

**Elementos para uma política brasileira de acesso integrado,  
utilização e preservação de acervos digitais em memória e cultura**

**Elementos para una política brasileña de acceso integrado,  
utilización y preservación de colecciones digitales en memoria y cultura**

**Elements for a Brazilian policy of integrated access,  
use and preservation of digital collections in memory and culture**

**Angela M. Bettencourt<sup>I</sup>**

**Carlos H. Marcondes<sup>II</sup>**

**Palavras-chave:**

Acervos digitais

Memória e Cultura

Políticas públicas

Preservação

Acesso

**Resumo:**

Há vários anos instituições de Memória e Cultura brasileiras vêm desenvolvendo projetos de digitalização, preservação e acesso a acervos digitais. No entanto poucas dessas iniciativas são colaborativas e mesmo ainda envolvem acesso unificado a acervos de mais de uma instituição, além de sofrerem descontinuidades e de falta de recursos para sustentação continuada. Acervos digitais em memória e cultura têm potencialidades educacionais, culturais e econômicas que os acervos físicos não possuem. Esse trabalho revê as experiências brasileiras e internacionais de digitalização, preservação e acesso a acervos digitais e consulta documentos, projetos e literatura a respeito para ressaltar na tentativa de esboçar uma política brasileira de acesso unificado, preservação e utilização de acervos digitais em Memória e Cultura.

**Resumen:**

Hace varios años instituciones de Memoria y Cultura brasileñas vienen desarrollando proyectos de digitalización, preservación y acceso a colecciones digitales. Sin embargo, pocas de esas iniciativas son colaborativas e incluso aún implican acceso unificado a acervos de más de una institución, además de sufrir discontinuidades y de falta de recursos para sustentación continuada. Los acervos digitales en memoria y cultura tienen potencialidades educativas, culturales y económicas que los acervos físicos no poseen. Este trabajo revisa las experiencias brasileñas e internacionales de digitalización, preservación y acceso a acervos digitales y consulta documentos, proyectos y literatura al respecto para resalten el intento de esbozar una política brasileña de acceso unificado, preservación y utilización de colecciones digitales en Memoria y Cultura.

**Palabras clave:**

Colecciones digitales

Memoria y Cultura

Políticas públicas

Preservación

Acceso

**Keywords:**

Digital collections

Memory and Culture

Public policies

Preservation

Access

**Abstract:**

For several years Brazilian institutions of Memory and Culture have been developing projects of digitalization, preservation and access to digital collections. However, few of these initiatives are collaborative and even involve unified access to collections of more than one institution, as well as suffering discontinuities and lack of resources for sustained support. Digital collections in memory and culture have educational, cultural and economic potential that physical collections do not have. This paper reviews the Brazilian and international experiences of digitalisation, preservation and access to digital collections and consults documents, projects and literature in order to highlight the attempt to outline a Brazilian policy of unified access, preservation and use of digital collections in Memory and Culture.

## Elementos para uma política brasileira de acesso integrado, utilização e preservação de acervos digitais em memória e cultura

### 1. Introdução

Em artigo relatando o projeto de digitalização da Biblioteca do Vaticano (MINTZER et al, 1996), os autores chamam a atenção sobre as possibilidades abertas com a digitalização e acesso pela Web dos mais de 150.000 livros e manuscritos raros. Antes do projeto, a Biblioteca do Vaticano só era capaz de atender cerca de 2000 acadêmicos anualmente, que tinham condições de visitá-la presencialmente.

Esta questão ilustra as potencialidades dos acervos digitais em Memória e Cultura. Quando comparados aos acervos tradicionais – manuscritos, documentos ou obras raras impressas, objetos físico - os objetos digitais têm propriedades específicas: um *alcance* e uma *plasticidade* muito maiores; podem ser acessados por qualquer usuário, a qualquer hora e desde qualquer lugar; também oferecem possibilidades inusitadas de uso, reuso e mixagem, inclusive como potencial para as chamadas indústrias criativas.

Este cenário chama a atenção para as potencialidades educacionais, culturais e econômicas dos acervos digitais em Memória e Cultura e para a necessidade de uma política para o seu desenvolvimento. Afora iniciativas isoladas, como será visto, ainda não existe uma política brasileira integrada e permanente para essa questão.

Internacionalmente projetos de digitalização de acervos em Memória e Cultura iniciaram-se na década de 1990. Nos EUA o projeto pioneiro foi o American Me-

mory, no período 1990-1995. O programa Digital Library Initiative, desde 1994, desenvolveu tecnologias e implementou projetos-piloto, recebendo apoio de agências federais americanas como a NSF, DARPA e NASA (FOX, 1999).

Na Europa o programa eContent - European digital content on the global networks -, de 2001 a 2004 e de 2005 a 2008, deu o impulso inicial das políticas públicas europeias de digitalização de conteúdos. O programa é resultado direto das recomendações da reunião do Conselho Europeu em Lisboa de 2000 (CARMONA; ARTIGAN, 2014). Dessas políticas públicas resultaram também o desenvolvimento do Portal Europeu de Arquivos e a Biblioteca Europeia, esta, a antecessora da atual Biblioteca Europeia.

Desde meados dos anos 2000 também no Brasil, várias instituições de Memória e Cultura vêm desenvolvendo projetos individuais ou colaborativos de digitalização, preservação e acesso a acervos digitais, contando com apoios de instituições federais e estaduais. No entanto tanto as iniciativas quanto os apoios vêm se mostrando esporádicos, descontínuos e lhes falta sustentabilidade, não configurando como uma política brasileira de acesso, utilização e preservação de acervos digitais em Memória e Cultura.

Este trabalho tem como objetivos discutir as diferentes dimensões do problema e esboçar uma política brasileira de acesso, preservação e utilização de acervos digitais em Memória e Cultura. Como metodologia, revê as experiências brasileiras e internacionais de digitalização, preservação e acesso a acervos digitais e consulta documentos, projetos e literatura a respeito; essas experiências e fontes, longe de serem exaustivas, são resultado principalmente da vivência dos autores. O trabalho está assim organizado: após esta seção introdutória, a seção 2 faz um histó-

rico das iniciativas brasileiras de digitalização, compartilhamento e acesso em rede aos acervos digitais em Memória e Cultura; a seção 3 analisa e conceitua acervos de memória e cultura e acervos digitais; a seção 4 propõe e discute elementos para uma política brasileira de acervos digitais em Memória e Cultura; por fim, a seção 5 tece considerações finais.

O que se entende aqui como acesso integrado a acervos digitais em Memória e Cultura seriam, no Brasil, os portais das Brasilianas Fotográfica<sup>III</sup> e Iconográfica<sup>IV</sup>, o portal da Rede Web de Museus<sup>V</sup>; outros exemplos internacionais seriam a Biblioteca Europeia<sup>VI</sup>, a DPLA - Digital Public Library of America<sup>VII</sup>, o portal TROVE da National Library of Australia<sup>VIII</sup> e a Mexicana – Repositório del Patrimonio Cultural de Mexico<sup>IX</sup>.

## **2. Iniciativas brasileiras de compartilhamento e acesso em rede aos acervos digitais em Memória e Cultura**

No período a partir de 2000, vários elementos que configurariam uma política brasileira de digitalização, acesso e preservação de acervos em Memória e Cultura foram apoiados pelos governos federal e estaduais, embora ainda de forma fragmentada e descontínua. Essas iniciativas se centram principalmente na questão de digitalização e preservação de acervos, refletindo uma visão patrimonialista e custodial das instituições detentoras dos acervos; a questão do acesso a esses acervos praticamente não é contemplada, ou o é de forma genérica, como no 3º. Princípio Carta de Recife (2011), “Compromisso com a acessibilidade”.

O marco inicial de políticas brasileiras de digitalização, acesso, utilização e preservação de acervos digitais em Memória e Cultura pode ser estabelecido a partir da 1ª Conferência Nacional de Cultu-

ra<sup>X</sup>, realizada em 2005. Essa Conferência elaborou e consolidou o Plano Nacional de Cultura (PNC), institucionalizado pela Lei 12.343 de 10 de dezembro de 2010. O PNC prevê em várias de suas metas a digitalização de acervos e sua disponibilização na Web. Como desdobramento do PNC, o MinC encomenda um estudo inicial abrangente e pioneiro de políticas públicas para acervos digitais (TADEI, 2010).

Em 2011, durante a realização em Recife, Pernambuco, da *Conference on Technology Culture and Memory – CTCM* -, várias instituições da cidade, que já vinham se articulando anteriormente em torno da cooperação para digitalizar e preservar seus acervos, formam a Rede Memorial (JUNIOR, et al, 2015) e lançam a já mencionada Carta de Recife (2011). É criado um Comitê Gestor para a Rede e esboçado na Carta de Recife uma política nacional de digitalização de acervos memoriais. A articulação da Rede Memorial ganha repercussão nacional e em 2012 acontece o II Fórum da Rede Memorial, na Cinemateca Brasileira em São Paulo, contando com a presença da Coordenação da Cultura Digital do Ministério da Cultura.

Como desdobramentos dessa articulação os princípios estabelecidos na carta de Recife são incluídos tanto pelo BNDES (BALBI; ZENDRON; MARCELINO, 2014) em seus editais do Fundo Cultural – Apoio ao Patrimônio Cultural Brasileiro<sup>XI</sup> -, como no Prêmio Memória Digital do MinC<sup>XII</sup>, de 2013, que selecionou e apoiou 10 projetos de digitalização de acervos. A Rede Memorial matem-se atuante até o presente.

O BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - já vinha atuando no apoio a projetos de digitalização de acervos desde 1º Edital do Programa de Preservação de Acervos, de 2004 (BALBI; ZENDRON; MARCELINO, p. 26, 2014). Como desdobramento des-

se programa, o banco também apoiou o que foram chamados de *projetos estruturantes*, “capazes de promover benefícios para uma rede de outras instituições ou até mesmo para o setor como um todo” (BALBI; ZENDRON; MARCELINO, p. 33, 2014); entre esses, destacam-se três projetos, os da Biblioteca Digital Nacional, o da Biblioteca Brasileira Mindlin, da USP e o da Cinemateca Brasileira.

A Biblioteca Nacional Digital — BN-Digital<sup>XIII</sup>, foi criada em 2006 como a vertente tecnológica da Biblioteca Nacional, mais antiga e mais importante instituição de memória do país. Dentre os programas em curso na BNDigital o mais impactante é a Hemeroteca Digital Brasileira, iniciado em 2009, contou com o patrocínio da FINEP e teve o objetivo inicial de digitalizar e disponibilizar dez milhões de páginas da maior e mais completa coleção de periódicos brasileiros, constitui-se como fonte primária inigualável para a historiografia brasileira e supera hoje a marca de quatro milhões de acessos mensais.

Para sua execução “o projeto seguiu um cronograma de produção dividido em duas frentes, a primeira para periódicos em preto e branco onde a conversão para o digital se fez a partir do microfilme e a segunda para periódicos coloridos onde esta se deu a partir do documento original” (BETTENCOURT; PINTO, 2013, p.3). O tratamento dos arquivos digitais para fins de indexação utilizou-se do reconhecimento ótico dos caracteres com a finalidade de permitir a busca por palavras-chaves em todas as vinte milhões de páginas que compõem hoje a hemeroteca

Dentre os outros programas da BN-Digital é importante destacar a *Rede da Memória Virtual Brasileira* – RMVB<sup>XIV</sup> -, iniciativa pioneira no país para a construção de uma rede compartilhada para integração de acervos memoriais visando o acesso e a preservação ao patrimônio cultural

brasileiro. A RMVB conta hoje com mais de vinte e cinco instituições parceiras, entre elas, museus, arquivos e bibliotecas, tendo já inventariado e disponibilizado mais de cento e vinte mil documentos significativos para a história do país e que se encontram armazenados em coleções espalhadas em instituições brasileiras.

O portal da RMVB foi desenvolvido em plataforma livre de gerenciamento de conteúdos o WordPress<sup>XV</sup> e utiliza o programa livre DSpace<sup>XVI</sup> para repositórios de objetos digitais. A inclusão e atualização de dados pelos parceiros pode ser feita de três formas:

1. Diretamente no DSpace através de login e senha
2. Exportação MARC/XML, ISO2709 ou planilha EXCEL
3. Harvesting através do protocolo OAI-PMH.

Consolidado este modelo de interoperabilidade adotado pela RMVB, surgiram novas iniciativas de programas colaborativos, entre eles, a Brasileira Fotográfica, a Biblioteca Digital Luso-Brasileira e a Brasileira Iconográfica.

A *Brasileira Fotográfica*<sup>XVII</sup> foi concebida em 2014 e lançada em 2015 é fruto de parceria entre a BNDigital e o Instituto Moreira Salles – IMS -, surgiu como um espaço para dar visibilidade, fomentar o debate e a reflexão sobre os acervos fotográficos, abordando-os enquanto fonte primária mas também enquanto patrimônio digital a ser preservado.

Aos dois parceiros fundadores logo se juntaram importantes instituições brasileiras e estrangeiras, entre elas: Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro, o Arquivo Nacional, a Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, a Fiocruz, o Museu da República e a Leibniz-Institut fuer Laenderkunde, Leipzig.



Coube à BN a hospedagem do portal, desenvolvido em WordPress e também a manutenção do repositório DSpace. A inclusão de dados pelos parceiros pode ser feita pelas mesmas três formas adotadas pela RMVB e relacionadas acima.

Em 2016 as bibliotecas nacionais do Brasil e de Portugal, lançaram o portal da *Biblioteca Digital Luso-Brasileira – BDLB<sup>xviii</sup>*. O portal agrega automaticamente o acervo digital das duas bibliotecas nacionais do Brasil e Portugal, da Rede da Memória Digital Brasileira e de seu correspondente português o RNOD – Registro Nacional de Objectos Digitais. A soma de conteúdos alcança já ultrapassa 60 mil títulos e corresponde a cerca de 13 milhões de imagens de documentos bibliográficos em domínio público, de todas as épocas e gêneros.

Coube à BN do Brasil a hospedagem do portal, desenvolvido em WordPress e a manutenção do repositório DSpace. O portal da BDLB funciona com um provedor de serviços coletando dados de seus parceiros via protocolo OAI-PMH.

Em 2017 foi lançado o portal web *Brasiliiana Iconográfica<sup>xix</sup>* reunindo fontes iconográficas – desenhos, aquarelas, pinturas, gravuras e impressos – dispersas por coleções públicas e privadas no Brasil e no exterior, tornando-as acessíveis à consulta virtual de um público amplo e internacional. As instituições parceiras na criação do portal são – a Biblioteca Nacional, o Instituto Moreira Salles, a Pinacoteca de São Paulo e o Instituto Itaú Cultural. Pretende-se que este portal seja enriquecido com material proveniente de outras coleções de mesmo perfil. Dessa forma, *Brasiliiana Iconográfica* apresenta-se como instrumento acesso e preservação digital desse patrimônio, cuja extensão nem os especialistas desta área de estudo avaliam com precisão.

Coube ao Instituto Itaú Cultural a hospedagem do portal e do repositório DSpace. A inclusão de dados pelos parceiros é feita de forma similar a adotada pela *Brasiliiana Fotográfica*, sendo a grande inovação deste portal o controle e unificação dos quatro principais pontos de acesso, que abrangem as coberturas – autoral; cronológica; geográfica e temática. Esta unificação tornou-se possível graças à criação de vocabulários controlados nestas quatro áreas de cobertura.

Um dos projetos mais completos de digitalização e acesso integrado de acervos é o Projeto DAMI – Digitalização do Acervo do Museu Imperial de Petrópolis<sup>xx</sup> (FERREIRA JUNIOR, 2011), museu pertencente ao MinC/IBRAM e um dos mais visitados do país. Iniciado em 2004, o projeto começou efetivamente a ser realizado em 2010. Contou inicialmente com apoio do MinC/PRONAC<sup>xxi</sup>. O programa utilizado para acesso via Web foi o DSpace, que utiliza como padrão de metadados o DC - Dublin Core<sup>xxii</sup>. Foram digitalizadas e tratadas utilizando o DC várias coleções arquivísticas, bibliográficas e museológicas, de forma integrada. Segundo o autor citado, foram tratadas e disponibilizadas inicialmente as coleções 3 coleções e posteriormente mais 4, restando ainda várias a serem digitalizadas e tratadas.

Outra iniciativa interinstitucional para prover acesso unificado a acervos é Rede Web de Museus do estado do Rio de Janeiro é um projeto desenvolvido desde 2014 pela Superintendência de Museus, da Secretaria de Estado de Cultura do Rio de Janeiro (SEC-RJ). A Rede tem como objetivo de disponibilizar e permitir acesso unificado em um portal Web a registros de objetos de diferentes museus, acompanhados de imagens digitais desses objetos. Restrito em sua primeira fase aos museus pertencentes à Secretaria de Cultura, a partir de 2015 o projeto passou a incorporar outros museus

públicos e privados do estado do Rio de Janeiro. Atualmente a rede conta com 25 museus, sendo 8 pertencentes à SEC-RJ, oferecendo a museus que não dispõem de meios tecnológicos a infraestrutura necessária de armazenamento, publicação na Web e buscas integradas a seus acervos digitalizados.

### 3. Acervos em memória e cultura e acervos digitais

Antes de discutir as questões relativas a uma política brasileira de acesso integrado a acervos digitais devemos caracterizar, conceitualizar e definir especificamente o que são acervos digitais, como são formados, suas características, suas diferenças e relações com os acervos físicos convencionais mantidos pelas instituições de Memória e Cultura.

Uma questão fundamental, acervos digitais são um *novo* acervo, adicional aos acervos físicos das instituições de Memória e Cultura, como novas potencialidades que os acervos físicos não possuem. Requerem uma curadoria especial, novas habilitações técnicas para isso e, em especial, cuidados específicos dada à fragilidade do meio tecnológico digital, em termos de volatilidade, armazenagem e obsolescência. O conjunto de meios, tecnologias e procedimentos visando manter íntegros os acervos digitais permanentemente é conhecido como preservação digital (SAYÃO, 2010).

Acervos digitais são formados a partir da digitalização de objetos patrimonializados pelas instituições de Memória e Cultura. A patrimonialização é um processo de valorização de um objeto, a partir de determinados critérios sociais (MERLOT, 2004). Ao ser patrimonializado, isto é, incorporado ao acervo de uma instituição de Memória e Cultura, a um objeto é atribuída uma natureza adicional, a de um *docu-*

*mento* (BRIER, 2016). Objetos patrimonializados são “ontologically coincident with objects in general, but as to their semantic, they have a new function, i.e. the function of authentic witnesses, documents, and/or the testimony of natural and social facts” (STRANSKY, 1985, p. 98).

Uma vez digitalizado, o objeto patrimonializado carrega essa natureza documental, a qual é adicionada à sua imagem digital. A simples imagem digital de um objeto patrimonializado em si, não possui todas as propriedades e potencialidades apontadas no início deste artigo. Para que ela atinja o máximo de *alcance* e *plasticidade*, deve ter acrescentadas novas propriedades documentais, específicas dos objetos digitais, os chamados metadados.

O objeto digital relaciona-se, naturalmente, com o objeto físico original, é um objeto derivado deste, o *representa* no espaço digital, torna-se um ente semiótico, acha-se sempre relacionado ao objeto físico (mesmo que esse desapareça, i.e., seja roubado ou destruído). Torna-se um objeto digital *complexo*, constituídos por uma ou mais cópias digitais do objeto original e também por conjuntos de metadados cuidadosamente atribuídos na descrição e indexação dos objetos físicos originais e que são herdados pelo correspondente objeto digital. Esses metadados são assinalados a partir de padrões consagrados como MARC<sup>xxiii</sup>, AACR2<sup>xxiv</sup>, LCSH<sup>xxv</sup>, ISAD(G)<sup>xxvi</sup>, ICOM Classes<sup>xxvii</sup>, Getty Vocabularies<sup>xxviii</sup>, etc, só para mencionar os mais conhecidos. No processo de digitalização outros metadados<sup>xxix</sup> específicos do(s) objeto(s) digital(ais) são acrescentados, como identificadores persistentes, metadados administrativos e de preservação digital, metadados referentes aos direitos de uso, etc..

Esse tratamento curatorial, assinalado pelas instituições de Memória e Cultura, valoriza significativamente os acervos

vos digitais, lhe acrescentando contexto e significado, fazendo com que alcancem sua máxima potencialidade cultural, educacional, etc., de uma maneira impossível de ser conseguida por serviços de indexação automática como Google Books ou Google Arts&Culture; esse é um aspecto fortemente ressaltado por Cathro (2010) e deve ser um ponto sempre a ser lembrado na justificativa de iniciativas cooperativas de acesso, preservação e utilização de acervos digitais em Memória e Cultura.

#### **4. Elementos para uma política brasileira de acesso integrado a acervos digitais**

Os objetivos de uma política brasileira de acesso integrado, preservação e utilização de acervos digitais em Memória e Cultura seriam disseminar amplamente e preservar os acervos digitais brasileiros, torná-los cada vez mais um instrumento de disseminação da cultura brasileira, utilizá-los amplamente na formação cultural e educativa do povo brasileiro e fortalecer as instituições detentoras e curadoras desses acervos. O acesso integrado a acervos digitais em Memória e Cultura se realiza praticamente, como já mencionado, através de tecnologias como os portais Web e bibliotecas digitais, daí a ênfase nesta seção à questão tecnológica.

Tal política brasileira de acesso integrado teria que se basear em *princípios* como:

- Cooperação entre instituições detentoras de acervos digitais, entendendo esses acervos como um patrimônio, não de uma instituição, mas de todo o povo brasileiro.

- Adoção de mecanismos de governança com a participação das instituições parceiras detentoras dos acervos digitais.

- Não imposição de soluções tecnológicas às instituições detentoras de acervos digitais.

- Adoção de padrões tecnológicos abertos e/ou documentados e escaláveis, que possam garantir a sustentabilidade e a evolução sem tornarem obsoletos investimentos já feitos.

- Otimização e compartilhamento de recursos da infraestrutura tecnológica, como centros de digitalização, “storage”, serviços de hospedagem e disponibilização.

Como já frisado, muitos dos pontos da política envolvem questões tecnológicas. A tecnologia digital evolui com muita rapidez. Torna-se necessário um cuidadoso planejamento dos aspectos tecnológicos envolvidos, sob risco de se investir em alternativas tecnológicas obsoletas ou sem futuro, que vão resultar em desperdício de esforços e recursos em um projeto como o delineado, de maturação longa. A política teria que contemplar os seguintes pontos.

##### **4.1. Digitalização/criação e preservação de acervos digitais**

A digitalização de acervos digitais é o processo de transformar itens físicos de um acervo em cópias digitais. As boas práticas indicam que o processo de digitalização deve ocorrer uma única vez, para comprometer o mínimo possível o item físico original. Esse processo deve gerar uma matriz digital na melhor qualidade possível, geralmente em formato .tif, que deve ser preservada. A partir da matriz digital são geradas as chamadas derivadas de serviço (geralmente arquivos em formato .jpg, mais “leves”, para serem exibidos na Web, e .gif ou miniaturas) e as cópias de segurança.

Várias instituições de Memória e Cultura brasileiras digitalizaram em um passado recente seus acervos, conforme relatado. O Conselho Nacional de Arquivos publicou em 2010 um conjunto de recomendações sobre digitalização



(RECOMENDAÇÕES PARA DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS PERMANENTES, 2010), calçados nas experiências internacionais, que inclui parâmetros técnicos como formatos, resolução, profundidade de cor, etc. Essas diretrizes são uma base técnica sólida para orientar qualquer novo projeto de digitalização.

No que diz respeito à preservação digital, existe grande expertise acadêmica (SANTOS; FLORES, 2015), (SAYÃO, 2010) além de algumas experiências a nível institucional. A experiência interinstitucional nesta questão é a da Rede Cariniana (ARELLANO, 2012), esforço coordenado do IBICT para formar uma rede de instituições que se apoiem mutuamente para garantir cópias de segurança e preservação de seus acervos digitais, usando o sistema/metodologia LOCKSS<sup>xxx</sup>.

#### 4.2. Acesso integrado

A questão de como prover acesso integrado a partir de um portal Web a acervos digitais distribuídos por diferentes instituições é chamada tecnicamente de interoperabilidade. Interoperabilidade é a capacidade de sistemas diferentes (como os catálogos de uma biblioteca e o de um museu) compartilharem seus dados garantindo que o significado dos dados compartilhados seja mantido. Ela envolve tanto aspectos técnicos – redes e interconexão, protocolos de troca de dados em diferentes níveis, sistemas gerenciadores de conteúdo, etc., quanto aspectos semânticos, como vocabulários, metadados, etc.

Atingir a interoperabilidade entre sistemas distintos pode ser bastante simples, quando os sistemas são idênticos e os dados são registrados segundo o mesmo formato (como quando editamos um texto em MSWord, salvamos o texto em um “pen drive” e lemos e voltamos a editar

o mesmo texto em um outro computador que tenha instalado o MSWord), ou bastante complexa, quando os sistemas são distintos, os dados são registrados em formatos distintos, além de estarem em metodologias de descrição distintas (um livro raro descrito segundo o formato MARC e um objeto museológico descrito segundo as ICOM Classes no formato LIDO<sup>xxx1</sup>).

Tecnologias simples de interoperabilidade são de fácil adoção pelas instituições que estão cooperando, mas em compensação oferecem poucas funcionalidades. Tecnologias complexas oferecem mais funcionalidades, mas, por serem mais complexas, tornam sua adoção pelas instituições cooperantes mais complicada.

Levando estas questões em consideração, deve-se buscar iniciar um projeto de prover acesso integrado a partir de um portal Web a acervos digitais distribuídos por diferentes instituições a partir de uma perspectiva *evolutiva*, que inicie com tecnologias simples de serem adotadas pelas instituições e possa evoluir gradativamente para tecnologias mais complexas. Essas questões são detalhadamente discutidas em Armet al. (2002), ao explicar as opções de interoperabilidades utilizadas na NSDL - National Science Digital Library, projeto pioneiro do programa americano de bibliotecas digitais.

Assim, os possíveis modelos de interoperabilidade poderiam ser dispostos em ordem crescente de complexidade (e também de maiores funcionalidades) como se segue:

- **Portal com “links” para os acervos** – o portal contém somente “links” para os sistemas de catálogos das diferentes instituições; uma vez que os “links” são acionados, usuários terão interagir com sistemas de catálogos distintos

e “estanques”; os resultados também não são integrados. Esse modelo é implementado no Portal Europeu de Arquivos.

- **Portal com base de dados centralizada, alimentada diretamente** - por cada uma das instituições cooperantes com seu acervo. Esse é o modelo há muito adotado por bibliotecas, chamado Catálogo Coletivo; é utilizado na Rede Memória Virtual Brasileira, Brasileira Iconográfica, Brasileira Fotográfica, Rede Web de Museus RJ.

- **Base de dados centralizada alimentada por coleta automática de metadados** - é uma variante do modelo anterior; a base de dados centralizada é alimentada por coleta automática de metadados, utilizando o protocolo OAI-PMH - Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting. Esse protocolo especifica a troca de metadados entre repositórios digitais e agregadores - portais de integrados de busca, por exemplo. O formato “default” dos metadados é o DC. A coleta automática ou “harvesting”, é feita por um programa robô, que visita periodicamente os repositórios digitais, agregando-os na base de dados centralizada do agregador, em cujo portal podem ser feitas buscas integradas. Nesse modelo, entre os metadados coletados está um (ou mais) “link”(s) para a(s) imagem(ns) digital(ais) do objeto - um livro ou manuscrito digitalizado, a fotografia digital de um objeto museológico, mantidos nos repositórios digitais.

No Brasil existe há bastante tempo uma razoável experiência com este modelo e as tecnologias associadas, o protocolo OAI-PMH e o conjunto de metadados DC: na área científica a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (MARCONDES; SAYÃO, 2001) do IBICT, funciona desde 2001, agregando em seu portal teses e dissertações digitais de muitas universidades e institutos de pesquisa brasileiros; na

área de informação jurídica, o Portal LexML Brasil<sup>xxxii</sup> - Rede de Informação Legislativa e Jurídica - agrega documentos legislativos de tribunais brasileiros de diversos níveis; na área cultural a Biblioteca Luso-Brasileira, projeto da BN, também segue este modelo.

Além dessas experiências, vários programas livres, como o DSpace, usado em várias instituições brasileiras, são compatíveis com o protocolo OAI-PMH. Isso torna a opção protocolo OAI-PMH/metadados DC viável para a implementação de um portal de acesso integrado aos acervos digitais brasileiros em Memória e Cultura. Para isso teria que ser construído um portal agregador dotado de um programa de “harvesting” compatível com o protocolo OAI-PMH, e do outro lado, os diferentes sistemas de catálogos ou bases de dados das instituições detentoras de acervos digitais em Memória e Cultura teriam que ser alterados para terem interfaces compatíveis com OAI-PMH provedor de dados.

- **Base de dados “híbrida”** - alimentada diretamente e/ou por exportação/importação e/ou por coleta automática de metadados; esse é o caso da RMVB e das Brasileiras Fotográfica e Iconográfica.

- **Base de dados descentralizada, como os catálogos distribuídos** - em formato MARC, acessáveis através do protocolo Z39.50, uma tecnologia ainda da década de 1980 e, mais recentemente, através do protocolo SRU/SRW (IFLA, 2015), uma atualização para a Web do Z39.50. Embora o Z39.50 só recupere registros em formato MARC, o SRU/SRW, além do MARC, recupera também registros em formato DC (MOREIRA; RIBEIRO, 2008). Essa tecnologia é também candidata na implementação de um portal para acesso integrado aos acervos digitais brasileiros em Memória e Cultura, já que o DC per-

mite também (com limitações) descrever registros arquivísticos e museológicos. Para isso, o portal da base de dados centralizada teria que funcionar como cliente SRU/SRW e as diferentes bases de dados das instituições detentoras de acervos digitais em Memória e Cultura, como servidoras SRU/SRW.

- **Publicação direta do conteúdo dos catálogos na Web, através das tecnologias de dados abertos interligados** - As tecnologias LOD, ou “linked open data” (BIZER; HEATH; BERNERS-LEE, 2009) vêm sendo crescentemente adotadas por instituições de memória e cultura para publicarem seus acervos na Web (AGENJO-BÚLLON, 2015), (MÉNDEZ, GREENBERG, 2012). Essa tecnologia se baseia em publicar e descrever recursos diretamente na Web, acessíveis diretamente por um URI/IRI - “links” persistentes, que não “caem” nunca, descrevendo-os através de suas propriedades e seus valores, as chamadas *triplas* RDF (RDF Primer 2002). Embora com vários projetos implementados pelo mundo, essas tecnologias pode ser consideradas ainda experimentais, em especial no Brasil (MARCONDES, 2017).

Outra forma de acesso integrado a acervos digitais são as APIs<sup>xxxiii</sup> – Application Program Interfaces – interfaces de programas aplicativos – formas padronizadas pela instituição mantenedora de um portal de acesso integrado através das quais diferentes programas aplicativos podem acessar os dados mantidos no portal de diferentes maneiras. As APIs são um incentivo e um facilitador para que terceiros possam reusar os dados mantidos no portal de acesso integrado. As grande iniciativas mundiais de acesso integrado já mencionadas, como Europeia, DPLA, Trove e Mexicana, contam com APIs específicas para proporcionar acesso a seus dados por diferentes programas aplicativos.

### 4.3. Padrões e tecnologias associados

Há tecnologias e padrões que funcionam associados a um ou mais dos modelos de interoperabilidade descritos anteriormente. O protocolo OAI-PMH trabalha com o conjunto de metadados DC como seu formato básico de coleta de metadados.

O DC é um conjunto de metadados formado por 15 elementos simples, de significado óbvio, auto-descritíveis, para descrever documentos digitais. Pode ser usado com qualificadores para cada elemento, por exemplo, “**dc:contributor.orientador**” para especificar o orientador de uma tese. Qualificadores servem para especificar mais precisamente o significado de um elemento DC.

A Biblioteca Digital Europeia é o agregador dados de mais 3000 instituições europeias de Memória e Cultura, seus provedores de dados. O ESM - European Semantic Elements foi o formato básico e comum utilizado pela Europeia para fazer o “harvesting” de metadados dos seus muitos provedores de dados. O ESM amplia o DC com qualificadores para atender as necessidades de descrição de recursos heterogêneos, providos pelos mais diversos arquivos, bibliotecas, museus, galerias, centros de documentação, cinematecas, etc., europeus que provêm dados para a Europeia. Trata-se de uma experiência prática do uso do DC para descrever registros heterogêneos.

O acesso a objetos digitais deve ter associado, de forma clara, a licenças de uso que expressem claramente que tipo de reuso pode ser feito. O reuso, mesmo que para fins comerciais, é uma das principais motivações culturais, educacionais e mesmo comerciais para prover acesso público a acervos digitais. As licenças Creative Commons<sup>xxxiv</sup> atendem

claramente a este requisito. São licenças padronizadas, públicas, cujo texto e condições estão disponíveis na Web; São 7 níveis de liberalização de compartilhamento de obras, identificadas por logos específicos, que especificam em que condições um usuário pode fazer reuso de um recurso disponibilizado na Web. Uma política brasileira de acesso integrado a acervos digitais teria que contemplar acordos acerca de sob que licenças disponibilizar os diferentes acervos.

#### 4.4. Vocabulários

Vocabulários são ferramentas *semânticas*, de fixação de significados. São sistemas de conceitos e relações entre eles; a expressão linguística de um conceito é um (ou mais) termo(s), que se referem a um objeto, em uma relação triádica (PEIRCE, 1994). Materializam-se desde, sob a forma de listas alfabéticas de termos, até como ontologias computacionais. Para que possam se integrar aos SRI, ou ser intercambiados entre SRI diferentes, vocabulários são hoje, cada vez mais, representados em formatos legíveis por computadores como RDF<sup>xxxv</sup>, OWL<sup>xxxvi</sup> ou SKOS<sup>xxxvii</sup>.

Vocabulários são úteis na integração de acervos digitais em Memória e Cultura segundo duas opções de interoperabilidade, a-bases de dados centralizadas e b- publicação direta usando as tecnologias LOD. Na primeira opção, vocabulários estão integrados a SRI “online” e OPAC, assistem catalogadores e usuários na navegação facetada e escolha dos termos padronizados que são submetidos para fazer buscas na base de dados do sistema. Permitem assim a recuperação, agrupamento e categorização dos objetos recuperados.

São cada vez mais comuns portais de acesso integrado a acervos heterogêneos, como os já citados Europeana,

DPLA, Trove e Mexicana, que integram objetos digitais representando objetos físicos de natureza muito diversa. Nestes portais é difícil a busca por assunto ou palavra-chave, já que muitos objetos não têm necessariamente um assunto, como nos catálogos de bibliotecas. São necessários portanto, diferentes vocabulários, que contemplem as diferentes facetas, ou aspectos, dos objetos de patrimônio. O portal de acesso na Web, além de permitir a busca por palavras-chaves, deve incorporar mecanismos de navegação por índices específicos ou taxonomias, para facilitar aos usuários explorarem os diferentes acervos. Esses índices e taxonomias navegacionais correspondem às diferentes facetas, cada uma delas desdobrada em um vocabulário específico.

Usando as tecnologias LOD um número crescente de vocabulários vêm sendo desenvolvidos e tornados públicos, nos quais propriedades e valores das triplas RDF podem ser referenciados através de URIs/IRIs, a termos de vocabulários, com significado único e preciso, processável/“inteligível” por programas. Entre eles estão o já citado DC, os Vocabulários da Getty Foundation, o Art & Architecture Thesaurus (AAT), o Cultural Name Objects Authority (CONA), o Getty Thesaurus of Geographic Names (TGN), e o Union List of Artists Names (ULAN), os Library of Congress Subject Headings, o VIAF – Virtual International Authority File, entre outros.

A construção de vocabulários com vistas à integração de acervos heterogêneos é uma tarefa complexa. Segundo Baca (2016, p. 20) “O Getty Vocabulary Program dedicou quase três décadas para a criação de tesouros que podem ser usados como bases de conhecimento, ferramentas de catalogação e documentação e assistentes de pesquisa on-line”. Seu desenvolvimento exige muitos recursos durante um tempo longo, continuidade,



além de forte articulação, cooperação e trabalho conjunto entre diferentes instituições. Essas condições têm se mostrado muito difíceis de serem atingidas no caso brasileiro: as instituições não têm cultura de trabalharem com projetos, sua visão é limitada ao escopo da sua instituição, além de não existir pessoal dedicado; os quadros dedicam-se a suas funções convencionais e geralmente, no caso de um projeto, têm que acumulá-las com as tarefas do projeto.

Existe considerável experiência internacional no uso e desenvolvimento de vocabulários para integração de sistemas. Bizer, Heath e Berners-Lee (2009) estabelecem subsídios para uma política de uso e desenvolvimento de vocabulários compatíveis com as tecnologias LOD, que incluem como diretrizes, uso de URIs/IRIs para identificar termos e publicar os vocabulários diretamente na Web, viabilizando assim seu reuso.

O consórcio Open Biomedical Ontologies Foundry<sup>xxxviii</sup> coordena o desenvolvimento de dezenas de ontologias (vocabulários) especializados em domínios específicos das ciências biomédicas (SMITH et al, 2009). Os princípios nos quais se baseia o desenvolvimento de ontologias na OBO Foundry são: desenvolvimento colaborativo, uso aberto, não superposição e uso de formatos comuns e padronizados.

Outra visão interessante para a construção de vocabulários para integração de sistemas é dado por Guarino (1998). Segundo este autor as ontologias (que são um tipo de vocabulário, legível por programas) podem ser classificadas em três níveis de abrangência ou escopo: ontologias de um escopo muito amplo, ontologias de domínio específico e ontologias relativas a tarefas em um dado domínio. Se aplicarmos ao caso brasileiro, uma classificação geral de acervos em Memó-

ria e Cultura estaria no segundo nível, cobrindo um domínio específico, um tesouro específico, como o Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa estaria no terceiro nível.

Entre os vocabulários estruturantes no cenário brasileiro de acesso integrado a acervos em Memória e Cultura, que seriam importantes para integração de acervos digitais em Memória e Cultura, pode-se enumerar os seguintes: além do Thesaurus para Acervos Museológicos, de Ferrez e Bianchini (1987), usado como elemento integrador de diferentes acervos no Portal da Rede Web de Museus, um vocabulário de períodos históricos e eventos da história do Brasil, um vocabulário geográfico com locais do Brasil ou a inclusão de coordenadas geográficas, vocabulários específicos para objetos de arte, como *estilo*, *movimento artístico*, *técnicas* etc., eventos ou pessoas relacionadas a objetos de Patrimônio, grupos étnicos formadores do povo brasileiro, relacionamentos culturalmente significativos entre objetos de diferentes acervos (MARCONDES, 2018), (MARCONDES; SOUZA, 2018), um vocabulário temático, como o uso pela BN dos Cabeçalhos de Assunto da LC traduzidos (BETTENCOURT, 2014), além de listas de autoridades – pessoas e instituições.

Uma faceta comum a todo o objeto de Memória e Cultura seria o que este objeto é, qual o seu *tipo*; um desses vocabulários portanto, seria uma classificação abrangente de todos os tipos de objetos de Memória e Cultura que possam existir em acervos destas instituições. Tal classificação seria capaz de integrar e favorecer a interoperabilidade entre diferentes acervos ao permitir a usuários explorar e navegar transversalmente por determinados tipos de objetos.

A exemplo das experiências internacionais, no Brasil o desenvolvimento de vocabulários para integração de acervos



digitais precisa ser planejado para evitar superposições, retrabalho e viabilizar reuso. Poderia ser criado um portal de registro e homologação desses vocabulários<sup>XXXIX</sup>, evitando que esforços sejam desperdiçados desenvolvendo vocabulários já existentes; a ênfase seria no reuso de vocabulários.

#### **4.4. Reuso**

Um portal de acesso integrado a acervos digitais em Memória e Cultura poderia desenvolver e incentivar diversos mecanismos de reuso dos seus conteúdos. Além das buscas integradas ao conjunto de acervos, diversas outras aplicações poderiam ser desenvolvidas, como interfaces responsivas para permitir o acesso através de “tablets” ou celulares, APIs para acesso aos conteúdos e seu reuso, exposições/aulas virtuais que poderiam se usadas por professores para ações educativas, grandes temas contidos nos acervos digitais pré-selecionados, cartilhas, oficinas, capacitação de professores, e, dependendo das licenças de acesso, reuso dos conteúdos pelas assim chamadas indústrias criativas - turismo cultural, design, desenvolvimento de “games”, indústria editorial, etc.

#### **4.5. Implantação, sustentação, articulação e organização interinstitucional**

Uma vez que os principais acervos digitais pertencem a instituições diferentes, uma primeira estratégia de implantação seria reunir estas instituições em um fórum, onde pudessem discutir questões relativas a seus acervos digitais, na perspectiva de se construir, de forma permanente, uma Rede Brasileira de Acervos Digitais em Memória e Cultura. A partir daí se poderia propor um projeto piloto, um Portal brasileiro de acervos digitais, cuja semente já existe, a Brasileira Iconográfica, que poderia ser ampliada e reformulada, incluindo novas instituições/coleções.

Tal projeto proporcionaria a motivação para que a Rede pudesse fazer uma avaliação que subsidiasse uma nova fase do projeto. Nessa nova fase entrariam em pauta questões como gestão e governabilidade: os comitês, mecanismos consultivos e de gestão, formato institucional, além de questões como sustentabilidade a longo prazo: fontes de recursos diversificadas, patrocínios.

Outra questão importante seria buscar para a Rede e seu Portal apoio e articulação política, transformando o projeto em uma política de estado, uma política nacional, a exemplo do que acontece com a Biblioteca Europeia, um projeto do Parlamento Europeu (CARMONA; ARTIGAN, 2014). Nessa questão, a articulação com outras agências governamentais, através de subprojetos específicos, como MEC, universidades, secretarias estaduais e municipais de cultura e educação, RNP, SERPRO, CGI-Br, etc., seria muito importante.

#### **4.6. Treinamento e capacitação**

Uma política como a delineada não poderia deixar de se preocupar com a capacitação e treinamento de profissionais que a sustentassem, tanto a nível técnico, operacional, quanto a nível gerencial. A esse respeito, o Brasil tem precedentes com curso de especialização para bibliotecários de instituições de ensino superior, desenvolvido pelo MEC/SESu/PNBU (PINHEIRO, 1990), que ocorreu em 1987 e 1989. O curso foi desenvolvido em parceria com diversas universidades.

Novos conteúdos teriam que ser desenvolvidos, com certeza mais de um currículo, para contemplar diversos aspectos específicos da operacionalização de uma política brasileira de acesso, preservação e utilização de acervos digitais em Memória e Cultura. Temos um sistema de pós-graduação mais sólido e maduro

que na década de 1980, com programas em áreas como Informação, Computação, Gestão, que poderiam contribuir para programas de formação específicos.

## 5. Considerações finais

Procuramos demonstrar que existe hoje no Brasil, além de larga experiência internacional publicada e facilmente acessível, um conjunto de experiências, expertises, tecnologias e padrões tecnológicos aceitos e razoavelmente consensados, a par de importantes acervos de Memória e Cultura já digitalizados ou que podem ser facilmente digitalizados, com grande potencial cultural, educativo e mesmo econômico.

A questão da tecnologia para um portal Web de acesso integrado a acervos em Memória e Cultura já esta bastante equacionada, existem diferentes alternativas tecnológicas e expertise brasileira. Outra questão facilitadora, os acervos mais significativos, muitos dos quais já se encontram parcialmente ou na sua totalidade, digitalizados, são acervos de umas poucas instituições; esse fato torna mais fácil sua articulação. Falta superar a proverbial dificuldade das instituições brasileiras de articularem-se em projetos interinstitucionais, para além de suas atribuições rotineiras.

Outra questão fundamental é a sustentação de uma iniciativa como esta a médio e longo prazo. Neste sentido, historicamente, as diferentes iniciativas eram projetos, iniciativas com prazos e recursos definidos para um período determinado. Um portal brasileiro de acesso integrado a acervos digitais em Memória e Cultura deveria ser um projeto nacional, com sustentação política e econômica permanente. A experiência internacional mostra que sua importância cultural, educacional, científica/tecnológica e econômica são inquestio-

náveis. Um projeto deveria ser formulado politicamente nestes termos.

Faltaria catalisar estas condições para que o setor de Memória e Cultura conseguisse dar um salto de qualidade no sentido de dar acesso em grande escala através da Web aos registros digitais de seus acervos e torná-los instrumentos cotidianos e usuais de promoção da cultura e educação do povo brasileiro, efetivamente disponíveis através das facilidades das tecnologias da informação, a professores, alunos e cidadãos.

Talvez o primeiro passo para galvanizar e catalisar as diferentes iniciativas seja um projeto piloto, em escala reduzida mas que já aponte para todas as potencialidades dos acervos digitais acessíveis através da Web, que tenha efeito demonstração e ajude a atrair outras instituições, parceiros e apoios.

## Referências

- AGENJO-BULLÓN, Xavier. Bibliotecas virtuales en 2014, año de consolidación del modelo *linked open data*. *Anuário ThinkEPI*, v. 1, p. 9-21, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3145/infor.2015.02>>. Acesso em: 2 nov. 2017.
- ARELLANO, M. N. M. R. Cariniana: uma rede nacional de preservação digital. *Ciência da Informação*, v. 41, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/21049>>. Acesso em: 08 Fev. 2018.
- BALBI, Fernanda M; ZENDRON, Patricia; MARCELINO, Gustavo. O setor de acervos memoriais brasileiros e os dez anos de atuação do BNDES: uma avaliação a partir da metodologia do Quadro Lógico.

*Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, n. 41, p. 7-67, jun. 2014. Disponível em: <[https://web.bnades.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2473/1/RB%2041%20O%20setor%20de%20acervos%20memoriais%20brasileiros\\_P.pdf](https://web.bnades.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2473/1/RB%2041%20O%20setor%20de%20acervos%20memoriais%20brasileiros_P.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BETTENCOURT, Angela M. A representação da informação na Biblioteca Nacional: do documento tradicional ao digital. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2014.

BETTENCOURT, Angela Maria M; PINTO, Monica Rizzo Soares. A hemeroteca digital brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 25, 2013, Florianópolis. *Anais* [...]. São Paulo: Anais CBB, 2013. Temática I: Tecnologias de informação e comunicação – um passo a frente - Relato de Experiência. Disponível em: <<https://portal.febab.org.br/anais/article/view/1321>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

BESSEK, June M. Copyright Issues Relevant to the Creation of a Digital Archive: A Preliminary Assessment. *CLIR Reports*. Library of Congress, 2003. Disponível em: <[https://www.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/pub112\\_57d70f702af8b.pdf](https://www.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/pub112_57d70f702af8b.pdf)>. Acesso em: 2 dez. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CULTURA. Economia Criativa. Disponível em: <<http://www2.cultura.gov.br/site/categoria/politicas/economia-criativa-2/>>. Acesso em 23 nov. 2018.

BRIER, Suzanne. *O que é a Documentação*. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2016.

CARMONA, Concepción Mendo; ARTIGAN, Carlos Miguel Tejada. Europeana: um recorrido desde sunacimiento hasta nuestros días. In: Simón, Luis Fernando Ramos; Avilés, Rosario Arquerocords. *Europeana la plataforma de patrimonio cultural europeo*. EdicionesTreas, 2014. ISBN 978 84 9704 840 8. (Biblioteconomia y Administración Cultural, 271).

CARTADO RECIFE. Rede Memorial – Rede Nacional das Instituições Comprometidas com Políticas de Digitalização dos Acervos Memoriais do Brasil. Recife, 2011. Disponível em: <<http://www.academiaepciencias.org/cartas/CARTA%20DO%20RECIFE%202011.pdf>>. Acesso em: 1 nov. 2018.

CATHRO, Warwick. Collaboration across the collecting sector. National Library of Australia, 2010. Disponível em: <<https://www.nla.gov.au/content/collaboration-across-the-collecting-sectors>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

DAHLBERG, Ingetraut. Knowledge Organization and Terminology: philosophical and terminological bases. *International Classification*, v. 19, n. 2, p. 63-71, 1992.

FERREIRA JUNIOR, Maurício V. Projeto DAMI - Digitalização do Acervo do Museu Imperial. Rio de Janeiro: FCRB, 2011. Disponível em: <[http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/palestras/memo\\_info/mi\\_2011/FCRB\\_MI\\_Projeto\\_Dami\\_Digitalizacao\\_do\\_acervo\\_do\\_Museu\\_Imperial.pdf](http://www.casaruibarbosa.gov.br/dados/DOC/palestras/memo_info/mi_2011/FCRB_MI_Projeto_Dami_Digitalizacao_do_acervo_do_Museu_Imperial.pdf)>. Acesso em: 8 out. 2018. (Apresentação .ppt).

FERREZ, Helena. Dodd; BIANCHINI, Maria Helena S. *THESAURUS para acervos museológicos*. Rio de Janeiro, Brasil: Fundação Nacional Pró-Memória, 1987.

FOX, EDWARD A. "Digital Libraries Initiative (DLI) Projects 1994-1999". *Bulletin of the Association for Information Science and Technology*, v. 26, n. 1, 1999. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/bult.135>>. Acesso em 13 nov. 2001.

GUARINO, Nicola (Ed.). *Formal ontology in information systems: Proceedings of the first international conference (FOIS'98), June 6-8, Trento, Italy*. IOS press, 1998. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.29.1776&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 12 out. 2012.

IFLA. *Best Practice for National Bibliographic Agencies in a Digital Age*. IFLA Project Working Group Meeting Held at the British Library, London April 15th 2015. Disponível em: <<https://www.ifla.org/node/7858>>. Acesso em 12 fev. 2018.

JÚNIOR, M. G.; GALINDO, M. L.; SOARES, S. M. V.; NASCIMENTO, N. C. M. A missão da rede memorial: capital social, sistemas e redes de colaboratividade. *Em Questão*, v. 21, n. 1, p. 76-95, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245211.76-95>

MARCONDES, Carlos Henrique. Publicando e interligando acervos digitais na Web através das tecnologias de dados abertos interligados. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v. 13, 2017. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/845/931>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

MARCONDES, Carlos H. Relacionamentos culturalmente relevantes para interligar objetos do patrimônio digital na Web usando as tecnologias de Dados Abertos Interligados. In: XIX ENAN-

CIB, Londrina, UEL, 2018, *Anais...* Londrina: AN-CIB, UEL, 2018. Disponível em: <<http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XIXENANCIB/xixenancib/paper/view/1049/1414>>. Acesso em: 7 nov. 2018.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luís Fernando. Integração e interoperabilidade no acesso a recursos informacionais eletrônicos em C&T: a proposta da Biblioteca Digital Brasileira. *Ciência da Informação*, v. 30, n. 3, 2001. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewFile/909/946>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

MARCONDES, Carlos H.; SOUZA, Éricka Madeira de. Vocabulários e acesso integrado a acervos digitais em Memória e Cultura. In: Seminário Internacional de Políticas Culturais, Rio de Janeiro, 9, maio, 2018, Rio de Janeiro, *Anais...* Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 2018. p. 109-124. ISBN 978-85-7004-383-2. Disponível em: <[http://culturadigital.br/politicaculturalcasaderuibarbosa/files/2018/08/Anais\\_Semin%C3%A1rio\\_Pol%C3%ADticas\\_Culturais\\_Final.pdf](http://culturadigital.br/politicaculturalcasaderuibarbosa/files/2018/08/Anais_Semin%C3%A1rio_Pol%C3%ADticas_Culturais_Final.pdf)>. Acesso em: 2 ago. 2018.

MÉNDEZ, Eva; GREENBERG, Jane. Linked data for open vocabularies and HIVE's global framework. *El profesional de la información*, v. 21, n. 3, p. 236-244, mayo-junio, 2012. Disponível em: <[http://www.elprofesionalde lainformacion.com/contenidos/2012/mayo/03\\_esp.pdf](http://www.elprofesionalde lainformacion.com/contenidos/2012/mayo/03_esp.pdf)>. Acesso em: 13 jul. 2014.

MERLOT, Michel. Qu'est-ce qu'un objet patrimonial? *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, n. 5, p. 5-10, 2004. Disponível em: <<http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2004-05-0005-001>>. Acesso em: 6 dez. 2018.

MOREIRA, Walter; RIBEIRO, Thiago. Introdução ao uso dos protocolos SRU/SRW: ferramentas para a catalogação cooperativa. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 13, n. 3, p. 167-182, set. dez. 2008. Disponível em: <[http://www.brapci.inf.br/\\_repositorio/2011/04/pdf\\_cae0dfbabe\\_0015554.pdf](http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2011/04/pdf_cae0dfbabe_0015554.pdf)>. Acesso em: 12 fev. 2018.

RECOMENDAÇÕES PARA DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS PERMANENTES. CONARQ, 2010. Disponível em: <[http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes\\_textos/Recomendacoes\\_digitalizacao\\_completa.pdf](http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Recomendacoes_digitalizacao_completa.pdf)>. Acesso em: 6 jan. 2012.

PEIRCE, Charles Sanders. *Semiótica*. (Collected Papers). São Paulo: Perspectiva, 1994.

PINHEIRO, L. N. V. R. Curso de especialização para bibliotecários de instituições de ensino superior: da concepção à concretização de uma experiência singular. *Ciência da Informação*, v. 19, n. 2, p. 157-161, 1990. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/2312>>. Acesso em: 16 Fev. 2018.

SANTOS, Henrique Machado dos; FLORES, Daniel. Políticas de preservação digital para documentos arquivísticos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 20, n. 4, p.197-217, out./dez. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2542>>. Acesso em: 8 fev. 2018.

SAYÃO, Luiz Fernando. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. *Encontros Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, Florianópolis, v. 15, n. 30, p.1-31, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2010v15n30p1>>. Acesso em: 25 abr. 2015.

SMITH, Barry, et al. The OBO Foundry: coordinated evolution of ontologies to support biomedical data integration. *Nature biotechnology*, v. 25, n. 11, p. 1251, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2814061/>>. Acesso em: 25 abr. 2010.

STRANSKY, Z. Originals versus substitutes. In: V. Sofka ed., *Originals and substitutes in museum*. ICOFOM Study Series 9 (Stockholm) p. 95-102, 1985.

TADDEI, Roberto. Políticas públicas para acervos digitais: propostas para o Ministério da Cultura e para o setor. São Paulo: [s.n.], 2010. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/Culturadigital/politicas-publicas-para-acervos-digitais>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

**Recebido em 19/12/2018**  
**Aprovado em 24/01/2019**



---

I Angella Maria Monteiro Bettencourt. Mestre em Ciência da Informação, Coordenadora da BNDigital, Fundação Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro, Brasil. Contato: [angela.bettencourt@bn.gov.br](mailto:angela.bettencourt@bn.gov.br)

II Carlos Henrique Marcondes. Doutor em Ciência da Informação, Professor, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil. Contato: [ch.marcondes@id.uff.br](mailto:ch.marcondes@id.uff.br)

III Ver <http://brasilianafotografica.bn.br/>

IV Ver <https://www.brasilianaiconografica.art.br/>

V Ver <http://www.museusdoestado.rj.gov.br/sisgam/>

VI Ver <https://www.europeana.eu/portal/pt>

VII Ver <https://dp.la/>

VIII Ver <https://trove.nla.gov.au/>

IX Ver <https://mexicana.cultura.gob.mx/>

X <http://plano-nacional-de-cultura-pnc>

XI Ver <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-fundo-cultural>

XII Ver [http://www.cultura.gov.br/por-dentro-da-spc/-/asset\\_publisher/Su3pr796elzt/content/premio-memorial-digital/10877](http://www.cultura.gov.br/por-dentro-da-spc/-/asset_publisher/Su3pr796elzt/content/premio-memorial-digital/10877)

XIII <https://bndigital.bn.gov.br/>

XIV <http://bndigital.bn.gov.br/dossies/rede-da-memoria-virtual-brasileira/>

XV Ver <https://br.wordpress.com>

XVI Ver em <https://duraspace.org/dspace/>

XVII <http://brasilianafotografica.bn.br/>

XVIII <http://bdb.bn.gov.br/>

XIX Ver <http://www.brasilianaiconografica.art.br/>

XX Ver <http://www.museuimperial.gov.br/dami/>

XXI Ver <http://www.cultura.gov.br/programa-nacional-de-apoio-a-cultura-pronac->

XXII Ver <http://dublincore.org/>

XXIII Ver <https://www.loc.gov/marc/>

XXIV Ver <http://www.febab.org.br/aacr2-2/>

XXV Ver <http://www.loc.gov/cds/products/product.php?productID=214>

XXVI Ver <https://www.ica.org/en/isadg-general-international-standard-archival-description-second-edition>

XXVII Ver <http://network.icom.museum/cidoc/>

XXVIII Ver <http://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/>

XXIX Ver <https://en.wikipedia.org/wiki/Metadata>

XXX Ver <https://www.lockss.org/>

XXXI Ver <http://network.icom.museum/cidoc/working-groups/lido/what-is-lido>

XXXII Ver <https://www.lexml.gov.br/>

XXXIII Ver [https://pt.wikipedia.org/wiki/Interface\\_de\\_programação\\_de\\_aplicações](https://pt.wikipedia.org/wiki/Interface_de_programação_de_aplicações)

XXXIV Ver <https://br.creativecommons.org/>

XXXV Ver <https://www.w3.org/RDF/>

XXXVI Ver <https://www.w3.org/OWL/>

XXXVII Ver <https://www.w3.org/2004/02/skos/>

XXXVIII Ver <http://www.obofoundry.org/>

XXXIX A exemplo dos <https://lov.linkeddata.es> e <http://vocab.org/>.