margens de fundo

Id., ibid.

Consoante a época em que foram produzidos, os livros apresentam características específicas que influenciam o processo de digitalização:

- Nos códices (livros manuscritos), obras de elevado valor patrimonial e que apresentam, muitas vezes, encadernações de época:
 - Suporte em pergaminho, por vezes, manchado e ondulado, por ação de condições de conservação adversas;
 - Iluminuras com elementos realçados a ouro, cuja tonalidade é difícil de captar em formato digital;
 - Páginas não numeradas;
 - Marginália ou comentários nas margens inferiores inseridos em zonas de difícil focagem e captação;

- Nos incunábulos (livros impressos, entre cerca de 1450 e 1500) e onde temos obras de elevado valor patrimonial e com encadernações de época:
 - Papel de boa qualidade, permitindo um bom contraste dos tipos;
 - Páginas não numeradas, eventualmente, com índice de assinaturas²⁸;
 - Marginália ou comentários nas margens inferiores inseridos em zonas de difícil focagem e captação;
- Livro antigo (impresso por processos manuais entre 1501 e 1800), onde também surgem obras de elevado valor patrimonial e com encadernações de época:
 - Páginas não numeradas ou com a paginação por assinaturas;
 - Impressão pouco nítida ou pouco contrastada, pela utilização de tipos gastos;
 - Impressão com tinta ferrogálica, criando lacunas expansivas na zona de impressão;
 - Mau estado de conservação (manchas, rasgões, lacunas, etc.);
- Periódicos:
 - Ocorrência de grandes formatos;
 - Podem conservar-se encadernados ou em folha solta;
 - A partir do século XIX, papel geralmente de má qualidade, com elevado grau de acidez, muito amarelecido e quebradiço;

²⁸ “Assinatura de caderno – Numeração colocada na parte inferior da primeira página de cada caderno, à direita ou à esquerda ou apenas na primeira folha de cada caderno. [...] Do século XV ao século XIX a assinatura colocava-se geralmente ao meio e tinha como finalidade servir de indicador ao encadernador para a ordem a seguir nos cadernos a serem cosidos; contudo, nos primeiros incunábulos, a assinatura não existia e só reapareceu por volta de 1480.” (FARIA e PERICÃO: 2008, p. 109)

- Material cartográfico e iconográfico:
 - Dimensões variáveis até formatos superiores a A0, sendo, em regra, necessário que a digitalização registe todos os detalhes;
 - Alguns exemplares em pergaminho, apresentando ondulações;
 - No caso do material cartográfico, exemplares parietais (mapas de parede) com suplementares sistemas de sustentação (varões, molduras, etc.);
- Exemplares encadernados:
 - Encadernações volumosas, com lombadas que podem ultrapassar 10 cm;
 - Eventualidade de pranchas em duas páginas, apresentando, junto às lombadas, zonas de difícil focagem e captação;
 - Presença de folhas desdobráveis, com dimensões variáveis e superiores às da globalidade da obra e material de suporte com vincos acentuados.

Para além deste conjunto de características particulares, a principal diferença em relação aos restantes objectos museológicos reside no facto de, enquanto para estes se propõe um máximo de duas imagens por peça, no caso dos livros, periódicos, álbuns, etc., se requerer um número substancialmente superior, o que implica um elenco específico de procedimentos, não só na realização do produto digital, como no posterior tratamento de dados.

Por norma²⁹, a digitalização é feita na íntegra, ou seja, de capa a capa, a que se pode adicionar a lombada. Por um lado, e sobretudo nos casos em que o livro conserva a encadernação original, esta tem um valor patrimonial que é regra preservar e divulgar através da transferência de suporte. Por outro lado, a digitalização integral, incluindo material de encadernação (capas, guardas e contraguardas), páginas em branco e manuscritas, realiza uma cópia digital fac-similada; no caso de a obra ser disponibilizada em linha, esta edição assegura que o leitor à distância disponha da maior

²⁹ Na descrição das regras de digitalização, dada a inexistência um documento normativo, seguimos a prática desenvolvida pela Biblioteca Nacional Digital e seguida por outras bibliotecas digitais em Portugal, nomeadamente, as da Universidade de Coimbra e da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.

fiabilidade face ao original, sem receio de que tenha sido omitido qualquer pormenor tido por incipiente. Este conjunto de procedimentos é relativamente recente, até no contexto da criação de bibliotecas digitais, dado que os problemas que, há cerca de uma década, se levantavam face aos custos do espaço que a informação ocupava em disco, obrigando a uma gestão rigorosa de dados, foram entretanto ultrapassados.

A digitalização, por princípio, deve fazer-se no sentido da leitura, pelo que é necessária uma correcta observação da obra, sobretudo quando se tratam de livros em línguas não latinas (como, por exemplo, títulos em hebraico) averiguando se aquela se faz da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda e certificando-se da posição correcta dos caracteres, dado o risco de digitalizar uma obra de forma invertida.

Os primeiros livros não eram paginados como na actualidade: eram ordenados por fólios, com a numeração sequencial nas páginas ímpares (recto) e sem qualquer indicação no verso; ou por assinaturas, cuja técnica não é dominada por muitas das empresas de digitalização. Neste último caso, considerando-se a inexistência de paginação dado que as assinaturas eram uma orientação para os impressores, as imagens podem ser numeradas atribuindo-se-lhes uma ordenação sequencial por página. Estas obras requerem cuidados especiais no controlo de qualidade no que respeita à integridade da digitalização, sendo necessário conferir directamente as imagens com o original ou verificar a sequência do texto, directamente ou através da concordância do reclamo com o início da imagem seguinte.

A existência de desdobráveis torna a digitalização mais morosa, por implicar um tratamento específico, com a colocação de suportes adicionais que mantenham a folha plana e nivelada. Os vincos também devem ser minorados submetendo o desdobrável a ligeira pressão. Além disso, dado que na ficha bibliográfica apenas é referida a existência de desdobráveis na obra, mas não as suas dimensões, cada obra deve ser minuciosamente observada antes do início do processo de digitalização para seleccionar o equipamento mais adequado a estes elementos, o qual poderá ser diferente do utilizado para a globalidade da obra.

A digitalização de livros em mau estado pode ser efectuada até como parte integrante de um processo de preservação, na medida em que permite a reserva da obra sem impedir o acesso ao seu conteúdo. O manuseio requer, neste caso, cuidados adicionais, para que não ocorra uma maior deterioração, assegurando que todas as partes

essenciais sejam captadas. As imagens obtidas, se necessário, poderão ser objecto de posterior tratamento digital a fim de garantir a máxima legibilidade do documento. Noutros casos, a digitalização pode ocorrer durante uma intervenção de restauro, aproveitando a fase em que a obra está desmanchada, procedendo à cópia dos cadernos em digitalizadores de mesa. Porém, salvo casos excepcionais, não se digitalizam exemplares com lacunas pronunciadas e frequentes sobre a mancha de texto.

A digitalização deve fazer-se a 100% (escala 1:1), respeitando as dimensões do original: nos digitalizadores de mesa ou nos planetários esta definição surge por defeito; nas máquinas fotográficas digitais, é necessário introduzir este enunciado no início de cada sessão. Para a digitalização de preservação e para a conversão em formato texto, as imagens devem ser captadas a 300 ppp ou 600 ppp e em formato TIFF, sem interpolação, nem compressão, incluindo as cunhas de cor e de cinzentos. Desta forma, pode garantir-se que a obra seja submetida apenas uma vez ao processo de digitalização, sendo a partir da matriz que, através da edição de imagem, se criam outras versões, nomeadamente para a colocação em linha, com resoluções mais baixas, noutros formatos e eliminando as cunhas de cor, mantendo o original sem alteração. É também a partir da matriz que se pode gerar uma cópia em microfilme.

A digitalização costuma fazer-se página a página, excepto quando as dimensões do livro aberto sejam inferiores a 21 cm (sensivelmente a largura do formato A4, cuja imagem pode ser integralmente visualizada num ecrã de computador de 15”), em que as duas páginas do livro aberto são captadas e gravadas numa só imagem. Isto não invalida que o operador do equipamento possa considerar vantajoso efectuar uma única captação de imagem, abrangendo a globalidade da superfície exposta do livro, procedendo posteriormente à divisão da imagem por página. Além disso, existem no mercado equipamentos que fazem a captura das duas páginas num único varrimento e processam automaticamente a respectiva divisão.

A digitalização integral de obras encadernadas com valor patrimonial e, com maioria de razão, as que exijam requisitos especiais de manuseamento (de grandes dimensões ou de peso elevado) e de preservação (encadernação apertada, papel frágil ou deteriorado), como é genericamente o caso do livro antigo, devem ser digitalizadas em sistemas planetários, excluindo-se liminarmente os digitalizadores de mesa e de rolo e as máquinas fotográficas digitais do segmento doméstico.

Por norma, a escolha do digitalizador depende das características do original. Não obstante, quando o valor patrimonial de um determinado exemplar não seja preponderante, o digitalizador pode ser escolhido de acordo com a utilização do produto digital. Consoante se destine a cópia de preservação, de divulgação ou para conversão em formato de texto, assim variam os requisitos do equipamento a seleccionar. Isto significa que é possível utilizar um equipamento de baixa resolução para a criação de uma cópia com o objectivo exclusivo da colocação em linha e que se pode usar um digitalizador em escala de cinzentos para a conversão em formato de texto.

Em regra, os documentos textuais impressos devem ser digitalizados a 300 ppp, o que permite distinguir, com nitidez, pormenores até 2 mm; se os tipos forem de menor dimensão (eventualmente, no caso das notas de rodapé) a digitalização a 600 ppp faculta uma boa legibilidade de pormenores com 1 mm³⁰. O tamanho do original pode, igualmente, interferir na definição da resolução, dado que originais superiores a A3, digitalizados a 300 ppp dão origem a ficheiros com 500 MB e, no caso de A0, até 4 GB, o que, no actual estado da questão, dificulta o manuseamento e o armazenamento destas imagens (Cfr. ADOBE: 1992).

O plano de captação da imagem deve incluir a cunha de cor e a cunha de cinzentos tangentes à margem inferior do original, tendo em vista o posterior controlo de qualidade e o tratamento das imagens.

A digitalização para efeitos de preservação deve recolher o máximo de informação presente na obra original. Isto versa não apenas o conteúdo literário ou científico, mas todas as características materiais que informam o livro e testemunham a sua história. Para tal, é conveniente que a digitalização, com este objectivo, se efectue a 300 ppp, o que permite não só revelar a textura do papel (avergoados e filigrana), bem como o relevo das letras causado pela pressão exercida sobre o papel durante a impressão. Além disso, esta resolução permite uma grande ampliação no ecrã do computador, compensando eventuais falhas da impressão, devidas, nomeadamente, à má distribuição da tinta e ao desgaste dos tipos.

³⁰ Com base na seguinte fórmula: $h = 2QI/0,039$ ppp, h dimensão do detalhe, em mm; QI factor de qualidade (8 excelente – 3 apenas legível); ppp, resolução (CORNELL UNIVERSITY: 2000-03).

O controlo de qualidade da digitalização deve verificar os seguintes parâmetros:

- Se a página do livro foi digitalizada na íntegra, com uma margem contrastante (preta) tão pequena quanto possível;
- Se a imagem está nítida;
- Se a nomeação das imagens está correcta;
- Se a cor é consistente com o original;
- Se as imagens se encontram no sentido da leitura;
- Se as imagens não estão tortas;
- Se o factor gama é igual a um.

O controlo de qualidade, juntamente com os metadados, é a principal garantia do sucesso da digitalização.

3.3.4 Organização dos ficheiros

Independentemente da tipologia dos originais, uma das tarefas integrantes e essenciais do processo de digitalização é a correcta nomeação das imagens e das respectivas pastas. Nesse sentido, torna-se adequada a criação de um sistema de pastas e subpastas, correspondendo estas a cada uma das versões de imagens criadas (matriz em TIFF e exemplares de consulta em JPEG de diversas resoluções, PDF, etc.). O nome da pasta, que deve identificar univocamente o exemplar físico (pintura, escultura, livro, desenho, etc.) digitalizado, passa a constituir o <identificador> da obra digitalizada: cota do objecto, correspondendo ao número de inventário na instituição, podendo apresentar a sigla da instituição antes do respectivo identificativo. O nome das subpastas regista o identificador e as características da imagem, de acordo com o esquema³¹:

<identificador>

<identificador>_TIF

<identificador>_TIF_t0

³¹ Este esquema pode ser gerado automaticamente através da aplicação informática ContentE, pelo que seguimos as normas elaboradas no respectivo manual (BN: 2002b).

<identificador>_JPG

<identificador>_JPG_24-C-R0120

<identificador>_JPG_08-G-R0150

<identificador>_JPG_24-C-W0140

<identificador>_PDF

<identificador>_PDF_24-C-R0120

A referência ao formato, profundidade de cor, modo e resolução de imagem é feita de acordo com o indicado na Tabela 3-6 – Fórmula de designação de pastas:

TIF / TIF_0	O formato TIFF corresponde às características definidas para o ficheiro matriz ou de preservação (V. 3.1.5 Formatos)	
JPG_24-C-R0120	Formato	JPEG
	Profundidade de cor	24
	Modo	C (cor)
	Resolução	R0120 (120 ppp)
JPG_08-G-R0150	Formato	JPEG
	Profundidade de cor	08
	Modo	G (escala de cinzentos)
	Resolução	R0150 (150 ppp)
JPG_24-C-W0140	Formato	JPEG
	Profundidade de cor	24
	Modo	C (cor)
	Largura da imagem	W0140 (140 píxeis de largura)
PDF_24-C-R0120	Formato	PDF
	Profundidade de cor	24
	Modo	C (cor)
	Resolução	R0120 (120 ppp)

Tabela 3-6 – Fórmula de designação de pastas

A nomeação das imagens faz-se de acordo com o seguinte esquema:

identificador_número sequencial da digitalização_características.formato

No caso dos livros, introduz-se um novo campo relativo à paginação ou foliação da obra:

identificador_número sequencial_número da página_características.formato

No caso dos periódicos, junta-se um outro, referente à data de publicação:

identificador_número sequencial_data_número da página_características.formato

Nestas fórmulas, cada campo de informação é separado por traço baixo (_) e os vários elementos dentro de cada campo são separados por hífen (-).

No caso dos livros e dos periódicos, o número sequencial da digitalização deve apresentar 4 dígitos, permitindo uma numeração de 0001 a 9999, sendo esta sequência reiniciada sempre que se inicia a digitalização de um novo volume, mesmo que da mesma obra.

O número de página reflecte a paginação do original. No caso de obras com foliação (numeração sequencial dos rectos), a indicação dos versos faz-se indicando o número do respectivo fólio seguido pela letra v. Quando as partes preliminares ou finais da obra não sejam paginadas ou foliadas, pode criar-se uma numeração árabe ou romana segundo um princípio de alternância em relação ao corpo da obra e de acordo com a respectiva catalogação. Isto é, se o corpo da obra apresentar uma paginação com numeração árabe, as restantes partes são numeradas a romano, ou vice-versa. Nas obras não paginadas ou com paginação por assinatura, é criada uma paginação árabe sequencial. O mesmo acontece nas obras com múltiplos erros de paginação (mais de três), salvaguardando-se o facto de haver discrepâncias entre o número de página do original e da cópia digital através de uma nota inserida no respectivo registo de exemplar.

4 Metacodificação dos dados

Metadados, ou informação acerca da informação, é um termo que designa, genericamente, todo o conjunto de dados aplicados à identificação de um determinado recurso. “Metadata is data about data. The term refers to any data used to aid the identification, description and location of networked electronic resources.” (IFLA: 2005) Embora aplicado em particular no âmbito das novas tecnologias da informação, o conceito não lhes é exclusivo, dado que, sempre que se organiza um acervo bibliográfico ou museológico, gera-se um corpo de dados coerente que informa acerca do documento escrito ou do artefacto para efeitos da sua descrição catalográfica, inventário ou indexação e todas estas práticas sempre se assumiram como actividades programáticas das instituições detentoras de espólios. A preocupação em tornar inteligível as colecções remonta ao século XVII, ainda no contexto dos gabinetes de curiosidades, e tornou-se operante ao longo da centúria seguinte, já imbuída do espírito das Luzes, com a elaboração de legendas, roteiros e catálogos (Cfr. SCHAER: 1993, pp. 31-49). A noção de que o conhecimento acerca da colecção era fulcral para a sua manutenção de forma adequada e eficiente sempre esteve subjacente à actividade dos coleccionadores, bibliotecários e conservadores de museus, empenhados em reunir toda a informação inerente a cada documento ou artefacto. A investigação parte da observação directa da peça e da recolha dos dados que lhe são essenciais (título ou designação, autoria, data e local de produção, matéria e forma), mas pode abranger questões mais alargadas em que se inclui o estabelecimento de relações com outras peças congéneres e a identificação de dados que esclareçam acerca dos respectivos contextos originais.

Todos estes procedimentos são transversais às actividades biblioteconómica e museológica e a toda a documentação em torno do património móvel ou imóvel. Contudo, os critérios que presidiam ao registo da informação pautavam-se pela diversidade sem critérios normativos na maioria das vezes. As fichas de catalogação ou inventário, que orientavam o registo da informação elementar, variavam de instituição para instituição

e, sobretudo, entre bibliotecas e museus. Neste aspecto, a introdução das novas tecnologias e, nomeadamente, o aparecimento das bases de dados informatizadas como estrutura de suporte à inventariação, impôs a normalização na organização e registo da informação.

A automatização ou informatização dos catálogos bibliográficos teve início em meados da década de 1960, na Biblioteca do Congresso (COLE: 2006), e a normalização da descrição bibliográfica (ISBD), da responsabilidade da International Federation of Library Associations (IFLA), situa-se também na mesma década; no caso dos objectos museológicos, a experiência remonta a 1964, quando André Malraux criou em França um serviço de inventário com recursos informáticos (GOB e DROUGUET: 2003, p. 160). Em Portugal, a implementação da Porbase – Base Nacional de dados Bibliográficos iniciou-se em 1987, com a aplicação de normas internacionais como a ISBD e o UNIMARC e envolvendo, desde o início, a comunidade das bibliotecas portuguesas. As instituições museológicas seguem as bibliotecas com algum atraso, sendo que, em Portugal, o Instituto Português de Museus (IPM), actual Instituto dos Museus e da Conservação (IMC), implementou em meados da década de 90 o programa de inventariação Matriz e publicou as respectivas normas de preenchimento e terminologias.

A informatização dos inventários e a sua transformação em bases de dados ampliou as possibilidades de gestão dos vários campos de informação anexos às fichas em papel, nomeadamente no que respeita à recuperação da informação, pesquisa, visualização e exportação, permitindo múltiplas composições dos campos seleccionados e estabelecendo-lhes protocolos de acesso específicos. Este processo permite assegurar a manutenção das normas de segurança, na medida em que garante a confidencialidade de dados relacionados com a conservação material e a gestão patrimonial das peças, ou com a atribuição do valor para efeito de seguros, restauros e empréstimos.

Antes do advento da Internet, a informação constante das bases de dados, praticamente, só podia ser acedida nos limites do domínio de cada uma delas. Ou seja, para obter uma informação consistente e completa, era necessário formular a mesma questão tantas vezes quantos os sistemas existentes em determinada temática, por não haver ligação entre eles.

Os metadados apresentam todas as vantagens da gestão de informação que é própria dos sistemas de bases de dados, e acrescenta-lhes a interoperabilidade entre sistemas.

Dessa forma, basta formular a questão num motor de busca para que este, através da metainformação, encontre a resposta em vários sistemas distintos. “Metadata is machine understandable information for the Web.” (W3C: 2001) Essa informação destina-se essencialmente a ser lida por máquinas, permitindo a localização da informação no mundo digital.

Além disso, a informação tende a tornar-se mais abrangente, englobando dados relacionados com a versão digital do documento ou do objecto: “os metadados necessários para utilizar e gerir com sucesso objectos digitais são diferentes e mais vastos que os metadados utilizados para gerir colecções de obras impressas e outros materiais físicos” (LC: 2006a).

Essa informação integra, por um lado, os dados identificativos do recurso, a sua descrição física, formal e material, ou a compilação do respectivo conteúdo e, por outro, a referência aos intervenientes, programas e equipamentos utilizados na criação do produto digital ou digitalizado e a definição dos parâmetros de utilização ou condições de acesso. Os metadados fornecem respostas às questões de “quem”, “o quê”, “quando”, “onde”, “como” e “porquê”, formuladas sobre as várias facetas da informação que se pretende documentar. Constituem, deste modo, o somatório da informação disponível sobre determinado recurso: o conteúdo, o contexto e a respectiva estrutura. Este conjunto de dados abre novas perspectivas à investigação, na medida em que a pesquisa pode ser significativamente facilitada através de metadados ricos e consistentes (Cfr. GILL: 1998, p. 8).

A tecnologia de metadados foi implementada nos sistemas electrónicos para associar a informação sobre os recursos digitais ou digitalizados e a disponibilizar na Web. Existem numerosos esquemas de metadados, que são aplicados às várias tipologias de informação (objectos didácticos, obras de arte, artefactos etnográficos, espécies bibliográficas e arquivísticas, material geoespacial, etc.). Esta situação origina, naturalmente, dificuldades na interoperabilidade. Assim, foram-se constituindo esquemas de metadados de cariz mais universal como o *Dublin Core* (DC) e mais consensuais para determinados tipos de recursos como o *Categories for the Description of Works of Art* (CDWA) (V. BACA e HARPRING: 2006).

Os esquemas dos metadados como o DC, ou *Metadata Encoding and Transmission Stand* (*METS*) (COVER: 2005), ou CDWA são constituídos por conjuntos de

elementos (*elements set*), aos quais se associam as respectivas etiquetas. Por sua vez, os conjuntos de elementos possuem qualificadores (especificações do elemento³²), utilizam vocabulários controlados específicos, como os tesouros, e têm uma semântica e uma sintaxe próprias. A semântica, ou o elenco do significado dos elementos, enumera as várias etiquetas e os respectivos significados; a sintaxe, ou o conjunto de elementos bem definidos e as suas relações, permite hierarquizar as várias etiquetas e definir a forma como se vão relacionar umas com as outras. Cada elemento pode ter o seu esquema de codificação³³.

Na literatura da especialidade (ZENG: 2007; NISO: 2004b; GILL: 1998; BORBINHA e FREIRE: 2002) existem várias propostas³⁴ para a caracterização dos metadados. Os vários autores agrupam os metadados de forma diversa, mas sintonizam-se em torno do respectivo significado e conteúdo. A divisão proposta pelo Getty Research Institute (GILL: 1998), por se apresentar muito detalhada, afigura-se-nos a mais adequada aos objectivos do trabalho a que nos propomos, além de que a caracterização dos vários grupos se adapta aos vários esquemas encontrados, sem se cingir especificamente a nenhum.

Os metadados podem dividir-se em:

- Administrativos;
- Descritivos;
- De preservação;
- De utilização;
- Técnicos.

³² Por exemplo, em DC, o elemento data possui vários qualificadores como: disponibilidade; data de criação; data de aceitação; data do *copyright*; etc.

³³ Conjunto de valores possíveis, devidamente normalizados. No DC, pode utilizar-se a Classificação Decimal Universal (CDU) para o elemento assunto.

³⁴ Nomeadamente, a da NISO – *National Information Standards Organization*, desenvolvida nos Estados Unidos da América.

Os metadados administrativos são utilizados para a gestão e administração dos recursos. Aqui, integram-se, entre outros, os dados relativos ao custo, às modalidades de aquisição, aos valores para efeitos de seguro, às condições de empréstimo, por um lado, e, por outro, os critérios de selecção para a digitalização ou o modo de instalação electrónica, quando necessário.

Os metadados descritivos utilizam-se para descrever ou identificar os recursos. Nesta categoria, incluem-se: as informações típicas do catálogo (título ou designação, autoria, data e local de fabrico, material, dimensões, etc.); informação relativa à indexação; hiperligações a outros recursos, etc. É através destes metadados que se efectua a pesquisa e a recuperação da informação.

A principal função dos metadados de preservação é a gestão dos recursos informativos, salvaguardando os dados referentes à preservação das fontes e da documentação relativa à preservação digital, migrações de dados e actualização do sistema utilizado, requisitos e condições para a preservação a longo prazo.

Os metadados de utilização integram os dados relativos aos níveis e tipos de utilização da informação, bem como a informação referente ao metadado (data de criação, autor, etc.).

Nos metadados técnicos armazena-se a informação relativa à tecnologia com que a informação foi criada. No caso da digitalização, por exemplo, isto inclui o formato da imagem, os factores de compressão, a escala empregue, equipamento e programas utilizados e a informação estrutural.

Os metadados podem classificar-se, consoante o ângulo pelo qual são avaliados: a respectiva fonte; o método de criação; a natureza; o estado; a estrutura; a semântica; o nível de descrição.

Quanto à fonte, isto é, em relação ao modo como estão associados aos respectivos objectos os metadados dividem-se em:

- Embebidos;
- Externos.

Os metadados embebidos, ou internos, inserem-se no cabeçalho do próprio recurso e são gerados no momento em que é criado o objecto digital. Isto observa-se, por exemplo, em ficheiros HTML, DOC ou TIFF (V. A1. Metadados ficheiro TIFF).

Cabeçalho	<head>
Tipo	<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
Língua do documento	<meta http-equiv="Content-Language" content="pt">
	<meta http-equiv="pragma" content="no-cache">
Programa com que foi criado	<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0"> <meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
Título	<title>Mestrado em Estudos de Informação e Bibliotecas Digitais</title>
Estilo	<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/principal.css">
Fim de cabeçalho	</head>
In: http://www.dcti.iscte.pt/mestrados/eibd/ [consultado em: 30/01/2006]	

Tabela 4-1 – Exemplo de metadados para o HTML

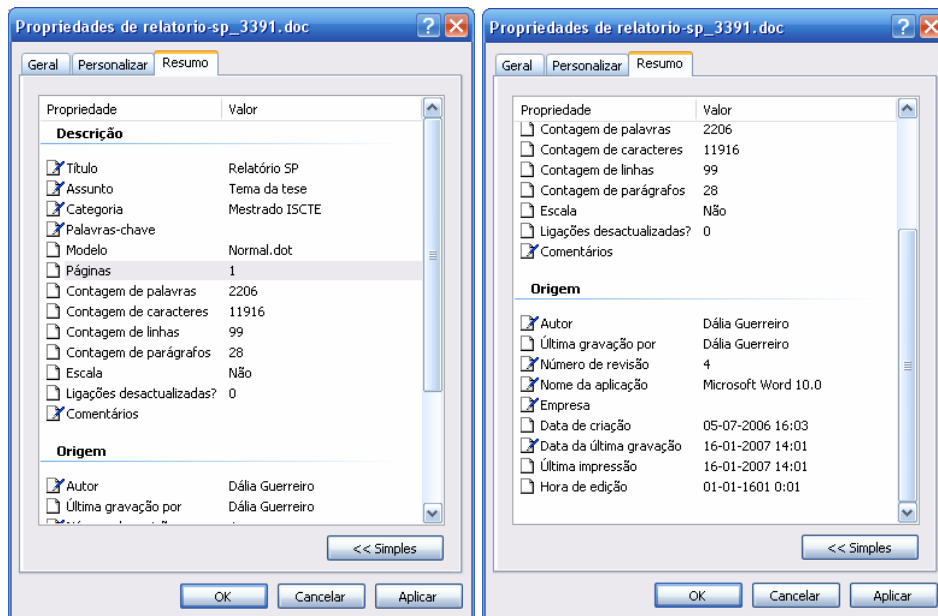


Figura 4-1 – Exemplo de metadados do ficheiro *Word*

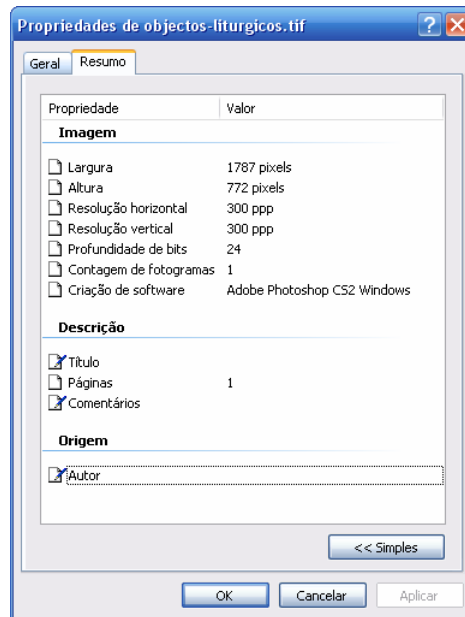


Figura 4-2 – Exemplo de metadados do ficheiro TIFF

Os metadados externos guardam-se em registos separados dos recursos e são geridos através de bases de dados. É o caso dos registos bibliográficos de uma biblioteca, armazenados em servidores, independentes daqueles em que se conserva a biblioteca digital³⁵ e separados dos depósitos, onde são conservados os livros e outro material referenciado.

Quanto ao método de criação³⁶, podem considerar-se metadados:

- Automáticos;
- Semi-automáticos;
- Manuais.

³⁵ Por exemplo, na BNP o servidor de PURL (*Persistent Uniform Resource Locator* – identificador persistente de recursos) que apoia a BND é uma base de dados onde são guardados os metadados dos objectos digitais e existe um interface que faz a ligação entre os recursos digitais, os respectivos metadados e o utilizador, sendo transparente para este todo o processo.

³⁶ No Getty Research Institute (GILL [ET AL.]: 1998), apenas consideram os automáticos e os manuais, mas cada vez mais se utiliza um compromisso entre os dois, por exemplo um digitalizador ou uma máquina fotográfica digital escrevem, regra geral, nos cabeçalhos das imagens que geram, a data, marca e modelo da máquina, já o motivo fotografado e o nome do autor terá de ser associado manualmente.

Os metadados automáticos são associados ao recurso sem intervenção directa do utilizador.

Nos metadados semi-automáticos, além da informação associada automaticamente pelo programa, há dados acrescentados pelo operador.

Os metadados manuais são integralmente introduzidos pelo operador, como na elaboração dos catálogos de espécies bibliográficas ou museológicas, em que a informação referente à autoria, título e outros dados identificativos da peça são introduzidos no sistema, pelos respectivos operadores.

A natureza dos metadados é determinada pelo grau de especialização dos criadores, pelo que os metadados podem ser:

- Especializados;
- Não especializados.

São considerados especializados, os metadados criados por peritos, como os investigadores que, nas áreas do seu domínio científico, elaboram os catálogos razonados ou preparam conteúdos para serem disponibilizados através de portais temáticos.

Os metadados não especializados são gerados por sistemas personalizados.

Os metadados podem caracterizar-se quanto ao seu estado em:

- Estáticos;
- Dinâmicos;
- Persistentes;
- Temporários;

Os metadados estáticos não sofrem alterações ao longo do tempo em que o recurso se encontre activo e a partir do momento em que foram criados, como deve acontecer, nomeadamente, com o nome do operador, tecnologia empregue e a data de criação.

Quando os recursos são alterados ou completados, os metadados que acompanham esta evolução dizem-se dinâmicos. Por exemplo, quando a partir de um conjunto matricial de imagens, se criam várias cópias digitais de diferentes formatos e resoluções, a informação dos metadados vai sendo completada ao longo de todo o processo.

Os metadados persistentes asseguram a pertinente actualização de dados, como as especificações técnicas ou a referência aos direitos de autor, de modo que a evolução tecnológica não interfira com a eficácia do recurso, mantendo a informação correcta e acessível.

Por oposição, os metadados temporários asseguram a continuidade da informação entre as várias fases do processo.

Quanto à estrutura, os metadados podem ser:

- Estruturados;
- Não estruturados.

Os metadados são estruturados quando seguem um modelo de organização através de estruturas semânticas normalizadas como as que são propostas pelo DC ou pelo METS, que definem o elenco de etiquetas, campos e subcampos a utilizar. Podem também obedecer a estruturas semânticas criadas para um objectivo específico, ainda que não conheçam uma projecção ou utilização universais.

Os metadados não estruturados, como é o caso dos cabeçalhos do HTML, não obedecem a qualquer predefinição.

Consoante a semântica utilizada, os metadados dizem-se:

- Controlados;
- Não controlados.

São controlados, os metadados que seguem uma semântica normalizada, como no caso dos vocabulários *Art & Architecture Thesaurus (AAT)*, *Union List of Artist Names (ULAN)* e *Anglo-American Cataloguing Rules, Second Edition (AACR2)*.

Os metadados não controlados, como as etiquetas de HTML, não obedecem a um léxico específico.

O nível de descrição também pode ser diferenciado, pelo que os metadados podem ser referentes a colecções ou a objectos singulares.

Os metadados são essenciais para o correcto armazenamento da informação e são cruciais para os recursos digitais. A recuperação e a actualização da informação dependem em larga escala dos metadados que lhes estão associados. “Pouco importa as razões específicas pelas quais os metadados são utilizados; o denominador comum

persiste no controle físico e intelectual dos documentos visando a acessibilidade imediata e futura.” (TURNER, MOAL e DESNOYERS: 2004)

Por outro lado, os metadados estabelecem a correcta relação entre a fonte original e o recurso digitalizado. “Sem metadados estruturais, os ficheiros com imagem ou texto que compõem a obra digital seriam de pouca utilidade, e sem metadados técnicos sobre o processo de digitalização, os investigadores poderão ter dúvidas sobre a exactidão da reflexão original que a versão digital oferece.” (LC: 2006) Por tudo isto, a elaboração de um conjunto estruturado de metadados associados a determinado recurso prefigura uma nova metodologia de documentação e inventário.

Como existem esquemas específicos para a informação, dependendo da área científica a que pertencem, vamos abordar de forma mais detalhada os esquemas mais comuns aplicados a espécies bibliográficas e museológicas.

4.1 Metadados utilizados para a descrição de objectos museológicos

Os objectos museológicos caracterizam-se, em regra, pelo seu carácter único e irrepetível. Os museus constroem-se essencialmente a partir de peças exclusivas, provenientes da criação artesanal ou artística, através da qual o homem prova a sua pretendida originalidade individual. Enquanto, até ao advento da industrialização, a maioria dos objectos eram manufacturados, pelo que todo o quotidiano era povoado de peças singulares, a partir de então “a arte parece ser o único refúgio onde a fantasia, a inconstância e as singularidades pessoais ainda são permitidas e até apreciadas” (GOMBRICH: 1993, p. 486). Por isso, a descrição de objectos museológicos torna-se mais complexa e o respectivo registo catalográfico é, também ele, único: os dados podem ser idênticos entre vários registos, mas a sua combinação é específica para cada exemplar. Ou seja, pode ocorrer um conjunto de objectos idênticos, com o mesmo autor, escola ou título (V. Figura 4-3) e, no entanto, cada um deles constitui-se como peça única através de características particulares que é necessário inscrever no respectivo registo.



1493
Pintura a óleo.
Paris, Museu do Louvre



1498
Pintura a óleo. tela
Madrid, Museu do Padro



1500
Pintura a óleo. tela
Munique, Alta Pinacoteca

Figura 4-3 – Albrecht DÜRER (Nuremberg, 1471-1528), Auto-retrato

O estudo das colecções museológicas passa pela comparação entre objectos que se assemelham, tanto estilística como formalmente, objectos com idêntica função nas várias épocas, ou com funções diferentes mas de uma mesma época, etc., sendo esse trabalho tanto mais rico quanto maior for o domínio de pesquisa disponível.

A informação relativa aos objectos encontra-se distribuída por vários sistemas, pelo que a pesquisa nas bases de dados existentes é um trabalho árduo e, na maioria das vezes, pouco proveitoso, o que dificulta a recuperação da informação.

Na década de 80 do século passado começaram a desenvolver-se vários projectos para normalizar a descrição museológica das colecções³⁷. Numa primeira fase, o objectivo era a elaboração da ficha de inventário e das respectivas normas de preenchimento, com vista à uniformização das bases de dados, para um posterior intercâmbio da informação. Mas vários problemas se colocaram: cada instituição determinava qual a informação pertinente para o seu catálogo; as especificidades próprias de cada colecção preponderavam sobre os critérios de uniformização; a utilização de diferentes ferramentas informáticas (bases de dados, folhas de cálculo, etc.) ofereciam soluções

³⁷ Por exemplo Visual Resource Association (VRA) Core Categories; Art Museum Image Consortium (AMICO); Object ID; Consortium for the Computer Interchange of Museum Information (CMI); etc. Em Portugal, as primeiras tentativas de normalização ocorreram durante a primeira fase de implementação do Programa MATRIZ, em 1993-95 (COSTA: 2004), embora sem ultrapassar o domínio dos museus de tutela estatal.

diferentes e raramente os motores de busca ou de seriação de dados se mostravam compatíveis entre si. Neste panorama de múltiplas opções, foi difícil encontrar uma plataforma de comunicação até ao aparecimento da metacodificação.

Dos vários modelos de descrição existentes na actualidade, há dois que são particularmente relevantes: o *Categories for the Description of Works of Art* (CDWA), desenvolvido pela Fundação Paul Getty, o primeiro a tentar encontrar uma plataforma comum a todos os objectos museológicos; e o *Conceptual Reference Model* (CRM), constituído em ISO em 09-12-2006 (ISO 21127: 2006), desenvolvido pelo *Comité international pour la documentation* (CIDOC) do ICOM.

4.1.1 *Categories for the Description of Works of Art* (CDWA)

O CDWA é constituído por um conjunto de campos e subcampos, num total de 512 categorias, tendo como objectivo a descrição das obras de arte de património móvel e imóvel, abrangendo as mais diversas tipologias como, por exemplo, a pintura, a escultura, o desenho, o mobiliário, o armamento, os têxteis, a ourivesaria, a fotografia, as artes performativas, os imóveis civis e religiosos, etc. (V. BACA e HARPRING: 2006, *Cataloging Examples*). Este modelo foi concebido para ser implementado em base de dados, sendo posteriormente desenvolvida uma versão para XML, o CDWA Lite, virada para os novos sistemas de informação, de acordo com os protocolos do *Open Archives Initiative* (OAI).

O CDWA Lite é um modelo simplificado da versão original, recolhendo uma informação mais genérica, além de que, dentro de cada grupo, são preenchidos menos campos (V. A3. Campos do CDWA, CCO e CDWA Lite). Além disso, este modelo não consiste apenas numa versão do original em XML, dado que assumiu como objectivo fundamental a uniformização da informação, através da composição do formato CDWA e do *Cataloging Cultural Objects*³⁸ (CCO) (GILL: 1998). A referida

³⁸ Na década de 60 do século passado as associações *College Art Association* (CAA), *Art Libraries Society of North America* (ARLIS/NA), e *Mid-America College Art Association* (MACAA), reuniram-se, numa primeira fase, para a criação de um formato para a inventariação de diapositivos e, posteriormente, para as reproduções das obras de arte, produzindo o *Visual Resources Association* (VRA). Em

simplificação do modelo consiste na diminuição do número de campos a preencher, permitindo um universo de utilizadores potencialmente maior. Em contrapartida, perdeu algum detalhe da informação relativa aos objectos. Por exemplo: enquanto no modelo inicial, eram necessários oito qualificadores para descrever a inscrição (transcrição da descrição, tipo, autor, localização, tipo de superfície, data, data mais antiga e data mais recente), no CDWA Lite, apenas existe a etiqueta <cdwalite: inscriptions>.

O CDWA está estruturado em dois grandes grupos:

- A inventariação do objecto, propriamente dito;
- O registo de autoridades que lhe está associado.

No âmbito da inventariação, inserem-se os seguintes campos:

- *Object/Work* – a descrição do objecto ou do trabalho (designação habitual para as obras de arte contemporânea);
- *Classification* – classificação por comparação com trabalhos similares;
- *Titles or Names* – título, nome ou designação pela qual é conhecido;
- *Creation* – identifica o autor e outros responsáveis;
- *Styles/Periods/Groups/Movements* – estilo, época, grupo ou movimento a que pertence;
- *Measurements* – dimensões físicas e massa;
- *Materials and Techniques* – técnica e material;
- *Inscriptions/Marks* – inscrições e marcas;
- *State* – elementos do grupo;
- *Edition* – edição;
- *Facture* – descrição do modo de fabrico;

2006 surge o CCO feito de acordo com as normas CDWA, para a inventariação dos objectos, e com as normas VRA.

- *Orientation/Arrangement* – descreve o ponto de vista a partir do qual deve ser observado;
- *Physical Description* – descrição das características físicas;
- *Condition/Examination History* – relatórios de exames laboratoriais;
- *Conservation/Treatment History* – historial dos restauros;
- *Subject Matter* – descrição iconográfica;
- *Context* – contexto em que a obra se inseria; no caso de achados arqueológicos, referência ao sítio arqueológico;
- *Descriptive Note* – campo de notas;
- *Critical Responses* – estudos analíticos e críticos;
- *Related Works* – obras relacionadas ou similares;
- *Current Location* – localização;
- *Copyright/Restrictions* – direitos autorais ou de posse aplicáveis;
- *Ownership/Collecting History* – historial dos proprietários e modos de aquisição;
- *Exhibition/Loan History* – historial das exposições em que participou, incluindo as virtuais;
- *Cataloging History* – historial da catalogação;
- *Related Visual Documentation* – documentação referente às imagens do objecto;
- *Related Textual References* – referências bibliográficas.

O registo de autoridade é composto por:

- *Person/Corporate Body Authority* – informação sobre o autor da obra, individual ou colectivo;
- *Place/Location Authority* – informação sobre o local onde a obra foi produzida;

- *Generic Concept Authority* – informações diversas que auxiliam na catalogação do objecto;
- *Subject Authority* – informação iconográfica ou das partes que constituem o objecto.

Utilizando este esquema, é possível obter um conjunto de dados consistente que identifique e descreva a peça detalhadamente.

De entre os vários exemplos disponíveis, propomos a análise de duas peças com a mesma tipologia no âmbito dos objectos do culto católico relacionados com o altar: uma *predela* e um *políptico*³⁹.

Em ambos os exemplos analisados, a informação desenvolve-se numa tabela de três colunas: na primeira, encontra-se a designação do campo; na segunda, dos subcampos e dos respectivos dados; e, na terceira, do tipo de preenchimento que admitem. Os campos assinalados com *, pertencem ao *core category*, isto é, categorias chave. Estes não são de preenchimento obrigatório, mas consideram-se determinantes na descrição de um objecto. Embora a reprodução digital das obras seja parte integrante da ficha de inventário, não estão previstos metadados para a imagem.

Os valores admitidos para cada campo são:

- Autoridade: campos que pertencem ao registo de autoridade;
- Formato controlado: nem todos os caracteres são permitidos, existindo restrições definidas campo a campo;
- Formato normalizado: as normas de preenchimento são definidas e específicas num determinado campo; por exemplo, no campo *dimensões*, define-se as unidades de referência e os caracteres a utilizar;
- Gerado pelo sistema: com base nos valores atribuídos a outros campos, replica a informação de forma automática;

³⁹ Embora, por definição, uma predela constitua uma parte de um políptico (THESAURUS: 2004, pp. 22-23), as duas peças aqui apresentadas não têm relação entre si.

- Lista normalizada: o operador escolhe o termo a utilizar de uma lista pré-estabelecida e que lhe é automaticamente disponibilizada;
- Texto livre: sequência de caracteres alfanuméricos definidos pelo operador.

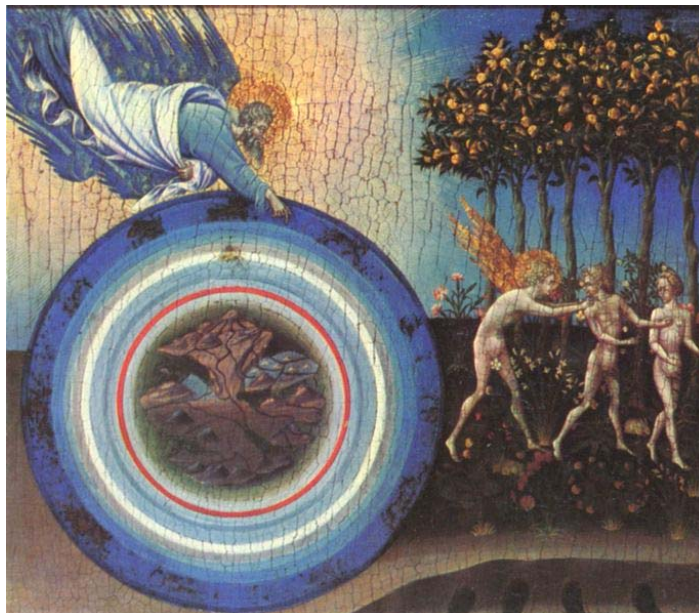


Figura 4-4 – *Predela*

In: *Getty Research Institute*

Objecto/trabalho ♦	Catalog Level: ♦ item Type: ♦ panel painting predella panel	Lista normalizada Autoridade
Classificação ♦	Terms: ♦ paintings European art	Lista normalizada
Título ♦	Text: ♦ Creation of the World and Expulsion from Paradise Preference: preferred Text: ♦ Creation and the Expulsion of Adam and Eve from Paradise Preference: alternate Type: repository	Texto livre Lista normalizada
Criação ♦	Creator Description: ♦ Giovanni di Paolo (Sienese, active by 1426, died 1482)	Texto livre
	Identity: ♦ Giovanni di Paolo Role: ♦ painter	Autoridade Autoridade
	Creation Date: ♦ ca. 1445 Earliest: 1440 Latest: 1450	Texto livre Formato controlado
	Creation Place/Original location: Siena (Tuscany, Italy)	Autoridade
Estilo/Período	Indexing Terms: International Gothic	Autoridade

/Grupo/ Movimento		
Dimensões	<i>Dimensions Description:</i> 54.4 x 52.1 cm (21 1/4 x 20 1/2 inches)	Texto livre
	<i>Value:</i> 54.4 <i>Unit:</i> cm <i>Type:</i> height <i>Value:</i> 52.1 <i>Unit:</i> cm <i>Type:</i> width	Formato normalizado e lista normalizada
Material e técnica	<i>Description:</i> tempera and gold on wood panel	Texto livre
	<i>Material Names:</i> tempera <i>Role:</i> medium gold <i>Role:</i> medium panel (wood) <i>Role:</i> support	Autoridade
Assunto principal	<i>Indexing Terms:</i> religion/mythology God (Christian iconography) Creation (Genesis, Bible) Expulsion from Paradise (Genesis, Bible) Adam (Genesis, Bible) Eve (Genesis, Bible) mappamondo	Autoridade
Contexto	<i>Context Architectural Context-Building/Site:</i> San Domenico (Siena, Italy)	Autoridade
Nota descritiva	<i>Text:</i> This panel was part of the predella of the altarpiece painted for San Domenico in Siena (now in the Uffizi in Florence). While the influence of the International Gothic and French miniature painting is seen in the elegant figures and opulent flora, the painting retains a distinctive Siennese character. The subject matter is notable for the mappamondo, the disk of earth and the concentric rings of heaven, which may reflect the composition of the famous, lost Lorenzetti Mappamondo in the Palazzo Pubblico of Siena.	Texto livre
	<i>Citation:</i> Hibbard, Metropolitan Museum of Art. (1986)	Autoridade
Trabalhos relacionados	<i>Relationship Type:</i> mate of <i>Related Object/Work Label/Identification:</i> Paradise; predella panel; Giovanni di Paolo (Siennese, active by 1426, died 1482); ca. 1445; Metropolitan Museum (New York, New York, United States); 06.1046	Lista normalizada Gerado pelo sistema
	<i>Historical/Current:</i> historical <i>Broader Context:</i> Guelfi Altarpiece; altarpiece; Giovanni di Paolo (Siennese, active by 1426, died 1482); ca. 1445; Galleria degli Uffizi (Florence, Italy)	Lista normalizada Gerado pelo sistema
Localização actual	<i>Repository Name/Geographic Location:</i> Metropolitan Museum (New York, New York, United States) <i>Repository Numbers:</i> 1975.1.31	Autoridade Texto livre

Tabela 4-2 – Ficha de inventário da *Predela* segundo o modelo CDWA



Figura 4-5 – Políptico
In: Getty Research Institute

Objecto/trabalho ♦	<i>Catalog Level:</i> ♦ item <i>Type:</i> ♦ polyptych altarpiece	Lista normalizada Autoridade
Classificação ♦	<i>Terms:</i> ♦ paintings European art	Lista normalizada
Título ♦	<i>Text:</i> ♦ Polyptych with the Madonna and Child, Saint James Major, and Various Saints <i>Preference:</i> preferred	Texto livre Lista normalizada
Criação ♦	<i>Creator Description:</i> ♦ Bartolomeo Vivarini (Italian, ca. 1432-1499)	Texto livre
	<i>Identity:</i> ♦ Vivarini, Bartolomeo <i>Role:</i> ♦ painter	Autoridade Autoridade
	<i>Creation Date:</i> ♦ 1490 <i>Earliest:</i> ♦ 1490 <i>Latest:</i> ♦ 1490	Texto livre Formato controlado
Dimensões ♦	<i>Dimensions Description:</i> ♦ comprises 10 panels; overall: 280 x 215 cm (110 1/4 x 84 5/8 inches)	Texto livre
	<i>Extent:</i> components <i>Value:</i> 10 <i>Type:</i> count <i>Value:</i> 280 <i>Unit:</i> cm <i>Type:</i> height <i>Value:</i> 215 <i>Unit:</i> cm <i>Type:</i> width	Formato normalizado e lista normalizada

Material e técnica ♦	<i>Description:</i> ♦ tempera and gold leaf on panel	Texto livre
	<i>Material Name:</i> tempera <i>Role:</i> medium <i>Material Name:</i> gold leaf <i>Role:</i> medium <i>Material Name:</i> panel (wood) <i>Role:</i> support	Autoridade
Assunto principal ♦	<i>Indexing Terms:</i> ♦ religion/mythology Madonna and Child (Christian iconography) Saint James Major (Christian iconography) Jesus (Christian iconography) Saint Mary Magdalene (Christian iconography) Virgin Mary (Christian iconography) Saint Bartholomew (Christian iconography) Saint Peter (Christian iconography) Saint Catherine (Christian iconography) Saint John the Baptist (Christian iconography) Saint John the Evangelist (Christian iconography) Saint Apollonia (Christian iconography) Saint Ursula (Christian iconography) martyrs saints pilgrimage	Autoridade
Nota descritiva	<i>Text:</i> The themes of martyrdom and pilgrimage are strongly represented in this polyptych. The central saint, Saint John Major, holds a pilgrim's staff and shell, references to a famous pilgrimage site dedicated to him, Santiago de Compostela; pilgrimage sites were also dedicated to several other of the saints depicted. All of the saints depicted were martyrs, with the exception of John the Evangelist, Mary Magdalene, and the Virgin Mary. However, two of those three may be linked to martyrdom: John the Evangelist was thought to have survived an attempted martyrdom; the female saint with a jar has been identified as Mary Magdalene, but she carries a martyr's palm, so perhaps that identification is mistaken.	Texto livre
	<i>Citation:</i> J. Paul Getty Museum online	Autoridade
	<i>Page:</i> accessed 10 February 2004	Texto livre
Localização actual ♦	<i>Repository Name/Geographic Location:</i> ♦ J. Paul Getty Museum (Los Angeles, California, United States)	Autoridade
	<i>Repository Numbers:</i> ♦ 71.PB.30	Texto livre

Tabela 4-3 – Ficha de inventário do *Políptico* segundo o modelo CDWA

Tratando-se de peças com a mesma tipologia (ambas as peças são pinturas europeias, quatrocentistas, a têmpera e ouro sobre madeira), os dados recolhidos são idênticos: o título da obra; o autor; o local e a data onde a obra foi produzida; as dimensões, dadas no sistema métrico (em centímetro, submúltiplo do metro, unidade de medida do comprimento neste sistema) e no sistema inglês (em polegada); o material e a técnica; o assunto principal; os termos de indexação; a nota descritiva; os trabalhos relacionados e a localização actual. No caso da predela, em complemento ao título principal (preferencial e descrito em texto livre), através do qual a peça é conhecida, é indicado

um segundo título a partir de uma lista normalizada de temas iconográficos. Não obstante, os critérios de preenchimento divergem no campo da nota descritiva: na predelela, a abordagem é essencialmente de ordem estilística e a referência à iconografia incide sobre a importância documental da representação do mundo, no tema da respectiva criação, sem abordar o segundo tema central da expulsão de Adão e Eva do Paraíso; no políptico, predomina a descrição iconográfica, identificando todas as figuras⁴⁰ no contexto da peregrinação e do martírio, sem descrever do ponto de vista formal, nem elaborar o respectivo enquadramento estilístico no âmbito do primeiro Renascimento italiano.

Neste esquema de dados não está previsto um espaço para a descrição simbólica e funcional que, actualmente, se considera essencial ao estudo de peças com valor imaterial, o que releva da diferença de perspectiva na abordagem ao objecto, pela sua inicial função religiosa, ou pelo estado actual, musealizado como obra de arte. “A coerência do discurso [no museu] só acidentalmente passa pela referência à funcionalidade do objecto no ritual ou na devoção, na medida em que o museu de história apresenta os seus objectos como testemunho do devir de uma determinada evolução política, social e cultural, enquanto o museu de arte se fundamenta através das criações estéticas de autores, os seus tempos e lugares, ou das técnicas em que se expressaram.” (ROQUE: 2005, vol. 1, p. 222)

4.1.2 *Conceptual Reference Model (CRM)*

Por sua vez, o CRM⁴¹ foi criado com o objectivo de constituir “a formal ontology intended to facilitate the integration, mediation and interchange of heterogeneous cultural heritage information” (DOERR: 2007), o qual pode ser definido como um modelo semântico orientado para o objecto. Começou a ser desenvolvido em 1996 sob

⁴⁰ Na identificação de Maria Madalena, a nota aponta a incongruência do atributo ao martírio. De facto, esta identificação não está correcta: a figura apresenta-se com um frasco de unguentos e uma palma de martírio, atributos que remetem para a representação de Santa Anastácia, cuja iconografia era frequente em Itália e, nomeadamente, na porta de bronze de São Marcos, em Veneza, terra de origem do pintor Bartolomeo Vivarini (cfr. RÉAU: 1996-1998, t. 2, vol. 3, pp. 82-849).

⁴¹ O estudo desenvolvido baseia-se na versão 3.2.1, submetida à norma ISO (ISO 21127:2006). Actualmente, está disponível a versão 5.0 de Dezembro de 2008 (V. Sítios institucionais: CIDOC).

orientação do ICOM-CIDOC (*Documentation Standards Working Group*). Desde 2000, tem havido colaboração com a ISO working group ISO/TC46/SC4/WG9 para converter o CRM em norma (Cfr. CROFTS: 2003, p. i).

O CRM é constituído por um conjunto de classes hierarquicamente organizadas, desdobrando-se do primeiro ao sexto nível. As classes “identificam os objectos, (entidades e conceitos) relevantes no contexto que se pretende modelar e se procuram descrever características comuns em termos de propriedades (atributos)” (NUNES e O’NEILL: 2004, p. 35). É constituído por oitenta e quatro (84) classes, identificadas pela letra E (de *entity*), seguida do respectivo algarismo, e por 141 propriedades (V. A4. Hierarquia de classes do CRM) identificadas pela letra P, seguida do algarismo que a define (P1). Este modelo, criado tendo em vista a aplicabilidade a objectos museológicos⁴² e respectiva documentação, é constituído pelo número de campos considerado necessário à completa descrição do objecto, sendo possível aumentar o nível de detalhe. Não obstante, apesar de este esquema hierárquico de informação estar intrinsecamente vocacionado para o âmbito dos museus, o facto de ter sido definido em termos informáticos permite a sua implementação em qualquer base de dados relacional ou objecto-orientado, sem perder a interoperacionalidade, e pode ser codificado em RDF, XML e outros esquemas. Além disso, dado que o CRM não define uma terminologia própria, cada instituição deve definir os termos e *thesaurus* a incluir nos vários campos.

Neste modelo, a informação divide-se em dois grandes blocos:

- CRM *entity* – agrupamento de classes que vão identificar o objecto;
- *Primitive value* – referências antigas (como, por exemplo, o número de inventário analógico).

O CRM *entity* é constituído por cinco subclasses, as quais, por sua vez, se assumem como superclasses das classes que lhe são hierarquicamente dependentes.

⁴² Segundo a definição do ICOM, aprovada na Assembleia-Geral de Barcelona, em 2001, isso inclui conjuntos, sítios e monumentos relacionados com a história social, etnografia, arqueologia, belas-artes e artes aplicadas, história natural, história das ciências e da tecnologia (ICOM: 2009).

O CRM *entity* subdivide-se em:

- *Temporal Entity* – balizas temporais da obra (datas de criação ou produção, períodos, etc.);
- *Persistent Item* – a informação persistente do objecto que permite a sua identificação (título, autoria, intenção com que foi criado);
- *Time-span* – datação (datas relevantes para a obra);
- *Place* – identificação do local da obra (localização actual);
- *Dimension* – dimensões: não só as métricas (largura, altura, comprimento/profundidade, diâmetro), mas tudo o que seja mensurável e tradutível em números (massa).

Neste modelo está prevista a informação referente à imagem ou imagens associadas ao objecto (E 28 – *conceptual object*), sendo esta uma vantagem em relação ao CDWA.

Actualmente, a hierarquia dos campos e respectiva nomenclatura já se encontra disponível em sete línguas: inglês, francês, alemão, grego, japonês, russo e checoslovaco, pelo que tem vindo a ser genericamente implementado, um pouco por todo o mundo (V. CIDOC: 2008).

4.1.3 *Metadata Encoding and Transmission Standard (METS)*

O METS foi especialmente criado e desenvolvido para realizar a recuperação e preservação digital dos dados⁴³. O METS é um esquema em XML que surgiu em 2001 por iniciativa da *Digital Library Federation (DLF)*, com o apoio da *Library of Congress*, cuja agência *Network Development and MARC Standards Office* assegura a sua manutenção e desenvolvimento, e é administrado pelo *METS Editorial Board*. Em 2004, foi inscrito no *National Information Standards Organization (NISO)*, cujo registo lhe foi renovado em 2006 (LC: 2006).

⁴³ É mantido pelo *Network Development and MARC Standards Office*, da *Library of Congress*, e pela *Digital Library Federation*.

Delineado especificamente para a troca de dados entre instituições patrimoniais, de acordo com as recomendações do *Open Archival Information System* (OAIS) (V. COVER: 2005), “the Metadata Encoding and Transmission Standard, (METS) is a data encoding and transmission specification, expressed in XML, that provides the means to convey the metadata necessary for both the management of digital objects within a repository and exchange of such objects between repositories” (LC: 2007a, p. 5).

Um documento codificado em METS pode incluir até sete secções (LC: 2006a) (V. A5. METS):

1. Cabeçalho;
2. Metadados descritivos;
3. Metadados administrativos;
4. Ficheiros;
5. Mapa estrutural;
6. Ligações estruturais;
7. Comportamento.

O cabeçalho <metsHdr> apresenta os dados relativos à data⁴⁴ de início e conclusão do processo de criação⁴⁵, bem como a identificação da aplicação informática utilizada e do agente responsável <agent>.

A secção de metadados descritivos <dmdSec> estabelece a ligação à descrição do objecto (no caso, a ficha bibliográfica). Esta secção é repetível e pode apontar para

⁴⁴ A escrita da data é de particular importância e deve seguir as normas internacionais (ano-mês-dia, AAAA-MM-DD, vd. W3C – *Date and Time Formats*). O ano fica inequivocamente definido através dos quatro dígitos, mas a indicação dos dois dígitos referentes ao mês e ao dia podem suscitar confusão se não houver a garantia de seguir esta sequência.

⁴⁵ Entende-se por criação do documento digital o momento em que o conjunto das imagens digitais é inserido numa estrutura coerente com os respectivos metadados.

metadados descritivos externos ao documento METS, conter metadados descritivos embebidos, ou ambos.

A secção de metadados administrativos apresenta os dados referentes à criação e armazenamento dos ficheiros e aos direitos de propriedade intelectual. Estes metadados reportam ao objecto original, a partir do qual foi criada a versão digital. Inclui também informação acerca da proveniência dos ficheiros que compõem o objecto digital (i.e., relações de ficheiros originais/derivados, e informação de migração/transformação). Tal como os metadados descritivos, os administrativos também podem ser externos ao documento METS, ou serem codificados internamente.

Os metadados técnicos estão armazenados num ficheiro externo do tipo URL, sendo constituído por secções que apontam para outros ficheiros para que esta secção não fique demasiado extensa.

A secção de ficheiros apresenta o elenco de todos os ficheiros relativos às versões electrónicas do objecto digital. Os elementos <file> podem ser agrupados em elementos <fileGrp>, para permitir a subdivisão de ficheiros por versão do objecto. Esta secção enuncia os ficheiros externos, ainda que inseridos na estrutura digital da obra. Apresenta o valor da soma de controlo (CHECKSUM) dos ficheiros que compõem cada uma das versões, indicando que a verificação foi feita de acordo com a norma *Message-Digest algorithm 5* (MD5) para imagens em JPEG. Na informação relativa a cada uma das versões electrónicas insere-se a ligação <FLocat LOCTYPE ... />, que aponta para outro conjunto de metadados onde se detalha a informação de cada um dos ficheiros que constituem a versão digital e o respectivo valor da soma de controlo.

O mapa estrutural é o fulcro do documento METS. Apresenta a estrutura hierárquica do objecto na biblioteca digital e estabelece a ligação entre os vários elementos que compõem essa estrutura, os ficheiros com conteúdos e os metadados referentes a cada elemento.

A secção de ligações estruturais do METS permite aos criadores METS registar a existência de hiperligações entre nós da hierarquia exposta no mapa estrutural. Esta secção tem especial utilidade nos casos em que o METS é utilizado para arquivar sítios electrónicos.

Uma secção de comportamento pode ser usada para associar comportamentos executáveis com o conteúdo no objecto METS. Cada um dos comportamentos que

constituem esta secção possui um elemento de mecanismo para a identificação do módulo de código executável que implementa os comportamentos definidos de forma abstracta pela definição da interface.

O METS permite armazenar a necessária informação referente a um conjunto de ficheiros, para que, de forma imediata, seja possível colocar esses ficheiros em linha e efectuar a sua recuperação, mesmo com os actuais motores de busca genéricos. Além disso, possibilita uma eventual migração do sistema para outras plataformas, garantindo a preservação dos dados a longo prazo.

4.2 Esquema de metadados dos objectos do repositório digital com base no *Dublin Core* (DC)

O esquema de dados *Dublin Core* (DC) aplica-se à descrição de uma ampla gama de objectos digitais: livros, sons, imagens fixas e em movimento, sítios, documentos electrónicos, etc. As aplicações de DC utilizam o XML e o RDF (*Resource Description Framework*)⁴⁶. “The history of the Dublin Core Metadata Element Set began in 1995 with an invitational workshop in Dublin, Ohio, the home of OCLC⁴⁷.” (INTNER, LAZINGER e WEIHS: 2006, p. 32) O nome foi escolhido em função do local da primeira reunião, sendo-lhe associado o complemento *core* para realçar o facto de esta estrutura de metadados possuir um núcleo base que pode ser expandido. É mantido e desenvolvido pela *Dublin Core Metadata Initiative*⁴⁸ (DCMI) que, além de promover o DC, também fomenta a adopção de padrões de interoperabilidade entre os vários esquemas de metadados existentes. Desde 2003, foi constituído como norma ISO com a designação de ISO 15836-2003 e, em 2007, como norma NISO Z39.85-2007.

⁴⁶ RDF - Resource Description Framework - é uma linguagem utilizada para representar informação na Internet.

⁴⁷ OCLC - Online Computer Library Center.

⁴⁸ DCMI – “The diversity of DCMI participants is great, spanning more than 50 countries, and representing many sectors, including governments, libraries, museums, archives, commercial enterprises, research and education communities, and more. Finding common ground and consensus amid such diversity is an ongoing challenge. DCMI has, since its inception, retained the interest of such a community through adherence to the principles of operation enumerated here.” (V. DCMI: 2009).

A norma DC divide-se em dois níveis: o simples e o qualificado. O DC simples é constituído por quinze elementos e o qualificado, além destes, possui mais três.

Cada elemento é definido através de um conjunto de dez atributos, os quais são descritos da seguinte maneira (Cfr. DCMI: 2000):

- Nome – a etiqueta atribuída ao elemento de dado;
- Identificador – o identificador único atribuído ao elemento de dado;
- Versão – a versão do elemento de dado;
- Autoridade de registo – a entidade autorizada a registar o elemento de dado;
- Língua – a linguagem na qual o elemento de dado é definido;
- Definição – uma afirmação que representa claramente o conceito e a natureza do elemento de dado;
- Obrigatoriedade – indica se o elemento de dados é obrigatório ou não;
- Tipo de dados – indica o tipo de dados que podem ser representados no valor do elemento de dado;
- Máxima ocorrência – indica qualquer limite à repetição do elemento de dado;
- Comentário – uma nota relativa à aplicação ao elemento de dado.

O DC simplificado possui os seguintes elementos:

Elemento:	Título
Nome:	Título
Identificador:	<i>Title</i>
Definição:	O nome dado ao recurso.
Comentário:	Em princípio, um título será o nome pelo qual o recurso é formalmente conhecido.

Elemento:	Criador
Nome:	Criador
Identificador:	<i>Creator</i>
Definição:	A entidade responsável em primeira instância pela existência do recurso.
Comentário:	Exemplos de criador incluem uma pessoa, uma organização, ou um serviço. Em princípio, o nome de um criador deve ser usado para indicar uma entidade.
Elemento:	Assunto
Nome:	Assunto e palavras-chave
Identificador:	<i>Subject</i>
Definição:	Tópicos do conteúdo do recurso.
Comentário:	Em princípio, um assunto deverá ser expresso por palavras-chave, frases, ou códigos de classificação que descrevem o conteúdo do recurso. Como boa prática, recomenda-se a selecção de termos de vocabulários controlados, ou de sistemas de classificação formais.
Elemento:	Descrição
Nome:	Descrição
Identificador:	<i>Description</i>
Definição:	Uma descrição do conteúdo do recurso.
Comentário:	As descrições podem incluir, sem estarem limitadas a tal, um resumo, um índice, uma referência a uma representação gráfica do conteúdo, uma descrição textual, etc.
Elemento:	Editor
Nome:	Editor
Identificador:	<i>Publisher</i>
Definição:	Uma entidade responsável por tornar o recurso acessível.
Comentário:	Exemplos de um editor incluem uma pessoa, uma organização ou um serviço. Em princípio, o nome de um editor deve ser usado para indicar a entidade.

Elemento:	Outro contribuinte
Nome:	Outro contribuinte
Identificador:	<i>Contributor</i>
Definição:	Uma entidade responsável por qualquer contribuição para o conteúdo do recurso.
Comentário:	Exemplos de outro contribuinte incluem uma pessoa, organização ou serviço. Em princípio, o nome de um outro contribuinte deve ser usado para indicar a entidade.
Elemento:	Data
Nome:	Data
Identificador:	<i>Date</i>
Definição:	Uma data associada a um evento do ciclo de vida do recurso.
Comentário:	Em princípio, uma data deve ser associada à criação ou disponibilidade do recurso. Como boa prática, recomenda-se para codificação de valores de datas um perfil da norma ISO 8601, segundo o formato AAAA-MM-DD.
Elemento:	Tipo
Nome:	Tipo do recurso
Identificador:	<i>Type</i>
Definição:	A natureza ou género do conteúdo do recurso. Os tipos incluem termos descrevendo categorias genéricas, funções, géneros, ou níveis de agregação para o conteúdo. Recomenda-se, como boa prática, a selecção de valores a partir de vocabulários controlados, como, por exemplo, a lista do documento de trabalho <i>Dublin Core Types</i> (DCMI: 2008). Para descrever a manifestação física ou digital do recurso, deve ser usado o elemento formato.
Comentário:	

Elemento:	Formato
Nome:	Formato
Identificador:	<i>Format</i>
Definição:	A manifestação física ou digital do recurso.
Comentário:	Em princípio, o formato deve incluir o tipo de meio do recurso, ou as suas dimensões. Este elemento deve ser usado para determinar as aplicações informáticas ou qualquer tipo de equipamento necessário para reproduzir ou operar com o recurso. Exemplos de dimensões incluem tamanho e duração. Como boa prática, recomenda-se a selecção de valores a partir de vocabulários.
Elemento:	Identificador
Nome:	Identificador do recurso
Identificador:	<i>Identifier</i>
Definição:	Uma referência não ambígua ao recurso, definida num determinado contexto.
Comentário:	Como boa prática, recomenda-se a identificação do recurso por meio de uma cadeia de caracteres ou por um número de acordo com um sistema de identificação formal. Exemplos de sistemas de identificação formais incluem o <i>Uniform Resource Identifier</i> (URI), incluindo o <i>Uniform Resource Locator</i> (URL), o <i>Digital Object Identifier</i> (DOI) e o <i>International Standard Book Number</i> (ISBN).
Elemento:	Fonte
Nome:	Fonte
Identificador:	<i>Source</i>
Definição:	Uma referência a um recurso de onde o presente recurso possa ter derivado.
Comentário:	O presente recurso pode ter derivado do recurso fonte na sua totalidade ou apenas em parte. Como boa prática, recomenda-se a referência ao recurso fonte através de um identificador em conformidade com um sistema de identificação formal.

Elemento:	Língua
Nome:	Língua
Identificador:	<i>Language</i>
Definição:	A língua do conteúdo intelectual do recurso.
Comentário:	Como boa prática, recomenda-se para valores do elemento língua a utilização do RFC 1766, o qual inclui um código de língua de duas letras (retirado da norma ISO 639).
Elemento:	Relação
Nome:	Relação
Identificador:	<i>Relation</i>
Definição:	Uma referência a um recurso relacionado.
Comentário:	Como boa prática, recomenda-se referir o recurso através de uma cadeia de caracteres ou número em conformidade com um sistema de identificação formal.
Elemento:	Cobertura
Nome:	Cobertura
Identificador:	<i>Coverage</i>
Definição:	A extensão ou alcance do recurso.
Comentário:	A cobertura inclui geralmente uma localização espacial (o nome de um lugar ou coordenadas geográficas), um período no tempo (a sua designação, data, ou intervalo de tempo), ou jurisdição (o nome de uma entidade administrativa). Como boa prática, recomenda-se a selecção de valores de vocabulários controlados, devendo ainda ser usados, quando for apropriado, preferencialmente nomes de lugares e designações de períodos no tempo, em vez de identificadores numéricos tais como coordenadas ou intervalos de datas.

Elemento:	Direitos
Nome:	Gestão de direitos
Identificador:	<i>Rights</i>
Definição:	Informação de direitos sobre o recurso ou relativos ao mesmo.
Comentário:	Em princípio, este elemento deverá conter uma declaração de gestão de direitos sobre o recurso, ou uma referência a um serviço que fornecerá essa informação. Tal poderá compreender informação sobre direitos de propriedade intelectual, direitos de autor, ou outros. A ausência deste elemento não permite formular qualquer hipótese válida sobre quaisquer direitos que possam incidir sobre o recurso.

Tabela 4-4 – Elementos do DC simples

Cfr. DCMI: 2000

Cada um dos elementos do DC é opcional e repetível e a ordem pela qual aparecem é arbitrária.

O DC qualificado, além de permitir um refinamento dos elementos (qualificadores), inclui três elementos adicionais: audiência, proveniência e direito de autor. O refinamento semântico deve de ser feito de acordo com o princípio de *Dumb-Down*⁴⁹, tornando a informação mais acessível e recuperável. Os campos com qualificadores no DC qualificado versão 1.1 são: título, descrição, data, formato, relação, cobertura e direitos.

O DC, sendo o esquema de metadados mais antigo e generalista, simples e normalizado, adequa-se à descrição de objectos digitais em linha e permite uma eficaz recuperação da informação. Apesar do desenvolvimento de esquemas de metadados específicos para os vários tipos de informação, continua a ser utilizado sobretudo quando é necessário colocar em plataformas comuns vários tipos de recurso, como é o caso da Europeia.

⁴⁹ Princípio de *Dumb-Down* – reduzir o nível intelectual de algo em prol de uma maior acessibilidade.

5 Factores de acessibilidade da informação

5.1 Modelos para a preservação digital

No processo de constituição de um repositório digital, a preservação digital constitui um procedimento essencial para garantir a eficácia de todo o sistema, quer para debelar os riscos de deterioração dos suportes físicos (discos rígidos, CD's, DVD's, fitas magnéticas, etc.), quer como medida de prevenção contra a obsolescência digital. “Por um lado, temos a preservação de informação contida num suporte através da digitalização da respectiva imagem. Por outro lado, temos a preservação digital enquanto armazenagem, manutenção e acesso ao recurso digital a longo prazo.” (RODRIGUES: 2003, p. 1) Se não houver um modelo de preservação em constante actualização, os formatos e os programas utilizados para a leitura dos recursos digitais podem tornar-se arcaicos, deixando de existir programas e computadores que os leiam, fazendo com que a informação deixe de ficar acessível, tornando-se inútil.

“Designa-se por preservação digital o conjunto de actividades ou processos responsáveis por garantir o acesso continuado, a longo prazo, à informação e restante herança cultural existente em formatos digitais. A preservação digital consiste na capacidade de garantir que a informação digital permanece acessível e com qualidades de autenticidade suficientes para que possa ser interpretada no futuro recorrendo a uma plataforma tecnológica diferente da utilizada no momento da sua criação.” (FERREIRA: 2006, p. 20)

A preservação digital deve ter início no próprio momento em que o projecto começa a ser planeado, dado que é nessa altura que devem ser definidos os respectivos parâmetros:

- O esquema de metadados e respectivos valores;
- O identificador das imagens;

- Os formatos dos ficheiros para as imagens de arquivo e de consulta;
- A nomenclatura dos ficheiros, os campos que devem incluir e os respectivos valores;
- O esquema das pastas para armazenamento dos dados;
- A política de cópias de segurança;
- A identificação persistente dos conteúdos digitais;
- A calendarização para a migração ou conversão dos ficheiros.

Para providenciar o acesso aos recursos digitais ao longo do tempo, é necessário garantir a operacionalidade dos sistemas e dos equipamentos e que estes sejam capazes de ler e facultar os dados armazenados. Assim, há que anexar-lhes uma metacodificação adequada, ou seja, uma informação que descreva, de forma exacta e normalizada, o modo como os dados foram recolhidos e processados. Também nesse sentido, “no domínio digital, todo o tipo de material tem obrigatoriamente de respeitar as regras de um determinado formato” (FERREIRA: 2006, p. 19), permitindo um acesso seguro à informação armazenada.

Uma preservação digital eficaz implica que os formatos dos ficheiros se encontrem devidamente estabilizados e normalizados, não dependendo de programas e formatos proprietários, e que o sistema de metadados, que acompanha o objecto digital ao longo de todo o seu ciclo de vida, inclua as várias migrações a que este é sujeito, preservando, desta forma, também os comportamentos que lhe são associados. Além disso, para que haja uma maior interoperabilidade, é factor preferencial a utilização de formatos idênticos pela maioria dos criadores das respectivas áreas.

A preservação digital pode ser executada de várias formas, através de:

- Preservação de tecnologia, constituindo repositórios museológicos de equipamento e de programas. Este sistema não é exequível em larga escala, pois os custos de espaço e de manutenção seriam incomportáveis.
- Actualização dos suportes, realizando a transferência dos dados armazenados em sistemas em vias de danificação ou de se tornarem obsoletos para outros mais actualizados (por exemplo, ainda se encontram periféricos para leitura de

disquetes, mas estão a desaparecer, pelo que, para evitar a perda a informação, há que transferi-la para outro suporte mais actualizado, como o DVD).

- Emulação: simulação, através de um programa (emulador) das antigas condições de equipamento e de programas nos actuais. Este sistema tem a vantagem de não se desactualizar com a evolução do equipamento e de preservar o ambiente tecnológico original. Contudo, tem a desvantagem dos custos de desenvolvimento, sem a garantia de emulação a 100%.
- Migração/conversão, realizando a transferência dos dados e tecnologia para sistemas mais evoluídos. Este processo, centrado na preservação intelectual do objecto digital, cria um novo objecto digital, mas durante a sua execução podem ocorrer erros:
 - Migração para suportes analógicos. A conversão dos objectos digitais para papel ou microfilme, etc., só é viável para objectos digitais cuja representação analógica e digital seja semelhante (ficheiros de texto, imagem fixa, etc.).
 - Actualização de versões. A actualização dos objectos digitais, através da respectiva conversão para as novas versões dos programas, é um procedimento corrente. Cite-se, como exemplo, um procedimento comum de actualização dos ficheiros para as sucessivas versões do *Word*, abrindo os ficheiros na versão antiga e convertendo-os para a versão actual.
 - Conversão para formatos concorrentes. Quando determinado formato é exclusivo de um programa deve proceder-se à conversão para outros formatos, para evitar que, caso sejam descontinuados, se perca o acesso à informação. Preferivelmente, deve utilizar-se formatos que não dependam dos programas, como o TXT, TIFF, JPEG, PDF⁵⁰, etc.

⁵⁰ O TXT é universal. O TIFF e o PDF são propriedade da Adobe, mas o PDF foi constituído em norma ISO a 1 de Julho de 2008 (ISO 32000-1:2008). O JPEG é universal mas, a respectiva visualização através de diferentes programas, usando algoritmos de compressão e descompressão proprietários, pode originar imagens diferentes.

- Normalização. A selecção de um número reduzido de formatos facilita o processo de preservação digital e torna-o menos oneroso.
 - Migração a-pedido. Este processo, realizado sempre a partir dos objectos digitais originais, impede a propagação de erros, ou seja, a degradação da informação. Além disso, uma vez desenvolvido o programa que faça a leitura dos nossos objectos digitais, basta refazer o tipo de saída pretendida.
 - Migração distribuída. Trata-se da colocação em linha de pacotes informáticos que visam a preservação digital. Estes produtos correm localmente e podem ser agendados.
- Encapsulamento. Para recursos pouco utilizados, faz-se o encapsulamento do objecto digital e de toda a informação considerada necessária para que, no futuro, possa ser lida e convertida.

A preservação digital pode ser encarada sob várias perspectivas, as quais condicionam a estratégia a aplicar, como se pode ver na Tabela 5-1 – Estratégias de preservação.

Preservação	Estratégia a aplicar
Física	Acondicionamento adequado dos suportes físicos, utilização de suportes de longa duração, salas de prevenção contra desastres naturais, etc.
Lógica	Refrescamento, cópias de segurança, replicação local e/ou remota, etc.
Conceptual	Migração, emulação, encapsulamento, etc.
Social	Implementação de mecanismos que impeçam ou corrijam os erros provocados por operadores internos ou atacantes externos: função de <i>undo</i> , registo de actividades, autenticação e gestão de permissões, etc.
Económica	Definição de modelos de financiamento sustentáveis.
Organizacional	Definição de planos de sucessão que garantam a sobrevivência dos materiais face à eventual cessação de actividade por parte da organização detentora.

Tabela 5-1 – Estratégias de preservação

Cfr. FERREIRA: 2006, p. 67

Uma das normas utilizadas para a preservação digital é o OAIS (*Open Archival Information System*).

O OAIS é um modelo conceptual destinado ao arquivo, gestão e preservação de arquivos digitais. Foi desenvolvido pelo CCSDS⁵¹ (*Consultative Committee for Space Data Systems*) e, em 2003, foi constituído como norma ISO com a referência ISO 14721:2003.

“Um OAIS opera num ambiente constituído pela interacção de produtores, utilizadores, gestão e o repositório em si mesmo.” (RODRIGUES: 2003, p. 80) Sem estar directamente ligado a nenhum padrão tecnológico, o OAIS procura fornecer uma semântica passível de ser utilizada entre as mais variadas implementações. Porém, para que funcione de forma eficaz, deve obedecer a um conjunto de normas básicas entretanto definidas e que compõem o quadro de atributos da constituição de um repositório digital (Cfr. RLG-OCLC: 2002, p. 21):

- Negociar e receber a informação adequada a fornecer pelos produtores e detentores de direitos;
- Obter um controlo suficiente da informação recebida, de forma a garantir a respectiva preservação a longo prazo;
- Determinar, por si próprio ou em parcerias, quais os utilizadores que, no âmbito de determinada comunidade, são capazes de compreender a informação disponibilizada;
- Assegurar que a informação a preservar é, por si só, compreensível no âmbito dessa comunidade, isto é, que a comunidade possa compreender a informação sem necessitar da ajuda de peritos;

⁵¹ *Consultative Committee for Space Data Systems* (CCSDS) – agência especial fundada em 1982, constituída por um consórcio de agências, entre as quais a NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) e a ESA (*European Space Agency*). Um dos seus objectivos é promover a normalização na troca de dados e a preservação temporal da informação entre as agências espaciais que a constituem.

- Seguir as políticas e os procedimentos documentados que assegurem a preservação da informação contra todas as contingências e permitir a disseminação da informação com cópias autênticas a partir do original ou similares ao original;
- Tornar a informação preservada acessível à designada comunidade;
- Trabalhar em estreita colaboração com a comunidade para conseguir a utilização de boas práticas na criação dos recursos digitais;
- O programa pode incluir campanhas de sensibilização para os potenciais depositantes.

Subjacente a estes procedimentos, estão, por um lado, o estabelecimento de identificadores únicos e persistentes para os recursos e, por outro, a análise contínua da qualidade dos metadados, garantindo que continuam correctos, e mesmo o seu melhoramento, completando a informação. Independentemente do protocolo seguido, a preservação digital implica que todas as rotinas sejam persistentemente seguidas, assegurando que a informação digital se mantenha acessível ao longo dos tempos e que o seu conteúdo continue a ser interpretável.

5.2 Organização dos conteúdos num repositório digital

A constituição de um repositório digital é um procedimento que, em primeira instância, permite a preservação do património. Além disso, ao disponibilizar em linha o produto digitalizado, efectua uma vasta disseminação da informação, levando-a a níveis até agora inusitados, dado que proporciona consultas num horário alargado a 24 horas por dia e em qualquer parte do mundo com acesso à Internet, por vários utilizadores em simultâneo.

Para atingir estes objectivos, é necessário elaborar uma programação metódica do repositório no que concerne à organização dos dados e à forma como essa informação vai ser disponibilizada ao público.

O sítio Web, criado para disponibilizar as obras em linha, pode ser estático ou dinâmico mas, em qualquer dos casos, deve obedecer aos seguintes parâmetros (Cfr. MINERVA: 2005 e MINERVAeC: 2008b):

- Ser transparente – indicar claramente o objectivo e a missão do sítio e a entidade que o produziu;

- Ser eficaz – verificar se o seu conteúdo é relevante para o objectivo e a missão enunciados, se a apresentação permite uma fácil navegabilidade na informação e se os mecanismos de recuperação da informação são eficientes;
- Ter manutenção – o sítio deve ser mantido e actualizado a um nível adequado para garantir a qualidade do serviço prestado;
- Ser acessível – garantir que o sítio seja totalmente acessível por todos os usuários, independentemente da tecnologia que usam ou de eventuais deficiências⁵²;
- Ser centrado no utilizador – as necessidades do utilizador devem nortear, não só a selecção dos conteúdos, como a forma como estes são apresentados;
- Ser responsável perante o utilizador – responder às questões e sugestões apresentadas pelos utilizadores do sítio;
- Ser multilingue – permitir, através de versões em várias línguas, um acesso alargado a um maior número de utilizadores;
- Ser interoperável dentro de redes culturais – permitir que os utilizadores localizem facilmente os conteúdos e serviços facultados no sítio, dando particular atenção aos metadados e à tecnologia utilizada e, sobretudo, seguindo as normas existentes;
- Estar legal – o sítio deve obedecer às normas jurídicas existentes como, por exemplo, os direitos de propriedade intelectual, de privacidade e de ética;
- Ser preservado no tempo – os responsáveis pelo sítio devem assegurar uma política de preservação adequada, não só ao nível dos conteúdos individuais, como do sítio no seu conjunto.

Não obstante, e apesar das constantes evoluções tecnológicas, há que observar algumas reservas neste processo: os sítios Web que disponibilizam o património cultural não são montras de tecnologia. Nesse sentido, devem utilizar sistemas normalizados e

⁵² Em Portugal, assim como nos outros países, existe legislação sobre a acessibilidade (V. MINERVAeC: 2008a).

providenciar a respectiva actualização, antes de se tornarem obsoletos. A utilização das inovações tecnológicas, sem a devida prevenção, pode conduzir à inoperabilidade do sistema, à perda ou à corrupção de dados e à lentidão no desempenho (V. MINERVAeC: 2008b).

Outra precaução a ter em conta neste processo é a recuperação da informação colocada em linha, quer através da pesquisa directa no sítio, quer através dos motores de busca existentes. O objectivo principal é colocar a informação ao alcance dos internautas. Na Internet, existem várias formas de indexar a informação – desde a classificação humana até aos motores de busca que periodicamente lançam os *spiders*, ou os *robots*, ou *crawl* – fazendo uma indexação automática com os dados recolhidos nas páginas em linha. Assim, para que a informação apareça no topo das listas, os sítios devem ser otimizados através do *Search Engine Optimization* (SEO), segundo parâmetros como os que se seguem:

- Possuir conteúdos relevantes e inéditos;
- Apresentar o conteúdo maioritariamente em formato texto, em vez de ligações;
- Usar palavras-chave significativas e em número reduzido;
- Permitir que os *spiders* dos motores de busca utilizem os seus *crawlers* nas páginas do sítio, sem necessidade de aceitar sessões com *cookies* e factores relacionados;
- Criar a tag HTML <TITLE>, em cada página do sítio, designando-a de forma clara e concisa (até 75 caracteres);
- Criar a tag HTML <meta name= "keywords" content=>, em cada página do sítio, associando as palavras-chave que lhe descrevem o conteúdo da página e colocando-as por ordem de importância;
- Criar a tag HTML <meta name= "description"= content>, em cada página do sítio, resumindo o tema principal da página e expandir a mensagem do tag <TITLE>;
- Incluir o identificador no Alt das imagens (V. CHIN: 2002, pp. 56-63): nos objectos museológicos, autor, título, data, dimensões, número de inventário,

secção a que pertence; nas obras bibliográficas, autor, título, data, volume, número de página.



Figura 5-1 – Escriba, Musée du Louvre/C. Décamps

Em regra, deve evitar-se a utilização de formatos que exijam a utilização de *plugins*, dado que, a médio ou longo prazo, poderá deixar de haver programas que apresentem correctamente a informação.

Além de tudo isto, há que considerar o papel fundamental desenvolvido pela metainformação. “The most common application of Web metadata is generally referred to as «resource discovery», because the metadata is intended to assist Web users discover the information they are looking for; the availability of consistent, accurate and well-structured descriptions of Web resources could enable much greater search precision and more accurate relevance ranking of the large result sets typically retrieved by search engines, for example.” (GILL: 1998, p. 6) A introdução de metainformação adequada é um dos principais factores para garantir a eficácia do processo de recuperação dos dados.

Na apresentação de objectos museológicos, a imagem deve estar anexa à respectiva ficha de inventário, complementando a informação com estudos monográficos, caso estes existam e sejam pertinentes. O número de imagens a apresentar para cada objecto, de acordo com o que foi definido para a digitalização, deve ser suficiente para a apreciação global do objecto: verso e reverso; imagem frontal global e imagens de pormenores onde haja informação pertinente (inscrições, marcas, assinaturas, etc.), garantindo que a informação escrita seja legível.

matriznet coleções do IMC

entrada coleções exposições temporárias ajuda links

mais informação sobre a peça < recuar nova pesquisa

museu/instituição:	Museu Nacional de Arte Antiga	
supercategoria:	Artes Plásticas e Artes Decorativas	
categoria:	Pintura	
denominação:	Painéis de S. Vicente de Fora	
título:	Painel do Infante	
autor(es):	Nuno Gonçalves	
datação:	1450 d.C.- 1490 d.C.	
dimensões:	altura: 206,4 largura: 128 espessura: 2,1	
nº de inventário:	1361 Pint	
descrição:	O Santo, paramentado com dalmática e manípulo, a cabeça nimbada, coberta com um barrete, tem nas mãos um missal aberto. Entre as figuras que o rodeiam encontra-se, à direita, ao lado de um jovem, um homem de chapeirão borgonhês, semelhante ao retratado em iluminura da "Crónica do Descobrimento e Conquista da Guiné" pertencente à Biblioteca Nacional de Paris e por muitos identificado com o Infante D. Henrique (daí o nome convencional dado ao painel). Em primeiro plano, um personagem com um só joelho em terra estabelece uma particular relação com a figura central do santo. Duas senhoras, do lado oposto, e uma extensa galeria de retratos masculinos, em último plano, completam a composição.	
proveniência/incorporação:	Outro - Transferência: Paço de S. Vicente de Fora	

Figura 5-2 – Painéis de S. Vicente de Fora: painel do Infante

In: Instituto dos Museus e da Conservação [sítio oficial]: Matriznet

Na apresentação de obras bibliográficas, a ficha bibliográfica deve ser colocada junto ao objecto digital. No caso do livro antigo (editado entre 1501 e 1800), deve optar-se pela digitalização integral da obra, se se tratar de uma obra rara ou de elevado valor patrimonial; caso isso não seja possível, deve apresentar-se pelo menos a folha de rosto. Para obras recentes (século XX) pode incluir-se uma versão em OCR (*Optical Character Recognition*) mas, neste caso, é necessário equipar o sítio Web com um mecanismo de busca e apresentar o documento em formato PDF, preferencialmente, evitando formatos proprietários como o *Word*. Ao disponibilizar a obra em PDF, pesquisável ou não, ou em JPEG, deve incluir-se marcadores que indiquem as partes ou capítulos da obra.

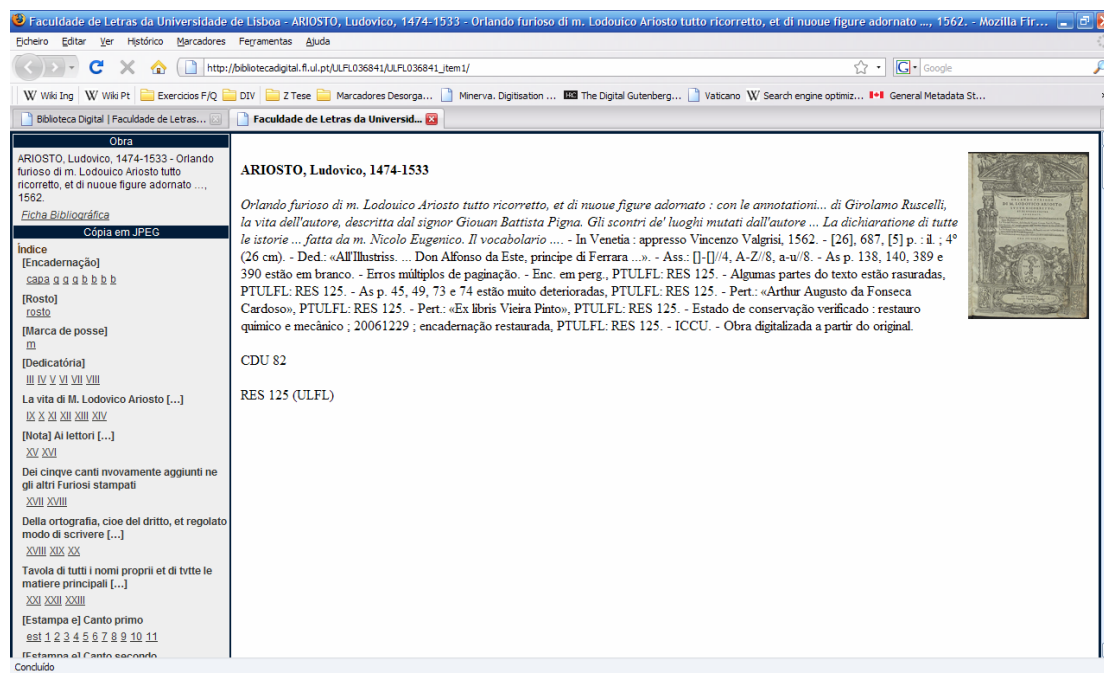


Figura 5-3 – *Orlando furioso*, de Ludovico Ariosto

In: Faculdade de Letras, Biblioteca Digital

Ao iniciar a colocação de um repositório em linha, será difícil apresentar uma colecção na sua globalidade. Nesse sentido, será aconselhável organizar uma selecção dos objectos a apresentar, segundo critérios claramente definidos e que permitam organizar um conjunto coerente e ilustrativo de uma cultura, de uma expressão artística ou de um conceito patrimonial.

Para além dos factores de ordem técnica, a entidade responsável pelo sítio electrónico, deve tomar em consideração outros aspectos ligados à legitimidade na utilização dos respectivos conteúdos.

Em primeiro lugar, e independentemente do património que se pretende disponibilizar em linha, é necessário garantir que sobre ele não pendem direitos autorais ou, caso estes existam, tomar as medidas necessárias para conseguir as respectivas autorizações.

Para evitar o uso fraudulento dos textos e das imagens, a indicação dos direitos de autor deve ser apresentada de forma evidente. As imagens podem, além disso, incluir um carimbo ou marca de água, como medida dissuasora, e não devem incluir a respectiva cunha de cor.

A fim de potenciar o valor do sítio, o seu responsável pode implementar as directrizes publicadas pelos mecanismos de busca, assim como as directrizes de codificação

publicadas pelo *World Wide Web Consortium* (V. W3C: 2009). Se estas forem seguidas de forma adequada e coerente, e o sítio apresentar um conteúdo actualizado, útil e original, será possível alcançar um tráfego elevado e um bom posicionamento nos mecanismos de busca.

6 Proposta de modelo para um repositório digital de objectos do culto católico

6.1 Descrição da plataforma informática *Greenstone*

O *Greenstone* é uma ferramenta (conjunto de programas) que visa a construção de repositórios digitais: “Greenstone is a comprehensive system for constructing and presenting collections of thousands or millions of documents, including texts, images, audio, and video” (WITTEN e BAINBRIDGE: 2003). Foi produzido e desenvolvido pela *New Zealand Digital Library Project* na *University of Waikato* e, actualmente, é distribuído, em cooperação, pela UNESCO e pela *Human Info NGO*, na Bélgica.

O projecto teve início em 1995 com a designação *New Zealand Digital Library Project*. Tinha, como principal objectivo, colocar em linha trabalhos de investigação no âmbito das ciências de computação, com pesquisa em texto integral.

Em 1997, passa a designar-se *Greenstone*⁵³, e os seus promotores iniciam uma nova política de desenvolvimento e gestão, optando pela disponibilização desta aplicação informática em *open-source*, emitida segundo os termos da licença *General Public License* (GNU). Em simultâneo, iniciava a cooperação com a *Human Info NGO*⁵⁴, com o objectivo de disponibilizar bibliotecas digitais para os países em vias de desenvolvimento, o que se traduziu na publicação de um CD com conteúdos

⁵³ A designação é a tradução para inglês de *Pounamu* palavra maori que designa um tipo de jade muito utilizado na Nova Zelândia, com a particularidade de ser um termo pouco comum e fácil de fixar.

⁵⁴ É uma Organização Não Governamental (ONG/NGO) que tem por missão fornecer *know-how*, tecnologia e soluções para o tratamento da informação, onde se incluem os repositórios digitais, tendo em vista o combate à pobreza. Uma forma de fornecer bibliotecas a baixo custo é através de CD-Rom.

humanitários, pesquisável em texto integral e operacional em *Linux* e *Windows* (à data, 3.1 e 3.11).

O sítio electrónico *Greenstone* foi disponibilizado em 1998 (V. Sítios institucionais: *Greenstone*).

Em 2000, o *Greenstone* começou a ser disponibilizado em linha através do sítio da *SourceForge*.

Em 2001, e em parceria com a UNESCO⁵⁵, surgiu o primeiro CD com o programa *Greenstone*, na versão 2.38 e apenas disponível em inglês; em 2007, foi editado o sétimo CD, já com a versão 2.80 e apresentando versões em inglês, francês, espanhol e russo, implementando a distribuição do produto nos países em vias de desenvolvimento.

A cooperação com a UNESCO fomentou a tradução do programa, dos respectivos manuais e da interface para as várias línguas. Além disso, ratificou os objectivos humanitários do projecto, determinando que este programa se desenvolvesse no sentido de corresponder às necessidades das comunidades mais carenciadas e assumindo que a compatibilidade entre as versões criadas seria um dos vectores fulcrais da sua actuação. Por todas estas razões, em 2004, foi-lhes atribuído o prémio Namur⁵⁶ pela *International Federation for Information Processing* (IFIP).

Mais recentemente, o *Greenstone* tem investido na área da interoperabilidade, estando habilitado a comunicar com os protocolos Z39.50, SRW, OAI-PMH, DSpace, e METS. Em 2003, encetou um vasto programa de acções de formação teórico-práticas, tendo em vista a divulgação e a implantação do produto nas mais variadas regiões do mundo (Cfr. WITTEN e BAINBRIDGE: 2007).

O *Greenstone* permite a constituição, a organização e a disponibilização de repositórios digitais em linha ou através de CD e pode correr em ambiente Windows ou em *Unix* (nas suas múltiplas conformações *Linux*, *Sun Solaris*, *Macintosh*, *OS/X*, etc.). Actualmente, a interface do leitor encontra-se disponível em trinta e cinco línguas.

⁵⁵ O CD-Rom contém o programa, com a interface em inglês, a respectiva documentação e exemplos.

⁵⁶ Prémio que distingue as tecnologias de informação com implicações sociais.

O *Greenstone 2* foi desenvolvido até à versão 2.81, utilizando como linguagem de programação o C++ e, actualmente, a versão 3.03 está na fase de testes. O *Greenstone 3* está escrito em Java, encontra-se estruturado em módulos independentes que comunicam entre si através de XML e pode ser instalado em diferentes servidores, aumentando a flexibilidade.

A configuração de um repositório digital, ou de uma biblioteca digital, em sentido lato, faz-se através do módulo *Greenstone Librarian Interface* (GLI) (V. Figura 6-1).

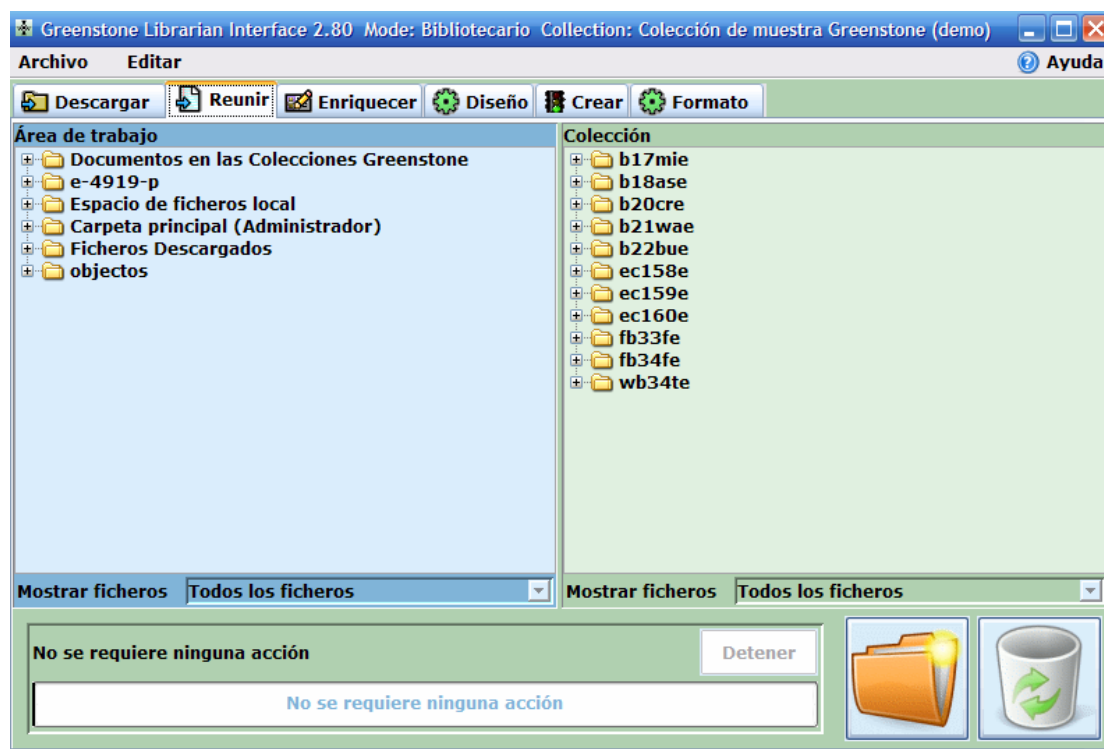


Figura 6-1 – *Greenstone* interface do bibliotecário GLI, v 2.80

Nesta interface, estão predefinidos quatro conjuntos de metadados: DC, RFC 1807⁵⁷, *New Zealand Government Locator Service* (NZGLS) e *Australian Government Locator Service* (AGLS). Além disso, é possível definir outros conjuntos de metadados através do *Greenstone Metadados Set Editor*, e metadados exteriores, como o MARC, o METS, ou outros, podem ser associados através de *plugins*.

⁵⁷ RCF (*Request for Comments*) – memorando publicado pela *Internet Engineering Task Force* (IETF), com a descrição de métodos, comportamentos de investigação, ou inovações aplicáveis ao funcionamento da Internet; a RCF 1807 define um formato para registos bibliográficos.

O *Greenstone* permite associar ao repositório vários formatos de documentos, textuais ou multimédia, como os seguintes:

Documentos	Formatos
Textuais	PDF; PostScript; Word; RTF; HTML; texto simples; Látex; arquivos ZIP; Excel; PPT e E-mail
Multimédia	Imagens (qualquer formato, incluindo GIF, JIF, JPEG, TIFF), audio MP3; Ogg Vorbis audio; MPEG e MIDI

Tabela 6-1 – Formatos de documentos no *Greenstone*

Estes formatos são definidos de acordo com o documento original, mas o *Greenstone* permite realizar várias combinações, ou seja, exibir um documento num formato diferente do original (por exemplo, apresentar, em formato RTF ou PDF, uma imagem inicialmente em JPEG, embora, neste caso, se perca a funcionalidade de *zoom*).

A primeira fase da construção de um repositório digital consiste na definição dos conteúdos, ou das tipologias, a integrar, estabelecendo um modelo conceptual. “Digital libraries are libraries without walls. But they do need boundaries. The very notion of a collection implies a boundary: the fact that some things are in the collection means that others must be lie outside it.” (WITTEN e BAINBRIDGE: 2003, p. 7) A fase seguinte concretiza esse modelo, o que implica: a definição dos metadados e outra informação; a selecção dos formatos dos documentos a incluir; a predefinição dos termos ou campos de pesquisa; o desenho da interface para o utilizador. Estes parâmetros são configurados através do GLI, criando a estrutura do repositório a fim de proceder ao carregamento dos dados.

Uma vez implementados os conteúdos, o utilizador pode navegar no repositório digital através da interface Web (V. Figura 6-2 e Figura 6-3).

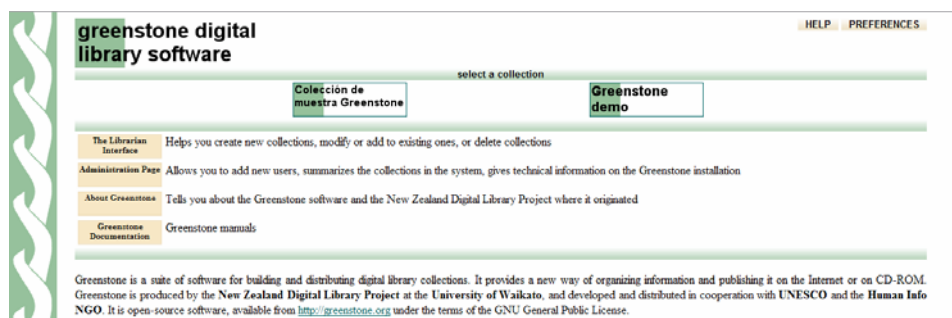


Figura 6-2 – Interface do utilizador no *Greenstone*: página principal

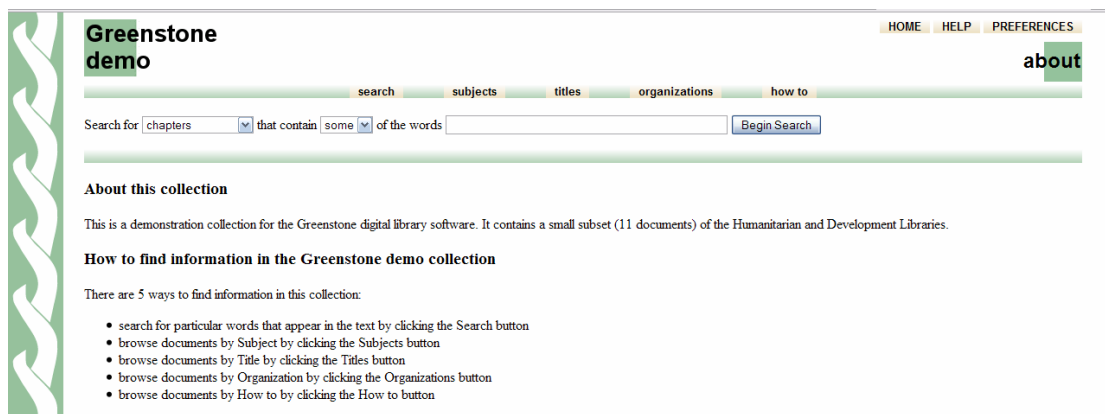


Figura 6-3 – Interface do utilizador no *Greenstone*: pesquisa

A pesquisa da informação pode ser feita, através de palavras ou frases em secções ou nos documentos integrais; também existe a possibilidade de navegar por listagens de assuntos, títulos, organizações, etc. O utilizador pode optar por uma das 42 línguas disponíveis na interface e escolher o modo de visualização, em modo gráfico ou textual, e o tipo de codificação dos caracteres; na versão portuguesa encontra-se predefinido o padrão *unicode* (UTF-8), e o modo de visualização.

O *Greenstone*, sendo uma ferramenta em *open-source*, multilingue, de distribuição gratuita e que respeita as normas de preservação, é uma solução adequada para a construção e publicação de repositórios digitais, sem ser necessário recorrer a bases de dados, o que permite uma maior interoperabilidade entre utilizadores.

6.2 Descrição da colecção

Em Portugal, a maior parte dos acervos museológicos de arte é constituída por património de matriz religiosa, no âmbito do catolicismo. A extinção das ordens religiosas, em 1834, e a separação Igreja-Estado, após a implantação da República, determinaram a nacionalização de um importante acervo de bens culturais e a criação de museus nacionais e regionais, criados para recolher, conservar e expor os bens desafectos. O predomínio da arte sacra no conjunto dos bens patrimoniais móveis justifica que, ao construir um protótipo de repositório de objectos de arte, este se constitua com alaias religiosas.

Para circunscrever o universo dos objectos a tratar num conjunto coerente, seleccionámos alaias utilizadas na Missa, sacramento de iniciação, elemento fulcral do ritual católico e tema principal da religiosidade cristã: “A celebração da Missa, como acção de Cristo e do povo de Deus hierarquicamente ordenado, é o centro de toda a vida

cristã, tanto para a Igreja, quer universal quer local, como para cada um dos fiéis” (IGMR: 1988, p. 21).

A *Missa de S. Gregório*, pintura quinhentista de Francisco de Campos, actualmente na Arquidiocese de Évora, constitui-se como epígrafe a partir da qual se elabora a selecção dos objectos a considerar. O tema iconográfico desta obra é um episódio lendário reportado à vida do Papa São Gregório: enquanto celebrava a Missa, alguém de entre os fiéis duvidou do mistério eucarístico pelo que, no momento da consagração do pão, Cristo ressuscitado apareceu, atrás do altar, envolto em luz e rodeado pelos instrumentos da Paixão, o que justifica as atitudes de espanto e de reverência de todos os que assistem ao milagre. Adjacente ao tema principal, está a representação do momento da celebração eucarística, documentando a disposição das alfaias e dos paramentos intervenientes na celebração. Sobre o altar, encontra-se o cálice, a sacra, a estante com o evangeliário e, na credência, estão as galhetas da água e do vinho. O celebrante, ao centro, apresenta-se de casula, enquanto os diáconos vestem dalmáticas. Um deles, à direita, no lado da Epístola, incensa o altar com o turíbulo, enquanto o outro, ao fundo à esquerda, no lado do Evangelho, ergue a patena.

As peças mais insignes na liturgia católica são: o cálice e a patena, objectos sagrados e ungidos, dado que, no decurso da eucaristia, se tornam nos receptáculos do vinho e do pão, respectivamente, o corpo e o sangue de Cristo; o evangeliário, ou o missal, por ser o livro que contém o verbo divino. Os restantes objectos, igualmente relacionados com o altar, não têm a importância daqueles, por não intervirem directamente na liturgia da palavra ou da eucaristia, constituindo-se como seus acessórios: o conjunto de sacras, contendo o texto das partes imutáveis da Missa; as galhetas, ou receptáculos da água e do vinho que, no decurso do ritual, serão deitados no cálice onde se transubstanciam nas espécies corpóreas de Cristo; a estante, que serve de suporte ao texto sagrado; o turíbulo, utilizado no ritual da incensação que propicia a comunicação com a entidade divina (Cfr. MARTIMORT: 1961, passim).

Os paramentos ou vestes litúrgicas identificam os vários graus das ordens sacras: os diáconos vestem a dalmática; os presbíteros, os bispos e os papas vestem a casula, exclusiva dos ministros ordenados (Cfr. id. *ibid.*).

O repertório de alfaias presentes nesta composição permite-nos abordar várias tipologias das artes plásticas, artes decorativas e espécies bibliográficas.

Tipologias	Objectos
Pintura	<i>Missal de S. Gregório</i>
Ourivesaria	Cálice e patena
	Sacra
	Galhetas
	Turíbulo
Têxteis	Casula
	Dalmática
Mobiliário	Estante
Livro	Missal

Tabela 6-2 – Tipologias dos objectos

Os objectos seguem a organização hierárquica de *thesaurus* (THESAURUS: 2004):

Objectos religiosos	
TG – Objectos relacionados com a eucaristia	TE – Cálice
	TR – Patena
	TE – Galhetas
TG – Objectos relacionados com o altar	TE – Sacra
	TE – Estante de missal
	TR – Missal ⁵⁸
TG – Objectos relacionados com o incenso	TE – Turíbulo
Paramentos religiosos	
TG – Vestes litúrgicas exteriores	TE – Casula
	TE – Dalmática
TG – Termo genérico TE – Termo específico TR – Termo relacionado	

Tabela 6-3 – Organização dos objectos segundo a hierarquia de *thesaurus*

O conjunto de peças seleccionadas elabora uma amostragem significativa das colecções de museus de arte e dos campos a preencher numa ficha de inventário (ficha de identificação e descrição), bem como a estrutura de *thesaurus* (TG e TR).

⁵⁸ O termo Missal, por pertencer à categoria dos livros litúrgicos, não foi incluído no *thesaurus* em referência (THESAURUS: 2004).

A selecção de objectos processa-se no universo de instituições museológicas portuguesas, do Estado ou da Igreja.

6.3 Inventariação dos objectos

A constituição de uma biblioteca digital, no âmbito mais lato do conceito, interpretando-o como um repositório, neste caso, do património cultural móvel, inclui uma fase, ainda de características propedêuticas, relativa à preparação dos dados e respectiva metacodificação.

De acordo com a prática museológica, o inventário e, em particular, a elaboração da ficha de identificação do objecto, é a tarefa fulcral a partir da qual se processam as várias funções do museu, como a gestão, a conservação, a investigação e a divulgação. “Cet inventaire constitue l’instrument de garanties du patrimoine du musée [...]. Le catalogue descriptif sur fiches constitue le premier élément d’une documentation scientifique.” (RIVIÈRE: 1989, pp. 197-198)

O inventário, propriamente dito, consiste na ficha de identificação do objecto, ou seja, na recolha dos dados que o particulariza face a qualquer outro. O catálogo descritivo corresponde a uma reflexão sobre o objecto, traduzida num texto que o caracterize do ponto de vista estrutural, formal, funcional e estilístico e o intérprete do ponto de vista iconográfico e simbólico.

Para o repositório a que nos propomos, foram escolhidas 10 peças, sendo 9 obras de arte e 1 espécime bibliográficas, cujas fichas apresentamos em apêndice (V. A7).

As fichas das obras de arte foram elaboradas em dois níveis:

- Ficha identificativa:
 - Título/designação
 - Autoria
 - Escola/oficina
 - Material/técnica
 - Data
 - Dimensões (altura x largura, Ø), em cm
 - Proveniência

- Proprietário
- Ficha descritiva:
 - Descrição formal
 - Interpretação iconográfica – item apenas aplicado à pintura *Missa de S. Gregório*, por ser a única com representação de figuras e cenas
 - Historial – item apenas preenchido nos paramentos (casula e dalmática), dado que não é conhecido o percurso histórico das restantes peças

A ficha de cada uma das peças é complementada pela respectiva imagem de conjunto. Algumas peças apresentam, igualmente, imagens de pormenor: Missa de S. Gregório (3); cálice (2); galhetas (1, mostrando a peça com a respectiva bandeja). Assim, para as 9 peças, foram digitalizadas 15 imagens (9, de conjunto e 6, de pormenor).

Neste repositório, as imagens apresentam-se em formato JPEG, com resolução de 150 ppp; os *thumbnail* têm a largura de 140 píxeis. No caso dos objectos de arte, a digitalização foi feita a partir da respectiva fotografia analógica, e os JPEG apresentam-se a 100% (escala 1:1) sem compressão.

O inventário de acervos museológicos tem, em geral, um suporte informático de folhas de cálculo ou bases de dados, cuja informação, a fim de ser disponibilizada em linha, é exportada para ficheiros HTML. Por esse motivo, na elaboração do repositório a que nos propomos, também estruturámos a informação relativa a cada objecto em ficheiros HTML, o qual apresenta a ficha identificativa e descritiva da peça (V. A7. e faz a ligação aos respectivos ficheiros de imagem em formato JPEG. A tag <title> é preenchida com o identificador do objecto.

A informação é estruturada numa tabela ajustável em duas colunas: a esquerda, destinada às imagens; a direita, ao conteúdo textual, com a ficha da peça. O topo é reservado à imagem global do objecto, sob a qual se dispõem, se for o caso, as imagens de pormenor.

O livro foi digitalizado a partir do original em TIFF, a 100% (escala 1:1), sem interpolação, nem compressão, a partir do qual se gerou a ficheiro PDF com a obra completa.

Para o livro *Missae propriae festorum*, usámos a respectiva ficha de catalogação na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra. O livro tem uma imagem da folha de rosto e o conjunto da obra, de capa a capa, é apresentado num ficheiro PDF.

O ficheiro em PDF permite a consulta da obra, página a página, através de marcadores ou da imagem em *thumbnail*. Nos marcadores, reproduzimos a estrutura do conteúdo da obra, incluindo a identificação das partes estruturais (encadernação e rosto), bem como dos respectivos capítulos ou partes da obra. Neste caso, por se tratar de um *Missal*, estruturámos o conteúdo intelectual da obra pelo calendário anual e mensal das festas litúrgicas e um anexo. O PDF não é pesquisável, dado que se trata de uma obra escrita em latim e datada de 1675, sendo que não é corrente a aplicação de OCR a livro antigo.

6.4 Configuração do repositório digital

É a partir deste núcleo de dados, que se fundamenta a elaboração do repositório digital, no caso, concebido como protótipo, utilizando o programa *Greenstone*. Este, até pela simplificação que o fundamenta e caracteriza, adequa-se às actuais normas do inventário, as quais se orientam no sentido da síntese, abandonando o excesso de dados descritivos e detalhados e o vocabulário técnico e hermético, difícil de compreender pela maioria dos utilizadores. “Les fiches d’inventaire doivent contenir des informations de base, à l’usage des tous les chercheurs et non orientées vers une recherche particulière; ce caractère polyvalent leur conférera une grande valeur informative pour les chercheurs extérieures et une utilité à long terme. Les descriptions trop détaillés, autres qu’elles deviennent vite fastidieuses et finissent par compromettre l’achèvement de l’inventaire, contiennent une information trop fragmentée qui rend leur manipulation difficile par le chercheur.”(GOB e DROUGUET: 2003, p. 159) Neste sentido, as características do *Greenstone* funcionam como plataforma de acesso ao objecto e à informação que lhe é associada, da mais simples à mais analítica, embora os campos de pesquisa sejam elementares e concisos.

Para criar uma colecção, é necessário eleger a designação e a imagem (logótipo) que a definam em todo o projecto e a distingam de outras colecções porventura existentes no *Greenstone*. Para este protótipo, escolhemos a designação que caracteriza globalmente o universo de objectos a tratar: Objectos do Culto Católico. O logótipo consiste na transposição da designação para formato imagem.

Incluimos, ainda, uma síntese descritiva do conjunto de objectos a incluir no reportório, a qual vai surgir na página «Sobre», ou seja, aquela que aparece logo que

seleccionamos a colecção. Em caso de omissão deste elemento, o *Greenstone* insere nesse local uma informação acerca do número de obras coligidas.

A implementação dos conteúdos faz-se por cópia para dentro do programa, mantendo inalterados os ficheiros originais.

A acção seguinte consiste na configuração do programa, a qual segue os manuais do programa (WITTEN e BODDIE: 2004; WITTEN, BODDIE e THOMPSON: 2006; BAINBRIDGE, McKAY e WITTEN: 2004; LOOTS, CAMARZAN e WITTEN: 2004⁵⁹) e a obra *How to build a digital library* escrita pelos criadores da plataforma (WITTEN e BAINBRIDGE: 2003).

No *Greenstone*, a colecção pode ser construída por importação (ecrã *Download*) de conteúdos existentes, ou por associação de ficheiros locais (ecrã *Gather*), processo escolhido para a elaboração do presente protótipo (V. Figura 6-4).

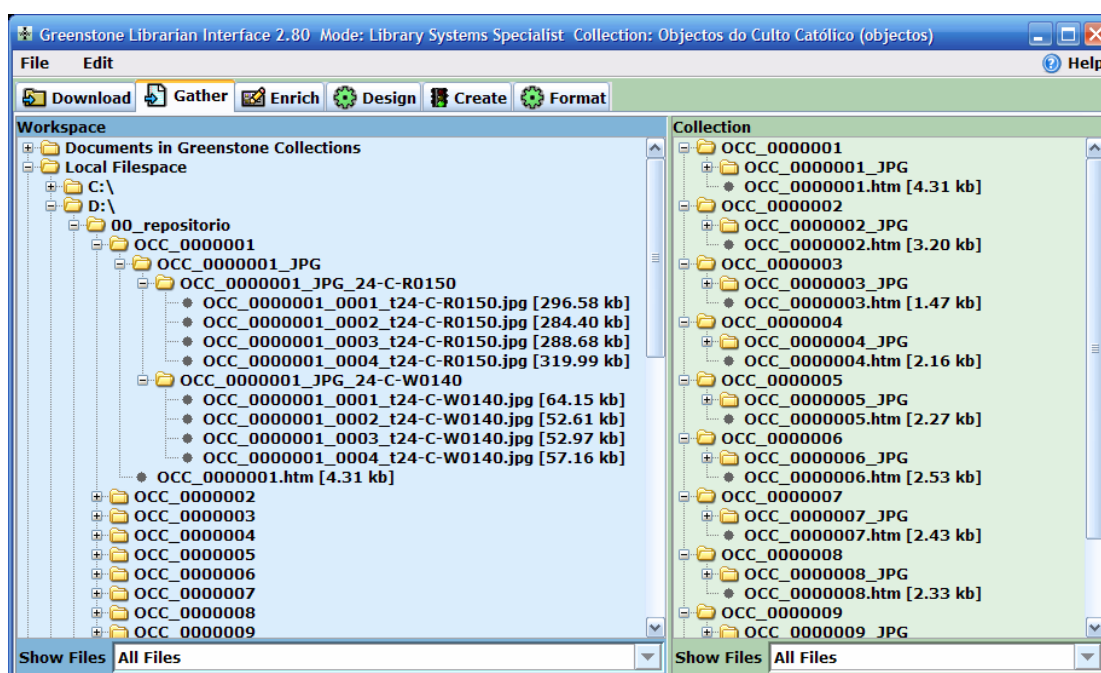


Figura 6-4 – Associação dos ficheiros no ecrã *Gather*

A associação dos metadados, utilizando o esquema DC qualificado (versão 1.1), faz-se através do ecrã *Enrich* (V. Figura 6-5).

⁵⁹ Referências indicadas pela ordem lógica dos conteúdos.

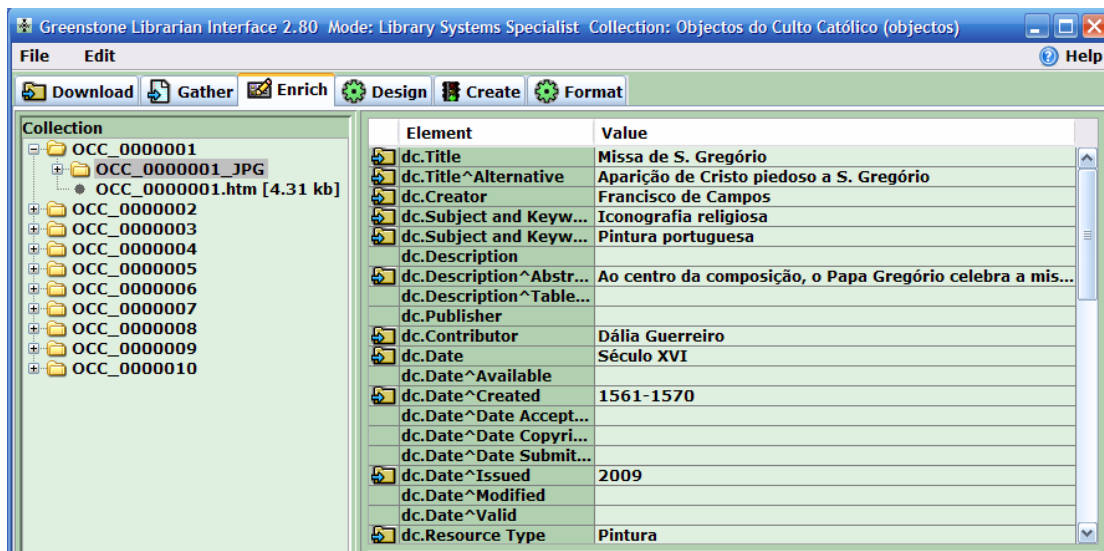


Figura 6-5 – Associação dos metadados no ecrã *Enrich*

A parametrização dos modelos de visualização e de pesquisa faz-se através do ecrã *Design*, subdividido em:

- *Document Plugins* – automaticamente associados ao inserir os conteúdos. No entanto, podem ser posteriormente retirados.

No protótipo, aceitámos as configurações predefinidas do *HTMLPlug*, retirando o *ImagePlug*, para que as imagens apareçam inseridas no HTML.

- *Search Indexes* – termos a indexar para construir as tabelas a partir das quais se efectuem as pesquisas;

No protótipo, seleccionámos os seguintes modelos de pesquisa:

- Texto integral – pesquisa no texto integral dos documentos;
- Metadados – pesquisa por palavra nos campos dos metadados.
- *Partion Indexes* – ecrã não disponível no módulo de bibliotecário;
- *Browsing Classifiers* – pesquisas predefinidas, exibidas na barra superior em forma de botão que, uma vez accionados, dão acesso à correspondente lista de obras.

No protótipo, seleccionámos os seguintes classificadores:

- Título – lista construída com os valores do elemento *dc. Title*;

No protótipo, a lista foi construída com o *Classifier Hierarchy*, que permite visualizar o valor do dado seleccionado, ordenar pelo título e mostrar todos os valores.

- Autor – lista construída com os valores do elemento *dc. Creator*;

No protótipo, a lista foi construída com o *Classifier Hierarchy*, que permite visualizar o valor do dado seleccionado, ordenar pelo autor e mostrar todos os valores.

- Assuntos – lista construída com os valores do elemento *dc. Subject*;

No protótipo, a lista foi construída com o *Classifier Hierarchy*, que permite visualizar o valor do dado seleccionado, ordenar pelo assunto e mostrar todos os valores, bem como a estrutura hierárquica de *thesaurus* que lhe está associada.

- Datas – lista construída com os valores do elemento *dc. Date*.

No protótipo, a lista foi construída com o *Classifier Hierarchy*, que permite visualizar o valor do dado seleccionado.

- Localização – lista construída com os valores do elemento *dc. Coverage*;

No protótipo, a lista foi construída com o *Classifier Hierarchy*, que permite visualizar o valor do dado seleccionado, ordenar pela localização e mostrar todos os valores.

- Proveniência – lista construída com os valores do elemento *dc. Provenance*;

No protótipo, a lista foi construída com o *Classifier Hierarchy*, que permite visualizar o valor do dado seleccionado, ordenar pela proveniência e mostrar todos os valores.

- No ecrã *Create*, não foram seleccionadas nenhuma das opções adicionais propostas.

A configuração genérica do repositório foi configurada através do ecrã *Format*, subdividido em:

- *General* – espaço onde se definem os seguintes itens:
 - Endereços electrónicos do criador e gestor da colecção;
 - Título da colecção;

- Logótipo;
 - Descrição da colecção;
 - Políticas de acessibilidade.
- *Search* – espaço onde se personaliza a designação das pesquisas.

No protótipo, ficaram definidas as pesquisas com as expressões «Texto integral» e «Metadados».

- *Format features*;
- *Translate text*;
- *Cross-Collection Search* – espaço onde se selecciona a colecção para efectuar a pesquisa;
- *Collection specific macros*.

No protótipo, não se alteraram os valores predefinidos nos ecrãs *Format features*, *Translate text* e *Collection specific macros*.

O *Greenstone*, em última instância, é um sistema de informação que permite a pesquisa em texto integral dos documentos ou a partir de termos predefinidos, construídos a partir dos esquemas de metadados associados aos conteúdos. Para a constituição do repositório a que nos propomos e tendo em consideração as especificações da informação associada aos objectos museológicos, utilizámos o esquema de metadados do DC qualificado (versão 1.1), no qual seleccionámos os seguintes elementos (V. A6.).

Elemento DC qualificado (versão 1.1)	Informação associada
Title	Título
Title alternative	Título alternativo
Creator	Autor da obra
Subject	Assunto
	TG
	TR
Description Abstract	Resumo
Contributor	Autor da ficha
Date	Data da obra em séculos
Date created	Data da obra em períodos ou anos
Date issued	Data da ficha

Resource Type	Tipologia
Source	Referência bibliográfica
Language	Língua
Coverage	Localização
Provenance	Proveniência

Tabela 6-4 – Elementos do DC qualificado (1.1) e informação associada

A metacodificação do DC qualificado (versão 1.1) inscrita no *Greenstone* dá acesso à informação recolhida para cada objecto. Mas, para que esta ligação seja eficaz, os dados devem obedecer a um esquema de organização coerente.

Cada objecto possui um conjunto de pastas, adaptado ao respectivo conteúdo, sendo que, no protótipo que elaborámos, os objectos de arte não têm a pasta <identificador>_PDF:

<identificador>

<identificador>_JPG

<identificador>_JPG_24-G-R0150

<identificador>_JPG_24-C-W0140

<identificador>_PDF

<identificador>_PDF_24-C-R0100

Dentro da pasta <identificador>, coloca-se o ficheiro HTML para apresentação dos conteúdos.

O identificador é a fórmula alfanumérica que reflecte a colecção e o objecto de forma coerente e homogénea ao longo de todo o processo de constituição do repositório. Neste caso, propomos a fórmula OCC_0000001, na qual OCC é a abreviatura da designação da colecção (Objectos do Culto Católico) e o número composto por 7 dígitos é atribuído sequencialmente a cada objecto, permitindo referenciar um reportório

até 9.999.999 (c. de dez milhões) de elementos, número que, em princípio, se adequa a qualquer acervo museológico⁶⁰.

As imagens de cada objecto são também referenciadas através do identificador do objecto, seguido do número sequencial da imagem e das características do documento digital (profundidade de cor, modo e resolução ou largura do *thumbnail*):

identificador_número sequencial da digitalização_características.formato

No caso dos livros, a seguir ao número da imagem, insere-se a designação ou número do fólio ou da página:

identificador_número sequencial_número da página_características.formato

Após a configuração do programa e da organização da informação, procedemos ao carregamento manual dos dados.

6.5 Resultados obtidos

No repositório digital (V. A8. Instruções para a instalação do CD e A9. CD com o repositório dos Objectos do Culto Católico) a página introdutória «Sobre» apresenta o nome e a descrição da colecção, bem como um conjunto de informações para auxílio na navegação. Embora, em princípio, o *Greenstone* permita a visualização num conjunto alargado de línguas, incluindo a portuguesa, a versão nesta língua não é consistente, persistindo alguma informação em inglês. Por esse motivo, optámos por parametrizar o programa em espanhol.

⁶⁰ Este valor é superior aos acervos dos museus universais, como o Musée du Louvre, com 350.000 peças ou o British Museum, com 7 milhões.



Figura 6-6 – Página introdutória da colecção

Nesta página, aparecem as várias opções de pesquisa: opções predefinidas por título, autor, assunto, datas, localização e proveniência; pesquisa em texto integral ou nos metadados.

Uma vez feita a selecção da língua no GLI, se esta for alterada, isto impede a visualização da informação porque os *query* são definidos através do DC, numa determinada língua.

Ao seleccionar uma lista prededefinida, o resultado é apresentado numa lista com os objectos relacionados (V. Figura 6-7), organizada por ordem alfabética. Ao clicar no ícone que acompanha a informação, é feita a ligação aos ficheiros da obra: a ficha identificativa e descritiva dos objectos de arte, a qual inclui imagens; e, no caso do livro, o ficheiro PDF, com o texto integral da obra.

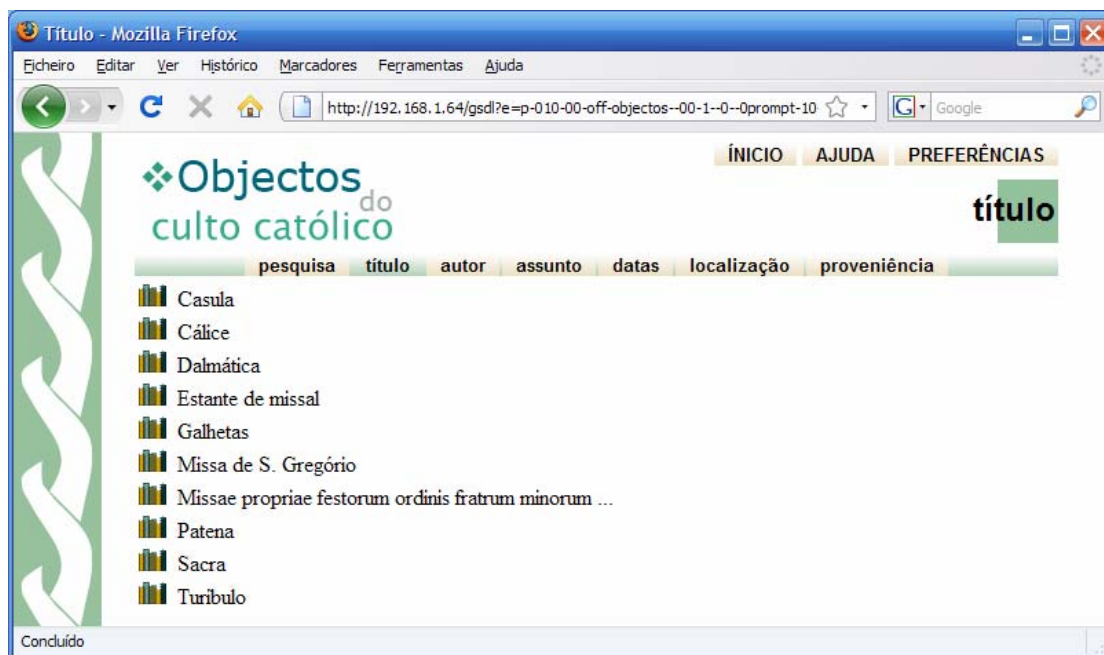


Figura 6-7 – Lista de resultados por Título

A partir da listagem dos resultados por autor, é possível observar o tipo de apresentação quando vários objectos correspondem a um termo de pesquisa, dado que há vários resultados para obras com «Autor desconhecido» (V. Figura 6-8).

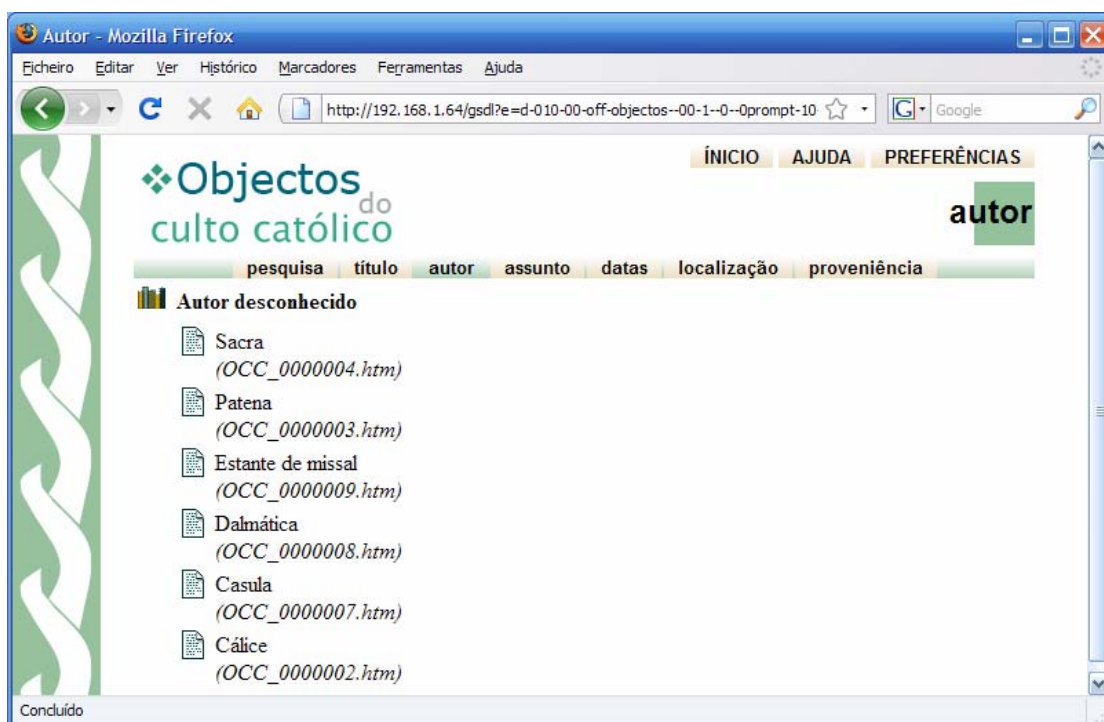


Figura 6-8 – Lista de resultados para Autor desconhecido

A visualização dos resultados da pesquisa por assunto reflecte a estrutura hierárquica de *thesaurus* (V. Figura 6-9 e Figura 6-10).

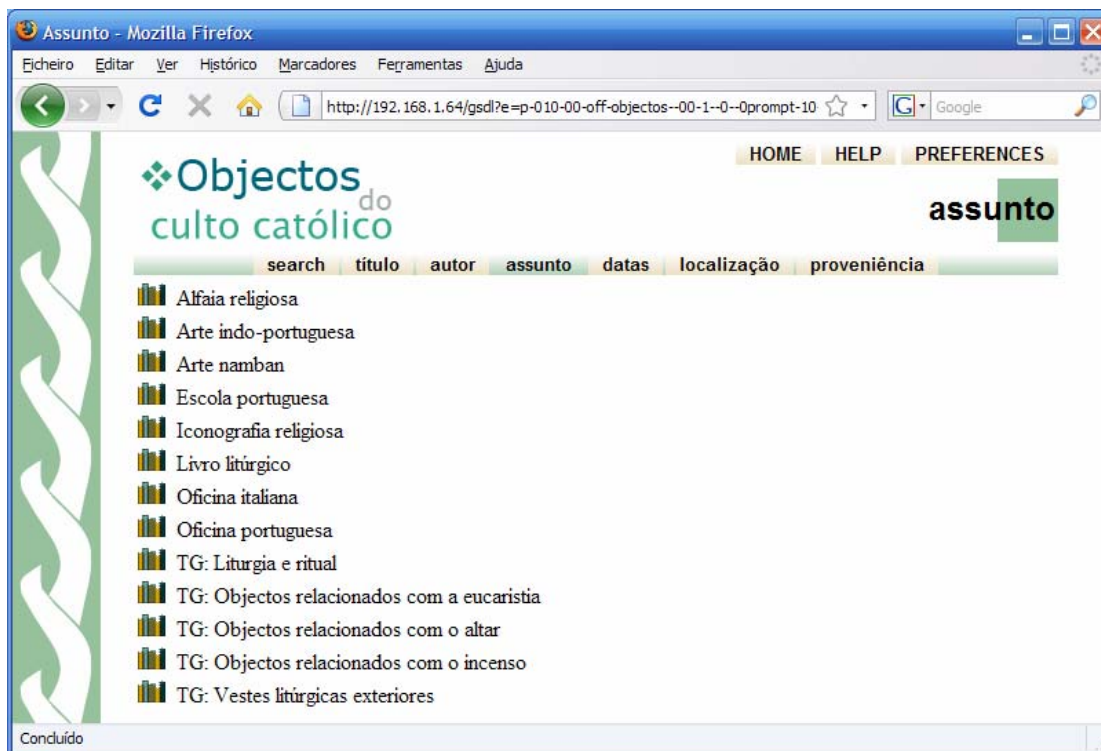


Figura 6-9 – Lista de resultados por Assunto

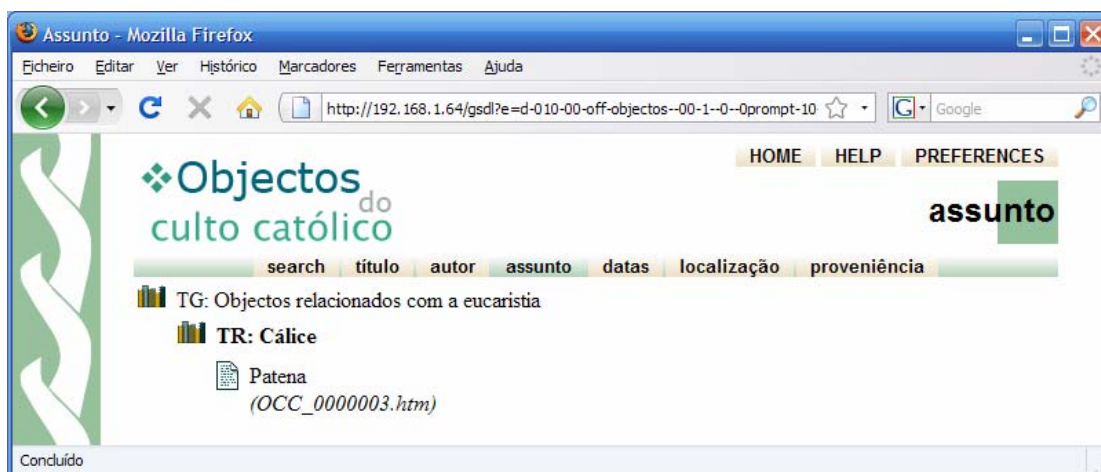


Figura 6-10 – Estrutura hierárquica para Patena

A visualização da obra é feita através do respectivo ficheiro HTML (V. Figura 6-11). Ao clicar sobre o *thumbnail*, a respectiva imagem abre em formato maior (JPEG a 150 ppp).



Figura 6-11 – Ficha da obra *Missa de S. Gregório*

Ao seleccionar a obra *Missae propriae festorum ordinis fratrum minorum...*, surgem duas opções principais para consulta (V. Figura 6-12): ficha bibliográfica; ficheiros PDF, um dos quais é apresentado com os respectivos marcadores (V. Figura 6-13).



Figura 6-12 – Resultados para a obra *Missae propriae...*

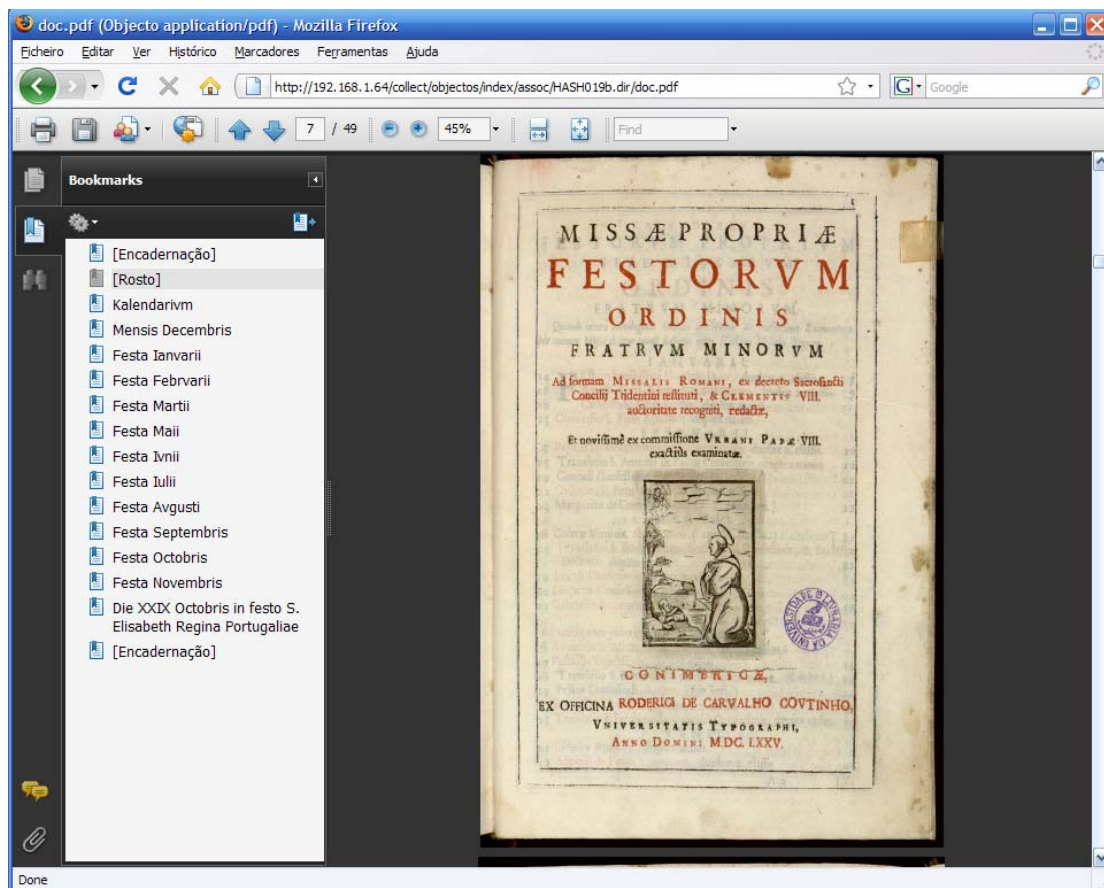


Figura 6-13 – Visualização da obra em formato PDF

Toda a estrutura gerada pelo *Greenstone* é passível de exportação e cópia, pelo que o protótipo do repositório se encontra gravado em CD⁶¹. Além disso, permite a exportação directa para DSpace, METS e MARCXML, disponibilizando recursos lidos pelos motores de busca e dando visibilidade aos conteúdos. Neste caso, importa-nos, sobretudo, a exportação em METS, para a preservação, e MARCXML, para a divulgação.

O repositório foi configurado com conhecimentos de informática na óptica do utilizador, sem necessidade de recorrer a programação adicional, embora obrigasse a várias sessões de teste para otimizar o produto final.

Para implementar novos registos, realizam-se as seguintes acções:

- colocar dos conteúdos na plataforma;

⁶¹ Dado que este trabalho tem uma finalidade estritamente académica e por não termos acesso a um servidor, optámos por gravar o repositório apenas em CD.

- associar os metadados correspondentes;
- ordenar a construção de nova colecção.

Os metadados associados podem ser recuperados na construção de um novo registo. Todo o processo de implementação de novos registos é manual, mas o programa actualiza automaticamente as listas de cada pré-selecção conforme o que estiver definido.

6.6 Validação do protótipo

A fim de avaliar a operacionalidade do repositório, gravámos 14 cópias, em CD, as quais entregámos a um grupo interdisciplinar, constituído por 14 com formação académica em áreas relacionadas com o tema: História, História da Arte, Biblioteconomia, Museologia, Comunicação Cultural e Informática (V. Tabela 6-5).

Formação académica	Número
Licenciatura em História, com especialização em História da Arte	3
Licenciatura em História, com especialização em Biblioteconomia	3
Licenciatura em História, com especialização em Museologia	3
Doutoramento em Museologia	1
Licenciatura em Comunicação Cultural	2
Licenciatura em Engenharia Informática	2

Tabela 6-5 – Perfil dos avaliadores do CD

A cada um dos avaliadores, no final do teste, foi pedido que respondessem às seguintes questões⁶²:

- Qual o sistema operativo que utilizou na sua consulta?
- Teve alguma dificuldade na instalação e/ou na navegação?
- Necessitou de instruções para a pesquisa?
- Alterou a língua da interface?

⁶² Dado o número reduzido de pessoas, não foi realizado um inquérito, optando por anotar as respostas às questões que formulámos oralmente.

- Utilizou as pesquisas pré-definidas?
- Utilizou a pesquisa por assuntos com *thesaurus*?
- Realizou a pesquisa livre?
- Como avalia a recuperação da informação, isto é, considera que os resultados obtidos são coerentes com a pesquisa?
- Utilizou o repositório em modo gráfico ou em modo textual?
- Como avalia a informação relativa a cada um dos objectos?

A maioria dos utilizadores (13) realizou o teste em ambiente Windows; outro utilizador (1) realizou o teste em Linux. Em Linux, o programa abriu correctamente e não apresentou quaisquer problemas ao longo da avaliação. Em ambiente Windows, 8 dos utilizadores, não conseguiram abrir o programa sem a pré-instalação do *Greenstone*, pelo que foi necessário gravar a actual versão, em que se inclui os ficheiros de pré-instalação.

Nenhum utilizador referiu dificuldades na navegação, nem necessitou de instruções para a pesquisa.

A maioria dos utilizadores (12) utilizou a interface em língua portuguesa; os restantes não alteraram o idioma que, por defeito, surge em espanhol, a língua com que o programa foi parametrizado. Estes, aliás, afirmaram não ter reparado na língua da interface, nem na possibilidade de a alterar; além disso, um destes utilizadores, intuindo que a navegação estava a ser processada em português, anotou um erro ortográfico no botão “Inicio”.

Todos os avaliadores utilizaram as pesquisas pré-definidas e consideraram as listagens suficientes, necessárias e adequadas.

Todos os avaliadores consideraram a informação relativa a cada um dos objectos correcta, pertinente e adequada às características do inventário; a maioria (10) registou a qualidade das imagens em complemento à informação textual, contribuindo para o conhecimento global dos objectos; alguns (6) referiram a descrição das peças, aludindo à objectividade dos respectivos conteúdos.

Todos os avaliadores utilizaram a pesquisa por assunto com o *thesaurus*, 8 dos quais referiram nunca ter utilizado uma ferramenta idêntica. Todos consideraram esta

pesquisa pertinente e com muitas potencialidades, demonstrando interesse em ver a hierarquia incrementada com outros termos. Um dos utilizadores salientou o facto de ter sido possível elaborar uma estrutura hierárquica tão complexa e com as várias relações semânticas num universo de 10 objectos.

Um total de 6 utilizadores realizaram pesquisa em texto livre, nos metadados e nos documentos, tendo considerado que a recuperação da informação é pertinente; destes, 4 referiram o facto de a pesquisa recuperar dados inseridos no interior dos documentos; um considerou, como elemento muito positivo, o facto de a pesquisa ter sido eficaz nos *bookmarks* do PDF. Todos os utilizadores desta funcionalidade (6) consideraram os resultados obtidos muito satisfatórios e vantajosos para a construção de uma biblioteca digital.

Todos os avaliadores utilizaram a interface em modo gráfico. Apenas um avaliador experimentou o modo textual, referindo preferir o modo gráfico.

Assim sendo, o *Greenstone* demonstrou ser uma plataforma acessível, tanto do ponto de vista do criador de conteúdos e do responsável da respectiva manutenção, como do ponto de vista do utilizador final.

Decorre, ainda, dos comentários dos avaliadores, que a eficácia do repositório depende dos dados que o constituem. Isto significa que o repositório se caracteriza através dos seguintes factores: a organização e a coerência dos dados; a qualidade e a pertinência das imagens; a capacidade dos metadados associados para efectuar uma correcta recuperação da informação.

7 Conclusões

A construção de um repositório digital tem por objectivo a constituição de um *corpus* coerente de informação, tendo em vista a preservação, o estudo, a comunicação e a divulgação dos objectos que lhe estão na origem. Isto coincide, em larga medida, com as funções patrimoniais atribuídas aos museus e, de uma forma geral, a todas as instituições e entidades, públicas ou privadas, detentoras de bens de reconhecido valor material, as quais foram reconhecidas ainda durante o século XVIII e claramente assumidas na centúria seguinte. Porém, na actualidade, estas funções dispõem de ferramentas tecnológicas que lhes conferem uma nova dimensão, permitindo a transferência dos acervos para suporte digital e a divulgação, a nível global, através da Web.

A constituição de um qualquer repositório digital compreende várias acções de base, depois de concluída a fase propedêutica da escolha dos conteúdos: a digitalização; a metacodificação; a preservação digital; a organização e a manutenção. Porém, a proposta de um repositório com base em objectos com valor patrimonial impõe requisitos específicos de preservação, sobretudo no manuseio das peças durante a digitalização.

A digitalização de objectos patrimoniais deve ser realizada em formato TIFF, sem interpolação nem compressão, a 100% (escala 1:1) e incluir o perfil de cor e de cinza. Os objectos tridimensionais, que constituem a maioria dos acervos museológicos, exigem máquinas fotográficas digitais de alta resolução; os objectos bidimensionais, habitualmente associados a espécies gráficas, adequam-se a digitalizadores de mesa; as espécies bibliográficas encadernadas, implicam a utilização de digitalizadores planetários com mesa basculante. A imagem obtida nestas condições reúne as características requeridas para um documento matricial, ou de arquivo, contribuindo para a conservação do original, dispensando um excessivo manuseio posterior.

Para que o processo de digitalização seja válido a longo prazo, o esquema de metadados deve ser adequado, de forma a garantir a recuperação e a preservação da informação. A metacodificação a incluir no repositório começa com o preenchimento dos cabeçalhos dos ficheiros TIFF; na fase seguinte, é necessário escolher o esquema de metadados, definir os elementos de informação a associar e o valor a atribuir a cada um deles. A uniformidade de todos estes procedimentos é um factor determinante na manutenção da qualidade do repositório.

O estudo de vários modelos de metacodificação disponíveis, tais como o *Categories for the Description of Works of Art*, o *Conceptual Reference Model* e o *Metadata Encoding and Transmission Standard*, permitiu-nos destacar o *Dublin Core* como aquele que melhor se adaptava aos nossos objectivos de construção do protótipo de repositório. Em particular, o *Dublin Core* qualificado, demonstrou tratar-se de um esquema generalista, facilmente adaptável a uma variada tipologia de objectos. Além disso, apresenta qualificadores, permitindo o refinamento de alguns campos que, neste caso, se mostraram adequados à colecção que nos propúnhamos tratar: título alternativo, resumo descritivo, data de produção da peça e proveniência, campo essencial para traçar o historial da obra.

A preservação digital implica um conjunto de acções sobre o repositório digital: a definição e a implementação de uma política efectiva de cópias de segurança; a criação de identificadores persistentes para a informação; a manutenção e a actualização da metainformação. A afirmação de que estes devem ser seguidos de forma persistente, não implica que se abandone uma atitude vigilante e actuante, no sentido de encontrar novas soluções tecnológicas mais adequadas ou eficazes. Pelo contrário, assume-se a importância de prosseguir na investigação de novas formas de actuação e que estas, uma vez testadas e validadas, possam constituir novos protocolos de actuação.

Incluímos a organização dos dados e a definição dos descritores no processo de construção do repositório digital, com o objectivo de garantir a recuperação da informação.

A forma como a informação se organiza deve, além disso, considerar as exigências dos seus receptores, ou seja, respeitar os temas predominantes na pesquisa, disponibilizar informação relevante e mantê-la actualizada, através da incrementação de novos

conteúdos. Neste sentido, salientamos a vantagem de criar plataformas de acesso multilíngues, mesmo que os respectivos conteúdos o não sejam.

Para aplicar o conteúdo teórico desta investigação, criámos um protótipo com o repositório de objectos do culto católico, assumindo a sua carga representativa do universo patrimonial móvel. Seleccionámos um conjunto de dez peças abrangendo categorias museológicas e bibliográficas (pintura, ourivesaria, têxteis, mobiliário e livro antigo), segundo o conceito emergente de biblioteca digital, isto é, um conjunto de objectos digitais disponibilizados em linha e suportado por um sistema de informação. Elaborámos, para cada um dos objectos, a respectiva ficha de inventário e digitalizámos e processámos as imagens que a complementam.

Para a construção do protótipo, utilizámos a plataforma *Greenstone*, que permite a constituição de repositórios a partir de várias tipologias de documentos digitais, suporta vários esquemas de metadados e elabora modos de pesquisa amigáveis. No caso de documentos textuais, permite a pesquisa integral no texto; no caso dos documentos não textuais, a recuperação da informação faz-se através da metacodificação. A plataforma possui um editor de metadados, permitindo a criação de um esquema particular de dados ou a utilização dos esquemas normalizados disponíveis. Neste caso, utilizámos o *Dublin Core* qualificado versão 1.1, cujo conjunto de elementos concisos, mas suficientes, se adequam à flexibilidade do *Greenstone*.

A construção do protótipo envolveu a criação da colecção digital, a associação das fichas de inventário e imagens, o preenchimento dos metadados, incluindo uma estrutura de *thesaurus*, e a parametrização do programa. Por fim, o protótipo foi distribuído para teste, tendo sido avaliado positivamente por catorze pessoas de diferentes áreas disciplinares (História, História da Arte, Biblioteconomia, Museologia, Comunicação Cultural e Informática), com testes efectuados tanto em ambiente Windows, como em Linux.

A configuração do *Greenstone*, para os objectivos a que nos propusemos, não requer conhecimentos no âmbito da programação informática, está bem documentada e possui uma comunidade de utilizadores disponíveis para o esclarecimento de dúvidas. Não obstante, a execução de um projecto mais ambicioso, como a mudança do *layout* das páginas ou a elaboração de pesquisas avançadas, exige programação e conhecimentos avançados de informática.

Na construção do protótipo, a plataforma *Greenstone* e o esquema de metadados *Dublin Core* qualificado demonstraram um bom nível de desempenho: a recuperação da informação faz-se de forma simples e directa, através da pesquisa em texto livre ou nos metadados. Além disso, aceitou a estrutura hierárquica de *thesaurus* que aplicámos e apresenta os dados em conformidade. Constatámos, contudo, que o *Dublin Core* não possui elementos para a metacodificação das imagens associadas.

Por isso, a evolução deste trabalho pode orientar-se no sentido de implementar o *Conceptual Reference Model* na plataforma *Greenstone*, dado que aquele esquema de metadados permite metacodificar a informação referente aos objectos museológicos, com elementos destinados às imagens dos objectos.

Por enquanto e como referimos na introdução deste trabalho, as perspectivas que as novas tecnologias oferecem permitem-nos prosseguir na construção do *Museu Imaginário* sonhado por Malraux.

Bibliografia

ADOBE: 1992

ADOBE Developers Association – *TIFF* [Em linha]: *revision 6.0*. Mountain View: Adobe Systems Incorporated, 1992, actual. 1995. [Consult. 2009-03-28] Disponível WWW: <URL: <http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf>>

APDSI: 2005

PORTUGAL. Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação – *Glossário da Sociedade da Informação* [Documento electrónico]. [Lisboa]: APDSI, 2005. [Consult. 2007-07-28] Disponível WWW: <URL: <http://purl.pt/426>>

BACA e HARPRING: 2006

BACA, Murtha; HARPRING, Patricia – Categories for the Description of Works of Art (CDWA) [Em linha]. Los Angeles: Getty Research Institute, 2006. [Consult. 2009-01-04] Disponível WWW: <URL: http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/index.html>

BAINBRIDGE, McKAY e WITTEN: 2004

BAINBRIDGE, David; McKAY, Dana; WITTEN, Ian H. – *Greenstone digital library* [Em linha]: *developer's guide*. Hamilton, NZ: University of Waikato, 2004. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: <http://prdownloads.sourceforge.net/greenstone/Develop-en-1.pdf>>

BESSER: 2003

BESSER, Howard. – *Introduction to imaging* [Em linha]. Ed. Sally Hubbard e Deborah Lenert. Ed. rev. Los Angeles: Getty Research Institute, 2003. [Consult. 2007-08-01] Disponível WWW: <URL: http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/introimages/>

BN: 1997

PORTUGAL. Biblioteca Nacional – *Do Terreiro do Paço ao Campo Grande: 200 anos da Biblioteca Nacional: exposição*. Lisboa: BN, 1997.

BN: 2002a

PORTUGAL. Biblioteca Nacional – *Biblioteca Nacional Digital* [Em linha]: *conceito e dimensão*. 2002, actual. 2003. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: <http://bnd.bn.pt/conceito.html>>

BN: 2002b

PORTUGAL. Biblioteca Nacional – *ContentE* [Em linha]: *editor de conteúdos estruturados*. 2002, actual. 2007. [Consult. 2007-06-08] Disponível WWW: <URL: <http://bnd.bn.pt/tec/contente/index.html>>

BN: 2003

PORTUGAL. Biblioteca Nacional – *Unimarc* [Em linha]. 2003. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.unimarc.info/homepage.html>>

BN: 2004a

PORTUGAL. Biblioteca Nacional. Divisão da Porbase – *Unimarc abreviado* [Em linha]. Lisboa: BN, 2004. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://purl.pt/734>>

BN: 2004b

PORTUGAL. Biblioteca Nacional – *Digitalização de recursos culturais* [Documento electrónico]: *conceitos, técnicas e referências*. Coord. José Borbinha. Lisboa: BN, 2004. 1 disco óptico (CD-ROM)

BN: 2004c

PORTUGAL. Biblioteca Nacional – *Index of* [esquemas de dados implementados na BN] [Em linha]. Lisboa: BN, 2004-06. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://schemas.bn.pt/>>

BN: 2004d

PORTUGAL. Biblioteca Nacional – *Seminário internacional sobre digitalização* [Em linha]: *experiência e tecnologia* (Actas). Lisboa: BN, 2004. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: <http://bnd.bn.pt/agenda/sdigit/index.html>>

BN: 2006

PORTUGAL. Biblioteca Nacional. Divisão da Porbase – *Referências técnicas* [Em linha]. Lisboa: BN, 2006. [Consult. 2007-07-29] Disponível WWW: <URL: <http://www.porbase.org/referencias/referencias.html>>

BN: 2003

PORTUGAL. Biblioteca Nacional – *Biblioteca Nacional Digital*: PURL [Em linha]. Lisboa: BN, 2003. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: <http://purl.pt/>>

BORBINHA e FREIRE: 2002

BORBINHA, José; FREIRE, Nuno – *Metadados* [Em linha]: *relevância para bibliotecas e organizações relacionadas*. Lisboa: BN, 2002. [Consult. 2007-07-29] Disponível WWW: <URL: <http://metadados.bn.pt/index.html>>

BURNARD e SPERBERG-MCQUEEN; 2001

BURNARD, Lou; SPERBERG-MCQUEEN, C. M. – *TEI Lite* [Em linha]: *Una introducción al Text Encoding for Interchange*. Trad. Manuel Sánchez Quero. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. 2001. [Consult. 2007-07-29] Disponível WWW: <URL: http://www.tei-c.org/Lite/teiu5_sp.html>

CAMPOS: 2002

CAMPOS, Fernanda Maria Guedes de – Prefácio à Edição Portuguesa. *Manual Unimarc*. Ed. Brian P. Holt, colab. Sally H. MacCallum, A. B. Long. Lisboa: B.N., 2002.

CCSDS: 2002

CCSDS (Consultative Committee for Space Data Systems) – *Reference Model for an Open archive Information System (OAIS): blue book* [Em linha]. 2002. [Consult. 2009-03-23] Disponível WWW: <URL: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1.pdf>>

CCSDS: 2005

CCSDS (Consultative Committee for Space Data Systems) – *Modèle de référence pour un Système ouvert d'archivage d'information (OAIS)* [Em linha]: *Livre Bleu*. 2005. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: [http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1\(F\).pdf](http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0b1(F).pdf)>

CE: 2008

COMUNIDADE EUROPEIA. Comissão – *i2010* [Em linha]: *A European Information Society for growth and employment*. 2008. [Consult. 2009-01-12] Disponível WWW: <URL: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/index_en.htm>

CHIN: 2002

CHIN (Canadian Heritage Information Network) – *Producing Online Heritage Projects* [Em linha]. 2002. [Consult. 2009-03-23] Disponível WWW: <URL: http://www.chin.gc.ca/English/Pdf/Digital_Content/Producing_Heritage/producing_heritage.pdf>

CHOAY: 2006

CHOAY, Françoise – *Alegoria do património*. 2.^a ed. Lisboa: Edições 70, 2006.

CIDOC: 2008

ICOM (International Council of Museums). CIDOC-CRM (Documentation. Conceptual Reference Model – *Applications*. [Em linha]. Paris: ICOM, 2008. [Consult. 2009-01-04] Disponível WWW: <URL: http://cidoc.ics.forth.gr/uses_applications.html#>

COLE: 2006

COLE, John Y. – *Jefferson's Legacy* [Em linha]: *a brief history of the library of congress: part i: the library of congress, 1800-1992*. 2006. [Consult. 2007-06-25] Disponível WWW: <URL: <http://www.loc.gov/loc/legacy/loc.html>>

CORNELL UNIVERSITY: 2000-03

ESTADOS UNIDOS. Cornell University. Library – *Digital Imaging Tutorial* [Em linha]. Ed. Department of Preservation and Collection Maintenance. 2000-03. [Consult. 2007-04-23] Disponível WWW: <URL: <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/contents.html>>

COSTA: 2004

COSTA, Paulo Ferreira da – Digitalização do património museológico nacional: um projecto integrado. *Seminário internacional sobre digitalização* [Em linha]: *experiência e tecnologia* (Actas). Lisboa: Biblioteca Nacional, 11 de Maio de 2004. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: <http://bnd.bn.pt/agenda/sdigit/docs/sessao3/BN-SemIntDigitalizacaoTextoIPM.doc>>

COVER: 2005

COVER, Robin – Technology reports: Metadata Encoding and Transmission Standard (METS). *Cover pages* [Em linha]: *online resource for markup languages technologies*. 2005. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: <http://xml.coverpages.org/mets.html>>

CROFTS: 2003

CROFTS, Nick [et al.] – CHIOS Work Package 4 Documentation and diffusion: D4: CRM final technical documentation. *CIDOC-CRM* [Em linha]: *CHIOS & ISO Deliverables*. 2003. [Consult. 2009-01-04] Disponível WWW: <URL: http://cidoc.ics.forth.gr/docs/deliverables_chios/d4.doc>

DCMI: 2000

DCMI (Dublin Core Metadata Initiative) – *Elementos do Núcleo de Metadatos "Dublin Core", versão 1.1* [Documento electrónico]. Trad. José Luís Borbinha. [Lisboa]: Biblioteca Nacional, 2000. [Consult. 2009-03-23] Disponível WWW: <URL: <http://purl.pt/201>>

DCMI: 2008

DCMI (Dublin Core Metadata Initiative) – *DCMI Type Vocabulary* [Em linha]. [Singapura]: Dublin Core, 2008. [Consult. 2009-03-23] Disponível WWW: <URL: <http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/>>

DCMI: 2009

DCMI (Dublin Core Metadata Initiative) – *Principles and Operation of the Dublin Core Metadata Initiative* [Em linha]. [Singapura]: Dublin Core, 1995, actual. 2009. [Consult. 2009-03-23] Disponível WWW: <URL: <http://dublincore.org/about/organization/>>

DEAN e EDSON: 1996

DEAN, David; EDSON, Gary – *The handbook for museums*. Londres: Routledge, 1996. (Heritage: Care-Preservation-Management)

DOERR: 2007

DOERR, Martin – *Past and Future of ISO21127:2006 or CIDOC CRM*. *CIDOC* [Em linha]: *supporting museum documentation: standards*. 2007. [Consult. 2009-01-04] Disponível WWW: <URL: [http://cidoc.mediahost.org/standard_crm\(en\)\(E1\).xml](http://cidoc.mediahost.org/standard_crm(en)(E1).xml)>

EUROPEANA: 2008

EUROPEANA [Em linha]: *think culture*. 2008. [Consult. 2009-01-12] Disponível WWW: <URL: <http://europeana.eu/portal/index.html>>

EUROPEANA: 2009

EUROPEANA – *Specification for the Europeana Semantic Elements V 3.1*. Ed. Go Sugimoto e Kate Fernie. 2008, actual. 2009. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: http://dev.europeana.eu/public_documents/Specification_for_metadata_elements_in_the_Europeana_prototype.pdf>

FARIA e PERICÃO: 2008

FARIA, Maria Isabel Ribeiro de; PERICÃO, Maria da Graça – *Dicionário do livro: da escrita ao livro electrónico*. Coimbra: Edições Almedina, 2008.

FERREIRA: 2006

FERREIRA, Miguel – *Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e actuais consensos*. Guimarães: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. [Em linha]. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>>

GILL: 1998

GILL, Tony [et al.] – *Introduction to Metadata* [Em linha]: *pathways to digital information*. Ed. Murtha Baca. Los Angeles: Getty Research Institute, 1998, actual. 2008. [Consult. 2009-01-04] Disponível WWW: <URL: http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/index.html>

GOB e DROUGUET: 2003

GOB, André; DROUGUET, Noémie – *La muséologie: histoire, développements, enjeux actuels*. Paris: Armand Colin, 2003. (Collection U. Sciences sociales)

GOMBRICH: 1993

GOMBRICH, Ernest Hans – *A história da arte*. Trad. Álvaro Cabral. 15.^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1993.

HART: 1992

HART, Michael - *Gutenberg* [Em linha]: *the history and philosophy of Project Gutenberg*. 1992, actual. 2006. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: [http://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:The History and Philosophy of Project Gutenberg by Michael Hart](http://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:The_History_and_Philosophy_of_Project_Gutenberg_by_Michael_Hart)>

ICM: 2009

PORTUGAL. Instituto dos Museus e da Conservação – *Normas de Inventário* [Em linha]. Actual. 2009. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: http://www.ipmuseus.pt/pt-PT/recursos/publicacoes/edicoes_online/pub_online_normas/ContentDetail.aspx>

ICOM: 2006

ICOM (International Council of Museums) – *Código deontológico para os museus* [Em linha]. 1986, actual. 2006. Disponível WWW: <URL: <http://www.icom.org.br/codigoeticaICOM2006.pdf>>

ICOM: 2007

ICOM (International Council of Museums) – *ICOM Statutes*. [Em linha]. 2005, actual. 2007. [Consult. 2009-01-04] Disponível WWW: <URL: <http://icom.museum/statutes.html>>

ICOM: 2009

ICOM (International Council of Museums) – *Development of the Museum Definition according to ICOM Statutes (2007-1946)*. [Em linha]. Actual. 2009. [Consult. 2009-01-04] Disponível WWW: <URL: http://icom.museum/hist_def_eng.html>

IFLA: 2001

IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions). UBCIM Programme – *Directiva para o uso do UNIMARC no tratamento de documentos electrónicos*. Lisboa: Biblioteca Nacional, 2001.

IFLA: 2003

IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) – *IFLA UNIMARC Core Activity (UCA)* [Em linha]. 2003, actual. 2008. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.ifla.org/VI/8/up.htm#Background>>

IFLA: 2005

IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) – *Digital libraries* [Em linha]: *Metadata Resources*. 2005. Disponível WWW: <URL: <http://www.ifla.org/II/metadata.htm>> [Consult. 2007-06-25]

IGMR: 1988

IGREJA CATÓLICA – *Instrução geral do Missal Romano*. [Lisboa]: Secretariado Nacional de Liturgia, imp. 1988.

INTNER, LAZINGER e WEIHS: 2006

INTNER, Sheila S.; LAZINGER, Susan I.; WEIHS, Jean – *Metadata and Its Impact on Libraries*. Westport, Connecticut: Libraries Unlimited, 2006.

IPM: 1999

PORTUGAL. Instituto Português de Museus – *Normas gerais: artes plásticas e artes decorativas*. Lisboa: IPM, 1999. (Normas de inventário)

ISO 12233: 2000

ISO 12233. 2000, Photography – *Electronic still-picture cameras: resolution measurements*. Genebra: ISO.

ISO 15739: 2003

ISO 15739. 2003, Photography – *Electronic still-picture cameras: noise measurements*. Genebra: ISO.

ISO 21550: 2004

ISO 21550. 2004, Photography – *Electronic scanners for photographic images: dynamic range measurements*. Genebra: ISO.

ISO/IEC 10646: 2003

ISO/IEC 10646. 2003, Information technology – *Universal multiple-octet coded character set (UCS)*. Genebra: ISO.

LC: 1999

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress. Network Development and MARC Standards Office – *MARC 21* [Em linha]: *format for bibliographic data*. 1999, actual. 2008. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/>>

LC: 2000

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress. Network Development and MARC Standards Office – *Formato MARC 21 conciso para datos bibliográficos* [Em linha]. 2000, actual. 2007. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/ecbdspa.html>>

LC: 2006a

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress – METS: Introdução e tutorial. *Standards at the Library of Congress* [Em linha]: *METS: metadata encoding and transmission standard*. Trad. Nuno Freire, rev. José Borbinha. 2006. [Consult. 2007-04-23] Disponível WWW: <URL: http://www.loc.gov/standards/mets/METSOverview.v2_port.html>

LC: 2006b

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress. Network Development and MARC Standards Office – *MARC Standards* [Em linha]. 2007, actual. 2008. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.loc.gov/marc/marc.html>>

LC: 2007a

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress. Network Development and MARC Standards Office – *Mets* [Em linha]: *metadata encoding and transmission standard: primer and reference manual*. 2007. [Em linha]. [Consult. 2007-07-09] Disponível WWW: <URL: <http://www.loc.gov/standards/mets/METS%20Documentation%20draft%20070310p.pdf>>

LC: 2007b

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress. Network Development and MARC Standards Office – *MARC 21 LITE* [Em linha]: *formato bibliográfico*. 2007. [Consult. 2007-07-29] Disponível WWW: <URL: <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/litespa/elbdspa.html>>

LC: 2007c

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress. Network Development and MARC Standards Office – *Marc Standards* [Em linha]. 2007. [Consult. 2007-06-25] Disponível WWW: <URL: <http://www.loc.gov/marc/>>

LC: 2007d

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress. Network Development and MARC Standards Office – *Mets* [Em linha]: *metadata encoding and transmission standard*. 2007. [Consult. 2007-07-09] Disponível WWW: <URL: <http://www.loc.gov/standards/mets/>>

LEE: 2002

LEE, Stuart D. – *Digital imaging: a practical handbook*. Londres: Facet Publishing, 2002.

LOOTS, CAMARZAN e WITTEN: 2004

LOOTS, Michel; CAMARZAN, Dan; WITTEN, Ian H. – *Greenstone digital library* [Em linha]: *from paper to collection*. Hamilton, NZ: University of Waikato, 2004. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: <http://prdownloads.sourceforge.net/greenstone/Paper-en-1.pdf>>

LOUVRE: 2007

FRANÇA. Musée du Louvre – *Rapport d'activité du Musée du Louvre* [Em linha]. Paris, 2007. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: http://www.louvre.fr/media/repository/ressources/sources/pdf/src_document_54251_v2_m56577569831216908.pdf>

LUND: 2001

Os princípios de Lund [Em linha]: *conclusões da reunião de peritos, Lund, Suécia, 4 de Abril de 2001*. 2001. [Consult. 2007-04-23] Disponível WWW: <URL: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/digicult/lund_principles-pt.pdf>

MARTIMORT : 1961

MARTIMORT, A. G. [et al.] – *L'Église en prière: introduction à la liturgie*. Paris [etc.]: Desclée & Cie Éditeurs, 1961.

MCC: 2008

FRANÇA. Ministère de la culture et de la communication – *Numérisation du patrimoine culturel* [Em linha]. Paris, 1998, actual. 2008. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/index.html>>

McHUGH: 1998

McHUGH, Sean T. – Digital photography tutorials: understanding RAW files: why should I use RAW? *Cambridge in colour* [Em linha]: *Digital Photography Tutorials*. 1998. [Consult. 2007-07-09] Disponível WWW: <URL: <http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/RAW-file-format.htm>>

MICHAEL: 2008

MICHAEL [Em linha]: *Multilingual Inventory of Cultural Heritage in Europe*. 2008. [Consult. 2009-01-12] Disponível WWW: <URL: <http://www.michael-culture.org/mpf/portal/choose-language.html>>

MINERVA: 2003-04

MINERVA – *Coordinating digitisation in Europe*. Coord. Rossella Caffo. Roma: Minerva Project, imp. 2003-04. [Em linha]. [Consult. 2007-04-23] Disponível WWW: <URL: <http://www.minervaeurope.org/publications/minervabooklet2003-2004-e.pdf>>

MINERVA: 2004

MINERVA – *Coordinating digitisation in Europe* [Em linha]. Coord. Rossella Caffo. Roma: Minerva Project, imp. 2004. [Consult. 2007-04-23] Disponível WWW: <URL: <http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrep2003.htm>>

MINERVA: 2005

MINERVA – *Quality principles for cultural websites* [Em linha]: *a handbook*. Ed. Minerva Working Group 5; coord. Rossella Caffo [et al.]. [Roma]: Minerva Project, 2005. [Consult. 2009-01-12] Disponível WWW: <URL: <http://www.minervaeurope.org/publications/qualitycommentary/qualitycommentary050314final.pdf>>

MINERVA: 2006

MINERVA – *About MINERVAeC* [Em linha]. 2006, actual. 2008). [Consult. 2009-01-12] Disponível WWW: <URL: <http://www.minervaeurope.org/about/minervaec.htm>>

MINERVA: 2007a

MINERVA – *Minerva* [Em linha]. 2007. [Consult. 2007-04-23] Disponível WWW: <URL: <http://www.minervaeurope.org/>>

MINERVA: 2007b

MINERVA – *Partners* [Em linha]. 2007. [Consult. 2007-04-23] Disponível WWW: <URL: <http://www.minervaeurope.org/structure/partners.htm>>

MINERVA: 2008

MINERVA – *Technical guidelines for digital cultural content creation programmes* [Em linha]. Coord. Minerva Project, UKOLN, University of Bath e MLA The Council for Museums, Libraries and Archives. 2008. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.minervaeurope.org/publications/MINERVA-Technical-Guidelines-Version-1.2.pdf>>

MINERVAeC: 2008

MINERVAeC Project – *Directory of European and national rules on web applications* [Em linha]. Ed. Research Staff of the Italian Senate Library. 2006, actual. 2008. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: http://www.minervaeurope.org/eu_nat_webapplications/portugal.html>

MINERVAeC: 2008b

MINERVAeC Project – *Technical guidelines for digital cultural content creation programmes* [Em linha]: *version 2.0*. Coord. Rossella Caffo, Antonella Fresa e Pier Giacomo Sola; ed. Kate Fernie. 2008. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.minervaeurope.org/publications/MINERVA%20TG%202.0.pdf>>

NARA: 2004a

ESTADOS UNIDOS. NARA (National Archives and Records Administration) – *Technical guidelines for digitizing archival materials for electronic access* [Em linha]: *creation of production master files: raster images*, por Steven Puglia, Jeffrey Reed, e Erin Rhodes. 2004. [Consult. 2008-04-01] Disponível WWW: <URL: <http://www.archives.gov/preservation/technical/guidelines.pdf>>

NISO: 2004b

ESTADOS UNIDOS. NISO (National Information Standards Organization) – *Understanding Metadata* [Em linha]. 2004. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf>>

NUNES e O'NEILL: 2004

NUNES, Mauro; O'NEILL, Henrique, co-autor – *Fundamental de UML*. 3.^a ed., actualiz. Lisboa: FCA-Editora de Informática, 2004. (Fundamental)

OPITZ: 2004

OPITZ, Andrea – Indexing emblem books on the Internet: the opportunities offered by TEI. *Digital collections and the management of knowledge* [Em linha]: *renaissance emblem literature as a case study for the digitization of rare texts and images*. Digi-Cult Publication. N.º 71 (Fev. 2004). [Consult. 2006-08-16] Disponível WWW: <URL: http://www.digicult.info/downloads/dc_emblemsbook_lowres.pdf>

PC: 2006

CANADA. Patrimoine Canadien. Bibliothèques, Archives et Services de documentation – *Normes de numérisation de la Société du Musée Canadien des Civilisations* [Em linha], por Kathleen Brosseau, Mylène Choquette e Louise Renaud. 2006, actual. 2008. [Consult. 2009-01-04] Disponível WWW: <URL: <http://www.rcip.gc.ca/ATutor/content/31/MCCnumerisation.pdf>>

PRADO: 2007

ESPAÑA. Museo Nacional del Prado – *Memoria de Actividades 2007* [Em linha]. Madrid, 2007. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: http://www.museodelprado.es/uploads/media/Memoria_2007_01.pdf>

RÉAU: 1996-1998

RÉAU, Louis – *Iconografía del Arte Cristiano*. Tradução de Daniel Alcoba. Madrid: Ediciones del Serbal, 1996-1998. 5 vols. (Cultura Artística; 4-8)

RIBEIRO: 2004

RIBEIRO, Nuno Jorge Gonçalves de Magalhães – *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. Lisboa: FCA, 2004. (Tecnologias de informação)

RIVIÈRE: 1989

RIVIÈRE, Georges Henri – *La muséologie selon Georges Henri Rivière: cours de muséologie, textes et témoignages*. [Paris]: Dunod, 1989.

RLG-OCLC: 2002

RLG (Research Libraries Group); OCLC (Online Computer Library Center) – *Trusted digital repositories: attributes and responsibilities* [Em linha]. Mountain View, CA: Research Libraries Group, 2000. [Consult. 2009-03-23] Disponível WWW: <URL: <http://www.oclc.org/programs/ourwork/past/trustedrep/repositories.pdf>>

RODRIGUES: 2003

RODRIGUES, Maria de Lurdes Tainha Saramago – *Preservação digital de longo prazo* [Texto policopiado]: *estado da arte e boas práticas em repositórios digitais*. Lisboa: [s.n.], 2003. (Tese maestr. Estudos de Informação e Bibliotecas Digitais, ISCTE, 2003)

ROQUE: 2005

ROQUE, Maria Isabel Rocha – *Musealização do sagrado* [Texto policopiado]: *práticas museológicas em torno de objectos do culto católico*. Lisboa: Universidade Lusíada, 2005. 3 vols. (Tese dout. História, Universidade Lusíada, 2005)

SAUNDERS: 2002

SAUNDERS, David [et al.] – The MARC II Camera and the scanning initiative at the National Gallery. *The National Gallery Technical Bulletin* [Em linha]. Vol. 23 (2002), pp. 76–82. [Consult. 2009-01-21] Disponível WWW: <URL: <http://www.nationalgalleryimages.co.uk/upload/documents/TB%20Marc%20article.pdf>>

SCHAER: 1993

SCHAER, Roland – *L'invention des musées*. [Paris]: Gallimard, 1993. (Découvertes Gallimard: histoire; 187)

TAYLOR: 2004

TAYLOR, Arlene G. – *The organization of information*. 2.^a ed. Westport; Londres: Libraries Unlimited, 2004. (Library and information science text series)

TEI: 1999

TEI (Text Encoding Initiative) Consortium – *Guidelines for electronic text encoding and interchange (TEI P3)* [Em linha]. 1999. [Consult. 2007-07-13] Disponível WWW: <URL: <http://quod.lib.umich.edu/t/tei/>>

TEI: 2001

TEI (Text Encoding Initiative) Consortium – *Text encoding initiative guidelines for electronic text encoding and interchange (P4)* [Em linha]. 2001. [Consult. 2007-07-14] Disponível WWW: <URL: <http://www.tei-c.org/Guidelines/P4/index.xml>>

TEI: 2009

TEI (Text Encoding Initiative) Consortium – *Projects using the TEI* [Em linha]. Actual. 2009. [Consult. 2007-07-14] Disponível WWW: <URL: <http://www.tei-c.org/Applications/>>

THESAURUS: 2004

Thesaurus: Vocabulário de objectos do culto católico. Universidade Católica Portuguesa, Mediateca Intercultural. Vila Viçosa: Fundação da Casa de Bragança, 2004.

TURNER, MOAL e DESNOYERS: 2004

TURNER, James M.; MOAL, Véronique; DESNOYERS, Julie – *O que são os metadados? MetaMap*. 2004, actualização: 2006. [Consult. 2007-01-11] Disponível WWW: <URL: <http://www.mapageweb.umontreal.ca/turner/meta/portugues/metadados.html>>

UNESCO: 1948-

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) – *Museum international*. Paris: UNESCO, 1948- .

UNESCO: 2002

UNESCO. Institut for statistics – Glossary [Em linha]: *Libraries: General*. 2002. [Consult. 2009-01-04] Disponível WWW: <URL: http://www.uis.unesco.org/ev.php?ID=5635_201&ID2=DO_TOPIC>

UNICODE: 1991

Unicode [Em linha]. 1991, actual. 2009. [Consult. 2009-01-13] Disponível WWW: <URL: <http://www.unicode.org/>>

UV: 2005

ESTADOS UNIDOS. University of Virginia. Electronic Text Center – *Text Encoding Initiative guidelines for electronic text encoding and interchange (P4)*. [Em linha]. 2005. [Consult. 2007-07-14] Disponível WWW: <URL: <http://etext.virginia.edu/standards/tei/teip4/>>

W3C: 1997

W3C (World Wide Web Consortium) – *Date and Time Formats* [Em linha]. 1997. [Consult. 2007-06-08] Disponível WWW: <URL: <http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime>>

W3C: 2001

W3C (World Wide Web Consortium) – *Metadata and Resource Description* [Em linha]. 2001. [Consult. 2007-01-11] Disponível WWW: <URL: <http://www.w3.org/Metadata/>>

W3C: 2009

W3C (World Wide Web Consortium) – *Web Accessibility Initiative (WAI)* [Em linha]. 2009. [Consult. 2009-03-23] Disponível WWW: <URL: <http://www.w3.org/WAI/>>

WITTEN e BAINBRIDGE: 2003

WITTEN, Ian H.; BAINBRIDGE, David – *How to build a digital library*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, 2003.

WITTEN e BAINBRIDGE: 2007

WITTEN, Ian H.; BAINBRIDGE, David – *A brief history of the Greenstone digital library software* [Em linha]. Hamilton, NZ: University of Waikato, 2007. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: http://wiki.greenstone.org/wiki/gsdoc/others/Greenstone_history.htm>

WITTEN e BODDIE: 2004

WITTEN, Ian H.; BODDIE, Stefan – *Greenstone digital library* [Em linha]: *installer's guide*. Hamilton, NZ: University of Waikato, 2004. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: <http://prdownloads.sourceforge.net/greenstone/Install-en-1.pdf>>

WITTEN, BODDIE e THOMPSON: 2006

WITTEN, Ian H.; BODDIE, Stefan; THOMPSON, John – *Greenstone digital library* [Em linha]: *user's guide*. Hamilton, NZ: University of Waikato, 2006. [Consult. 2007-04-16] Disponível WWW: <URL: <http://prdownloads.sourceforge.net/greenstone/User-en-1.pdf>>

ZENG: 2007

ZENG, Marcia Lei – *Metadados: fundamentos V1.2* [Em linha]. Trad. Maria de Cléofas Faggion Alencar e Ulf Gregor Barano. Kent State University. 2007. [Consult. 2007-07-28] Disponível WWW: <URL:

<http://www.slis.kent.edu/~mzeng/metadatabasics/Portuguese/cover.htm>>

Sítios institucionais

ADBS – *Association des professionnels de l'information et de la documentation*

Disponível WWW: <URL: <http://www.adbs.fr/site/>>

ALA – *American Library Association*

Disponível WWW: <URL: <http://www.ala.org/>>

AMICO – *The Art Museum Image Consortium*

Disponível WWW: <URL: <http://www.amico.org/>>

BNP – *Biblioteca Nacional de Portugal*

Disponível WWW: <URL: <http://www.bnportugal.pt/>>

Bulletin des Bibliothèques de France

Disponível WWW: <URL: <http://bbf.enssib.fr/>>

Carta de Parma

Disponível WWW: <URL:

<http://www.minervaeurope.org/structure/nrg/documents/charterparma031119final.htm>>

CCSDS - *Committee for Space Data Systems*

Disponível WWW: <URL: <http://public.ccsds.org/>>

Cedars Project

Disponível WWW: <URL: <http://www.leeds.ac.uk/cedars/>>

CHIN – *Canadian Heritage Information Network*

Disponível WWW: <URL: <http://www.chin.gc.ca/English/index.html>>

CIDOC – *Comité International pour la Documentation de l'ICOM*

Disponível WWW: <URL: [http://cidoc.mediahost.org/home\(fr\)\(E1\).xml](http://cidoc.mediahost.org/home(fr)(E1).xml)>

CILIP – *The Chartered Institute of Library and Information Professionals*

Disponível WWW: <URL: <http://www.cilip.org.uk/default.cilip>>

CNRS – *Centre National de la Recherche Scientifique*

Disponível WWW: <URL: <http://www.cnrs.fr/>>

Cornell University, Department of Preservation and Conservation

Disponível WWW: <URL: <http://www.library.cornell.edu/preservation/>>

DigiCult

Disponível WWW: <URL: <http://www.digicult.info/pages/index.php>>

European Library Automation Group Conferences

Disponível WWW: <URL: <http://www.elag.org/>>

Europeana

Disponível WWW: <URL: <http://www.europeana.eu/portal/>>

Faculdade de Letras, Biblioteca Digital

Disponível WWW: <URL: http://www.fl.ul.pt/biblioteca/biblioteca_digital/index.htm>

Getty Research Institute

Disponível WWW: <URL: <http://www.getty.edu/>>

Getty The J. Paul Getty Trust

Disponível WWW: <URL: <http://www.getty.edu/>>

Google Earth

Disponível WWW: <URL: <http://earth.google.com/>>

Greenstone

Disponível WWW: <URL: <http://www.greenstone.org/>>

Human Info NGO

Disponível WWW: <URL: <http://humaninfo.org>>

ICOM – *International Council of Museums*

Disponível WWW: <URL: <http://icom.museum/>>

IFLA – *International Federation of Library Associations*

Disponível WWW: <URL: <http://www.ifla.org/index.htm>>

IMC – Instituto dos Museus e da Conservação

Disponível WWW: <URL: <http://www.ipmuseus.pt/>>

Librarianship and Information Sciences Service

Disponível WWW: <URL: <http://www.bl.uk/services/information/librarianship.html>>

Library of Congress, Standards

Disponível WWW: <URL: <http://www.loc.gov/standards/>>

Madrid, Museo del Prado

Disponível WWW: <URL: <http://www.museodelprado.es/>>

MINERVAeC Website

Disponível WWW: <URL: <http://www.minervaeurope.org/>>

Munique, Alte Pinakothek

Disponível WWW: <URL: http://www.pinakothek.de/alte-pinakothek/index_en.php?>

NISO – National Information Standards Organization

Disponível WWW: <URL: <http://www.niso.org/>>

NLA – National Library of Australia

Disponível WWW: <URL: <http://www.nla.gov.au/>>

OCLC – Online Computer Library Center

Disponível WWW: <URL: <http://www.oclc.org/>>

PADI – Preserving Access to Digital Information

Disponível WWW: <URL: <http://www.nla.gov.au/padi/>>

Paris, Musée du Louvre

Disponível WWW: <URL: <http://www.louvre.fr/>>

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Disponível WWW: <URL: <http://www.unesco.org/>>

UCBGD – Universidade de Coimbra, Biblioteca Geral Digital

Disponível WWW: <URL: <http://bdigital.bg.uc.pt/>>

W3C – World Wide Web Consortium

Disponível WWW: <URL: <http://www.w3.org/>>

Referências das figuras

Adobe Photoshop CS [manual] – 3-2;

BNP Biblioteca Nacional de Portugal [sítio oficial] – 3-13;

Dália Guerreiro – 3-1, 3-5, 4-1, 4-2, 6-6, 6-7, 6-8, 6-9, 6-10, 6-11, 6-12, 6-13;

Europeana [sítio oficial] – 2-8, 2-9;

Faculdade de Letras, Biblioteca Digital – 5-3;

Getty Research Institute – 4-4, 4-5;

Google Earth – 2-7;

Greenstone v 2.80 – 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5;

Instituto dos Museus e da Conservação [sítio oficial] – 5-2

Kodak – 3-3, 3-4;

Munique, Alta Pinacoteca [sítio oficial] – 4.3;

Museu do Louvre [sítio oficial] – 2-1, 2-2, 2-3, 4-3, 5-1;

Museu do Prado [sítio oficial] – 2-4, 2-5, 2-6, 4-3;

PC: 2006 – 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10, 3-11, 3-12;

Universidade de Coimbra, Biblioteca Geral Digital – 3-14, 3-15, 3-16.

Apêndices

A1. Metadados ficheiro TIFF

O conjunto de metadados que se podem associar aos ficheiros TIFF, encontram-se disponíveis em: <http://www.awaresystems.be/imaging/tiff/tifftags/baseline.html> [Consultado em: 2007-03-06]

Code		Name	Short description
Dec	Hex		
254	00FE	<u>NewSubfileType</u>	A general indication of the kind of data contained in this subfile.
255	00FF	<u>SubfileType</u>	A general indication of the kind of data contained in this subfile.
256	0100	<u>ImageWidth</u>	The number of columns in the image, i.e., the number of pixels per row.
257	0101	<u>ImageLength</u>	The number of rows of pixels in the image.
258	0102	<u>BitsPerSample</u>	Number of bits per component.
259	0103	<u>Compression</u>	Compression scheme used on the image data.
262	0106	<u>PhotometricInterpretation</u>	The color space of the image data.
263	0107	<u>Thresholding</u>	For black and white TIFF files that represent shades of gray, the technique used to convert from gray to black and white pixels.
264	0108	<u>CellWidth</u>	The width of the dithering or halftoning matrix used to create a dithered or halftoned bilevel file.
265	0109	<u>CellLength</u>	The length of the dithering or halftoning matrix used to create a dithered or halftoned bilevel file.
266	010A	<u>FillOrder</u>	The logical order of bits within a byte.
270	010E	<u>ImageDescription</u>	A string that describes the subject of the image.
271	010F	<u>Make</u>	The scanner manufacturer.
272	0110	<u>Model</u>	The scanner model name or number.
273	0111	<u>StripOffsets</u>	For each strip, the byte offset of that strip.
274	0112	<u>Orientation</u>	The orientation of the image with respect to the rows and columns.
277	0115	<u>SamplesPerPixel</u>	The number of components per pixel.
278	0116	<u>RowsPerStrip</u>	The number of rows per strip.
279	0117	<u>StripByteCounts</u>	For each strip, the number of bytes in the strip after compression.
280	0118	<u>MinSampleValue</u>	The minimum component value used.
281	0119	<u>MaxSampleValue</u>	The maximum component value used.
282	011A	<u>XResolution</u>	The number of pixels per ResolutionUnit in the ImageWidth direction.
283	011B	<u>YResolution</u>	The number of pixels per ResolutionUnit in the

			ImageLength direction.
284	011C	<u>PlanarConfiguration</u>	How the components of each pixel are stored.
288	0120	<u>FreeOffsets</u>	For each string of contiguous unused bytes in a TIFF file, the byte offset of the string.
289	0121	<u>FreeByteCounts</u>	For each string of contiguous unused bytes in a TIFF file, the number of bytes in the string.
290	0122	<u>GrayResponseUnit</u>	The precision of the information contained in the GrayResponseCurve.
291	0123	<u>GrayResponseCurve</u>	For grayscale data, the optical density of each possible pixel value.
296	0128	<u>ResolutionUnit</u>	The unit of measurement for XResolution and YResolution.
305	0131	<u>Software</u>	Name and version number of the software package(s) used to create the image.
306	0132	<u>DateTime</u>	Date and time of image creation.
315	013B	<u>Artist</u>	Person who created the image.
316	013C	<u>HostComputer</u>	The computer and/or operating system in use at the time of image creation.
320	0140	<u>ColorMap</u>	A color map for palette color images.
338	0152	<u>ExtraSamples</u>	Description of extra components.
33432	8298	<u>Copyright</u>	Copyright notice.

A2. CDWA – Definições e campos

A negrito estão os campos, ou subcampos que são considerados essências para uma completa descrição do objecto, seja ele de património móvel ou imóvel.

Campos	Subcampos	Descrição
Object/Work	Catalog Level Type Object/Work Type Date Earliest Date Latest Date Components/Parts Quantity Type Remarks Citations Page	This category identifies the logical focus of discussion. It describes what the work is and makes it possible to find works of a particular type and their components.
Classification	Term Remarks Citations Page	Placement of a work of art or architecture within a classification scheme that groups other, similar works together on the basis of similar characteristics.
Titles or Names	Text Type Preference Language Date Earliest Date Latest Date Remarks Citations Page	The titles or names given to a work of art, architecture, or group, as well as the type of title, and the dates when the title was valid.
Creation	Creator Description Extent Qualifier Identity	The creation, design, execution, or production of a work of art or architecture and its components, including all those responsible for the creation of the work or

	Role Statement Creation Date Earliest Date Latest Date Date Qualifier Creation Place/Original Location Culture Commissioner Commissioner Role Commission Date Earliest Date Latest Date Commission Place Commission Cost Numbers	items in the group, the dates of that activity, and the place where the creation took place.
Styles/Periods/Groups/Movements	Description Indexing Terms Qualifier Remarks Citations Page	A description of a work of art that associates it with a defined style, historical period, group, school, or movement whose characteristics are represented in the work.
Measurements	Dimensions Description Dimensions Type Dimensions Value Dimensions Unit Dimensions Extent Scale Type Dimensions Qualifier Dimensions Date Earliest Date Latest Date Shape Format/Size Remarks Citations Page	Information about the size, shape, scale, and dimensions of a work of art or architecture.
Materials and Techniques	Description Extent Technique Name Technique Implement Material Role Material Name Material Color Material Source Place Watermarks Date Earliest Date Latest Date Actions Remarks Citations Page	The substances or materials used in the creation of a work of art or architecture, as well as any production or manufacturing techniques, processes, or methods incorporated in its fabrication. This information includes a description of both the materials used to create the work and the way in which they were put together.
Inscriptions/Marks	Transcription or Description Type Author Location Typeface/Letterform Date	A description of distinguishing or identifying physical markings, lettering, annotations, texts, or labels that are a part of a work or are affixed, applied, stamped, written, inscribed, or attached to the work, excluding any mark or text inherent in

	<p>Earliest Date Latest Date Remarks Citations Page</p>	<p>materials (record watermarks in MATERIALS AND TECHNIQUES).</p>
State	<p>Description Identification Known States Remarks Citations Page</p>	<p>The relationship of a work created in multiples, such as a print, to other stages of the same work.</p>
Edition	<p>Description Number or Name Impression Number Size Remarks Citations Page</p>	<p>The placement of a work in the context of prior or later issuances of multiples of the same work. EDITION either identifies a specific work in the context of a group issued at the same time, or defines an issuance of a work in relation to previous and subsequent editions.</p>
Facture	<p>Description Remarks Citations Page</p>	<p>A detailed discussion of the way in which the work was made, including an assessment of its workmanship or characteristics of execution, the construction methods used, or the specific applications of techniques.</p>
Orientation/Arrangement	<p>Description Indexing Terms Remarks Citations Page</p>	<p>An explanation of the way a work is meant to be seen or has been displayed.</p>
Physical Description	<p>Physical Appearance Indexing Terms Remarks Citations Page</p>	<p>A description of the appearance of a work expressed in generic terms, without reference to the subject depicted. This includes the names of any recognizable patterns, motifs, or textures used in the decoration of the work.</p>
Condition/Examination History	<p>Description Type Agent Date Earliest Date Latest Date Place Remarks Citations Page</p>	<p>An assessment of the overall physical condition, characteristics, and completeness of a work of art or architecture at a particular time. This includes examinations of the work under special conditions, such as ultraviolet light, but excludes interventions or treatments that alter the condition of a work, such as restoration or conservation.</p>
Conservation/Treatment History	<p>Description Type Agent Date Earliest Date Latest Date Place Remarks Citations Page</p>	<p>Procedures or actions that a work has undergone to repair, conserve, or stabilize it.</p>
Subject Matter	<p>Display Indexing Terms Type Extent</p>	<p>The subject matter of a work of art (sometimes referred to as its content) is the narrative, iconic, or non-objective meaning conveyed by an abstract or a figurative</p>

	Interpretive History Remarks Citations Page	composition. It is what is depicted in and by a work of art. It also covers the function of an object or architecture that otherwise has no narrative content.
Context	Events Event Identification Date Earliest Date Latest Date Place Agent Role Cost or Value Architectural Context Building/Site Part/Placement Date Earliest Date Latest Date Archaeological Context Discovery/Excavation Place Excavation Site Sector Excavator Discovery/Excavation Date Earliest Date Latest Date Historical Location Date Earliest Date Latest Date Remarks Citations Page	Political, social, economic, or religious events or movements associated with the work of art or architecture at its creation and over time, including competitions. This category is also used to record the placement of a work in a particular position within an architectural context and any information about the discovery or excavation of the work.
Descriptive Note	Text Remarks Citations Page	A textual description of the work, including a discussion of issues related to it. Important information in this note should be indexed in other appropriate categories.
Critical Responses	Comment Document Type Author Date Earliest Date Latest Date Circumstance Remarks Citations Page	Critical opinions about a specific work by artists, art historians, art critics, art dealers, sellers and buyers, public officials, and the general public.
Related Works	Related Object/Work Label/Identification Relationship Type Relationship Date Earliest Date Latest Date Broader Context Historical/Current Broader Context Date Earliest Date Latest Date Relationship Number Remarks	Works of art or architecture related to the work being described, and a description of the relationship between the works.

	Citations Page	
Current Location	Location Description Repository Name/Geographic Location Repository Numbers Number Type Gallery/Shelf Credit Line Object/Work Label/Identification Remarks Citations Page	The name and geographic location of the repository that is currently responsible for the work, or, for monumental works and architecture, the geographic location of the work. If the work is lost, destroyed, has location unknown, or the work is in an anonymous private collection, indicate this. It also includes the repository number, credit line, and other administrative information about the work.
Copyright/Restrictions	Statement Holder Name Place Date Earliest Date Latest Date Remarks Citations Page	An identification of the individual or group that holds the rights to use, exhibit, or reproduce a work, along with an indication of any existing restrictions on its reproduction, exhibition, or use.
Ownership/Collecting History	Description Transfer Mode Cost or Value Legal Status Owner/Agent Role Place Date Earliest Date Latest Date Owner's Numbers Number Type Credit Line Remarks Citations Page	The provenance or history of the owners of a work of art, architecture, or group from its creation to the present. This includes the means by which a work passed from one owner to the next, an identification of any public sales involving the work or the names of any agents who aided the transfer of ownership, and the names of any dealers who handled the work or included it in their inventories. If a work has been lost, stolen, or destroyed, or has otherwise vanished from public view, this fact should also be indicated here.
Exhibition/Loan History	Description Exhibition Title or Name Type Curator Organizer Sponsor Venue Name/Place Date Earliest Date Latest Date Object Number Number Type Object/Work Label/Identification Remarks Citations Page	A historical record of the public display of a work, including its installation in a gallery, inclusion in a special or online exhibition, and any loan during which the work was on public view, even if not a part of a formal exhibition.
Cataloging History	Cataloging Institution Cataloger Name Action	Documentation of the creation and modification of the description of a work, including who made the description and

	Area of Record Affected Date Earliest Date Latest Date Remarks	when, along with any relevant notes.
Related Visual Documentation	Image Catalog Level Image Type Image Title/Name Image Measurements Dimension Type Value Unit Image Format Image Date Earliest Date Latest Date Image Color Image View View Type View Subject View Subject Indexing Terms View Date Earliest Date Latest Date Image Maker/Agent Maker/Agent Role Extent Image Label/Identification Image Repository Repository Numbers Number Type Image Copyright/Restrictions Image Copyright Holder Holder's Numbers Number Type Image Copyright Date Earliest Date Latest Date Image Source Related Object/Work Work Relationship Type Related Image Image Relationship Type Image Relationship Number Image Relationship Date Earliest Date Latest Date Image Broader Context Remarks Citations Page	The identification and description of images that provide information about a work of art or architecture. These visual documents are distinguished from related works of art or architecture, which are recorded in RELATED WORKS.
Related Textual References	<i>[references to the Object/Work]</i> Citations Page Work Cited or Illustrated Object/Work Number Number Type	Citations to sources of textual information related to the work of art or architecture being described, including published bibliographic materials, Web sites, archival documents, unpublished manuscripts, and references to verbal opinions expressed by scholars or subject experts. Also includes

	<p><i>[authority information]</i></p> <p>Type</p> <p>Brief Citation</p> <p>Full Citation</p> <p>Title</p> <p>Broader Title</p> <p>Author</p> <p>Editor/Compiler</p> <p>Publication Place</p> <p>Publisher</p> <p>Publication Year</p> <p>Edition Statement</p> <p>Remarks</p>	subcategories for a citations authority.
AUTHORITIES		
Person/Corporate Body Authority	<p>Record Type</p> <p>Name</p> <p>Preference</p> <p>Language</p> <p>Historical Flag</p> <p>Name Source</p> <p>Page</p> <p>Name Type</p> <p>Name Date</p> <p>Earliest Date</p> <p>Latest Date</p> <p>Display Biography</p> <p>Birth Date</p> <p>Death Date</p> <p>Birth Place</p> <p>Death Place</p> <p>Nationality/Culture/Race</p> <p>Preference</p> <p>Type</p> <p>Gender</p> <p>Life Roles</p> <p>Preference</p> <p>Role Date</p> <p>Earliest Date</p> <p>Latest Date</p> <p>Event</p> <p>Event Date</p> <p>Earliest Date</p> <p>Latest Date</p> <p>Event Place</p> <p>Related Person/Corporate Body</p> <p>Relationship Type</p> <p>Relationship Date</p> <p>Earliest Date</p> <p>Latest Date</p> <p>Broader Context</p> <p>Broader Context Date</p> <p>Earliest Date</p> <p>Latest Date</p> <p>Label/Identification</p> <p>Descriptive Note</p> <p>Note Source</p> <p>Page</p> <p>Remarks</p> <p>Citations</p>	Information about artists, architects, and other individuals and corporate bodies responsible for the design and production of works of art and architecture. This authority may also contain information about patrons, repositories, and other people or corporate bodies important to the record for the work.

	Page	
Place/Location Authority	Record Type Place Name Preference Language Historical Flag Name Source Page Name Type Name Date Earliest Date Latest Date Coordinates Place Types Preference Place Type Date Earliest Date Latest Date Related Places Relationship Type Relationship Date Earliest Date Latest Date Broader Context Broader Context Date Earliest Date Latest Date Label/Identification Descriptive Note Note Source Page Remarks Citations Page	Information about geographic places important to the work of art, architecture, or to the creators. This authority includes administrative entities, such as nations or cities, and physical features, such as rivers or continents.
Generic Concept Authority	Record Type Term Term Qualifier Preference Language Historical Flag Term Source Page Term Type Term Date Earliest Date Latest Date Related Generic Concepts Relationship Type Relationship Date Earliest Date Latest Date Broader Context Broader Context Date Earliest Date Latest Date Label/Identification Scope Note Note Source Page Remarks	Information about generic concepts needed to catalog or describe the work, including the type of object, materials, activities, its style, other attributes, or the role of a creator.

	Citations Page	
Subject Authority	Record Type Subject Name Name Preference Language Historical Flag Name Source Page Name Type Name Date Earliest Date Latest Date Subject Date Earliest Date Latest Date Subject Roles/Attributes Preference Role/Attribute Date Earliest Date Latest Date Related Subject Relationship Type Relationship Date Earliest Date Latest Date Broader Context Broader Context Date Earliest Date Latest Date Related Place/Location Relationship Type Related Person/Corporate Body Relationship Type Related Generic Concept Relationship Type Label/Identification Descriptive Note Note Source Page Remarks Citations Page	Information about a named iconographical, literary, mythological, or religious character, animal, theme, or story, or a named historical or fictional event. It may also contain information about a named structure, particularly if the structure is not cataloged separately as an work in its own right.

A3. Campos do CDWA, CCO e CDWA Lite

CDWA	CCO	CDWA Lite
OBJECT/ WORK (core)		
Object/ Work - Catalog Level (core)		<cdwalite: recordType>
Object/Work - Type (core)	Work Type	<cdwalite: objectWorkType>
Object/Work - Components		
CLASSIFICATION (core)		
Classification – Term (core)	Class	<cdwalite: classification>
TITLES OR NAMES (core)		

Titles or Names - Text (core)	Title	<cdwalite:title>
Titles or Names - Type	Title Type	<cdwalite:title> type
Titles or Names - Preference		<cdwalite:title> pref
Titles or Names - Language	Language	<cdwalite:title> lang
Titles or Names - Date		
Titles or Names - Date - Earliest Date		
Titles or Names - Date - Latest Date		
Titles or Names - Citation	Source	<cdwalite:sourceTitle>
CREATION (core)		
Creation – Creator Description (core)	Creator Display	<cdwalite: displayCreator>
Creation – Creator Description – Extent	Creator Extent	
Creation – Creator Description – Attribution Qualifier	Attribution Qualifier	<cdwalite: attribution Quali- fierCreator>
Creation – Creator Description – Identity		<cdwalite:name CreatorSet>
Creation – Creator Description – Role (core)	Creator Role	<cdwalite: roleCreator>
Creation – Creation Date (core)	Display Date	<cdwalite:display CreationDa- te>
Creation – Date – Earliest Date (core)	Earliest Date	<cdwalite: earliestDate>
Creation – Date – Latest Date (core)	Latest Date	<cdwalite: latestDate>
Creation – Date – Date Qualifier	Date Qualifier	<cdwalite: dateQualifier>
Creation – Place/ Original Location	Creation Location	<cdwalite: locationName> type = creationLocation
Creation – Culture	Culture	<cdwalite:culture>
Creation – Commissioner		
Creation – Commissioner – Commissioner Role		
Creation – Commissioner – Commission Date		
Creation – Commissioner – Commission Date – Earliest Date		
Creation – Commissioner – Commission Date – Latest Date		
STYLES / PERIODS /		
GROUPS / MOVEMENTS		
Styles/Periods/ Groups/ Movements - Indexing Terms	Style	<cdwalite:style>
Styles/Periods/ Groups/ Movements - Indexing Terms - Qualifier	Style Qualifier	
MEASUREMENTS (core)		
Measurements -	Measurements Display	<cdwalite:display Measure- ments>
Dimensions Description (core)		
Measurements -	Type	<cdwalite: measurementsSet> type
Dimensions Type		
Measurements -	Value	<cdwalite: measurementsSet> value
Dimensions Value		
Measurements -	Unit	<cdwalite: measurementsSet>

		unit
Dimensions Unit		
Measurements -	Extent	<cdwalite: extentMeasurements>
Dimensions Extent		
Measurements - Dimensions Qualifier	Qualifier	<cdwalite: qualifierMeasurements>
Measurements - Dimensions Date		
Measurements - Dimensions Date - Earliest Date		
Measurements - Dimensions Date - Latest Date		
Measurements - Shape	Shape	<cdwalite: shapeMeasurements>
Measurements - Format/Size	Format	<cdwalite: formatMeasurements>
MATERIALS AND TECHNIQUES (core)		
Materials and Techniques - Description (core)	Material / Technique Display	<cdwalite: displayMaterialsTech>
Materials and Techniques - Extent	Extent	<cdwalite: extentMaterialsTech>
Materials and Techniques - Technique Name	Technique	<cdwalite: termMaterialsTech> where <cdwalite: indexingMaterialsTechSet> type = technique
Materials and Techniques - Technique Implement		<cdwalite: termMaterialsTech> where <cdwalite: indexingMaterialsTechSet> type = implement
Materials and Techniques - Material Role		<cdwalite: indexingMaterialsTechSet> type = medium or support
Materials and Techniques - Material Name	Material	<cdwalite: termMaterialsTech> where <cdwalite: indexingMaterialsTechSet> type = material
Materials and Techniques - Material Color		
Materials and Techniques - Watermarks	Mark	<cdwalite: termMaterialsTech> where <cdwalite: indexingMaterialsTechSet> type = mark
Materials and Techniques - Citations		<cdwalite: sourceMaterialsTech>
INSCRIPTIONS / MARKS		
Inscriptions / Marks - Transcription or Description	Inscriptions	<cdwalite: inscriptions>
Inscriptions / Marks - Type	Type	
Inscriptions / Marks - Author	Author	
Inscriptions / Marks - Location	Location	
Inscriptions / Marks - Typeface/ Letterform		
Inscriptions / Marks - Date		

Inscriptions / Marks - Date - Earliest Date		
Inscriptions / Marks - Date - Latest Date		
STATE		
State - Description	State	<cdwalite: displayState>
State - Identification	State Identification	
State - Known States	Known States	
State - Citation	Source of State	<cdwalite: sourceStateEdition> where linked with <cdwalite: displayState>
EDITION		
Edition - Description	Edition	<cdwalite: displayEdition>
Edition - Number or Name	Edition Number	
Edition - Impression Number	Impression Number	
Edition - Size	Edition Size	
Edition - Citation		<cdwalite: sourceStateEdition> where linked with <cdwalite: displayEdition>
ORIENTATION/		
ARRANGEMENT		
Orientation / Arrangement - Description		
FACTURE		
Facture - Description	Facture	
PHYSICAL		
DESCRIPTION		
Physical Description - Physical Appearance	Physical Description	
CONDITION /		
EXAMINATION HISTORY		
Condition/ Examination History - Description	Condition/ Examination History	
CONSERVATION /		
TREATMENT HISTORY		
Conservation / Treatment History - Description	Conservation/ Treatment History	
SUBJECT MATTER (core)		
Subject Matter - Display	Subject Display	
Subject Matter -	Subject	<cdwalite: subjectTerm>
Indexing Terms (core)		
Subject Matter - Indexing Terms - Type		<cdwalite: indexingSubject-Set> type
Subject Matter - Indexing Terms - Extent	Extent	<cdwalite: extentSubject>
CONTEXT		
Context - Events		
Context - Events - Event Identification		
Context - Events - Date		
Context - Events - Date - Earliest Date		
Context - Events - Date - Latest Date		

Context - Events - Place		
Context - Events - Agent		
Context - Events - Agent- Role		
Context - Architectural Context		
Context - Architectural Context - Building/Site	Former Location	<cdwalite: locationName> type = currentArchitecturalContext or former ArchitecturalContext
Context - Architectural Context - Part/Placement		
Context - Architectural Context - Date		"current" if <cdwalite: locationName> type = currentArchitecturalContext "former" if type = former ArchitecturalContext
Context - Architectural Context - Earliest Date		
Context - Architectural Context - Latest Date		
Context - Archaeological Context		
Context - Archaeological Context - Discovery / Excavation Place	Discovery Location	Subject
Context - Archaeological Context - Excavation Site Sector		
Context - Archaeological Context - Excavator		
Context - Archaeological Context - Discovery/Excavation Date		<cdwalite: locationName> if type = discoveryLocation
Context - Archaeological Context - Date - Earliest Date		
Context - Archaeological Context - Date - Latest Date		
Context - Historical Location		<cdwalite: locationName> if type = formerLocation or formerGeographic
Context - Historical Location - Date		
Context - Historical Location - Date - Earliest Date		
Context - Historical Location - Date - Latest Date		
DESCRIPTIVE NOTE		
Descriptive Note - Text	Description	<cdwalite: descriptiveNote>
Descriptive Note - Citation	Sources	<cdwalite: sourceDescriptive Note>
CRITICAL RESPONSES		
Critical Responses - Comment		
RELATED WORKS		
Related Works - Related Object/Work Label/Identification		<cdwalite: labelRelatedWork>, via link also <cdwalite: locRelatedWork>
Related Works - Relationship		<cdwalite: relatedWorkRelType>
Type		
Related Works - Relationship Number		
Related Works - Relationship Date		
Related Works - Relationship Date -		

Earliest Date		
Related Works - Latest Date		
Related Works - Broader Context		<cdwalite: relatedWorkRelType> where type = part of
Related Works - Broader Context Date		
Related Works - Broader Context Date - Earliest Date		
Related Works - Broader Context Date - Latest Date		
CURRENT LOCATION (core)		
Current Location - Repository Name / Geographic Location (core)	Current Location	<cdwalite:locationName> where type = currentLocation, currentRepository, currentArchitecturalContext, or currentGeographic
Current Location - Repository Numbers (core)		<cdwalite: workID>
Current Location - Repository Numbers- Number Type		<cdwalite: workID> type
Current Location - Credit Line		
Current Location - Object/Work Label/Identification		
COPYRIGHT / RESTRICTIONS		
Copyright / Restrictions - Statement		<cdwalite: rightsWork>
OWNERSHIP / COLLECTING HISTORY		
Ownership/Collecting		
History - Description		
Ownership/Collecting		
History - Transfer Mode		
Ownership/Collecting		
History - Cost or Value		
Ownership/Collecting		<cdwalite: locationName> if type = formerRepository
History - Owner/Agent		
Ownership/Collecting		
History - Owner/Agent - Role		
Ownership/Collecting		
History - Place		
Ownership/Collecting		
History - Date		
Ownership/Collecting		
History - Date - Earliest Date		
Ownership/Collecting		
History - Date - Latest Date		
Ownership/Collecting		
History - Owner's Numbers		
Ownership/Collecting		
History - Owner's Numbers - Number Type		
Ownership/Collecting		

History - Credit Line		
EXHIBITION / LOAN		
HISTORY		
Exhibition / Loan History - Description		
CATALOGING HISTORY		
Cataloging History -		
Remarks		
RELATED VISUAL DOCUMENTATION		
Related Visual Documentation - Image Catalog Level		
Related Visual Documentation - Image Type		<cdwalite: resourceType>
Related Visual Documentation - Image Title/Name		
Related Visual Documentation - Image Title/Name - Title Type		
Related Visual Documentation - Image Measurements		
Related Visual Documentation - Image Measurements - Dimension Type		
Related Visual Documentation - Image Measurements - Value		
Related Visual Documentation - Image Measurements - Unit		
Related Visual Documentation - Image Format	Image Format	
Related Visual Documentation - Image Date	Image Date	
Related Visual Documentation - Image Date - Earliest Date		
Related Visual Documentation - Image Date - Latest Date		
Related Visual Documentation - Image Color		
Related Visual Documentation - Image View	View Description	<cdwalite:resource ViewDescription>
Related Visual Documentation - Image View - View Type	View Type	<cdwalite:resource ViewType>
Related Visual Documentation - Image View - View Subject		
Related Visual Documentation - Image View - View Subject - Indexing Terms	View Subject	<cdwalite:resourceView SubjectTerm>
Related Visual Documentation - Image View - View Date	View Date	<cdwalite:resource ViewDate>
Related Visual Documentation - Image View - View Date - Earliest Date		<cdwalite:resource ViewDate> earliestDate
Related Visual Documentation - Image View - View Date - Latest Date		<cdwalite:resource ViewDate> latestDate
Related Visual Documentation - Image Maker/Agent		
Related Visual Documentation - Image Maker/Agent - Maker/ Agent Role		
Related Visual Documentation - Image Maker/Agent - Extent		
Related Visual Documentation - Image		

Label/Identification		
Related Visual Documentation - Image Repository		<cdwalite: resourceSource>
Related Visual Documentation - Image Repository - Repository Numbers		<cdwalite: resourceID>
Related Visual Documentation - Image Repository - Repository Numbers - Number Type		<cdwalite: resourceID> type
Related Visual Documentation - Image Copyright/Restrictions		<cdwalite: rightsResource>
Related Visual Documentation - Image Copyright/Restrictions - Image Copyright Holder		
Related Visual Documentation - Image Copyright/Restrictions - Image Copyright Holder - Holder's Numbers		
Related Visual Documentation - Image Copyright/Restrictions - Image Copyright Holder - Holder's Numbers - Number Type		
Related Visual Documentation - Image Copyright/Restrictions - Image Copyright Date		
Related Visual Documentation - Image Copyright/Restrictions - Image Copyright Date - Earliest Date		
Related Visual Documentation - Image Copyright/Restrictions - Image Copyright Date - Latest Date		
Related Visual Documentation - Image Source		
Related Visual Documentation - Image Source - Numbers		
Related Visual Documentation - Image Source - Numbers - Number Type		
Related Visual Documentation -		
Related Object/Work		
Related Visual Documentation -		<cdwalite:resource RelationshipType>
Related Object/Work - Work Relationship Type		
Related Visual Documentation - Related Image		<cdwalite:label RelatedResource>
Related Visual Documentation - Related Image - Image Relationship Type		<cdwalite: resourceRelType>
Related Visual Documentation - Related Image - Image Relationship Number		
Related Visual Documentation - Related Image - Image Relationship Date		
Related Visual Documentation - Related Image - Image Relationship Date - Earliest Date		
Related Visual Documentation - Related Image - Image Relationship Date - Latest Date		

Related Visual Documentation -		<cdwalite: resourceRelType> where type = part of
Image Broader Context		
Related Visual Documentation - Citations		
RELATED TEXTUAL REFERENCES		
Related Textual References - Citations	Sources	<cdwalite: recordSource>
Related Textual References - Citations - Page		
Related Textual References - Work Cited or Illustrated		
Related Textual References - Citations - Object/Work Number		
Related Textual References - Citations - Object/Work Number - Number Type		
<i>[authority information]</i>		
Related Textual References - Type		
Related Textual References - Brief Citation		
Related Textual References - Full Citation		
Related Textual References - Full Citation - Title		
Related Textual References - Full Citation - Broader Title		
Related Textual References - Full Citation - Author		
Related Textual References - Full Citation - Editor/Compiler		
Related Textual References - Full Citation - Publication Place		
Related Textual References - Full Citation - Publisher		
Related Textual References - Full Citation - Publication Year		
Related Textual References - Full Citation - Edition Statement		
AUTHORITIES		
PERSON/CORPORATE BODY AUTHORITY		
Person/Corporate Body Authority - Record Type		
Person/Corporate Body Authority - Name (core)	Names	<cdwalite: nameCreator>
Person/Corporate Body Authority - Name - Preference		
Person/Corporate Body Authority - Name - Language		
Person/Corporate Body Authority - Name - Historical Flag		
Person/Corporate Body Authority - Name - Name Source (core)	Sources	<cdwalite: sourceNameCreator>
Person/Corporate Body Authority - Name - Name Type		<cdwalite:sourceName Creator> type
Person/Corporate Body Authority - Name - Name Date		

Person/Corporate Body Authority - Name - Name Date - Earliest Date		
Person/Corporate Body Authority - Name - Name Date - Latest Date		
Person/Corporate Body Authority - Display Biography (core)		
Person/Corporate Body Authority - Birth Date (core)	Birth Date	<cdwalite: vitalDatesCreator> birthdate
Person/Corporate Body Authority - Death Date (core)	Death Date	<cdwalite: vitalDatesCreator> deathdate
Person/Corporate Body Authority - Birth Place		
Person/Corporate Body Authority - Death Place		
Person/Corporate Body Authority - Nationality/ Culture/ Race (core)	Nationality	<cdwalite: nationalityCreator>
Person/Corporate Body Authority - Nationality/ Culture/ Race - Preference		
Person/Corporate Body Authority - Nationality/ Culture/ Race - Type		
Person/Corporate Body Authority - Gender	Gender	<cdwalite: genderCreator>
Person/Corporate Body Authority - Life Roles (core)	Life Roles	
Person/Corporate Body Authority - Life Roles - Preference		
Person/Corporate Body Authority - Life Roles - Date		
Person/Corporate Body Authority - Life Roles - Date - Earliest Date		
Person/Corporate Body Authority - Life Roles - Date - Latest Date		
Person/Corporate Body Authority - Event	Events	
Person/Corporate Body Authority - Event - Date	Date of Activity	
Person/Corporate Body Authority - Event - Date - Earliest Date	Earliest Date of Activity	
Person/Corporate Body Authority - Event - Date - Latest Date	Latest Date of Activity	
Person/Corporate Body Authority - Event - Place	Place/Location	
Person/Corporate Body Authority - Related Person/Corporate Body	Related People and Corporate Bodies	
Person/Corporate Body Authority - Related Person/Corporate Body - Relationship Type	Relationship Type	
Person/Corporate Body Authority - Related Person/Corporate Body - Relationship Date		
Person/Corporate Body Authority - Related Person/Corporate Body - Relationship Date - Earliest Date		
Person/Corporate Body Authority - Related Person/Corporate Body - Relationship Date - Latest Date		
Person/Corporate Body Authority - Broader Context		

Person/Corporate Body Authority - Broader Context - Broader Context Date		
Person/Corporate Body Authority - Broader Context - Broader Context - Earliest Date		
Person/Corporate Body Authority - Broader Context - Broader Context - Latest Date		
Person/Corporate Body Authority - Label/ Identification		
Person/Corporate Body Authority - Descriptive Note	Note	
Person/Corporate Body Authority - Descriptive Note - Note Source	Sources	
PLACE / LOCATION AUTHORITY		
Place/Location Authority - Record Type		
Place/Location Authority - Place Name	Names	
Place/Location Authority - Place Name - Preference		
Place/Location Authority - Place Name - Language		
Place/Location Authority - Place Name - Historical Flag		
Place/Location Authority - Place Name - Name Source (core)	Sources	
Place/Location Authority - Place Name - Name Type		
Place/Location Authority - Place Name - Name Date		
Place/Location Authority - Place Name - Name Date - Earliest Date		
Place/Location Authority - Place Name - Name Date - Latest Date		
Place/Location Authority - Coordinates	Coordinates	
Place/Location Authority - Place Types (core)	Place Type	
Place/Location Authority - Place Types - Preference		
Place/Location Authority - Place Types - Dates	Dates	
Place/Location Authority - Place Types - Dates - Earliest Date		
Place/Location Authority - Place Types - Dates - Latest Date		
Place/Location Authority - Related Places	Related Places	
Place/Location Authority - Related Places - Relationship Type	Relationship Type	
Place/Location Authority - Related Places - Relationship Date		
Place/Location Authority - Related Places - Relationship Date - Earliest Date		
Place/Location Authority - Related Places - Relationship Date - Latest Date		

Place/Location Authority - Broader Context (core)	Broader Context	
Place/Location Authority - Broader Context - Broader Context Date		
Place/Location Authority - Broader Context - Broader Context Date - Earliest Date		
Place/Location Authority - Broader Context - Broader Context Date - Latest Date		
Place/Location Authority - Label/Identification		
Place/Location Authority - Descriptive Note	Note	
Place/Location Authority - Descriptive Note - Note Source	Sources	
GENERIC CONCEPT AUTHORITY		
Generic Concept Authority - Record Type		
Generic Concept Authority - Term	Terms	
Generic Concept Authority - Term - Term Qualifier	Term Qualifier	
Generic Concept Authority - Term - Preference		
Generic Concept Authority - Term - Language		
Generic Concept Authority - Term - Historical Flag		
Generic Concept Authority - Term - Term Source (core)	Sources	
Generic Concept Authority - Term - Term Type		
Generic Concept Authority - Term - Term Date		
Generic Concept Authority - Term - Term Date - Earliest Date		
Generic Concept Authority - Term - Term Date - Latest Date		
Generic Concept Authority - Related Generic Concepts	Related Concepts	
Generic Concept Authority - Related Generic Concepts - Relationship Type	Relationship Type	
Generic Concept Authority - Related Generic Concepts - Relationship Date		
Generic Concept Authority - Related Generic Concepts - Relationship Date - Earliest Date		
Generic Concept Authority - Related Generic Concepts - Relationship Date - Latest Date		
Generic Concept Authority - Broader Context (core)	Broader Context	
Generic Concept Authority - Broader Context - Broader Context Date		
Generic Concept Authority - Broader Context - Broader Context Date - Earliest Date		

Generic Concept Authority - Broader Context - Broader Context Date - Latest Date		
Generic Concept Authority - Label/Identification		
Generic Concept Authority - Scope Note	Note	
Generic Concept Authority - Scope Note - Note Source	Sources	
SUBJECT AUTHORITY		
Subject Authority - Record Type		
Subject Authority - Subject Name	Subject Names	
Subject Authority - Subject Name - Preference		
Subject Authority - Subject Name - Language		
Subject Authority - Subject Name - Historical Flag		
Subject Authority - Subject Name - Name Source (core)	Sources	
Subject Authority - Subject Name - Name Type		
Subject Authority - Subject Name - Name Date		
Subject Authority - Subject Name - Name Date - Earliest Date		
Subject Authority - Subject Name - Name Date - Latest Date		
Subject Authority - Subject Date	Dates	
Subject Authority - Subject Date - Earliest Date		
Subject Authority - Subject Date - Latest Date		
Subject Authority - Subject Roles/Attributes		
Subject Authority - Subject Roles/Attributes - Preference		
Subject Authority - Subject Roles/Attributes - Role/Attribute Date		
Subject Authority - Subject Roles/Attributes - Role/Attribute Date - Earliest Date		
Subject Authority - Subject Roles/Attributes - Role/Attribute Date - Latest Date		
Subject Authority - Related Subject	Related Subject	
Subject Authority - Related Subject - Relationship Type	Relationship Type	
Subject Authority - Related Subject - Relationship Date		
Subject Authority - Related Subject - Relationship Date - Earliest Date		
Subject Authority - Related Subject - Relationship Date - Latest Date		
Subject Authority - Broader Context (core)	Broader Context	
Subject Authority - Broader Context - Broader Context Date		

Subject Authority - Broader Context - Broader Context Date - Earliest Date		
Subject Authority - Broader Context - Broader Context Date - Latest Date		
Subject Authority - Related Place/Location	Related Geographic Place	
Subject Authority - Related Place/Location - Relationship Type	Relationship Type	
Subject Authority - Related Person/Corporate Body	Related People or Corporate Bodies	
Subject Authority - Related Person/Corporate Body - Relationship Type	Relationship Type	
Subject Authority - Related Generic Concept	Related Generic Concept	
Subject Authority - Related Generic Concept - Relationship Type	Relationship Type	
Subject Authority - Descriptive Note	Note	
Subject Authority - Descriptive Note - Note Source	Sources	

A4. Hierarquia de classes do CRM

E01	CRM Entity
E02	Temporal Entity
E03	Condition State
E04	Period
E05	Event
E07	Activity
E08	Acquisition Event
E09	Move
E10	Transfer of Custody
E11	Modification
E12	- Production
E79	- Part Addition
E80	- Part Removal
E13	Attribute Assignment
E14	- Condition Assessment
E15	- Identifier Assignment
E16	- Measurement
E17	- Type Assignment
E65	Creation
E83	- Type Creation
E66	Formation
E63	Beginning of Existence
E67	Birth
E81	Transformation
<i>E12</i>	<i>Production</i>
<i>E65</i>	<i>Creation</i>
<i>E83</i>	<i>- Type Creation</i>
<i>E66</i>	<i>Formation</i>
E64	End of Existence
E06	Destruction
E68	Dissolution
E69	Death
<i>E81</i>	<i>Transformation</i>

E77		Persistent Item		
E70		Thing		
E72		Legal Object		
E18		Physical Thing		
E19		Physical Object		
E20		Biological Object		
E21		- Person		
E22		Man-Made Object		
E84		- Information Carrier		
E24		Physical Man-Made Thing		
E22		<i>Man-Made Object</i>		
E84		<i>- Information Carrier</i>		
E25		Man-Made Feature		
E78		Collection		
E26		Physical Feature		
E27		Site		
E25		<i>Man-Made Feature</i>		
E73		Information Object		
E29		Design or Procedure		
E31		Document		
E32		- Authority Document		
E33		Linguistic Object		
E34		Inscription		
E35		Title		
E36		Visual Item		
E37		Mark		
E34		<i>- Inscription</i>		
E38		Image		
E71		Man-Made Thing		
E24		<i>Physical Man-Made Thing</i>		
E22		<i>Man-Made Object</i>		
E84		<i>Information Carrier</i>		
E25		<i>Man-Made Feature</i>		
E78		<i>Collection</i>		
E28		Conceptual Object		
E73		<i>Information Object</i>		
E29		<i>Design or Procedure</i>		
E31		<i>Document</i>		
E32		<i>- Authority Document</i>		
E33		<i>Linguistic Object</i>		
E34		<i>- Inscription</i>		
E35		<i>- Title</i>		
E36		<i>Visual Item</i>		
E37		<i>- Mark</i>		
E34		<i>- - Inscription</i>		
E38		<i>- Image</i>		
E30		Right		
E55		Type		
E56		Language		
E57		Material		
E58		Measurement Unit		
E39		Actor		
E74		Group		
E40		Legal Body		
E21		<i>Person</i>		
E41		Appellation		
E42		Object Identifier		
E44		Place Appellation		

E45	-	-	-	-	Address	
E46	-	-	-	-	Section Definition	
E47	-	-	-	-	Spatial Coordinates	
E48	-	-	-	-	Place Name	
E49	-	-	-	-	Time Appellation	
E50	-	-	-	-	Date	
E75	-	-	-	-	Conceptual Object Appellation	
E35	-	-	-	-	Title	
E82	-	-	-	-	Actor Appellation	
E51	-	-	-	-	Contact Point	
E45	-	-	-	-	Address	
E52	-	-	-	-	Time-Span	
E53	-	-	-	-	Place	
E54	-	-	-	-	Dimension	
E59	-	-	-	-	Primitive Value	
E60	-	-	-	-	Number	
E61	-	-	-	-	Time Primitive	
E62	-	-	-	-	String	

A5. METS

Secção 1: cabeçalho – metadados que descrevem de forma sumária a informação referente à criação do documento digital em si.

Secção	Etiqueta	Qualificador	Vocabulário controlado
<metsHdr>	<CREATEDATE>		
	[data e hora de início de criação do objecto digital]		
	<LASTMODDATE>		
	[data e hora da última alteração]		
<RECORDSTATUS>			
[estado de processamento do registo]			
<agent>	ROLE	ARCHIVIST	
[reptivel]	[papel desempenhado na criação do documento, utiliza vocabulário controlado]	[arquivista]	
		CREATOR	
		[criador]	
		CUSTODIAN	
		[custódio, responsável]	
		DISSEMINATOR	
		[divulgador]	
		EDITOR	
		[editor]	
		IPOWNER	
		[detentor de endereço IP]	
		OTHER	
		[outro, indicar qual]	
	TYPE	INDIVIDUAL	
	[tipo, utiliza vocabulário controlado]	[individual]	
		ORGANIZATION	
		[organização]	
		OTHER	
		[outro, indicar qual]	
	<name>		
	[designação da instituição, da empresa ou do indivíduo]		

Secção 2: metadados descritivos – faz a ligação com a descrição do objecto (ficha bibliográfica, etc.), pode existir mais do que um bloco com esta informação.

<dmdSec> [reptivel]	<mdRef> [metadados externos; reptivel]	LOCTYPE [especifica o tipo de identificador de localização contido no corpo do elemento]	URN [<i>Uniform Resource Name</i>] URL [<i>Uniform Resource Locator</i>] PURL [<i>Persistent Uniform Resource Locator</i>] HANDLE [é um sistema para gerir informação digital em rede] DOI [<i>digital object identifier</i>] OTHER [outro]
		MIMETYPE [permite-lhe especificar o tipo MIME para os metadados descritivos externos]	
		MDTYPE [permite-lhe indicar qual a forma de metadados está a ser referenciada]	MARC [<i>MACHine-readable Cataloging</i>] MODS [<i>Metadata Object Description Schema</i>] EAD [<i>Encoded Archival Description</i>] VRA [<i>Visual Resources Association – VRA Core</i>] DC [<i>Dublin Core</i>] NISOIMG [<i>National Information Standards Organization – Technical Metadata for Digital Still Images</i>] LC-AV [<i>Library of Congress Audiovisual Metadata</i>] TEIHDR [<i>Text Encoding Initiative – Header</i>] DDI [<i>Data Documentation Initiative</i>] FGDC – <i>Federal Geographic Data Committee Metadata Standard</i> FGDC-STD-

			001-1998] OTHER [outro]
		LABEL [oferece um mecanismo para descrever estes metadados para aqueles que visualizam um documento METS]	
	<mdWrap> [embebidos no METS; repetível]	<xmlData> [a informação tem de ser codificada em XML]	
		<binData> [qualquer forma binária ou textual, desde que esses metadados sejam codificados em Base64 e contidos neste elemento]	

Secção 3: metadados administrativos - contém os metadados administrativos relativos aos ficheiros que constituem um objecto digital, bem como os relativos ao material fonte original utilizado para criar o objecto.

<amdSec> [reptível]	<techMD> [metadados técnicos – informação relativa à criação, formato e características de utilização, pode ser repetido]	<mdRef> [reptível]	
		<mdWrap> [reptível]	
	<rightsMD> [metadados sobre direitos e propriedade intelectual – <i>copyright</i> e informação de licenciamento, pode ser repetido]	<mdRef> [reptível]	
		<mdWrap> [reptível]	

	<p><sourceMD> [metadados sobre a fonte – metadados descritivos e administrativos relativos à fonte analógica da qual o objecto digital é derivado, pode ser repetido]</p>	<p><mdRef> [reptivel]</p>	
		<p><mdWrap> [reptivel]</p>	
	<p><digiprovMD> [metadados sobre a origem digital – informação respeitante às relações de origem/destino entre ficheiros, incluindo relações de original/derivado entre ficheiros e informação respeitante a migrações/transformações aplicadas a ficheiros entre a digitalização original de um artefacto e a sua incarnação como um objecto de uma biblioteca digital, pode ser repetido]</p>	<p><mdRef> [reptivel]</p>	
		<p><mdWrap> [reptivel]</p>	

Secção 4: Secção de Ficheiros

<fileSec>	<p><fileGrp> [lista todos os ficheiros que compõem uma única versão electrónica do objecto da biblioteca digital]</p>	<FLocat>	
		<FContent>	

		[são utilizados para embeber o conteúdo do ficheiro em si no documento METS]	
--	--	--	--

Secção 5: Mapa estrutural do documento METS – estrutura hierárquica, que permite a navegação dentro do objecto digital

<structMap>	<div> [contém informação em atributos que especifica que tipo de divisão é]	<mptr>	
		<fptr> [para identificar o conteúdo]	

Secção 6: Ligações estruturais – A secção de ligações estruturais do METS visa permitir registar a existência de hiperligações entre itens dentro do mapa estrutural

<smLink>	<div>		
----------	-------	--	--

Secção 7: Comportamento – cada elemento representa uma definição abstracta do conjunto de comportamentos representado por uma secção de comportamento em particular.

<behavior>	<mechanism> [aponta para um módulo de código executável que implementa e executa o comportamento definido de forma abstracta pela definição da interface]		
------------	--	--	--

A6. Valores dos elementos DC qualificado para os objectos do repositório

01		
Title	Título	Missa de S. Gregório
Title alternative	Título alternativo	Aparição de <i>Cristo piedoso</i> a S. Gregório
Creator	Autor da obra	Francisco de Campos
Subject	Assunto	Iconografia religiosa Escola portuguesa
	TG	
	TR	
Description Abstract	Resumo	O Papa Gregório celebra a Missa virado para o altar, sobre do qual lhe aparece Cristo ressuscitado.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XVI
Date created	Data da obra	1561-1570
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Pintura
Source	Ref. bibliográfica	IGREJA CATÓLICA. Arquidiocese de Évora – <i>Inventário artístico da Arquidiocese de Évora</i> [Em linha]: roteiros: <i>Missa de S. Gregório</i> . 2008. Disponível WWW: <URL: http://www.inventarioevora.com.pt/roteiro.html > [Consult. 2009-01-13]
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Arquidiocese de Évora
Provenance	Proveniência	

02		
Title	Título	Cálice

Title alternative	Título alternativo	
Creator	Autor da obra	Autor desconhecido
Subject	Assunto	Alfaia religiosa Oficina portuguesa
	TG	Objectos relacionados com a eucaristia
	TR	Patena
Description Abstract	Resumo	Cálice de base hexagonal, haste com dois nós, copa e falsa copa.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XVI
Date created	Data da obra	1501-1525
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Ourivesaria
Source	Ref. bibliográfica	IGREJA CATÓLICA. Diocese do Funchal – <i>Museu de Arte Sacra do Funchal</i> [Em linha]: <i>coleccção: arte portuguesa: ourivesaria</i> . Actualiz. 2009. Disponível WWW: URL: http://www.museuartesacrafunchal.org/arteportuguesa-portuguesa_ourivesaria_img5.html [Consult. 2009-01-13]
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Funchal, Museu de Arte Sacra
Provenance	Proveniência	Sé do Funchal

03		
Title	Título	Patena
Title alternative	Título alternativo	
Creator	Autor da obra	Autor desconhecido
Subject	Assunto	Alfaia religiosa Oficina portuguesa
	TG	Objectos relacionados com a eucaristia

	TR	Cálice
Description abstract	Resumo	Patena lisa.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XVI
Date created	Data da obra	1576-1600
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Ourivesaria
Source	Ref. bibliográfica	LOURENÇO, Manuel Alves – <i>Sé de Lisboa: Tesouro</i> . Ed. bilingue português e inglês. Lisboa: Cabido da Sé, 1996.
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Lisboa, Tesouro da Sé
Provenance	Proveniência	Cabido da Sé de Lisboa

04		
Title	Título	Sacra
Title alternative	Título alternativo	
Creator	Autor da obra	Autor desconhecido
Subject	Assunto	Alfaia religiosa Arte indo-portuguesa
	TG	Objectos relacionados com o altar
	TR	
Description Abstract	Resumo	Sacra central com o texto canónico inserido em moldura envidraçada de bordos recortados.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XIX
Date created	Data da obra	1891-1900
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Ourivesaria
Source	Ref. bibliográfica	IGREJA CATÓLICA. Conferência Episcopal Portuguesa – <i>Encontro de culturas: oito séculos de missão portuguesa</i>

		[catálogo de exposição]. Lisboa: C.E.P., 1994, p. 254.
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Diocese de Santarém
Provenance	Proveniência	Índia, Damão

05		
Title	Título	Galhetas
Title alternative	Título alternativo	
Creator	Autor da obra	Manuel Pires Esteves
Subject	Assunto	Alfaia religiosa Oficina portuguesa
	TG	Objectos relacionados com a eucaristia
	TR	
Description Abstract	Resumo	Galhetas transparentes, em forma de jarro, com aplicações e tampa, assentes sobre bandeja com suporte.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XIX
Date created	Data da obra	1820-1822
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Ourivesaria
Source	Ref. bibliográfica	LOURENÇO, Manuel Alves – <i>Sé de Lisboa: Tesouro</i> . Ed. bilingue português e inglês. Lisboa: Cabido da Sé, 1996, p. 41.
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Lisboa, Tesouro da Sé
Provenance	Proveniência	Cabido da Sé de Lisboa

06		
Title	Título	Turíbulo
Title alternative	Título alternativo	

Creator	Autor da obra	Manuel Ferreira Esteves
Subject	Assunto	Alfaia religiosa
	TG	Objectos relacionados com o incenso
	TR	
Description Abstract	Resumo	Turíbulo em forma de urna, formado por caldeira e chaminé perfurada, ligadas por correntes de suspensão.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XVIII
Date created	Data da obra	1776-1800
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Ourivesaria
Source	Ref. bibliográfica	PORTUGAL. Secretaria de Estado da Cultura. Inventário do Património Cultural Móvel - <i>Inventário do Museu de Évora : colecção de ourivesaria</i> . [Lisboa]: Instituto Português de Museus, 1993, pp. 134-135.
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Évora, Museu de Évora
Provenance	Proveniência	Ermida de Nossa Senhora da Ajuda, em Évora

07		
Title	Título	Casula
Title alternative	Título alternativo	
Creator	Autor da obra	Autor desconhecido
Subject	Assunto	Alfaia religiosa Oficina italiana
	TG	Vestis litúrgicas exteriores
	TR	Dalmática
Description Abstract	Resumo	Casula de paramento vermelho com decoração fitomórfica e estrutura definida por

		galões.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XVIII
Date created	Data da obra	C. 1717
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Têxtil
Source	Ref. bibliográfica	PORTUGAL. Centro Cultural de Belém – <i>O triunfo do Barroco</i> : [catálogo de exposição]. [Lisboa] : C.C.B., D.L. 1993, pp. 248-249.
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Lisboa, Tesouro da Sé
Provenance	Proveniência	Cabido da Sé de Lisboa

08		
Title	Título	Dalmática
Title alternative	Título alternativo	
Creator	Autor da obra	Autor desconhecido
Subject	Assunto	Alfaia religiosa Oficina italiana
	TG	Vestes litúrgicas exteriores
	TR	Casula
Description Abstract	Resumo	Dalmática de paramento vermelho com decoração fitomórfica e estrutura definida por tarjas e galões.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XVIII
Date created	Data da obra	C. 1717
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Têxtil
Source	Ref. bibliográfica	PORTUGAL. Centro Cultural de Belém – <i>O triunfo do Barroco</i> : [catálogo de exposição]. [Lisboa] : C.C.B., D.L. 1993, pp.

		248-249.
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Lisboa, Tesouro da Sé
Provenance	Proveniência	Cabido da Sé de Lisboa

09		
Title	Título	Estante de missal
Title alternative	Título alternativo	
Creator	Autor da obra	Autor desconhecido
Subject	Assunto	Alfaia religiosa Arte namban
	TG	Objectos relacionados com o altar
	TR	Missal
Description Abstract	Resumo	Estante de missal, articulada em tesoura e decoração vegetalista interrompida, no anverso, pelo emblema jesuítico.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XVI
Date created	Data da obra	Período Momoyama (1551-1560)
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Mobiliário
Source	Ref. bibliográfica	IGREJA CATÓLICA. Conferência Episcopal Portuguesa – <i>Encontro de culturas: oito séculos de missão portuguesa</i> [catálogo de exposição]. Lisboa: C.E.P., 1994, pp. 357-358.
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Patriarcado de Lisboa

10		
Title	Título	Missae propriae festorum ordinis fratrum minorum ...
Title alternative	Título alternativo	Missal

Creator	Autor da obra	IGREJA CATÓLICA. Liturgia e ritual. Missal
Subject	Assunto	Livro litúrgico
	TG	Liturgia e ritual
	TR	Estante de missal
Description Abstract	Resumo	Livro com os textos fixos e variáveis utilizados na liturgia da missa.
Contributor	Autor da ficha	Dália Guerreiro
Date		Século XVII
Date created	Data da obra	1675
Date issued	Data da ficha	2009
Resource type	Tipologia	Impresso
Source	Ref. bibliográfica	
Language	Língua	pt
Coverage	Localização	Coimbra, Universidade de Coimbra, Biblioteca Geral

A7. Fichas identificativas e descritivas dos objectos do repositório

01

Missa de S. Gregório

Francisco de Campos

Pintura a óleo sobre madeira

Século XVI (1561-1570)

Dim.: 128,5 x 195 cm

Arquidiocese de Évora

Segundo uma lenda tardia, não mencionada nas *Vita* do santo, nem na *Lenda Dourada*, surgida nos finais da Idade Média, na igreja de Santa Cruz de Jerusalém, onde teria acontecido a aparição, S. Gregório celebrava Missa, quando um dos assistentes duvidou da presença real de Cristo na hóstia e, de imediato, por intermédio da oração

do celebrante, Cristo, ressuscitado e estigmatizado, desceu sobre o altar rodeado pelos instrumentos da Paixão.

Nesta composição, o pintor altera as proporções e escalas, dispondo todos os elementos de forma a atrair o observador para o essencial da representação. Ao centro, S. Gregório, de casula sobre a alva, ajoelha-se junto ao altar, sobre o qual ergue a hóstia consagrada. Os atributos papais, a tiara e a cruz papel, encontram-se apoiados ao altar. Os diáconos, tonsurados e da dalmática sobre a alva e também numa atitude suspensa, a cair de joelhos, apresentam, um, a patena, e o outro, o turíbulo com que incenseia a eucaristia. Em primeiro plano, um acólito sublinha o momento da consagração com a campainha. Todas as figuras, celebrantes e fiéis, mostram expressões de espanto e reverência. Sobre o altar, atrás da banquetta, surge a figura de Cristo, envolto numa auréola luminosa, na qual se dispõem os instrumentos da Paixão.

Sobre o altar, revestido por toalhas brancas e com frontal, estão os objectos relacionados com a Missa: o cálice e uma sacra, ao centro; os castiçais, de lado, a estante e o missal, pousados sobre o lado do Evangelho. Sobre a credência, à direita, encontram-se as galhetas. Um tapete oriental cobre o supedâneo e os degraus adjacentes, criando uma diagonal colorida na separação entre o espaço sagrado do altar e a zona dos fiéis.

02

Cálice

Autor desconhecido

Prata dourada relevada e cinzelada

Século XVI (1501-1525)

Dim.: 27 x 18 cm

Insc.: CALECE / EDIM / SALVTARI / ATCIPIE / DOM /.

Prov. Sé do Funchal

Funchal, Museu de Arte Sacra, MASF112

Cálice de base hexagonal, haste com dois nós, copa e falsa copa.

A base polilobada, hexagonal e alteada em dois registos: o primeiro, decorado por torçal de louros decorando a superfície; o segundo, de contorno também polilobado e seccionado em seis partes, é decorado com elementos vegetalistas relevados e seis cabochões com ametistas.

O primeiro nó, achatado, marca a transição entre a base e a haste hexagonal, decorada com aplicações de esmalte branco e verde sobre fundo em tons de azul.

O segundo nó, a meio da haste, é esférico, levemente achatado, ornamentado com seis medalhões quadrangulares com aplicações de esmalte e superfícies triangulares decoradas com folhagem.

A falsa copa, relevada e vazada, é decorada com motivos vegetalistas. No bojo, seis pares de pingentes de cristal estão suspensos, em substituição de tintinábulo. A copa é lisa, mas apresenta na face exterior, uma banda onde se lê a inscrição.

03

Patena

Autor desconhecido

Prata fundida

Século XVI (1576-1600)

Dim.: Ø 10,5 cm

Prov. Cabido da Sé de Lisboa

Lisboa, Tesouro da Sé

Patena lisa, com o covo rebaixado e carenado.

04

Sacra

Autor desconhecido

Prata cinzelada e gravada

Século XIX (1891-1900)

Dim.: 61 x 50 cm

Insc.: SALVADOR/DE/SANTAREM/1898/

Prov. Espólio de D. António Pedro da Costa, primeiro bispo de Damão

Diocese de Santarém

Sacra central, com os textos rituais inseridos em placas rectangulares lisas e envidraçadas com largas molduras de perímetro recortado, formando no registo inferior, dois pés laterais com moldura de bocel entre filetes lisos. A cercadura, delimitada por cordão de incisões e rematando interiormente por filete, é preenchida com enrolamentos vegetalistas e flores que se desenvolvem sobre fundo de pontilhado leve. No registo superior, ao centro, relevam-se cartelas de perfil ligeiramente convexo, em forma de coração, onde se apresenta a inscrição.

05

Galhetas

Manuel Pires Esteves

Prata dourada, cinzelada e gravada, e vidro

Século XIX (1891-1900)

Marcas: Contraste de Lisboa 1820-1822; ourives: M.P.E. (Manuel Pires Esteves)

Prov. Cabido da Sé de Lisboa

Lisboa, Tesouro da Sé, inv. n.º 97.

Galhetas de vidro, com o corpo bojudo e gargalo a estreitar em direcção ao topo, decorados com caneluras. A aplicação de prata, cobre o topo do gargalo, forma a tampa e a asa serpentinada, envolvendo o bojo, com uma cercadura de grinaldas, interrompidas, à frente, por uma cartela encimada por coroa fechada.

Prato de forma ovalada com perfil mistilíneo, recortado e ovalado, com a aba estriada, marcada por saliências canopiais, interrompidas por aspas. Ao centro, ergue-se um varão em forma de tronco, onde se ligam os dois anéis de suporte às galhetas, com hastes de vinha entrelaçadas.

06

Turíbulo

Manuel Ferreira Esteves

Prata fundida

Século XVIII (1776-1800)

Marcas: Contraste de Guimarães; ourives: M.F.E. (Manuel Ferreira Esteves)

Prov. Ermida de Nossa Senhora da Ajuda, em Évora

Évora, Museu de Évora, MÉ 1071

Turíbulo em forma de urna, com base circular moldurada. Caldeira com pé decorado por friso de folículos sulcados ao centro, prolongando-se até ao arranque do bojo, com ressalto côncavo, formado por seis painéis de fundo pontilhado e apresentando alternadamente medalhões com cartelas vazias envoltas por ramagem; a parte superior, com friso lanceolado, tem adossadas três cartelas conquiformes e volutas, onde se ligam as argolas de suspensão, por onde passam as correntes. A chaminé, repete simetricamente a forma e a decoração da caldeira, diferenciando-se pela decoração perfurada, no contraponto dos medalhões; remate em coruchéu com forma de pinha saliente de folhas de acanto, encimada por uma argola de suporte para a corrente. O guardamão é circular, com orifício central, através do qual correm as correntes.

07

Casula

Autor desconhecido

Oficina italiana

Lhama bordada a fio de ouro e palheta

Século XVIII (c. 1717)

Dim.: 101 x 100 cm

Prov. Cabido da Sé de Lisboa
Lisboa, Tesouro da Sé, inv. n.º 162

Casula de paramento vermelho.

Veste curta e inteiriça, sem mangas, de costas direitas e recorte trapezoidal à frente, com os cantos arredondados. O campo é preenchido por largos enrolamentos fitomórficos por galão, que definem a estrutura do ponto de vista formal, formando um T, com larga faixa central, à frente e atrás, e sobre os ombros, à frente, formando sebastos.

O paramento completo terá sido oferta do papa Clemente XI a D. João V, em reconhecimento pelo auxílio prestado pelo monarca na batalha de Maratão, em 1716.

Armas dos Albani (nome de família de Clemente XI): três montes sobrepujados por uma estrela de oito pontas, a que se juntam as chaves cruzadas da insígnia papal.

Armas reais portuguesas sobrepujadas por coroa fechada.

08

Dalmática

Autor desconhecido

Oficina italiana

Lhama bordada a fio de ouro e palheta

Século XVIII (c. 1717)

Dim.: 104 x 141 cm

Prov. Cabido da Sé de Lisboa

Lisboa, Tesouro da Sé, inv. n.º 162

Dalmática de paramento vermelho.

Veste curta e inteiriça, de mangas largas e curtas. O campo é preenchido por largos enrolamentos fitomórficos delimitados por tarjas, de enrolamentos mais finos, contor-

nadas por galão, ao longo das bordas exteriores e do corte das mangas, definindo a estrutura da peça.

O paramento completo terá sido oferta do papa Clemente XI a D. João V, em reconhecimento pelo auxílio prestado pelo monarca na batalha de Mapatão, em 1716.

Armas dos Albani (nome de família de Clemente XI): três montes sobrepujados por uma estrela de oito pontas, a que se juntam as chaves cruzadas da insígnia papal.

Armas reais portuguesas sobrepujadas por coroa fechada.

09

Estante de missal

Autor desconhecido

Arte namban

Madeira lacada de negro (uruxi) com decoração a pó de ouro, prata e colorido (maqui-
é) e incrustações de madrepérola.

Período Momoyama (1551-1560)

Dim.: 45,5 x 30,9 cm

Patriarcado de Lisboa

Estante de missal, articulada em tesoura, com pés recortados em arco canopial polilobado. O anverso apresenta o emblema dos jesuítas: o trigramma IHS, em caracteres balaustriformes, tal como a cruz que o encima, sobre o coração com três cravos. O emblema integra-se numa cartela circular rematada por duplo filete liso e redeada por resplendor de raios lanceolados; o campo é preenchido por enrolamentos vegetalistas, delimitando por tarja de motivos losangulares. Esta decoração repete-se nos pés. O registo superior do reverso é preenchido por hastes de citrinos. Toda a peça é rematada por tarja geométrica.

Apresenta desgastes e falhas no revestimento.

IGREJA CATÓLICA. Liturgia e ritual. Missal

Missae propriae festorum ordinis fratrum minorum ... - Conimbricae : Ex officina Roderici de Carvalho Coutinho, 1675. - 32 p. : il., not. mus. ; 2° (28 cm) . – Texto a 2 col. a vermelho e preto. – F. restauradas. – Picos de insectos. – Enc. com: “Missal Romanum ex decreto sacrosancti Concilij Tridentini”. – Enc. com pastas de madeira revestidas a veludo vermelho, pasta superior da enc. Partida

UCBG

R-40-11

A8. Instruções para a instalação do CD

Ao colocar o CD no computador, deverá ter início o *Greenstone Installer* (V. Figura 14). Caso a instalação não seja automaticamente iniciada, abrir o explorador do *Windows*, visualizar o conteúdo do CD, dar duplo clique no ficheiro *Setup.exe* (V. Figura 15). Em ambos os casos seguir as instruções no ecrã, até que a instalação esteja completa (V. Figura 16).

Uma vez a instalação concluída, visualizar o conteúdo do CD, abrir a pasta **gsdl**, e dar duplo *clique* no ficheiro *server.exe* (V. Figura 17), entrar na biblioteca (V. *Enter library*, Figura 18), pode levar algum tempo a carregar o repositório, e clicar sobre os Objectos do Culto Católico (V. Figura 19). No botão *Preferências* (V. Figura 20, canto superior direito), escolher como preferência de apresentação o idioma de interface em português PT (V. Figura 21). Para iniciar a navegação clicar nos Objectos do Culto Católico ou no botão do início (V. Figura 22).

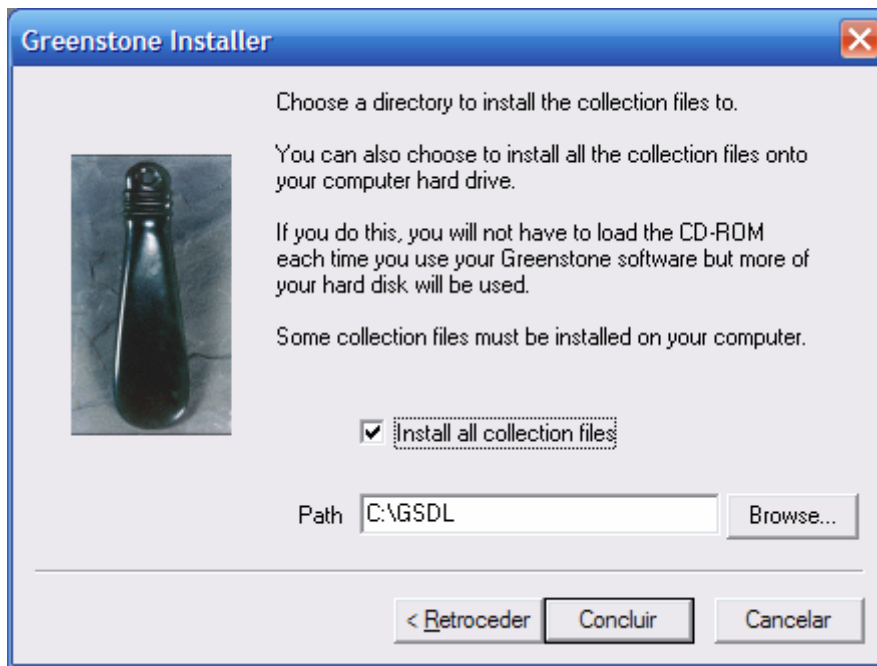


Figura 14

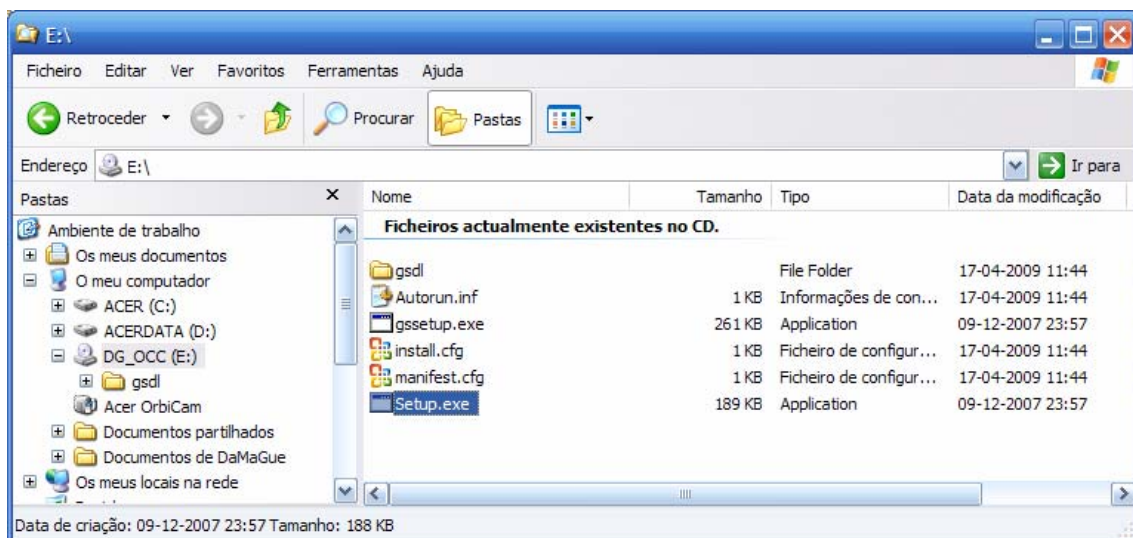


Figura 15

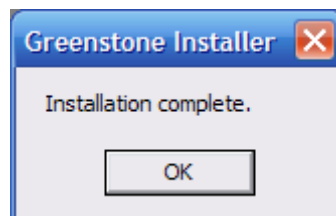


Figura 16

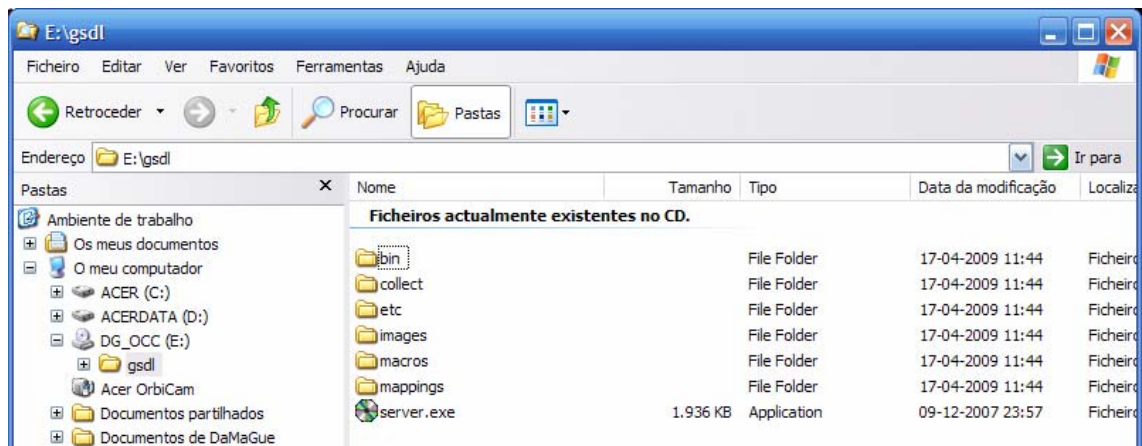


Figura 17

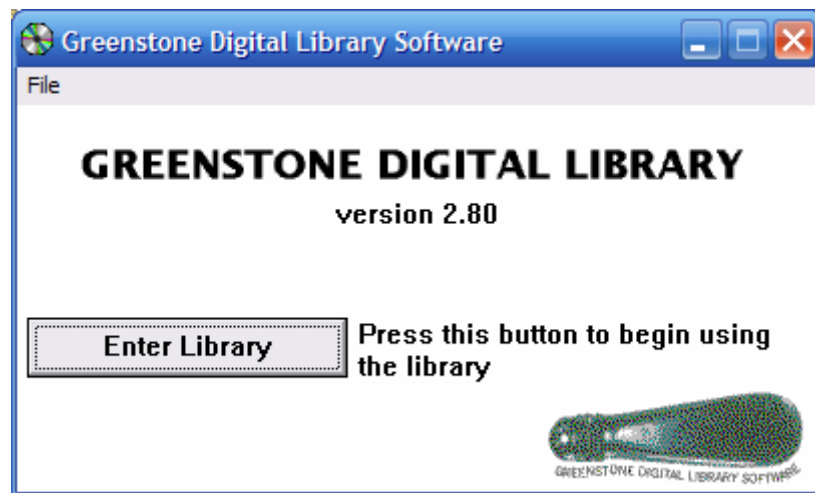


Figura 18

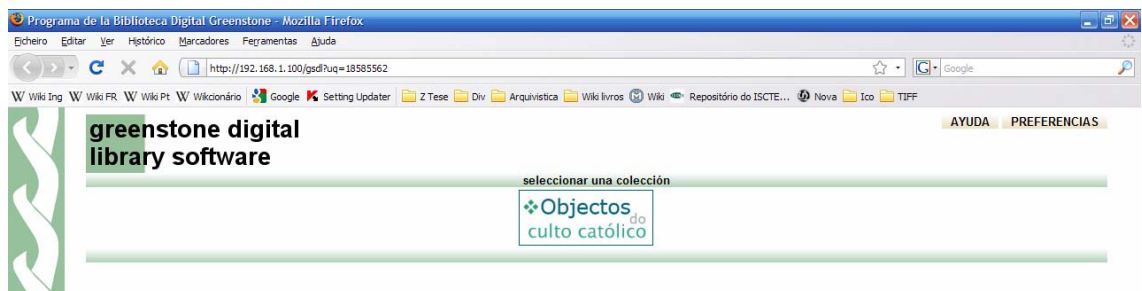


Figura 19

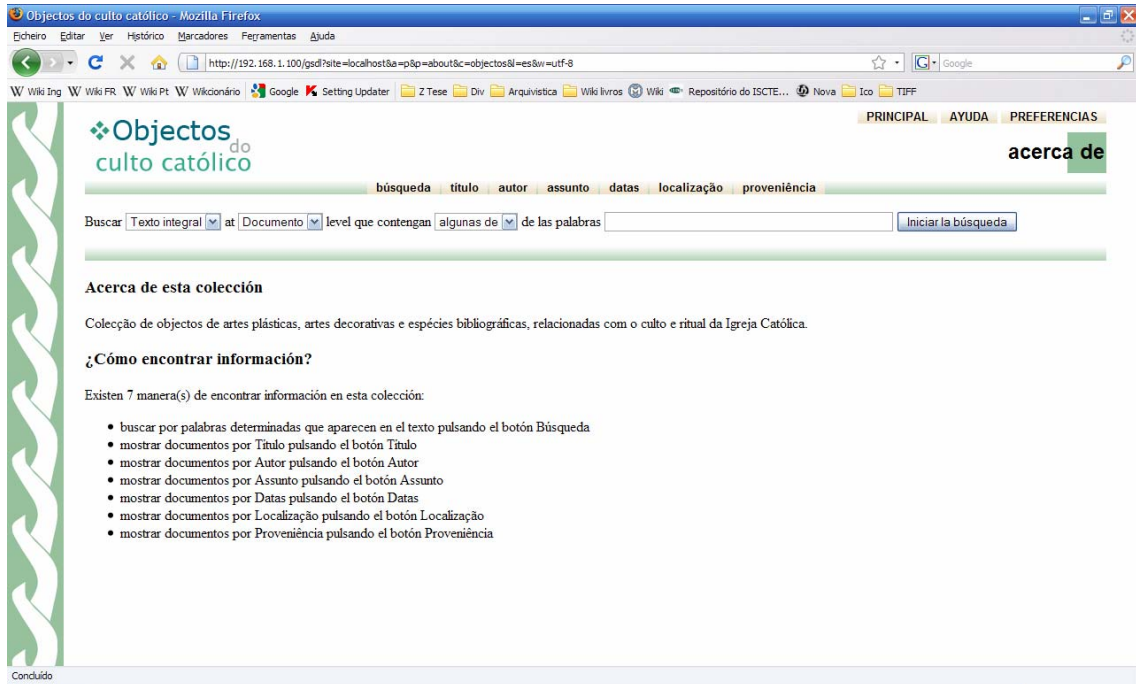


Figura 20

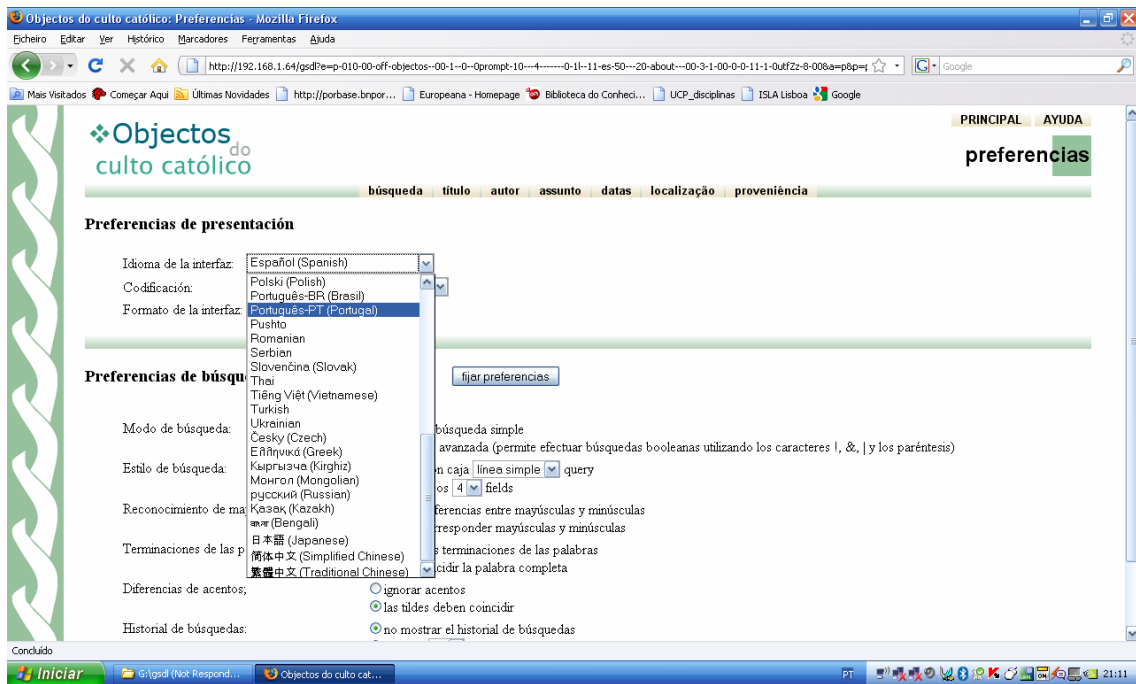


Figura 21

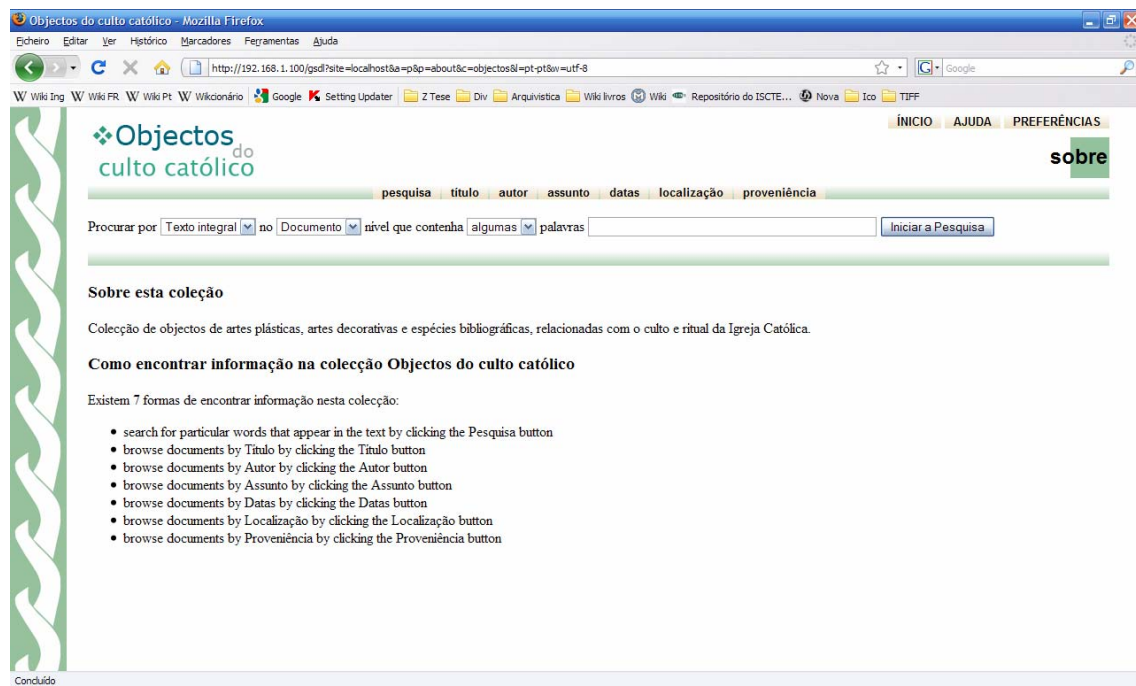


Figura 22

A9. CD com o repositório dos Objectos do Culto Católico