

Para uma cultura de normalização, sustentabilidade e ecologia na gestão da informação: o paradigma do ambiente digital na vida da Rede Municipal de Bibliotecas de Lisboa

César Augusto Ferreira

Câmara Municipal de Lisboa

Divisão de Gestão de Bibliotecas

Avenida da República, n.º. 21, 2.º

1050-185 Lisboa

Tel.: 21 356 78 00

E-mail: cesar.ferreira@cm-lisboa.pt

Paulo Silva

Câmara Municipal de Lisboa

Divisão de Gestão de Bibliotecas

Avenida da República, n.º. 21, 2.º

1050-185 Lisboa

Tel.: 21 356 78 00

E-mail: paulo.silva@cm-lisboa.pt

Leonor Gaspar Pinto

Câmara Municipal de Lisboa

Divisão de Gestão de Bibliotecas

Impasse A à Rua do Chibuto, n.º 3 C

1800-057 Lisboa

Tel.: 21 850 40 20

E-mail: maria.pinto@cm-lisboa.pt

RESUMO

O texto que aqui se apresenta pretende partilhar a experiência da Rede Municipal de Bibliotecas de Lisboa (RMBL), a partir da identificação, dentro da estratégia de intervenção da Divisão de Gestão de Bibliotecas (DGB), da actividade crítica *Acesso Remoto a Produtos e Serviços* e da subsequente criação da *Área Gestão de Objectos Digitais*, na produção normalizada de objectos digitais. É também intenção dar a conhecer a génese e o estado-da-arte quando se fala numa cultura de normalização, sustentabilidade e ecologia na gestão de informação.

A RMBL insere-se numa realidade única em que a diversidade de plataformas digitais é um facto. Contudo, e embora esta multiplicidade possa ser expressão de uma riqueza de conteúdos, há factores que constroem uma presença sólida, por parte da RMBL, no ambiente digital contemporâneo. A produção não normalizada de objectos digitais, a falta de integração e a ausência de interoperabilidade são exemplos disso. Assim, e de forma a garantir uma presença consolidada neste ambiente, foi necessário desenvolver um conjunto de procedimentos que viriam a ser, nada mais, nada menos, do que a operacionalização da actividade crítica *Acesso Remoto a Produtos e Serviços* em que se inclui a *Área Gestão de Objectos Digitais*. Desta operacionalização nasceu a vertente ecológica para a gestão de informação, nomeadamente na produção de objectos digitais. Devido aos problemas encontrados, essencialmente, ao nível dos recursos tecnológicos e materiais, foi necessário repensar modos de fazer que garantissem uma produção de objectos com qualidade, mas que não exigisse um grande consumo de recursos. Pretende-se então, com este texto, dar a conhecer o cenário da RMBL no contexto digital, partilhar o que foi feito para colmatar os problemas identificados, incluindo o surgimento do

sentido ecológico na gestão da informação, e apresentar os passos futuros que se pretendem desenvolver.

PALAVRAS-CHAVE: gestão da informação, normalização, sustentabilidade, ecologia, ambiente digital, objectos digitais, Rede Municipal de Bibliotecas de Lisboa

KEYWORDS: information management, standardization, sustainability, ecology, digital environment, digital objects, Lisbon Municipal Libraries Network

INTRODUÇÃO

A presença da RMBL no contexto digital tem sido realizada, maioritariamente, através do Sistema Integrado de Gestão de Bibliotecas (SIGB) Horizon, em que se inclui o WEB OPAC [1], e através das plataformas Fora de Portas [2], Revelar LX [3], Hemeroteca Digital [4] e Bedoteca de Lisboa [5]. Mas se, por um lado, temos um leque variado de plataformas onde se pode encontrar uma diversidade significativa de conteúdos, por outro, temos uma multiplicidade de meios que peca por uma ausência de integração, interoperabilidade e normalização.

Com um redobrar de esforços humanos e tecnológicos, estas plataformas são alimentadas de modo díspar, causando ruído no seu acesso e denotando uma abordagem não normativa. Ou seja, cada plataforma é subjectivamente preenchida e desenvolvida de acordo com os critérios de quem executa essas tarefas e não segundo linhas de orientação pré-definidas.

Esta era a realidade da DGB a este nível.

Face a um ambiente digital que exige cada vez mais a participação activa das organizações de forma integrada e até social [6], foi necessário repensar o posicionamento digital desta Divisão.

Foi assim que, em 2009, e através da identificação das diversas áreas estratégicas de intervenção, a DGB reconheceu a actividade *Acesso Remoto a Serviços e Produtos* como sendo crítica. A principal finalidade desta actividade é garantir, de forma integrada, interoperável e normalizada, o melhor acesso possível aos serviços e produtos disponibilizados pela RMBL nas diversas plataformas.

Perante esta nova abordagem, esta nova forma de vida organizacional, pode dizer-se que está em causa uma mudança de paradigma; uma mudança em que a normalização tem um papel decisivo, nomeadamente, na produção de objectos digitais.

Dentro desta linha de intervenção, e com o propósito de operacionalizar a actividade crítica *Acesso Remoto a Serviços e Produtos*, surgiu a Área de trabalho *Gestão de Objectos Digitais (GOD)*.

GOD: DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA ÁREA

Esta nova área de desenvolvimento veio também contribuir para a prossecução de dois dos objectivos definidos pela DGB para 2009:

1. Desenvolver formas de cooperação e partilha de recursos e conhecimento inter e intra-organizacionais;
2. Melhorar o acesso aos produtos e serviços disponibilizados pelas bibliotecas e outros equipamentos da DGB.

Como a GOD se aplica a qualquer objecto que seja, originariamente, digital ou que seja reproduzido digitalmente, importa ter em conta os principais eixos de intervenção GOD:

1. Colecção da RMBL;
2. SIGB Horizon, em que se inclui o WEB OPAC;
3. Outras plataformas digitais.

A ideia fulcral desta aposta é a normalização. Para tal, foi necessário aplicar à GOD uma abordagem por processos. Assim, são quatro os processos-chave desenvolvidos nesta área (*vid.* Fig.1):

1. Selecção;
2. Digitalização;
3. Disponibilização;
4. Controlo de qualidade.

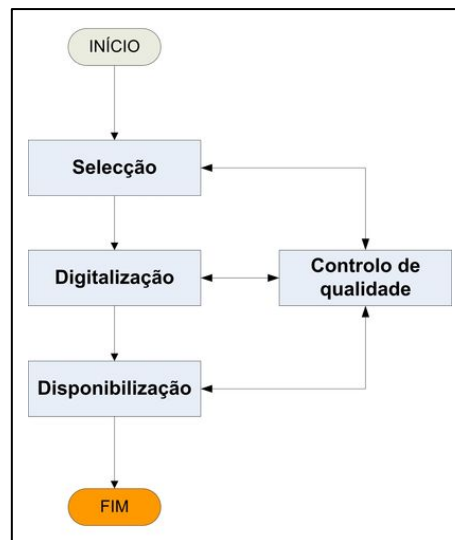


Figura 1: Fluxograma dos processos-chave desenvolvidos na Área GOD

Seleção

Não dependendo directamente da Gestão de Objectos Digitais, este processo centra-se, essencialmente, na selecção de documentos que serão alvo de tratamento digital independentemente da sua forma original. Ou seja, estejam ou não, originariamente, em suporte electrónico.

Digitalização

Neste processo estão implícitas as seguintes actividades:

- a) Digitalização por qualquer meio (scanner; máquina fotográfica digital; gravador áudio digital; gravador vídeo digital; etc.);
- b) Tratamento do objecto digital, independentemente do software utilizado;
- c) Introdução de metadados técnicos e administrativos;
- d) Inclusão de identificadores;
- e) Armazenamento.

O fluxograma representado na Figura 2 permite uma melhor compreensão do encadeamento existente entre as várias actividades.

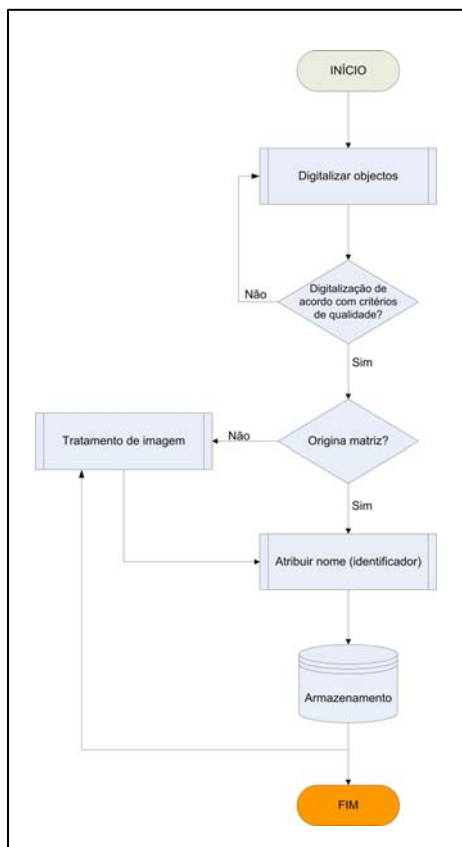


Figura 2: Fluxograma do processo Digitalização

Disponibilização

No processo de disponibilização está afectada toda a actividade que possibilite a disponibilização efectiva de um objecto digital numa qualquer plataforma de acesso público, privado ou misto (ex.: ligação de objecto digital a registo bibliográfico do catálogo da RMBL). A Figura 3 contempla o fluxograma que ilustra este processo.

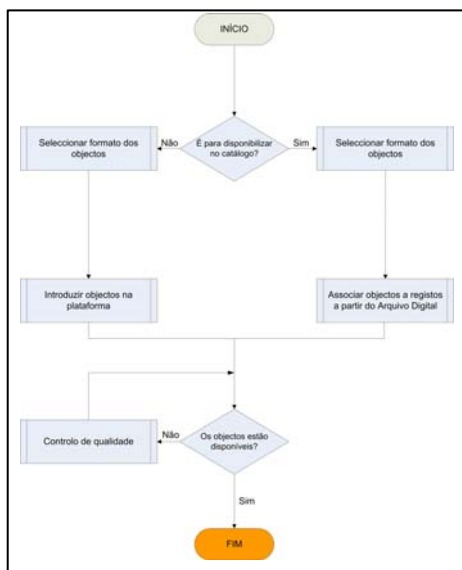


Figura 3: Fluxograma do processo Disponibilização

Controlo de qualidade [7]

Este processo atravessa transversalmente todos os outros e incide, prioritariamente, nas seguintes actividades (*vid.* Fig. 4):

- No processo de selecção: garantir que as obras recebidas para digitalização são, efectivamente, as seleccionadas (ex.: por lista de verificação);
- No processo digitalização: controlo de objectos digitalizados segundo requisitos técnicos (ex.: se os objectos digitalizados seguem os requisitos técnicos pré-estabelecidos ao nível de formato, peso da imagem, etc.);
- No processo disponibilização: controlo de disponibilização segundo requisitos técnicos (exs.: se um objecto digital se encontra ligado ao respectivo registo bibliográfico; se o objecto é facilmente recuperado pelo utilizador).

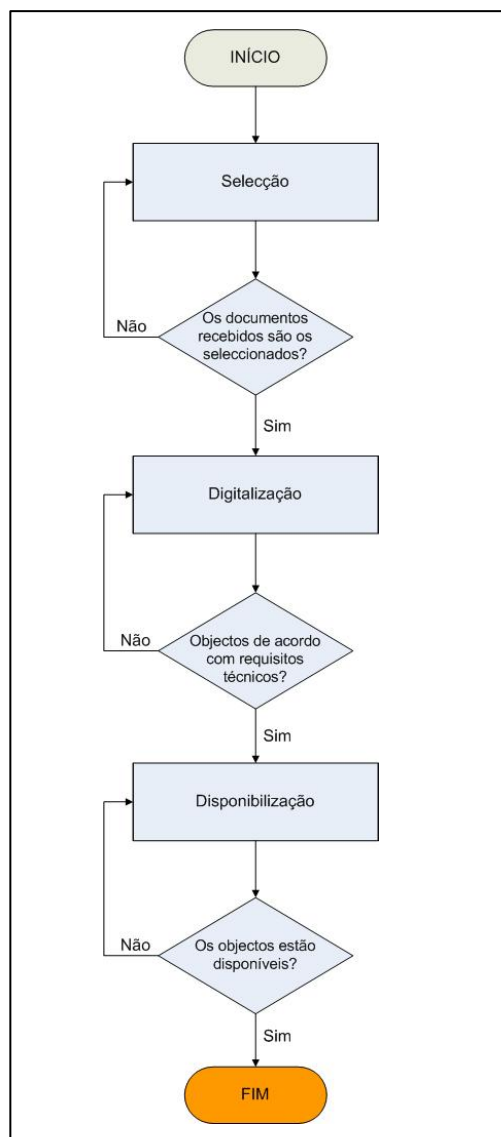


Figura 4: Fluxograma do processo Controlo de qualidade

O estabelecimento destes requisitos exigiu a exploração de três frentes de desenvolvimento:

1. Investigação;
2. Aprendizagem com as boas práticas;
3. Experimentação.

As três frentes gozaram de uma dialéctica entre si em que, à medida que ia sendo apreendida a componente teórica e seus exemplos práticos, eram realizados testes. No processo de aprendizagem por boas práticas foram analisadas as realidades nacionais e internacionais [8].

Mais explicitamente, tem-se que na primeira frente foram recolhidas e estudadas um conjunto de linhas de orientação internacionais e europeias em que se contam, por exemplo, as *Guidelines for digitization projects for collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archives* (IFLA, 2004); as linhas de orientação da Biblioteca do Congresso para a digitalização de colecções (Library of Congress, 2010); as *Technical Guidelines for Digital Cultural Content Creation Programmes* apresentadas pelo Projecto MINERVA (2008); as linhas de orientação para projectos de digitalização da Biblioteca Nacional da Austrália (Biblioteca Nacional da Austrália, 2002); as linhas de orientação propostas pela TASI (Technical Advisory Service for Images) para a gestão de projectos de digitalização (TASI, 2002). [9]

Ao nível das boas práticas, foram analisados os casos do catálogo da Biblioteca de Arte da Fundação Calouste Gulbenkian [10] (nomeadamente no que concerne à parametrização do SIGB Horizon para a descrição de espólios e da aplicação Arquivo Digital integrada com esse mesmo sistema), da Biblioteca Nacional Digital, da Biblioteca Digital Europeia, da Biblioteca do Congresso e da Biblioteca Digital Mundial da UNESCO. Neste nível, foram ainda examinadas as boas práticas evidenciadas pela Digital Library Federation (DLF) no documento *Digital Library Standards and Practices* (DLF, 2002)

Embora a fase experimental tivesse sido aquela em que se ia testando a produção de objectos digitais e garantindo que essa produção passaria a ser feita de determinada maneira. Foi neste contexto que foi detectado um conjunto de dificuldades que poderia causar sérias dificuldades ao normal desenvolvimento desta nova área. A falta de armazenamento e uma largura de banda insuficiente tornaram-se então nos dois maiores obstáculos ao desenvolvimento desta área.

Com pouco espaço para armazenar objectos e com uma largura de banda que impossibilitava a circulação desses objectos quer a nível interno, quer a nível externo, foi necessário repensar toda a estrutura de GOD.

A PRODUÇÃO ECOLÓGICA DE OBJECTOS DIGITAIS

Com um ambiente tecnológico debilitado em que o investimento tardava em chegar para que estas situações se resolvessem, foi crucial alterar a forma de abordagem, nomeadamente ao nível da produção de objectos digitais. Esta nova abordagem trouxe uma nova visão. Uma visão que não se limitou a incutir na

organização DGB uma nova maneira de criar objectos digitais, mas que também foi essencial para obter um novo olhar sobre a forma como a GOD passaria a ser desenvolvida.

Este novo olhar, de cariz ecológico, destaca-se, essencialmente, por:

1. Produção eficiente de objectos digitais;
2. Potenciação/ rentabilização de recursos humanos e tecnológicos;
3. Optimização de processos;
4. Centralização de plataformas que estão dispersas

Produção eficiente de objectos digitais

O carácter ecológico na produção de objectos digitais tem a ver, essencialmente, com o facto dessa produção ter em linha de conta o binómio tamanho/ qualidade. Ou seja, tentar produzir objectos com o mínimo peso possível, mas garantindo a qualidade no acesso.

Neste caso, a garantia de qualidade depende da conjugação de três factores (considerando um objecto de texto e imagem em formato PDF):

1. Circulação do objecto sem falhas na transferência (para colmatar as deficiências da largura de banda e do espaço de armazenamento);
2. Leitura do objecto até uma percentagem de 800 % fase à sua dimensão original (para garantir a leitura por parte de pessoas com dificuldades de visão);
3. Inclusão assegurada de metadados administrativos e técnicos.

Este tipo de produção torna, inevitavelmente, os objectos digitais mais sustentáveis. Ou seja, mais capacitados para fazer frente às ameaças a que estão sujeitos e mais flexíveis porque estão preparados para serem incluídos em qualquer plataforma digital.

Como exemplo prático desta sustentabilidade referimos um objecto que consegue ser transferido para servidor sem qualquer perda que impossibilite a sua utilização. Assim, o acto de transferir é único e não por tentativas.

Potenciação/ rentabilização de recursos humanos e tecnológicos

Para que seja possível potenciar / rentabilizar os recursos humanos e tecnológicos afectos à produção de objectos digitais, é necessário:

1. Evitar que vários técnicos façam as mesmas coisas e produzam objectos idênticos para diferentes causas (neste caso, a intenção é garantir que o mesmo objecto seja utilizado em diferentes projectos);
2. Promover uma ocupação inteligente do espaço de armazenamento (este facto implica uma gestão eficiente no que se produz, como se produz, para onde se produz);
3. Privilegiar frequentemente o acesso remoto em

detrimento do acesso local. Ou seja, trabalhar directamente no servidor em vez de fazê-lo localmente, evitando assim sobrecarregar ainda mais a rede (desta forma é possível garantir que a transferência de objectos se processe sem falhas).

Optimização de processos

A optimização de processos afectos à GOD surge na medida em que a estrutura está montada para que seja passível de ser aplicada, dentro da organização DGB, a qualquer projecto. Para cada processo-chave existem linhas de orientação que para além de assegurarem a normalização, são importantes para que o entendimento e a prática na produção de objectos digitais sejam claros, concisos e sistémicos.

Centralização de plataformas que estão dispersas

Sob a alçada da DGB estão um conjunto de plataformas (Fora de Portas, Revelar LX, Hemeroteca Digital e Bedoteca de Lisboa). A gestão destas não é realizada centralmente. Ou seja, não existe, por exemplo, um *data centre* responsável pela actualização de conteúdos [11]. Aliado a este facto, algumas destas plataformas encontram-se em servidores externos à Câmara Municipal de Lisboa (CML).

Contudo, as novas políticas transversais da CML têm como principal objectivo “trazer para dentro” as plataformas para que se possa garantir o mínimo de normalização/ controlo possível sobre essas mesmas plataformas. Se por um lado temos um sistema de normalização que pretende produzir objectos digitais de forma sustentada e normalizada, por outro temos um sistema que pretende normalizar a gestão/ produção de plataformas. O carácter ecológico reside então num novo tipo de gestão que ambiciona uma reengenharia de processos de forma a garantir critérios normativos para a produção e disponibilização de informação.

Mas os impactos da componente ecológica não surgem só na produção de objectos digitais. Da mesma forma foram identificados outros efeitos que à partida não eram esperados, mas que, indirectamente, foram aparecendo à medida que GOD se foi desenvolvendo.

Destes, podemos apontar o que tem o sentido ecológico (a nível ambiental) mais pertinente e que tem directamente a ver com o tamanho dos ficheiros:

- Imagens mais leves significam menos espaço em disco; menos espaço em disco implica menos servidores; menos servidores implicam menos gastos em energia, ajudando assim a reduzir a “pegada de carbono” [12].

EVIDÊNCIAS DO DESEMPENHO GOD

Até ao momento, a área GOD já realizou um conjunto de projectos que vão desde a associação de capas a registos bibliográficos à disponibilização de obras integrais a partir do catálogo bibliográfico. Eis alguns dados relativos a 2009 (inclui objectos matrizes; tratados; disponibilizados):

- 3 monografias integrais de Adolfo Simões Müller (**Asas de Ícaro**; **Caixinha de brinquedos**; **Dona Maria de trazer por casa**) e 2 periódicos (**Foguetão: semanário juvenil**

para o ano 2000 [do nº 1 ao nº 13 de 1961]; **Bip-bip** [nºs dos anos 1961 e 1962]), disponibilizadas no WEB OPAC, no âmbito da *Comemoração do Centenário de Nascimento de Adolfo Simões Müller*. Para tal, foram produzidos 663 objectos;

- Capas disponibilizadas no WEB OPAC (inclui as capas dos documentos que podem estar disponíveis para compra na Livraria Municipal - projecto enquadrado na medida SIMPLIS Livraria Municipal Online): 744 objectos;
- Produção de 1 dossiê digital (*O Mistério da Palavra*): 100 objectos;
- Tratamento de parte do Espólio Carlos Ferrão (série 5): 878 objectos.

Temos então que a GOD surge com o intuito de operacionalizar a actividade crítica *Acesso Remoto a Serviços e Produtos*. E essa operacionalização concretiza-se quer com o processo de normalização, quer com a dimensão ecológica que o desenvolvimento desta área começa a adquirir como forma de fazer face às várias adversidades.

CONCLUSÃO

O reposicionamento da RMBL no actual contexto digital, nomeadamente ao nível do acesso remoto, resume-se assim, como abordado ao longo do texto, em dois pontos-chave:

1. A implementação de uma nova cultura organizacional em que a normalização tem um papel preponderante;
2. A produção ecológica de objectos digitais.

O primeiro ponto destaca-se pela identificação das áreas estratégicas de intervenção em que a DGB passaria a acentuar o seu enfoque. Foi a partir daqui que se reconheceu a actividade crítica *Acesso Remoto a Serviços e Produtos*. Este reconhecimento surge na sequência desta reestruturação organizacional e foi fundamental para que a RMBL fizesse o ponto-de-situação quanto à sua presença no mundo digital. Assim, e de forma a operacionalizar a actividade crítica em causa, nasceu a área *Gestão de Objectos Digitais*. Uma área que asseguraria os critérios de normalização e sustentabilidade para a produção de objectos digitais.

Subjacentes à realidade tecnológica da organização, encontram-se vários factores que foram e que continuam a ser determinantes para levar os desígnios da GOD avante. Desses factores destacam-se a dimensão da instituição em que a DGB se encontra; a falta de recursos humanos e tecnológicos. Mas se estes se apresentaram de início como ameaças, rapidamente foram transformados em oportunidades. Desta combinação nasceu uma nova vertente sobre a produção de objectos digitais: a vertente ecológica.

Esta nova abordagem foi fundamental para consolidar os critérios normativos que se tinham vindo a trabalhar, o que permitiu assumir que o paradigma da DGB dentro do contexto digital tinha, efectivamente, mudado.

Em termos futuros, pretende-se continuar o alinhamento

que se tem vindo a realizar tentando manter a objectividade em vez da subjectividade antes existente. Desta forma, a normalização será sempre uma das preocupações a ter.

Se o ambiente digital de hoje exige uma flexibilidade e uma interactividade de e entre sistemas, é fundamental assegurar que essa flexibilidade não se reverta, novamente, em disparidade. Ou seja, onde quer que a organização esteja digitalmente presente, que o esteja de forma objectiva e sistémica.

Sendo que a principal essência deste projecto passa pelo acesso a serviços e produtos disponibilizados online pela RMBL, o futuro aponta para um marcar da presença da organização na WEB, nomeadamente nas redes sociais e nas demais plataformas digitais. Ou seja, *go where the users are* (OUDENAREN, 2009). O novo paradigma contempla, assim, não só a normalização de procedimentos e demais consequências, mas também uma nova forma de perspectivar o futuro [13].

NOTAS

- [1] Catálogo da Rede Municipal de Bibliotecas de Lisboa. Disponível em [www: http://catalogolx.cm-lisboa.pt](http://catalogolx.cm-lisboa.pt)
- [2] Sítio WEB da Rede Municipal de Bibliotecas de Lisboa. Disponível em [www: http://blx.cm-lisboa.pt](http://blx.cm-lisboa.pt)
- [3] Serviço de referência sobre a herança cultural de Lisboa. Disponível na [www: http://revelarlx.cm-lisboa.pt](http://revelarlx.cm-lisboa.pt)
- [4] Sítio WEB da Hemeroteca Municipal de Lisboa com repositório. Disponível em [www: http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt](http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt)
- [5] Sítio WEB da Bedeteca de Lisboa. Disponível em [www: http://www.bedeteca.com](http://www.bedeteca.com)
- [6] Esta participação integrada é bem visível nos intentos da IFLA em que, embora a tecnologia seja essencial, é também necessário a criação de parcerias inter-organizacionais. (IFLA Professional Committee). Temos também a importância de responder às agendas governamentais ao nível dos planos tecnológicos, como foi o caso das Bibliotecas Académicas da Malásia. Deste exemplo destaca-se a criação do grupo de trabalho PERPUN (Standing Conference of National and University Libraries in Malaysia). Este grupo é composto por elementos públicos e privados cujo objectivo é a criação de linhas de orientação para um projecto conjunto de digitalização. (MAT; KOLEJ, 2005).
- [7] A metodologia aplicada ao controlo de qualidade foi baseada no Plan Do Check Act. Esta baseia-se no controlo de processos, foi desenvolvido na década de 30 pelo americano Shewhart, mas foi Deming seu maior divulgador.
- [8] Este espírito implica, necessariamente, assumir as dificuldades de hoje como parte dessa aprendizagem. “Objectively speaking, today’s problems just reflect our progress.” (QIANG, 2009)
- [9] De igual forma foram contemplados vários tutoriais, tal como o *Moving theory into practice: Digital imaging tutorial* (Cornell University Library, 2003) e grupos de discussão, nomeadamente o *Digital Library Technologies Interest Group* da LITA (Library & Information Technology Association).
- [10] Catálogo da Biblioteca de Arte da Fundação Calouste Gulbenkian. Disponível em [www: http://www.biblartepac.gulbenkian.pt/](http://www.biblartepac.gulbenkian.pt/)
- [11] As vantagens mais evidentes na utilização de data

centre são: centralização e consolidação de recursos de dados; processamento de dados de missão crítica de forma ininterrupta.

[12] “A pegada de carbono” é uma forma que permite medir o nosso impacto no meio ambiente.

Como exemplo da importância da ecologia no cerne das TIC, em que se inclui, perfeitamente, a produção de objectos digitais, encontramos o *ICT Policy Support Programme* (EUROPEAN COMMISSION; INFORMATION SOCIETY, 2009). Uma das principais áreas de intervenção deste programa é, como descrito na 4ª *Call* (baseadas no programa de trabalho para 2010) para apresentação de propostas para financiamento, a aplicação das TIC para a redução da “pegada de carbono” (para mais informações sobre esta *call*, consultar:

http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/documents/ict_psp_call4_infoday_th1_obj11_12.pdf

e http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/documents/ict_psp_call4_infoday_theme1_obj_13_14.pdf

[13] Este novo olhar partilha da visão proposta pela IFLA e que foi mote para a **Digital Library Futures Conference – and the future of digital libraries within IFLA** em 2009. Esta visão sistematiza-se na seguinte citação: “to employ the fullest potential of digital technology in partnership with users by enabling seamless and open access to all types of information without limits to format or geography, and to enhance the ability of libraries, archives and museums to collaborate among themselves and with others to offer the broadest and most complete service possible.” (IFLA PROFESSIONAL COMMITTEE, 2009).

Este futuro passa também pelo alinhamento da DGB com as mais recentes estratégias europeias, em que se destacam as descritas pelo documento *Europeana Content Strategy* da Biblioteca Digital Europeia (HEIJINK, 2009)

REFERÊNCIAS

- ALA (American Library Association); LITA (Library & Information Technology Association); Digital Library Technologies Interest Group [Em linha]. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www: http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/lita/litamembership/litaigs/diglibtech/digitallibrary.cfm](http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/lita/litamembership/litaigs/diglibtech/digitallibrary.cfm)
- AUSTRALIA. National Library- **Digitization of traditional format library materials: Standards and Guidelines**. [Em linha]. 2002. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www: http://www.nla.gov.au/digital/standards.html](http://www.nla.gov.au/digital/standards.html)
- BORGHOFF, Uwe M.- **Long-term preservation of digital documents: principles and practices**. Springer: Berlin, 2005.
- Cornell University Library- **Moving theory into practice: Digital imaging tutorial**. [Em linha]. (2002-2003). [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www: http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/contents.html](http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/contents.html)
- DLF (Digital Library Federation)- **Digital library standards and practices**. [Em linha]. (October 2002. Last revision). [Consult. 10 de Fevereiro 2010].

Disponível em [www:
http://www.diglib.org/standards.htm](http://www.diglib.org/standards.htm)

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress- **Standards at the Library of Congress**. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://www.loc.gov/standards/](http://www.loc.gov/standards/)

EUROPEAN COMMISSION; INFORMATION SOCIETY- **ICT Policy Support Programme**. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/index_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/index_en.htm)

EUROPEAN COMMISSION; INFORMATION SOCIETY- **ICTs for Sustainability: understanding and protecting Europe's environment**. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://ec.europa.eu/information_society/tl/qualif/env/index_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/tl/qualif/env/index_en.htm)

EUROPEAN COMMISSION; INFORMATION SOCIETY- **The 4th call for Proposals (based on WP2010): Theme 1: ICT for low carbon economy and smart mobility No. 1**. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/documents/ict_psp_call4_infoday_th1_obj11_12.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/documents/ict_psp_call4_infoday_th1_obj11_12.pdf)

EUROPEAN COMMISSION; INFORMATION SOCIETY- **The 4th call for Proposals (based on WP2010): Theme 1: ICT for low carbon economy and smart mobility No. 2**. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/documents/ict_psp_call4_infoday_theme1_obj_13_14.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/documents/ict_psp_call4_infoday_theme1_obj_13_14.pdf)

HEIJINK, Karin- **Europeana Content Strategy**. [Em linha]. 2009. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://www.version1.europeana.eu/c/document_library/get_file?uuid=b7b24d45-116e-442f-8b85-fbf931ebee72&groupId=10602](http://www.version1.europeana.eu/c/document_library/get_file?uuid=b7b24d45-116e-442f-8b85-fbf931ebee72&groupId=10602)

IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions)- **Guidelines for digitization projects for collections and holdings in the public domain, particularly those held by libraries and archives**. [Em linha]. 2004. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://www.ifla.org/VII/s19/pubs/digit-guide.pdf](http://www.ifla.org/VII/s19/pubs/digit-guide.pdf)

MAT, Shaifol Yazam; KOLEJ Aishah Mohd Nasir- **Digitization and Sustainability of Local Collection: An observation of digitization activities among Malaysian Universities Libraries**. [Em linha]. 2005. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://archive.ifla.org/IV/ifla71/papers/173e-Mat.pdf](http://archive.ifla.org/IV/ifla71/papers/173e-Mat.pdf)

MINERVA- **Technical Guidelines for Digital Cultural Content Creation Programmes**. [Em linha]. (Version 2.0. 2008). [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://www.minervaeurope.org/interoperability/technical_guidelines.htm](http://www.minervaeurope.org/interoperability/technical_guidelines.htm)

OUDENAREN, John Van - **Strategies for Institutions:**

responding to the digital challenge. [Em linha]. 2009. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
www.athenaeurope.org/getFile.php?id=341](http://www.athenaeurope.org/getFile.php?id=341)

PORTUGAL. Biblioteca Nacional- **Biblioteca Nacional Digital**. [Em linha]. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://bnd.bn.pt](http://bnd.bn.pt)

QIANG, Zhu- **To make a better digital library: some collaborative efforts in China**. [Em linha]. 2009. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://www.athenaeurope.org/getFile.php?id=340](http://www.athenaeurope.org/getFile.php?id=340)

TASI (Technical Advisory Service for Images)- **Managing Digitization Projects**. [Em linha]. 2002. [Consult. 10 de Fevereiro 2010]. Disponível em [www:
http://www.tasi.ac.uk/advice/managing/jidi_workflow.html](http://www.tasi.ac.uk/advice/managing/jidi_workflow.html)