

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO**

Carla Vieira Chaves

Digitalização de Acervos em Bibliotecas Nacionais:
uma análise comparativa dos critérios dos projetos das Bibliotecas Nacionais de
Portugal e da Espanha

Porto Alegre
2012

Carla Vieira Chaves

Digitalização de Acervos em Bibliotecas Nacionais:
uma análise comparativa dos critérios dos projetos das Bibliotecas Nacionais de
Portugal e da Espanha

Trabalho de conclusão de curso submetido ao curso de Biblioteconomia da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador: Rafael Port da Rocha

Porto Alegre
2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Carlos Alexandre Netto

Vice Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

Diretor: Prof. Ricardo Schineiders da Silva

Vice-diretora: Prof^ª. Dra. Regina Helena Van der Laan

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO

Chefe: Prof^ª. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura

Chefe substituta: Prof^ª. Dra. Sonia Elisa Caregnato

COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

Coordenadora: Prof. Ms. Glória Isabel Stammini Ferreira

Coordenadora substituta: Prof^ª. Dra. Samille Andréa de Souza Vans

FICHA CATALOGRÁFICA

C512d Chaves, Carla Vieira

Digitalização de Acervos em Bibliotecas Nacionais: uma análise comparativa dos critérios dos projetos das Bibliotecas Nacionais de Portugal e da Espanha / Carla Vieira Chaves ; orientador Rafael Port da Rocha. – 2012.

65 f.

Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia (graduação).

1. Biblioteconomia. 2. Bibliotecas Digitais. 3. Digitalização. I. Rocha, Rafael Port da. II. Título.

CDU 025.84

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

Rua Ramiro Barcelos, 2705 – Bairro Santana – Porto Alegre – Rio Grande do Sul

CEP: 90035-007 – Tel: (51) 3308-5146

E-mail: fabico@ufrgs.br

Carla Vieira Chaves

Digitalização de Acervos em Bibliotecas Nacionais:
uma análise comparativa dos projetos das Bibliotecas Nacionais de Portugal e da
Espanha

Trabalho de conclusão de curso submetido ao curso de Biblioteconomia da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

Data de Aprovação: ____ de _____ de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rafael Port da Rocha (orientador)

Prof. Dr^a Ana Maria Mielniczuk de Moura - UFRGS

Prof. Dr. Rodrigo Silva Caxias de Souza - UFRGS

*Para aquele que em 1988 dedicou seu trabalho de conclusão para mim, meu pai.
Para aquela que me apoiou e me apoiará em todos os momentos, minha mãe.*

AGRADECIMENTOS

Ao professor Rafael Port da Rocha , meu orientador, obrigada pela ajuda, pela atenção e pelos momentos mais complicados na elaboração do trabalho e às professoras Sônia Caregnato e Ana Moura, que deram norte a esta pesquisa ainda na fase do projeto.

À AABB Porto Alegre, que pacientemente me espera de braços abertos para assumir como Bibliotecária.

Aos meus colegas infinitos, que estiveram ao meu lado em boa parte dessa caminhada, que sejamos sempre a “banda mais infinita da cidade baixa” . Aos já formados: Karin, Márcia, Nata, Augusto e Fabrício. Às amigas que se tornarão colegas de profissão junto comigo: Nalin, Zanza, Kika, Dani e Anelise.

Aos melhores amigos que a vida poderia me dar: Bruna, Carol, Marcell, Cíntia, Prego, Doga, Dani e Henrique.

Ao meu namorado Christian, por construir sua história junto com a minha. Obrigada pela atenção, risos, lágrimas, paciência, carinho e parceria.

E por fim, e mais importante, agradeço especialmente à minha família: pelo suporte, amor, força, dedicação e zelo durante toda minha trajetória. Vocês estão em meu coração.

RESUMO

Este trabalho baseou-se em estudos de Digitalização de Documentos e teve como objetivo comparar os projetos de digitalização das Bibliotecas Nacionais da Espanha e de Portugal, uma vez que são países com bons referenciais na área de estudos e possuem proximidade cultural e histórica com o Brasil. De forma específica, levanta e avalia os projetos das instituições de acordo com os requisitos identificados a partir da literatura da área. Utiliza uma metodologia de caráter descritivo com uma abordagem qualitativa. Constrói como instrumento de análise dos projetos, critérios e elementos levantados a partir de referências na área de digitalização, utilizadas como embasamento teórico na pesquisa. Detecta que grande parte dos critérios são atendidos pelas instituições, que possuem muitas semelhanças referentes às características dos projetos, tais como metadados e formatos de representação dos arquivos digitais. Conclui que os projetos atendem aos requisitos analisados em sua maioria. Propõe projetos futuros que dêem enfoque para uma projeção nacional desses critérios, juntamente com especialistas da área de informática.

PALAVRAS-CHAVE: Digitalização. Projetos de Digitalização. Bibliotecas Nacionais. Bibliotecas Digitais.

ABSTRACT

This work is on digitization studies compares the digitization projects of National Library of Spain and National Library of Portugal, which are countries that have cultural and historical issues with Brazil. Specifically, it analyses the two projects in accordance with requirements identified from the literature. It uses a descriptive methodology, a qualitative approach, and the analysis criteria and elements were built from bibliography of the area. As results, it detects that the majority of criteria are followed by the institutions, and that there are many similarities, such as metadata and digital file formats. It concludes that the projects mostly meet the requirements analyzed.

Keywords: Digitization. Digitization Projects. National Libraries. Digital Libraries.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Justificativa	14
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 Contexto do Estudo	16
1.3.1 Biblioteca Nacional da Espanha	17
1.3.2 Biblioteca Nacional de Portugal	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1 Bibliotecas Digitais	21
2.2 Memória e Preservação Digital: algumas considerações	24
2.3 Desenvolvimento de Coleções Digitais	27
2.4 Captura de Documento Digital e Formatos para Representação	30
2.5 Metadados de Descrição e de Preservação dos Arquivos Digitais	32
2.6 Equipamentos de Digitalização	37
3 METODOLOGIA	38
3.1 Tipo de Pesquisa	38
3.2 Sujeitos do Estudo	39
3.3 Técnica de Coleta de Dados	39
3.4 Procedimento de Coleta de Dados	41
3.5 Plano de Análise de Dados	42
3.7 Limitações	42
4 ANÁLISE DOS DADOS	43
4.1 Características dos projetos analisados	43

4.2 Seleção dos documentos para digitalização	44
4.3 Requisitos técnicos para captura e representação da imagem digital.....	47
4.4 Requisitos de metadados.....	52
4.5 Equipamentos de digitalização.....	54
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	59
ANEXO A – REQUISITOS TÉCNICOS DA CAPTURA DOS ARQUIVOS DIGITAIS NA BNE	64
APÊNDICE B – CARACTERIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DA BNP	65

1 INTRODUÇÃO

Grande parte das bibliotecas (independente de qual esfera pertençam) possuem obras importantíssimas ao que diz respeito à memória de um estado ou país, incluindo até mesmo obras raras e únicas ou manuscritos históricos, gravações, etc. Muitas vezes não ocorre a preocupação ou a possibilidade de manter uma preservação física adequada para esse material.

A conversão de materiais do formato analógico para o digital pode colaborar com a preservação física desses materiais, visto que o manuseio do original não será mais a única forma de contato com as informações contidas nele. Essa é uma ação que várias instituições já estão adotando em seus serviços, principalmente no caso das bibliotecas nacionais.

O processo de digitalização exige que sejam consideradas inúmeras questões tecnológicas, legais e econômicas para sua execução. Atualmente, já existem parcerias entre bibliotecas e grandes empresas nacionais que patrocinam a digitalização de suas obras. Essa prática atende principalmente por dois objetivos principais: preservar as coleções originais, que pelo tempo e manuseio apresentam avançado estado de deterioração, e assegurar ampla acessibilidade a esse acervo.

O presente trabalho investiga dois projetos de digitalização realizados por bibliotecas nacionais. A escolha por esse tipo de biblioteca deve-se ao fato delas atuarem como disseminadoras de conhecimento e indutoras de políticas. Tais projetos acabam atuando como propagadores de conhecimento para outras bibliotecas. Como base para esse trabalho investigou-se as bibliotecas nacionais da Espanha e de Portugal, que são bons referenciais na área de digitalização de documentos, além da proximidade cultural e histórica com o Brasil.

Dessa forma, o problema de pesquisa é definido através da seguinte pergunta: quais os requisitos abordados nos projetos de digitalização de acervos das Bibliotecas Nacionais da Espanha e de Portugal?

1.1 Justificativa

Com o advento das tecnologias, a era digital está transformando a paisagem cultural. Esse trabalho justifica-se pelo rumo que o contexto *web* está tomando, dessa forma, uma das funções do bibliotecário é entender critérios básicos em projetos de digitalização em bibliotecas. Atualmente existem mais livros digitalizados e escaneados na rede mundial de computadores, do que havia em toda vasta biblioteca de Alexandria. (DARNTON, 2010)

Como os livros em ambientes digitais já são uma realidade, os conteúdos da informação na internet e as bibliotecas nacionais (BN) estão se inserindo nesse contexto criando Bibliotecas Digitais de parte de seus acervos, muitas vezes considerados raros e de domínio público. Não se pretende tratar a questão do livro “nascido digital” e sim de livros em suporte papel que passaram pelo processo de digitalização, e abordar como foi esse processo em determinados aspectos. Esse trabalho aborda como a tecnologia de digitalização pode ser bem aplicada em Bibliotecas Nacionais.

1.2 Objetivos

Os objetivos da pesquisa estão divididos em geral e específico.

1.2.1 Objetivo Geral

Comparar os projetos de digitalização das Bibliotecas Nacionais da Espanha (BNE) e da Biblioteca Nacional de Portugal (BNP).

1.2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos deste estudo, temos:

- a) identificar requisitos para um projeto de digitalização a partir da literatura e dos projetos da BNE e da BNP;
- b) levantar como os projetos da BNE e da BNP atendem aos requisitos elaborados;

- c) avaliar os projetos das instituições pesquisadas de acordo com os requisitos levantados.

1.3 Contexto do Estudo

Muitas das bibliotecas nacionais nasceram de bibliotecas Reais, esse é o caso da Biblioteca Nacional da Espanha (BNE) e da Biblioteca Nacional de Portugal (BNP). Segundo Andrade (2009, p. 26):

Na Antigüidade e Idade Média, as bibliotecas eram símbolos de poder e acúmulo de conhecimento para uma elite privilegiada. Nesse período, encontramos em algumas cidades da Europa, bibliotecas reais possuidoras de belíssimos acervos, restritas a Corte e destinadas à formação da realeza.

As bibliotecas nacionais preservam a memória nacional, ou seja, a produção bibliográfica e documental de toda uma nação, para isso é necessário que esse tipo de biblioteca adote medidas institucionais que assegure essa preservação do patrimônio documentário de seu país.

Monte-Mór (1992, p. 15) conceitua a biblioteca nacional como:

sinônimo de memória documental da cultura de um país; é, no seu sentido mais alto, museu de toda a sua produção bibliográfica, nos mais diversos campos culturais, através da sua história. Seu acervo, constituído dentro desta idéia diretriz, tem por objetivo oferecer, no futuro, a documentação suficiente ao juízo crítico da produção intelectual do passado, e, no presente, os necessários elementos de informação, que condicionam um consciente e harmonioso desenvolvimento cultural.

Dessa forma, a importância que a biblioteca nacional apresenta perante a cultura de uma nação é fundamental. A Lei de Depósito Legal (BRASIL, 2004) atua sobre as bibliotecas nacionais, pois seu objetivo principal é assegurar a coleta, a guarda e a difusão da produção intelectual, considera publicação independente do suporte físico, obras que resultam de um processo de produção destinada à venda ou a distribuição gratuita. É através da lei do depósito legal que as bibliotecas nacionais vão se tornando guardiãs da memória nacional.

Segundo Humphreys (1998 *apud* PINTO, 2010¹) as dificuldades para definir bibliotecas nacionais são consequências da origem e natureza heterogênea das mesmas. Outra dificuldade é o isolamento das bibliotecas nacionais em relação a seus usuários já que não é possível identificar uma clientela específica.

As bibliotecas nacionais como enfatiza Monte-Mór (1992, p.16) podem também desempenhar funções como elaboração de bibliografia nacional, reunir coleção de outros países que dissertam sobre o seu país em questão, atuar como centro nacional de informação bibliográfica, compilar catálogos coletivos e publicar a bibliografia nacional retrospectiva. Além disso, atualmente as bibliotecas nacionais estão fazendo programas sociais com a comunidade, além de sair da questão do acervo físico para adentrar cada vez mais no mundo digital.

1.3.1 Biblioteca Nacional da Espanha

A Biblioteca Nacional da Espanha foi fundada por Felipe V em 1711, porém abriu suas portas em março de 1712 como a Biblioteca Pública Real. Por um privilégio real, o precursor da corrente de depósito legal, as impressoras tiveram de depositar cópias de livros impressos na Espanha. Em 1716 é decretada, por ordem real, a lei do Depósito Legal, na qual toda a pessoa que produzisse livros deveria, obrigatoriamente, ceder um exemplar à Biblioteca.

A Biblioteca Real passa por diversas modificações administrativas - também com relação ao espaço - entre o início do século XVIII e a primeira metade do século XIX. E em 1836, a denominação "Biblioteca Real" muda para "Biblioteca Nacional", e passa a ser mantida pelo Governo. Em 1837, foram criadas as Comissões científicas e artísticas provinciais com o objetivo de selecionar as obras provindas dos conventos confiscados. Setenta mil volumes foram depositados na Biblioteca através desse processo.

Manuel Ruiz Zorrilla, então Ministro da Graça e Justiça, disponibilizou por meio de decreto, em 1869, a apreensão dos arquivos, bibliotecas e coleções de arte que estavam sobre posse de catedrais, conselhos, monastérios e ordens militares. Essas obras foram

¹ Humphreys, Kenneth William. A national library in theory and in practice. London: British Library, 1988, 86 p. *apud* PINTO 2010.

incorporadas à Biblioteca, inclusive obras muito valiosas provenientes das Catedrais de Ávila e Toledo.

Em 1892, a construção do edifício Recoletos é finalizada, e no ano seguinte, a Biblioteca Nacional inicia a transferência para esse prédio, cujo espaço seria dedicado ao arquivo, ao museu e à biblioteca. Em 1896, abrem-se as portas da Biblioteca em sua nova sede, ocupando principal parte do edifício, com 35 salas e um salão de leitura com capacidade para 320 leitores.

Em 1931, iniciam algumas modificações administrativas e na distribuição do espaço dedicado aos leitores e ao acervo.

Entre 1936 e 1939, durante a guerra civil espanhola, reuniu-se cerca de 500.000 volumes oriundos da atividade da “Junta de Incautación”, designada a salvar de sua destruição obras de arte e livros conservados em centros religiosos, palácios, ou casas particulares. Ainda em 1939, implanta-se o sistema bibliográfico decimal para a classificação dos fundos das bibliotecas públicas do estado. No ano seguinte, cria-se o serviço de empréstimo.

Em 1983, o edifício da Biblioteca Nacional é declarado Monumento Histórico-artístico de caráter nacional. Dois anos depois, inicia-se a implantação do Sistema Automatizado da Biblioteca Nacional (SABINA). Este sistema daria espaço, em 1988, a um novo sistema, ARIADNA, que seria implementado em 1991. Neste mesmo ano, por meio de Decreto, o Estatuto da Biblioteca Nacional torna-se organismo autônomo.

A Biblioteca Digital Hispânica² (BDH) (BIBLIOTECA NACIONAL DA ESPANHA, 2011, *online*) foi lançada pela Biblioteca Nacional da Espanha em 2008 e oferece acesso gratuito a milhares de documentos digitalizados. Atende a padrões e protocolos internacionais que facilitam a participação em outros projetos digitais. Os documentos digitalizados pela BDH favorecem a transmissão e disseminação da informação sem comprometer a preservação do documento digital.

A BDH oferece consultas, leitura e *download* de livros impressos do século XV ao século XIX, manuscritos, desenhos, gravuras, folhetos, cartazes, fotografias, mapas e atlas. Para entrarem no processo de digitalização, os documentos são divididos em coleções e subcoleções, classificando-os por uma abordagem temática. Seus documentos foram

² Disponível em: <<http://www.bne.es/es/Catalogos/BibliotecaDigital/presentacion/>>. Acesso em: 29 out. 2011.

reorganizados de acordo com a Classificação Decimal Universal (CDU), que aborda as mais diferentes áreas do conhecimento.

Os objetivos principais para a implantação da BDH foram os seguintes:

- a) divulgar o patrimônio cultural espanhol, ao mesmo tempo em que assegura a proteção e salvaguarda desse patrimônio cultural;
- b) cumprir o compromisso com a União Europeia em contribuir para a criação da Biblioteca Digital Europeia, que oferecerá um acesso único e multilíngüe através da internet;
- c) tornar-se uma ferramenta fundamental para promover a pesquisa sobre a cultura hispânica, facilitando a referência para pesquisadores e espanhóis em todo o mundo, sem precisar ter de ir a Madrid.
- d) proporcionar um canal de cooperação para outras bibliotecas espanholas e latino-americanas.

Para o futuro, prevê a continuação maciça da digitalização, e realização de acordos de digitalização com outras entidades, e continuar a participação BDH em novos projetos europeus.

1.3.2 Biblioteca Nacional de Portugal

A Biblioteca Nacional Portuguesa³ (BNP) (BIBLIOTECA NACIONAL DE PORTUGAL, 2011c, *on-line*) nasceu em 29 de fevereiro de 1796 através de um Alvará régio. Na época, fora fundada com o nome de Real Biblioteca Pública da Corte, situada no Torreão Ocidental da Praça do Comércio. A Real Biblioteca, durante a primeira fase de existência, compunha seu acervo, além dos recursos do orçamento régio e de doações privadas, por meio da lei de depósito legal, 1805, que obrigava as tipografias a depositarem um exemplar de todas as obras que imprimissem.

Em 1834, a Instituição tornou-se Biblioteca Nacional de Lisboa (BNL) e incorporou ao seu acervo uma grande parcela das livrarias de mosteiros e conventos. Devido à falta de espaço para comportar as novas coleções, a instituição foi transferida para o Convento de S. Francisco. Após a proclamação da república, em 1910, BNL incorporou outras livrarias de

³ Disponível em: <<http://www.bnportugal.pt>>. Acesso em: 28 out. 2011.

congregações religiosas extintas. E no período de 1920 a 1926, a instituição, por intermédio do chamado “Grupo da Biblioteca”, conheceu uma grande fase de atualização biblioteconômica e de florescimento cultural. Em 1969, a já maior coleção bibliográfica portuguesa, mudou-se para o edifício do Campo Grande, projetado especialmente pelo arquiteto Porfírio Pardal Monteiro.

A Biblioteca, na década de oitenta, iniciou seu processo de informatização e criou a Base Nacional de Dados Bibliográficos – PROBASE, seguindo uma tendência para adaptação à evolução tecnológica. Já no início do século XXI, iniciou o processo de digitalização de fundos, criando a Biblioteca Nacional Digital (BND), que está em contínuo crescimento e em articulação com outras instituições europeias.

A BND⁴ foi criada através de um projeto da BNP, em fevereiro de 2002, cujo objetivo é possibilitar o acesso a documentos e a coleções em formato digital. Este projeto teve o intuito de modernizar e incrementar mais qualidade aos serviços já oferecidos pela Biblioteca. Atualmente, BND encontra-se em plena integração organizacional e funcional na infraestrutura geral de serviços da BNP.

Como políticas de seleção das obras a serem digitalizadas a BNP adotou critérios que contemplam a preservação de documentos de natureza frágil e/ou manuseamento difícil, documentos iconográficos (cartazes, desenhos, estampas...) e material cartográfico. A BNP baseia-se, ainda, em critérios de seleção que levem em conta o interesse histórico-cultural.

Com relação à língua de publicação metade dos documentos disponíveis na BND são em língua portuguesa, 19% em francês, 11% em inglês, 3% em espanhol, 3% em italiano e 2% em alemão. Além disso, a maioria dos documentos publicados na BND são os de tipo iconográfico e cartográfico, e os principais domínios são as Artes, com 35% e a História/ Geografia, com 35%. O restante dos documentos digitalizados encontra-se nas áreas de Ciências Sociais: 11% nas Ciências Aplicadas, sendo 4% dedicado às obras de Literatura e Linguística.

O “catálogo bibliográfico” é o portal através do qual o usuário pode acessar a coleção digital, além da navegação através dos índices da BND. Há outras tipologias, como a pesquisa nas entradas dos verbetes de obras de referência, que necessitam de um procedimento diverso, por isso foram criados serviços específicos de acesso.

⁴ Disponível em: <<http://purl.pt/index/geral/PT/index.html>>. Acesso em: 28 out. 2011.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para contextualização teórica dessa pesquisa, são abordados os seguintes temas: bibliotecas digitais, memória e preservação digital, desenvolvimento de coleções digitais, captura do documento digital e formatos para representação, metadados de descrição e de preservação dos arquivos digitais e equipamentos de digitalização.

2.1 Bibliotecas Digitais

A base informacional da biblioteca digital é composta de conteúdos textuais completos em formatos digitais, podendo ser composta de livros, teses, periódicos, imagens, vídeos e outros. Esses documentos estão armazenados e disponíveis para acesso, de acordo com processos padrões, e em servidores próprios ou descentralizados e acessados via rede de computadores.

A informação digital constitui uma realidade como meio de registro e disseminação do conhecimento. O Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística define digitalização como “processo de conversão de um documento para o formato digital por meio de dispositivo apropriado, como um escâner” (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 69). Sendo assim, prefiro definir o processo de digitalização como um processo de conversão de um documento analógico para um formato digital, transformando-o em sinais binários, por meio de *hardwares* apropriados para essa função, tais como *scanners* ou máquina fotográfica digital.

Para Wainwright (1996, p.2, tradução nossa) a biblioteca digital continua sendo uma biblioteca:

com os mesmos propósitos, funções e metas da biblioteca tradicional. A parte digital do termo indica meramente que os materiais são armazenados e acessados digitalmente. Uma biblioteca digital é então muito mais que uma coleção digital, particularmente uma coleção, como é ilustrado no número grandioso de sites da World Wide Web na Internet que consiste em informação atual relativamente volátil. (WAINWRIGHT, 1996, p.2, tradução nossa)

É possível afirmar que o desenvolvimento de uma biblioteca digital se baseia nas seguintes questões:

planejamento de uma biblioteca tradicional/convencional, desde o processo de aquisição (compra, digitalização, acesso a outros sites e auto-arquivamento), o processo técnico (catalogação, classificação, indexação – metadados e iniciativa de arquivos abertos), a recuperação (ferramenta de buscas), a disseminação (boletins eletrônicos), o atendimento ao usuário (setor de referência digital – meios de comunicação digital e sistemas de agentes), até a preservação (itens documentários e dos suportes informacionais). (VIDOTTI; SANT'ANA, 2006, p.78)

Sendo assim, percebe-se que a implantação de uma biblioteca digital não se trata de apenas um simples setor de um ambiente de informação, visto que ela requer vários componentes, como por exemplo: seleção da coleção e conteúdo que será disponibilizado, recursos humanos para realização do processo, instalação física adequada para sua execução, padronização, tecnologia, digitalização, garantia de direito autoral e preservação do documento digital.

Desde os tabletes de argilas à *Internet*, o homem vem aperfeiçoando sua capacidade de processar informações. É notória a necessidade humana de representar, tratar e guardar dados e informações. Sendo assim, a biblioteca digital se enquadra nessa aspiração natural do ser humano: pode ser rapidamente acessada, armazenada e recuperada pelo mundo de forma muito rápida. Portanto, para que isso aconteça é preciso que todas suas etapas sejam realizadas de forma correta para acesso democrático.

Darnton (2010, p. 29) enfatiza a ideia de que digitalizar acervos e vender o produto de forma que não se consiga garantir amplo acesso seria repetir o erro cometido por grandes editoras que exploraram o mercado de periódicos científicos, mas numa escala muito maior, pois transformariam a internet num instrumento de privatização do conhecimento. Bibliotecas existem para promover um bem público. A digitalização de determinados acervos é pertinente e sua democratização é fundamental.

Rosetto (2002) afirma que internet pode ser utilizada em diferentes tipos de ferramenta e serviços, a partir das inovações tecnológicas implementadas por ela. Através do protocolo *Hypertext Transfer Protocol* (http) a *World Wide Web* (www) é a mais utilizada, e atua como um sistema de documentos em hipermídia interligados, que combinam textos, ilustrações e *links*. Porém é importante ressaltar que:

Esse universo sem fronteiras tem atraído a atenção de milhões de pessoas de todos os lugares do mundo, que atualmente executam tarefas por meio dessa rede. No entanto, apesar do sucesso alcançado, a Internet tem introduzido problemas para ela própria, e para os seus usuários. Diariamente, novas páginas *Web* são incluídas, conteúdos já existentes são alterados, e outras desaparecem. Essa mutação é constante e vertiginosa, tornando-a um ambiente complexo, heterogêneo e dinâmico, mas pouco uniforme e sem nenhum critério documental definido para a sua organização (Méndez Rodríguez & Merlo Vega, 2003 apud Rosetto).

Para Gouveia (2004) numa biblioteca digital mantêm-se os serviços geralmente existentes numa biblioteca tradicional, incluindo a possibilidade de acesso e manipulação dos documentos originais. Numa Biblioteca Virtual, só se tem acesso a peças digitais; este é geralmente o caso quando os originais são muito valiosos e/ou frágeis.

De acordo com Silva (2011, p.45):

a digitalização é reconhecida como uma tecnologia capaz de oferecer múltiplo acesso (simultaneamente, isto é, vários consulentes consultando ao mesmo tempo, o mesmo documento) e disseminação da informação em escala mundial, ainda tem problemas de obsolescência tecnológica (desenvolvimentos de novos hardwares e softwares, o que exige constantes atualizações), autenticidade (alto grau de vulnerabilidade, acidental e/ou intencional), problemas com direitos autorais, carência de normas e padrões internacionais, estabilidade e garantia de preservação a longo prazo (suportes com pouco tempo de durabilidade e expectativa de vida).

A digitalização possui vantagens em alguns aspectos e desvantagens em outros. Conforme o Quadro 1 pode-se perceber as vantagens e desvantagens dos documentos digitais em unidades de informação:

Quadro 1: Vantagens e desvantagens da digitalização

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Diminuição dos acessos ao documento original.	Incapacidade dos atuais sistemas eletrônicos de informação em assegurar a preservação a longo prazo.
Fidelidade ao original.	Fragilidade intrínseca do armazenamento digital.
Fidelidade na multiplicação das cópias.	Complexidade e custos da preservação digital.
Possibilidade de distribuição em rede, podendo ser acessado simultaneamente por mais de um usuário.	Multiplicidade de entidades envolvidas.
Economia de tempo e de espaço.	Dependência social da informação digital.
Facilidade na partilha de informação.	Problemas com direitos autorais.
Elimina barreiras geográficas.	Ausência de normas e padrões.
Possibilidade de manter cópias de segurança.	Atenção especial e constante as necessidades de armazenagem e migração.

Fonte: Proença e Lopes, [200?]

De acordo com Darnton (2010, p. 59) não podemos pensar nas bibliotecas como um depósito ou um museu, pois ao mesmo tempo em que elas oferecem livros, a maioria das bibliotecas de pesquisa, atuam como centros nervosos de transmissão de impulsos eletrônicos. Seja adquirindo banco de dados, mantendo um repositório digital, fornecendo acesso a periódicos eletrônicos, muitas delas estão compartilhando sua riqueza intelectual com o resto do mundo, tornando-se visíveis e notórias para todos no mundo digital.

2.2 Memória e Preservação Digital: algumas considerações

Preservação digital está intimamente ligada com a memória, pois os dois têm como objetivo, serem guardiões dos conhecimentos adquiridos, independente de seu suporte informacional. Estamos vivendo um momento de transformação em que preservar o conhecimento é um desafio, especialmente na escolha de que ferramenta utilizar para salvaguardar os documentos.

Memória é um conceito complexo, que pode ser tratado em diversas disciplinas e enfoques. Não se pode discutir o conceito tratando apenas o olhar biológico ou apenas os fatores emocionais desse conceito.

Gondar (2005, p. 13), explica que:

Ainda que possa ser trabalhado por disciplinas diversas, o conceito de memória, mais rigorosamente, é produzido no entrecruzamento ou nos atravessamentos entre diferentes campos do saber. Dito de outro modo, ainda que existam conceitos de memória no interior da filosofia, da psicologia, das neurociências e das ciências da informação, entre outras, a ideia de memória social implica que perguntas provenientes de cada uma dessas disciplinas possam atravessar suas fronteiras, fazendo emergir um novo campo de problemas que até então não se encontrava contemplado por nenhuma delas. (GONDAR, 2005, p.13)

De acordo com Ferreira (2008), memória é a faculdade de reter as ideias, impressões e conhecimentos adquiridos, ou uma lembrança, reminiscência. Pollak (1992) conclui que a memória, tanto social como coletiva, é um elemento constituinte do sentimento de identidade, e que existe uma ligação bastante estreita entre a memória e o sentimento de identidade. Diz também que quando se trata de memória herdada, que é o sentimento da imagem de si, para si e para os outros, o sentimento de identidade: “[...] a imagem que uma pessoa adquire ao longo da vida referente a ela própria, a imagem que ela constrói acreditar na sua própria representação [...]” (1992, p. 204).

Maurice Halbwachs (*apud* Michael Pollak, 1992) sentencia que a memória deve ser entendida também como um fenômeno coletivo e social, e não apenas como um fenômeno individual, algo próprio da pessoa. Segundo Halbwachs, a memória deve ser um fenômeno construído coletivamente e submetido a flutuações, transformações e mudanças constantes.

A memória existente em meio digital necessita de cuidados especiais para eternizar sua existência. Nesse contexto, insere-se a preservação digital. Segundo Arellano (2008), as técnicas de preservação que eram conhecidas pelas bibliotecas e pelos centros de informação se modificaram e encontraram novas práticas num contexto de redes de computadores em que a informação não fica apenas num só lugar. Dessa forma, questiona-se o que é preservação digital? Borba (2009, p.17) explana que preservação digital é:

[...] uma etapa basilar, e necessariamente posterior ao desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação e do sistema de redes que criou a nova ambiência para a informação em meio digital. Corresponde a certo modo ao fenômeno do desenvolvimento das estratégias e métodos para conservação e preservação de papel e materiais bibliográficos, ocorrida em momento, pós-expansão documental iniciada com o ciclo das grandes guerras mundiais. Neste momento histórico criaram-se os mega-ambientes de arquivos e bibliotecas, induzindo a preocupação com a conservação para as gerações futuras dos registros em papel. Em última análise, preservação digital tem a ver com

conservação e preservação do patrimônio cultural da humanidade, cuja atenção antes estava voltada apenas para os registros em suportes físicos orgânicos, e que agora se aplica aos formatos de expressão digital. (BORBA, 2009, p.17)

Para Hedstrom (1997-1998) a preservação digital necessita de cuidados para alocação de recursos e aplicação de métodos de preservação e tecnologias necessárias para garantir que a informação digital de valor continuado permaneça acessível e utilizável. Os objetos digitais estão constantemente ameaçados pela delicadeza do suporte e pela rápida obsolescência das tecnologias.

Para o Conarq (2005) o principal desafio da preservação de documentos arquivísticos digitais está em garantir o acesso contínuo a seus conteúdos e funcionalidades, por meio de recursos tecnológicos disponíveis à época em que ocorrer sua utilização. É necessário que as instituições criem estratégias e políticas de preservação digital, para que a produção e manutenção de documentos fidedignos, autênticos, acessíveis, compreensíveis e preserváveis ocorra. (CONARQ, 2005)

Como a informação no formato digital está atingindo proporções cada vez mais elevadas, a preservação também se voltou para esses tipos de documentos. Além disso, a preservação digital não é apenas a garantia da preservação da informação, mas também atua como um processo facilitador na disseminação entre as bibliotecas digitais.

Conforme Arellano (2008, p.43):

Com o aumento da produção de informação em formato digital, tem sido questionada cada vez mais a importância de garantir a sua disponibilização e preservação por grandes períodos de tempo. Os objetos digitais não podem ser deixados em formatos obsoletos para serem transferidos, depois de longos períodos de esquecimento, para repositórios digitais, pois existe o risco de a tecnologia não conseguir recuperar as informações. (ARELLANO, 2008, p.43)

Deve-se atentar também para outras problemáticas como a autenticidade, a confiabilidade, a integridade, a disponibilidade e a perenidade desses documentos digitais. Dessa forma, a captura digital (transformação do analógico para o digital), o processamento (tratamento), o armazenamento (repositórios, servidores, DVDs), o gerenciamento (organização) e a distribuição dessa informação no meio digital, são etapas fundamentais para a elaboração de um projeto ou política de digitalização.

2.3 Desenvolvimento de Coleções Digitais

A preocupação com o desenvolvimento de coleções começou a partir da explosão informacional que foi desencadeada na metade do século XX. O bibliotecário apenas acrescentava itens para o acervo, sem a preocupação de uma seleção prévia. A partir dessa explosão informacional, ocorre uma troca de postura, o profissional passa a dar ênfase para o usuário e o acesso à informação. Para que o acervo tenha um crescimento harmônico e equilibrado, é preciso adotar algumas medidas de planejamento que direcionem o trabalho do bibliotecário para uma tomada de decisões no que diz respeito a seleção e aquisição de materiais.

O desenvolvimento de coleção é um processo sem fim ou início delimitados. Pode muitas vezes ser para seleção e aquisição inicial de um acervo, ou para planejamento e gerenciamento de uma coleção já existente em uma biblioteca. Para a criação de um acervo digitalizado, é preciso algumas considerações para sua seleção. É importante que se comece a seleção tendo em conta as restrições legais, principalmente no que diz respeito aos direitos autorais.

De acordo com o tutorial da Biblioteca de Cornell (2000-2003) o ideal seria que o digitalizador perguntasse e respondesse uma série de questões no momento da seleção do material a ser digitalizado, tais como:

- a) atributos do documento – o material é adequado para digitalização? Pode-se capturar o conteúdo informativo de uma maneira apropriada em formato digital? O formato físico e a condição do material são sérios impedimentos?
- b) considerações sobre a preservação – põe em risco o material durante a digitalização? Os substitutos digitais reduzirão o uso dos originais de modo que sua esteja protegido contra adulteração? Você considera a reprodução digital como um meio para substituir o original?
- c) organização e documentação disponível – o material possui uma ordem coerente, logicamente estruturada? Está completo? Existe informação descritiva, de navegação ou estrutural adequada sobre o material, tais como registros bibliográficos ou assistência de pesquisa detalhada? (metadados);

- d) previsão de utilização – que classe, nível e freqüência de utilização estão previstas? Existe uma clara compreensão das necessidades dos usuários? A digitalização pode apoiar esses usos? O acesso ao material será consideravelmente maior em decorrência da digitalização? Existem problemas de segurança ou de acesso a serem levados em conta (por exemplo, acesso restrito a determinadas pessoas, ou de uso sob certas condições?);
- e) complemento da coleção digitalizada – existe um incentivo adicional para digitalizar o material, com base na disponibilidade de recursos digitais (incluindo dados e metadados)? Existe a possibilidade de obter uma cooperação multi-institucional? Terá uma coerência temática?
- f) duplicação de esforços – o material foi digitalizado anteriormente por outra fonte confiável? Se sim, os arquivos digitais são de qualidade e funcional o suficiente para servir aos seus propósitos? Quais as condições de acesso e uso desses arquivos?
- g) capacidade institucional - a sua instituição tem a infra-estrutura técnica necessária para a gestão, entrega e manutenção de materiais digitais? Os seus usuários têm grandes recursos computacionais e de conectividade apropriada para utilizar esses materiais?
- h) recursos financeiros - você pode determinar o custo total de aquisição de imagem (controle de seleção, preparação, captura, indexação e qualidade)? Há fundos para apoiar este esforço? Existe um compromisso institucional para gerir e preservar esses arquivos continuamente?

A formulação dessas perguntas abrange o desenvolvimento de coleções do início ao fim, pois envolve desde a forma que o material original encontra-se, até os metadados e recursos necessários que a instituição precisa ter para investir nesse tipo de serviço. Muitas vezes a tecnologia disponível na empresa não possibilita a digitalização de certos tipos de materiais, como por exemplo, mapas de grandes dimensões.

Na criação de uma biblioteca digital, é preciso ter cuidado na questão de direitos autorais. Os direitos autorais referem-se aos direitos aos autores de suas obras intelectuais. Não se pode confundir direito autoral com *copyright*, visto que um significa os direitos do autor sobre sua produção intelectual e o outro condiz com o direito de reprodução.

Segundo a Lei 9.610 (BRASIL, 1998), de 19 de fevereiro de 1998, referente aos direitos autorais no Brasil, o artigo sete, menciona que todas as obras, mesmo em âmbito digital, não perdem sua proteção, porque os autores mantêm seus direitos independentemente do meio pelo qual estas se encontram. A obra só pode ir para o meio digital se for autorizada pelo dos detentores dos direitos autorais, onde é elabora-se um termo de autorização.

É imprescindível que ocorra uma revisão da lei de direitos autorais no que diz respeito às obras a serem digitalizadas. Prefiro concordar com Taddei (2010) que propõe a criação de um Comitê de Digitalização e Acesso à Cultura e a implementação de um Plano Nacional de Digitalização e Acesso à Cultura e Conhecimento no país. Além disso, disserta que essas obras a serem digitalizadas devem ser divididas em três lotes:

- a) obras em domínio público: a serem digitalizadas imediatamente;
- b) obras com direito autoral reconhecido: criar mutirões para identificar detentores dos direitos e assinar termos de utilização e digitalização das mesmas;
- c) obras órfãs: criar procedimentos para tratar das obras órfãs (seja fazendo chamamento específicos à sociedade para identificação dos direitos utilizando uma única base de dados centralizada ou criando jurisprudência legal); (TADDEI, 2010, p. 23)

O grande problema no Brasil atualmente é tratar a questão dos direitos autorais analógicos e digitais de forma igual. Porém seria preciso que a lei se adequasse às novas tecnologias. Muitas bibliotecas estão digitalizando as obras, mas não estão disponibilizando ao público, pois existe a questão jurídica, já que muitas vezes as editoras são detentoras do direito autoral da obra. Vivendo em uma sociedade baseada no conhecimento e encarando o fato de que as bibliotecas possuem a função histórica de promover o acesso à herança cultural da humanidade, questiona-se: como as bibliotecas devem proceder? Esse é um questionamento que só denota o quanto a lei de direitos autorais no Brasil está ultrapassada no que diz respeito à questão digital.

Já está em trâmite o projeto de lei que promove a revisão da atual Lei de Direitos Autorais, que começou a ser debatida em 2004. O resultado desse debate ficou aberto à consulta pública, e recebeu muitas outras sugestões. O texto final consolidado, com proposta de revisão em consulta pública, foi enviado para Casa Civil, na gestão anterior, de onde deveria ser enviada ao Congresso. A nova ministra da educação disse que

disponibilizará este texto, novamente, a consulta pública. Um dos motivos seria “a presença muito vaga da internet” nesse texto (GOMIDE, 2011).

2.4 Captura de Documento Digital e Formatos para Representação

É possível encontrar em diversas literaturas da área, o pressuposto básico de que imagem digital é o produto da digitalização. A tecnologia de imagem digital propicia os meios de se codificar digitalmente documentos escaneados em forma de imagem para armazenagem, transmissão e recuperação em sistemas computadorizados (WATERS, 2001).

De acordo com CONARQ (2010):

O processo de captura digital da imagem deverá ser realizado com o objetivo de garantir o máximo de fidelidade entre o representante digital gerado e o documento original, levando em consideração suas características físicas, estado de conservação e finalidade de uso do representante digital. Recomenda-se a digitalização das capas, contracapas e envoltórios, bem como de páginas sem impressão (frente e verso) especialmente quando contiverem sinalização gráfica de numeração e outras informações. No processo de captura digital dos documentos arquivísticos para conversão em imagem, deve-se observar os parâmetros que possam significar riscos ao documento original, desde as condições de manuseio, a definição dos equipamentos de captura, o tipo de iluminação, o estado de conservação até o valor intrínseco do documento original. (CONARQ, 2010, p. 7)

É preciso uma série de cuidados referentes à captura digital. Para isso, devem ser estabelecidos os melhores critérios possíveis, pois a qualidade da captura da imagem original e a qualidade dos equipamentos determinam a qualidade da imagem produzida a partir do arquivo digital.

Os dois critérios básicos para que a imagem digital tenha qualidade seriam a resolução e a compressão. A resolução determina-se pelo número de pixels, que é expresso por *dpi (dot per inch)*. De acordo com Scuri (2001) na digitalização a imagem assume um tamanho adimensional, expresso em pixels. Mas, pode-se conhecer uma medida de qualidade da amostragem, conhecendo-se a razão entre o número de pixels obtido e o tamanho da imagem real no filme ou equivalente. A isso chama-se de resolução. Quanto maior o número de pixels utilizados no processo de captura digital de imagem, mais elevada

será a resolução linear e, portanto, a possibilidade de representar a imagem original com a riqueza de detalhes do documento original (CONARQ, 2010).

Os documentos digitalizados são arquivos que seguem formatos de representação. Existem vários formatos para representar documentos eletrônicos, tais como o PDF, que é um formato de representação bastante utilizado, pois é aberto, permitindo uma representação fiel do documento original em um único arquivo digital. Já os formatos GIF, BMP, PNG e JPEG, são recomendados para imagens ilustrativas, não sendo aconselhável seu uso para textos, ou desenhos com linhas muito finas ou caracteres pequenos, pois altera a legibilidade da imagem (CONARQ, 2010).

Imagens capturadas com alta resolução podem ser geradas em arquivo no formato Tagged Image File Format (TIFF). Esse tipo de imagem apresenta melhores resoluções e serve como imagem master. Além disso, apresenta elevadas definições de cores, sendo muito conhecido e utilizado para o intercâmbio de representantes digitais entre as plataformas de tecnologia da informação existentes (CONARQ, 2010, p. 13).

Ainda conforme as recomendações do Conarq (2010) outros dois tipos de formatos de representação para imagens são utilizados:

- a) *Portable Network Graphics* (PNG) - é um formato semelhante ao TIFF, que surgiu para substituir o GIF, possui a vantagem de sofrer compressão sem perdas, porém é mais limitado no que se refere aos seus metadados embutidos;
- b) JPEG 2000 – apreciado para a geração de matrizes quando os originais em outro formato continuam a serem preservados, pode ser configurado para realizar a compressão sem perdas, permite inserir embutir mais metadados.

A compressão é um recurso amplamente utilizado, tanto para armazenamento quanto para a transmissão de dados, e existem muitos tipos de formatos de arquivo digitais e de software de imagem permitem a sua compressão, o que os tornam menores em volume de bits. Existem formatos de compressão sem perda de qualidade aparente (lossless), ou de compressão com perdas (lossy). Ela não deve afetar a qualidade da imagem digital em relação a sua fidelidade com o original na recomenda da escala 1:1. (CONARQ, 2010, p. 8). Em outras palavras, a compressão está intimamente ligada ao acesso e manipulação da

imagem em meio digital, deve ser processada, armazenada e transmitida para que seu acesso ocorra normalmente em rede. Essa técnica consiste na eliminação de pequenas partículas que são imperceptíveis ao olho humano e acabam tornando-se mais leves de melhor manipulação.

Em imagens digitais onde o texto é o enfoque principal, aconselha-se utilizar a ferramenta Optical Character Recognition (OCR), pois essa ferramenta permite realizar busca textual pelo documento. Esse software reconhece texto ou faz reconhecimento óptico de caractere, que traduz símbolos alfabéticos em palavras digitais. Estas podem ser editadas ou manipuladas por um processador eletrônico de textos (HENDERSON, 2010). Essa ferramenta é bastante gratificante também para a busca de informações, pois como reconhece os caracteres, facilita a pesquisa do documento.

Outro critério importante seria o controle de qualidade da imagem digital. De acordo com Cornell (2000-2003, on-line) o controle de qualidade é um componente essencial de um programa de digitalização de imagem, e visa assegurar que as expectativas sejam satisfatórias em termos de qualidade. Ela engloba procedimentos e técnicas para verificar a qualidade, precisão e consistência dos arquivos digitais.

Para que um programa de controle de qualidade seja satisfatório, é preciso que se estipulem características básicas para que um arquivo digital seja aceitável. É preciso definir parâmetros de acordo com os objetivos do projeto de digitalização, se o projeto pretende somente disponibilizar outro formato de acesso ao conteúdo original, é preciso que essa imagem seja facilmente acessada e impressa de forma menos dispendiosa. Se o projeto for o de preservar o conteúdo original, a resolução da imagem digital deve ser alta e retratar de forma mais fidedigna possível o material em seu suporte original.

2.5 Metadados de Descrição e de Preservação dos Arquivos Digitais

Os metadados são elementos primordiais para o meio digital. Pode-se dizer que são dados sobre outros dados, como costumamos encontrar na literatura da área. É uma informação compreensível por meio de um computador que visa descrever o significado dos recursos da *web*.

De acordo com Alves (2007, p.22) os metadados:

[...] têm o propósito primário de descrever, identificar e definir um recurso de informação com o objetivo de modelar e filtrar o acesso. Os metadados são importantes na organização, gestão e recuperação da informação digital, principalmente. Nesse sentido, são adotados procedimentos técnicos de catalogação, indexação e categorização dos conteúdos informacionais, o que possibilita a integração de fontes diversificadas e heterogêneas de informação. (ALVES, 2007, p.22)

Para exemplificar um pouco mais a idéia de “recurso de informação” citada acima, pode-se valer das palavras de Rocha (2004, p. 113) que enfatiza esse conceito declarando que no mundo digital:

[...] chama-se de recursos o objeto descrito por metadados, pois este pode ser tanto um simples dado quanto um documento, uma página da Web, ou até mesmo uma pessoa, uma coleção, um sistema, um equipamento, ou uma organização.

Dessa forma, é possível afirmar que um recurso pode ser qualquer objeto que seja passível de ser descrito por um metadado, que possa ser acessado através de seu endereço eletrônico. Sua utilização passou a aumentar a partir da evolução das plataformas computacionais, ficando em maior evidência a partir do surgimento dos sistemas de gerenciamento de banco de dados, que adaptavam os metadados para descrever as estruturas desses sistemas.

Algumas das principais vantagens dos metadados são: interoperabilidade entre objetos distribuídos em plataformas distintas, troca padronizada de dados entre componentes distribuídos, padronização de objetos de aprendizagem, descrição de serviços e conteúdo multimídia e representação de informações contextuais. (ALVES, 2007, p.45)

São três os tipos de metadados:

- a) descritivos: descrevem o conteúdo de um documento;
- b) administrativos: fornecem informação relacionado ao seu uso, exposição, interpretação e gerenciamento dos repositórios de objetos;
- c) estruturais: apresentam objetos digitais ao usuário.

As definições da Embrapa (2006) para os tipos de metadados são:

O **metadado descritivo** descreve e identifica as informações sobre os recursos digitais, facilitando a busca, acesso e administração do repositório. As informações são do tipo bibliográficas tais como: o criador/autor, título, data da criação, palavras-chave, entre outras. O **metadado administrativo** é usado para facilitar o rastreamento, migração e reuso dos elementos digitais. As informações típicas dessa categoria são: informações sobre a criação, controle de qualidade, direitos, entre outras. O termo '**metadado técnico**' também é utilizado para indicar a data de captura da imagem e as características técnicas da imagem. O **metadado estrutural** descreve a estrutura interna do recurso digital e sua relação com suas partes. É usado para possibilitar a navegação e a apresentação. (EMBRAPA, 2006, p. 37, grifo nosso)

O propósito dos metadados é descrever e estruturar, de maneira estável e uniforme, a informação registrada em qualquer suporte. Em outras palavras, eles facilitam e melhoram sua recuperação, sua gestão e seu uso.

Os padrões de metadados definem um conjunto de elementos de metadados que serão utilizados por uma determinada comunidade para descrever seus recursos, assim como regras para usar estes elementos. *MARC*, *Dublin Core* e *PREMIS* são exemplos de padrões de metadados, utilizados, respectivamente para descrever recursos de bibliotecas (catálogos), na *web* e para fins de preservação digital.

Padrões como *MARC* e *Dublin Core* servem para representar os documentos, de forma que houvesse uma melhor interoperabilidade e recuperação da informação:

Na Biblioteconomia, o padrão MARC (www.loc.gov/marc) é um exemplo de esquema de metadados. Esses metadados indicam propriedades do documento, como seu autor, sua data de publicação, seu título, seu assunto, e têm como finalidade permitir a descoberta e a localização destes documentos. (ROCHA, 2004, p.114)

Para proporcionar a descoberta e a localização de itens do seu acervo, bibliotecas e arquivos produzem informações (catálogos) que descrevem propriedades desses itens, como seu autor, seu título, sua data de publicação, seu assunto, etc. Quando se trata da *web*, uma atividade semelhante é realizada através de metadados (ROCHA, 2004). Os metadados descritivos só tendem a agregar valor pra a representação do documento atuando como agentes na recuperação da informação.

O padrão MARC é um dos mais reconhecidos na área da Biblioteconomia. A catalogação é uma das atividades mais tradicionais que ocorre em uma biblioteca, e os

metadados possuem atualmente um papel central nessa área. É de extrema importância que a catalogação dê conta dos desafios lançados pelo mundo da informação digital, utilizando-se dos metadados não só como recuperador da informação, mas também de organização e transferência dos recursos digitais.

Outro padrão que merece destaque é o *Dublin Core Metadata Initiative*⁵ (DCMI) esse padrão possibilita a catalogação de documentos eletrônicos na *Web*. O DCMI possui dois níveis⁶: simples e estruturado. O simples, que inclui quinze elementos: título, criador, assunto, descrição, publicador, colaborador, data, tipo, formato, identificador, fonte, idioma, relação, cobertura, direito autoral. O estruturado inclui esses quinze elementos e mais três: audiência, proveniência e detentor de direitos.

Para Sayão (2007, documento *online*) os metadados de preservação são definidos como “informação que apóia e documenta os processos associados com a preservação digital de longo prazo”. Os metadados para preservação, ou *preservation metadata*, visam apoiar e facilitar a retenção a longo prazo de informação digital (Preservation⁷, 2001 *apud* SANT’ANNA).

Ainda conforme Sayão (2007, documento *online*) esses metadados podem ser usados para:

- armazenar informações técnicas e administrativas sobre decisões e ações de preservação;
- documentar as ações de preservação tomadas, como políticas de migração ou de emulação;
- registrar os efeitos das estratégias de preservação;
- assegurar a autenticidade dos recursos digitais ao longo do tempo;
- registrar informações sobre gestão de coleções e de direitos. (SAYÃO, 2007, documento *online*).

A OCLC constituiu um segundo grupo de trabalho designado *Preservation Metadata: Implementation Strategies* (PREMIS). Tal grupo de trabalho foi constituído por um comitê internacional com mais de trinta especialistas na área de preservação digital. Deste trabalho resultou o Dicionário de Dados PREMIS, um documento que identifica e descreve um

⁵ *Dublin Core Metadata Initiative*. Disponível em: <<http://dublincore.org>>. Acesso em: 22 maio 2012.

⁶ *Dublin Core Metadata Element Set*. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/2010/10/11dces/>>. Acesso em: 22 maio 2012.

⁷ PRESERVATION. **Metadata for digital objects**: a review of the state of the art, OCLC/RLG. Working Group on Preservation Metadata, 2001. Disponível em: <www.oclc.org/digitalpreservation/presmetawp.pdf>. Acesso em: 22 maio 2012.

conjunto básico de elementos de metainformação de suporte à preservação digital, bem como um conjunto de recomendações quanto à forma como estes deverão ser utilizados no contexto de um arquivo digital (PREMIS, 2005). O trabalho do PREMIS representa um passo importante em termos de estreitar a distância entre teoria e prática na preservação digital. Um dos objetivos principais do PREMIS é a identificação e avaliação das estratégias alternativas para codificação, armazenamento, gerenciamento e intercâmbio de metadados de preservação (SAYÃO, 2007).

O padrão *Metadata for image in XML Schema* (MIX) é uma representação em XML para o padrão ISO 39.87 que define os elementos para descrever as imagens digitais. Já o padrão *METS* é utilizado para representação estrutural de um objeto complexo, formado por vários arquivos separadamente. Esse padrão é definido como:

Metadata Encoding and Transmission Standard (METS) foi desenvolvido para preencher a necessidade de uma estrutura de dados padrão para descrever objetos complexos de bibliotecas digitais. METS é um esquema XML para a criação de instâncias do documento XML que expressam a estrutura de objetos de bibliotecas digitais, os metadados associados descritivos e administrativos, e os nomes e localizações dos arquivos que compõem o objetivo digital (NISO, 2004, p.4).

Se tratando de interoperabilidade, podemos citar o *Open Archives Initiative* (OAI), protocolo criado para organização dos dados, onde os mesmos são descritos e armazenados, para posteriormente, serem encontrados. Esse padrão de descrição foi criado pela Dublin Core e pode ser definido como:

um protocolo que provê interoperabilidade não imediata (ou seja, não é, portanto, um protocolo para busca *on-line*) entre repositórios de *eprints*, bibliotecas digitais ou qualquer servidor na rede que queira *expor*, ou seja, tornar visíveis metadados de documentos nele armazenados para um programa externo que queira *coletá-los* (MARCONDES ; SAYÃO, 2002, p. 47).

O *Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH) foi um protocolo criado com a intenção de permitir a coleta e localização de objetos digitais. E possui vantagens no que diz respeito à cooperação entre bibliotecas:

A possibilidade de coleta automática de metadados viabilizada pelo OAI PMH é a chave para uma nova prática de cooperação entre bibliotecas, desonerando os cooperantes do pesado ônus administrativo de gerenciar o envio de lotes, correções, atualizações, operações estas que permitem, em um esquema de cooperação tão conhecido dos sistemas de informação brasileiros, manter um catálogo coletivo. *Software* para tornar provedores de dados e de serviços compatíveis com o OAI PMH está disponível gratuitamente na Internet, no *site* da Open Archives Initiative. (MARCONDES ; SAYÃO, 2002, p. 47).

2.6 Equipamentos de Digitalização

O interesse focado nesse capítulo será dado aos equipamentos de *scanners* utilizados para converter materiais impressos em digitais. Inúmeras são as marcas e tipos de equipamentos disponíveis no mercado que são utilizados para esse tipo de digitalização. Para Henderson (2010, *online*, tradução nossa) “os *scanners* refletem a luz em uma página impressa para iluminar áreas claras e escuras da página. Estas áreas de luz e escuro são registrados a uma grade lógica dentro do computador”.

É importante ressaltar que para cada material, dependendo de suas características, existe um equipamento mais adequado para digitalizá-lo. Deve ser feito um estudo sobre o suporte físico do documento primeiro, para depois adequá-lo em algum equipamento que fará sua digitalização.

De acordo com CONARQ (2010), os equipamentos recomendados seriam:

- a) *scanners* de mesa: indicados para os documentos planos em folhas simples e ampliações fotográficas contemporâneas em bom estado de conservação, não se aplica para documentos encadernados;
- b) *scanners* planetários: utiliza uma unidade de captura semelhante a uma câmera fotográfica, uma mesa de reprodução que define a área de escaneamento e uma fonte de luz. Indicados para documentos em folhas simples, documentos encadernados que necessitem de compensação de lombada, de forma a garantir a integridade física dos mesmos, bem como para os documentos fisicamente frágeis, pois não ocorre nenhuma forma de tração ou pressão mecânica sobre os documentos;

- c) câmeras digitais: implica no uso de mesas de reprodução, para a garantia do paralelismo necessário à uma boa qualidade da imagem digital gerada, necessita também de iluminação artificial compatível. Recomenda-se o uso de câmeras de médio e grande formato com *backs* digitais⁸ para geração de representantes digitais de alta qualidade, e para a captura digital de documento sem grandes formatos como mapas e plantas. Recomenda-se privilegiar sistemas planetários de captura para evitar riscos de manuseio dos originais a serem digitalizados, principalmente quando se tratar de documentos frágeis e encadernados.

De acordo com as recomendações do CONARQ (2010) existem *scanners* multiformato, que se caracterizam por utilizarem dispositivos adaptadores que permitem o manuseio de formatos de filmes fotográficos em tamanhos e tipos variados.

De acordo com a Embrapa (2006), a usabilidade do *scanner* também deve ser considerada, pois a complexidade da interface pode transformar a digitalização num complicado processo de captura e tratamento de imagem, que toma tempo, processamento do computador, e, em muitos casos, a paciência do usuário (EMBRAPA, 2006, p. 23). Além disso, o tempo de digitalização também pode ter vários fatores envolvidos, tais como: a resolução desejada, o número de passadas do carro do sensor, e as características do programa de digitalização.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo será descrita a metodologia adotada para alcançar os objetivos propostos pelo trabalho.

3.1 Tipo de Pesquisa

⁸ É o dispositivo de captura digital (sensor - CCD) acoplado a uma câmera fotográfica dotada de conjunto óptico (lentes) convencional ou híbrido (CONARQ, 2010, p.9)

A pesquisa foi de caráter exploratório com uma abordagem qualitativa. Segundo Gil (1991) a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Também apresenta característica descritiva, uma vez que as políticas adotadas pelas BNs serão descritas e avaliadas.

Optou-se por um estudo de múltiplos casos, pois os benefícios analíticos de ter dois casos, ou mais, são substanciais. Farão parte deste estudo duas bibliotecas nacionais, assim a pesquisa poderá ter maiores chances de ser bem sucedida em seus resultados (YIN, 2010, p. 85). A pesquisa será baseada na comparação para selecionar as melhores práticas.

3.2 Sujeitos do Estudo

Os sujeitos dessa pesquisa foram as Bibliotecas nacionais que possuem acervo digitalizado com informações sobre esse processo na web. Foram escolhidas as Bibliotecas nacionais que são consideradas referência no campo explorado da pesquisa. As bibliotecas participantes são:

- a) Biblioteca Nacional de Portugal;
- b) Biblioteca Nacional da Espanha.

3.3 Técnica de Coleta de Dados

A técnica de coleta de dados partiu de uma análise documental baseada nos dados dos projetos de digitalização das instituições, e através de artigos e publicações encontradas sobre essa prática nas instituições.

A elaboração do instrumento de análise dos dados foi realizada a partir do estudo na literatura sobre digitalização, envolvendo características básicas, seleção, requisitos técnicos para a captura de imagem, formatos para representação, metadados e equipamentos utilizados na digitalização. Sendo assim, o instrumento de análise elaborado indica os critérios, elementos e a referência da literatura que foi usada como embasamento teórico para a pesquisa (Quadro 2):

Quadro 2 - Instrumento de análise dos dados

CRITÉRIOS	ELEMENTOS CONSIDERADOS	REFERÊNCIA
Características Básicas	<ul style="list-style-type: none"> • O projeto define biblioteca digital? • Apresentam a data de criação? • Apresentam os objetivos? 	TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão. Biblioteca digital: definição de termos. In: Carlos H. Marcondes et al. (Orgs.). Bibliotecas Digitais: saberes e práticas . 2. ed. Salvador/Brasília: EDUFBA/IBICT, 2006, p. 18.
Seleção	<p>Políticas de seleção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe uma política de seleção para o desenvolvimento das coleções digitais? <p>Direitos autorais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existem políticas com os direitos autorais? <p>Tipos Coleções</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolve diferentes tipos de coleções? Quais? 	CORNELL UNIVERSITY LIBRARY. Digital Imaging tutorial . Ithaca, 2000-2003.
Requisitos técnicos para captura da imagem	<p>Resolução/compressão/cor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existem recomendações/critérios para definição de resolução e compressão? ▪ Para quais tipos de documentos existem recomendações? ▪ Esses critérios se aplicam para preservação e difusão? <p>Controle de Qualidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existem critérios/recomendações para o controle da qualidade de imagem? 	<p>CONARQ. Conselho Nacional de Arquivos (Brasil). Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes - 2010.</p> <p>FERREIRA, Miguel. Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães: Escola da Engenharia da Universidade do Minho. 2006.</p> <p>SCURI, Antonio Escaño. Fundamentos da imagem digital. Tecgraf/Puc-Rio. 1999.</p>
Formatos para	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existem formatos para 	<p>Quadro 2 - Instrumento de análise dos dados (cont.) Henrique;</p> <p>SAYÃO, Luís Fernando. Documentos digitais e novas formas de cooperação entre sistemas de informação em c&t. Ciência da Informação, Brasília, v. 31, n. 3, p. 42-54, set./dez. 2002.</p>

representação	<p>preservação e para digitalização?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quais os formatos? ▪ Existem critérios para a escolha dos formatos de representação? 	<p>SIQUEIRA, Marcos Antonio. XML na Ciência da Informação: uma análise do MARC21. 2003. 133 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Faculdade de Filosofia Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2003.</p>
Metadados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qual formato utilizado para os metadados descritivos? ▪ Existe um padrão para classificação temática dos documentos digitalizados? ▪ Qual formato utilizado para os metadados de preservação? ▪ Qual formato utilizado para os metadados técnicos? ▪ Qual formato utilizado para os metadados estruturais? ▪ Padrões de interoperabilidade? 	
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os projetos apresentam os equipamentos adotados para digitalização? ▪ O modelo do equipamento varia de acordo com o tipo de documento a ser digitalizado? 	<p>CONARQ. Conselho Nacional de Arquivos (Brasil). Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes - 2010.</p> <p>EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Brasil). Guia para digitalização de documentos: versão 2.0 – 2006.</p>

Fonte: Autor

3.4 Procedimento de Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu primeiramente na busca para saber se havia projeto de digitalização disponível nas instituições. Durante a busca, baseou-se por informações disponibilizadas na web sobre o processo de digitalização das bibliotecas escolhidas, em artigos que dissertam sobre a digitalização nessas instituições, e no próprio *website* das BNs.

3.5 Plano de Análise de Dados

Realizou-se uma análise comparativa dos dados, a partir disso, fez-se uma análise de acordo com a referência utilizada para cada critério, conforme item 3.3. Bastante utilizado nas Ciências Sociais, o método comparativo é especificado por Lakatos e Marconi:

Ocupando-se da explicação dos fenômenos, o método comparativo permite analisar o dado concreto, deduzindo do mesmo os elementos constantes, abstratos e gerais. Constitui uma verdadeira "experimentação indireta". Pode ser usado em todas as fases e níveis de investigação: num estudo descritivo pode averiguar a analogia entre ou analisar os elementos de uma estrutura. (LAKATOS; MARCONI, 1991, p.82)

A partir dos dados coletados na análise documental, realizou-se um quadro comparativo das informações coletadas em cada uma das políticas de digitalização das instituições analisadas.

3.7 Limitações

As limitações desse estudo devem-se ao fato de uma das Bibliotecas Nacionais não ter um projeto estruturado, possuindo apenas artigos e informações no *website* sobre a Biblioteca Digital. É sabido que existem outros projetos de digitalização com maiores informações e mais completos. Porém, devido à proximidade cultural e histórica de Portugal e Espanha com o Brasil, optou-se por estudar as políticas nacionais dessas nações. Além disso, por se tratar de uma pesquisa qualitativa, os dados não foram generalizados. Pode-se observar durante a busca que é possível conseguir as informações requeridas, porém para a BNP os dados foram conseguidos em diferentes documentos, mas foram encontrados.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo irá discutir e analisar os dados da pesquisa tomando como critério informações obtidas sobre a política de digitalização das Bibliotecas Nacionais da Espanha e de Portugal. Para isso, realizou-se inicialmente uma breve comparação dos critérios adotados na política de cada instituição: objetivo, seleção, catalogação e classificação, metadados descritivos, formato, resolução, controle de qualidade, arquivos de difusão, exportação dos metadados.

4.1 Características dos projetos analisados

Essa sessão apresenta as principais características dos projetos: definição, data inicial e os objetivos da digitalização.

Quadro 3 - Características Básicas da Espanha e de Portugal

Critérios	Elementos Considerados	BNE	BNP
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS	O projeto define biblioteca digital?	Recurso <i>online</i> que permite a consulta gratuita a dezenas de milhares de documentos conservados nas coleções da Biblioteca Nacional da Espanha (BIBLIOTECA..., 2011, p. 3, tradução nossa).	Serviço de acesso em linha à cópia digital de documentos das suas coleções, integrando obras que desde 1998 já vinham sendo digitalizadas no contexto de exposições e outras atividades de difusão cultural da Instituição. BND surgiu como projeto especial para a modernização e o incremento da qualidade dos serviços da Biblioteca, apoiado financeiramente por fundos comunitários e caracterizando-se pela experimentação e inovação tecnológica (BIBLIOTECA..., 2009, documento online).
	Apresentam a data de criação?	2008	Fevereiro de 2002
	Apresentam os objetivos?	[...]contribuir para cumprir a missão de gestão, conservação e divulgação do Patrimônio Bibliográfico Espanhol de qualquer suporte confiada a BNE. Além de ser uma forma de dar visibilidade para um grande projeto de digitalização sistemática que se iniciava na BNE. (BIBLIOTECA..., 2011, p. 3, tradução nossa).	[...] de proteger e valorizar o patrimônio bibliográfico português, criando as condições para a sua fruição. (PATRÍCIO, [2010?], p. 3).

Fonte: Autor

Observa-se que as instituições definem suas Bibliotecas Digitais como uma ferramenta que disponibiliza acesso aos documentos digitais. Essa questão está de acordo com Toutain, que define a Biblioteca Digital como:

Biblioteca que tem como base informacional conteúdos em texto completo em formatos digitais – livros periódicos, teses, imagens, vídeos e outros – que estão armazenados e **disponíveis para acesso**, segundo processos padronizados, em servidores públicos ou distribuídos e acessados via rede de computadores em outras bibliotecas ou redes de bibliotecas da mesma natureza (TOUTAIN, 2006, p. 16, grifo nosso).

Quanto ao ano de criação, possuem diferença de seis anos, o que pode ser considerado pouco, visto que a BNP já realizava digitalização para exposições e para outras atividades da instituição. É possível averiguar que os objetivos também são similares e possuem como propósito principal a conservação dos materiais originais, além do fato de defenderem a digitalização como forma de divulgar e promover o acesso aos itens de forma mais ampla.

4.2 Seleção dos documentos para digitalização

A seleção das coleções digitais da BNE foi considerada desde o início do projeto de digitalização, considerando uma abordagem temática que iria organizar documentos de acordo com características comuns. Além de sua participação no domínio público há outro conjunto de princípios gerais que norteiam a seleção dos documentos para digitalização:

- a) relevância do conteúdo – realizada pelo serviço de informação bibliográfica, cria relações de documentos de interesse especial para um tópico, por exemplo: viagens, lazer, ciência. Além disso, essa unidade vem tentando fornecer a produção completa de um autor;
- b) importância do material – coleções de documentos cujas características materiais são importantes por si mesmas. Tais como: manuscritos e incunábulos;
- c) material de possível interesse para os usuários – a aplicação desse critério é possível através do conhecimento que os bibliotecários possuem da coleção e dos usuários;
- d) documentos de valor patrimonial;

- e) aspectos relativos à preservação do documento físico que é digitalizado – um documento digitalizado vai sofrer menos consultas, o que torna a digitalização como um técnica privilegiada de preservação;
- f) materiais da imprensa histórica – objetiva cobrir a evolução da imprensa espanhola, parte da sua criação até o início do século XX.

Já a BNP, depois de uma identificação de grandes eixos norteadores para a seleção dos documentos, definiu quatro linhas para digitalização:

- a) coleções especiais – englobam os documentos de maior valor patrimonial para a BNP. Por exemplo, Tipografia Portuguesa do século XVI e o Espólio de Fernando Pessoa;
- b) obras raras ou únicas – ainda que descontextualizada, o valor intrínseco desses documentos justificam sua digitalização. Tais como: Cancioneiro da Biblioteca Nacional (cancioneiro de poesia trovadoresca portuguesa, cópia do século XVI) e a Bíblia de Cervera (Bíblia hebraica do século XIII).
- c) obras frágeis – ou de difícil manuseamento, que podem ser danificadas pela utilização do público; tais como os Jornais Portugueses do Século XIX;
- d) digitalização colaborativa ou de oportunidade – definida por ordem prática ou de gestão, não pressupõem necessariamente processos de seleção baseados no valor ou nas condições de preservação dos documentos. O colaborativo consiste na relação desses recursos com outros projetos, bibliotecas ou instituições, no contexto de iniciativas culturais externas ou da BNP. O de oportunidade é realizado quando aparecem ocasiões específicas de financiamento, como foi o caso do *Portuguese Culture*, digitalização de materiais de língua inglesa sobre a cultura portuguesa.

Sintetizando os projetos de digitalização, foram encontrados os seguintes itens na política de seleção adotada pelas instituições:

Quadro 4 - Seleção dos Documentos Digitais entre as BNs

Critérios	Elementos Considerados	BNE	BNP
SELEÇÃO	Existe uma seleção para o desenvolvimento das coleções digitais?	<ul style="list-style-type: none"> - relevância do conteúdo - importância do material - material de possível interesse para os usuários - documentos de valor patrimonial - aspectos relativos à preservação do documento - materiais da imprensa histórica 	<p>Cinco linhas para digitalização:</p> <ul style="list-style-type: none"> - coleções especiais; - obras raras ou únicas; - obras frágeis; - digitalização colaborativa ou de oportunidade;
	Existe a preocupação com os direitos autorais?	<p>O projeto de digitalização da BNE se concentra exclusivamente em domínio público, ou seja, aqueles que estão livres de direitos autorais. Isto se refere às obras conservadas na BNE cujo autor faleceu há 70 ou 80 anos (dependendo de sua data de nascimento) e, claro, desde que estes não são novas edições também protegidos no consolidado Copyright Act (Lei 23/2006, de 7 de julho) atualmente em vigor na Espanha.</p>	<p>[...] por último, quer no caso da digitalização corrente quer relativamente aos projectos de digitalização, é ainda necessário verificar se cada item reúne condições legais (direitos de autor) e técnicas (existência de catalogação, item ainda não digitalizado) para se proceder à digitalização (PATRÍCIO, [2010?], p. 5).</p> <p>-Pode-se observar no site que existem documentos digitalizados que ainda não estão em domínio público, seus arquivos são denominados como “cópia interna”, podendo ser liberados somente na rede local da BNP ou para fins exclusivos de uso pessoal, cuja solicitação será analisada via e-mail específico da instituição.</p>
	Desenvolve diferentes tipos de coleções? Quais?	<ul style="list-style-type: none"> -Livro -Manuscrito -Desenhos, gravuras e fotografias -Cartografia -Música -Registros sonoros não musicais -Jornais e revistas 	<ul style="list-style-type: none"> -Fundo Geral -Iconografia -Cartografia -Música -Reservados

Fonte: Autor

De acordo com a análise do Quadro 4 e com a referência adotada para o desenvolvimento de coleções é possível afirmar que as Bibliotecas Nacionais em questão possuem seleção para o desenvolvimento da coleção digital. Porém percebe-se que a BNP

apresenta critérios mais envolvidos com a temporalidade e características físicas dos materiais, tais como obras frágeis, únicas e especiais. Já a BNP apresenta critérios mais amplos, como a temática, interesse para o usuário e a importância do material. As seleções convergem no que diz respeito às obras raras e obras cujo valor patrimonial é importante.

No que se refere aos direitos autorais, o projeto da Espanha cita a lei de copyright em vigor na Espanha atualmente. Menciona também o tempo necessário para que o item seja de domínio público.

No projeto de Portugal apenas cita que o documento deve estar em condições legais para ser digitalizados e não esclarece para o leitor qual a lei específica ou o tempo necessário para o documento ser de domínio público. Quanto aos tipos de coleções digitais desenvolvidas a BNE deixa claro em seu projeto quais são, porém na BNP esse tipo de informação foi encontrado apenas no site da instituição⁹ (APÊNDICE B). As coleções possuem bastantes características em comum, tais como: iconografia, cartografia e música.

Conforme o fechamento da análise, as políticas de seleção possuem diferenças e convergências em alguns aspectos. Porém pode-se dizer que ambas realizam a seleção para o desenvolvimento de suas coleções digitais.

4.3 Requisitos técnicos para captura e representação da imagem digital

Para uma melhor análise comparativa, os requisitos técnicos adotados pelas BNs foram subdivididos nos seguintes padrões: formato dos arquivos de imagem, resolução, compressão (também chamado como arquivos de difusão), e profundidade de cor.

Na BNE o formato dos arquivos de imagem recebem o formato .TIFF, com uma resolução óptica de 300-400 dpi. Logo após é realizado um controle de qualidade das imagens, através do TIFF MASTER (utilizado para corrigir qualquer quebra de imagem ou desfoque) que corrige a imagem digitalizando-a novamente. A partir dessa etapa, as imagens são armazenadas no servidor. Após isso as imagens são recortadas em dois, ou seja, um arquivo para cada página, o recorte é feito através dos programas *WinCorte* ou com o *Photoshop*.

⁹ BNP. Disponível em:

<<http://catalogo.bn.pt/ipac20/ipac.jsp?session=12260I59B44K8.11720&profile=bn&menu=tab20&ts=1226075964500>>. Acesso em 22 maio 2012.

Logo após é colocado a marca d'água da BN nas páginas, e ocorre uma segunda revisão das imagens, que são tratadas para que não haja perda da informação, somente uma melhora na qualidade digital delas. Também há uma edição na inclinação da imagem, para logo após ser transformada em arquivo de difusão (arquivos que resultam das imagens TIFF master), na qual se converte para o formato PDF ou JPG, logo após realiza-se o processo de OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres).

Já os arquivos de difusão são divididos em dois tipos:

- a) simples: um registro bibliográfico com um tipo de arquivo digital;
- b) METS: um registro bibliográfico com vários arquivos digitais.

De acordo com a política, os arquivos de difusão terão dois formatos, de acordo com o tipo de material, conforme apresentado no Quadro 5:

Quadro 5 – Tipos de documentos e arquivos de difusão

TIPO DE DOCUMENTO	ARQUIVO DE DIFUSÃO
Texto impresso procedente de microforma	PDF com marcadores e OCR
Texto impresso procedente do original (incluindo partituras impressas)	PDF com marcadores e OCR
Incunábulo digitalizados diretamente do suporte original	PDF com marcadores sem OCR
Incunábulo digitalizados de microformas	PDF com marcadores sem OCR
Material gráfico digitalizado diretamente do suporte original (gravados, estampas, fotografias, cartazes)	JPEG a 300 ppp
Material gráfico procedente de negativo	JPEG a 300 ppp
Mapas e planos	JPEG a 300 ppp. Quando os nomes de lugares e detalhes de mapa ou plano não são lidos corretamente, aumentar a qualidade do JPEG.
Manuscritos digitalizados directamente del soporte original (incluida música manuscrita)	JPEG a 300 ppp

Fonte: BIBLIOTECA NACIONAL (Espanha), 2011.

A profundidade de cor corresponde ao número de bits por pixel (bpp) e é definida por dois tipos na BNE: 8 bits em tons de cinza ou 24 bit colorido, ou 24 bit cor mínima. O tipo de documento definirá qual profundidade de cor será aplicada: Colorido (24 bit) será aplicado quando a cor do documento for uma característica importante, tais como mapas, fotografias e materiais gráficos. Manuscritos, textos sem imagens, partituras, onde a cor não é o destaque do material, serão em 8 bits em tons de cinza (ANEXO A).

Na BNP também é adotado o formato TIFF para os arquivos de imagem, sua escolha é defendida porque esse padrão preserva a resolução, a profundidade de cor e os metadados das imagens. Além disso, considerou-se essa escolha pelo fato de ser um formato compatível com várias aplicações e plataformas.

As matrizes não passam pelo processo de compressão, para que haja uma melhor preservação digital das mesmas. Porém os arquivos de difusão escolhidos também foram JPEG e PDF. Garante-se uma qualidade de imagem de 80%, no caso dos JPEG, e de nível 6 no caso dos PDF comprimidos com o software LURATech.

A profundidade de cor dada na digitalização da BNP é de 24 bpp colorido. Essa escolha é justificada pelo fato de grande parte dos documentos originais possuírem manchas ou papel escurecido. A imagem também passa por edição, tais como ajustamento, conversão para RGB se necessário, mas as matrizes sofrem edição mínima durante a digitalização, pois, prioriza-se a representação do original.

Para a captura do arquivo digital, os elementos considerados para análise comparativa foram: resolução, compressão e cor dos arquivos digitais e controle de qualidade, conforme apresenta o Quadro 6.

Quadro 6 - Captura dos Documentos Digitais

Critérios	Elementos Considerados	BNE	BNP
CAPTURE DA IMAGEM	Resolução/compressão/cor Existem recomendações/critérios para definição de resolução e compressão?	Resolução óptica de 300-400dpi, em tons de cinza ou colorido, dependendo do tipo da obra Compressão em PDF e JPEG de acordo com o tipo de material digitalizado (ANEXO A)	[...] estabeleceu como padrões mínimos de resolução 300 dpi para imagens de arquivo e 150 dpi para imagens de consulta (PATRÍCIO, [2010?], p. 5). -Baseia-se nas recomendações da Cornell [...] compressão dos ficheiros de consulta JPEG e PDF, garantindo sempre uma qualidade de imagem de 80%, no caso dos JPEG, e de nível 6 no caso dos PDF comprimidos com o software LURATech (PATRÍCIO, [2010?], p. 5).

Quadro 6 - Captura dos Documentos Digitais (cont.)

	<p>Para que tipos de documentos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Texto impresso sem ilustrações, panfletos, páginas digitadas • Músicas, partituras, escalas anotadas, manuscritos de músicas • Mapas • Fotografias • Material gráfico • Livros especiais e raros <p>- Esses materiais de acordo com o objetivo que é digitalizado, possuem resolução e profundidade de cor específica.</p>	<p>Informação não encontrada no projeto.</p>
	<p>Esses critérios se aplicam para preservação e difusão?</p>	<p>-Após a digitalização, as imagens TIFF MASTER são recortadas em duas partes, ou seja, um arquivo para cada página. O corte é realizado pelo programa <i>WinCorte</i> ou com <i>Photoshop</i>. Dessa forma se obtém um derivado das imagens originais. Ambos são gerados por dois tipos de imagens: um em formato TIFF sem compressão com carta de cor e escala métrica, e outro em uma única página, sem carta de cor e escala métrica (BIBLIOTECA..., 2011, p. 10, tradução nossa).</p>	<p>a BNP definiu a não compressão de matrizes, para facilitar a preservação digital das mesmas, garantindo a sua integridade. Para acelerar a transmissão na Web e diminuir o espaço de armazenamento, procede-se à compressão dos ficheiros de consulta</p> <p>- Para difusão utiliza-se os formatos JPEG e PDF</p>
	<p>Controle de Qualidade</p> <p>Existem critérios/recomendações para o controle da qualidade de imagem?</p>	<p>Executa-se um controle de qualidade das imagens TIFF MASTER a fim de detectar qualquer imagem desfocada ou quebra de página no arquivo, caso tenha, a digitalização é realizada novamente.</p> <p>Os arquivos obtidos após o processo de digitalização passam por um controle de qualidade antes e depois de serem carregados no <i>Digitool</i>¹⁰</p>	<p>A BNP apresenta requisitos gerais e técnicos quanto a normas para qualidade de imagem, porém não apresenta uma sistemática para o controle de qualidade das imagens digitais.</p>

Fonte: Autor

¹⁰ Sistema de Gestão de Objetos Digitais, que permite a exploração de coleções digitais, repositórios institucionais e multimídia. Este é um poderoso sistema que permite que as bibliotecas acadêmicas e consórcios gerenciar grandes coleções e fornecer acesso aos seus recursos digitais. Incorporando ferramentas de controlar todas as ações relacionadas aos objetos digitais: catalogação, arquivamento, indexação, difusão, preservação e controle de direitos autorais. (BIBLIOTECA..., 2011, p. 32, tradução nossa)

De acordo com o instrumento de análise e os elementos considerados para os formatos de representação adotados nos projetos das instituições, comparou os seguintes dados:

Quadro 7 - Formatos para Representação das Instituições

Critérios	Elementos Considerados	BNE	BNP
FORMATOS PARA REPRESENTAÇÃO	Existem formatos para digitalização e para preservação? Quais os formatos?	TIFF	TIFF
	Existem critérios para a escolha dos formatos de representação?	A BNE justifica a adoção desse critério como sendo um ótimo formato para a preservação. Porém, considera que a evolução técnica pode proporcionar, futuramente, outros formatos com garantia de qualidade de arquivo. (BIBLIOTECA..., 2011, tradução nossa)	[formato] considerado o <i>standard de facto</i> para matrizes, por preservar a resolução, a profundidade de cor e os metadados das imagens, para além de ser um formato bem documentado, largamente aplicado e compatível com múltiplas aplicações e plataformas. (PATRÍCIO, [2010?], p. 5).

Fonte: Autor

Conforme o Quadro 6 e o Quadro 7, pode-se concluir que as bibliotecas possuem recomendações sobre os critérios de compressão e resolução dos arquivos digitais. Utilizam-se os mesmos formatos de compressão, JPEG e PDF. Esses dois formatos são os mais recomendados para compressão de arquivos, pois não perdem a qualidade de imagem. Quanto à especificação dos tipos de documentos, resolução e cor, apenas a BNE especifica os critérios que empregam.

As duas instituições possuem mecanismos de controle de qualidade, porém a BNP não especifica como é realizado esse controle, apenas adota requisitos técnicos e gerais, justificando que esses requisitos já são uma forma de controle de qualidade. Já a BNE realiza o controle de qualidade desde o início da conversão para o formato digital. Dessa forma, o mecanismo adotado pela BNP aparenta ser mais eficiente e mais bem apresentado, visto que os métodos adotados da BNP não estão muito claros.

Os formatos adotados são os mesmos: TIFF. Esse formato é altamente recomendável para armazenamento de imagens de arquivo de alta qualidade. Sua escolha é defendida pelo

fato desse padrão preservar a resolução, a profundidade de cor e os metadados das imagens. Além disso, considerou-se essa escolha por ser um formato compatível com várias aplicações e plataformas. De acordo com BROWN (2003, p. 7, tradução nossa) um arquivo TIFF pode incluir campos de metadados para registrar detalhes como a marca e o modelo do scanner, o software e o sistema operacional usado, o nome do criador, e uma descrição da imagem.

4.4 Requisitos de metadados

Esse capítulo irá discorrer sobre os metadados descritivos e estruturais utilizados pelas instituições. De acordo com a política de digitalização da BNE (2011, p. 19, tradução nossa): “Metadados é o conjunto de informações relacionadas aos objetos digitais, que visa facilitar a descrição, busca, uso e gestão de coleções digitais.”. Em outras palavras, pode-se dizer que os metadados, são dados sobre os dados digitais.

De acordo com a BNE, para cada obra digitalizada são gerados metadados descritivos no formato Marc XML. Na BNP, os metadados descritivos são a partir do esquema MARCXML, adaptado ao formato UNIMARC, que é utilizado para codificar estes metadados descritivos armazenados no objeto digital.

Quadro 8 – Metadados descritivos

Critérios	Elementos Considerados	BNE	BNP
PADRÕES DE METADADOS	Qual formato utilizado para os metadados descritivos?	MARC XML	MARC XML
	Existe um padrão para classificação temática dos documentos digitalizados?	Esquema temático abreviado que se gerencia na BNE, e que deriva da Classificação Decimal Universal (BIBLIOTECA..., 2011, p. 9, tradução nossa)	-
	Qual formato utilizado para os metadados de preservação?	PREMIS	PREMIS

Qual formato utilizado para os metadados técnicos?	-	MIX
Qual formato utilizado para os metadados estruturais?	METS	METS
Padrões de interoperabilidade?	OAI-PMH Z39.50	OAI-PMH

Fonte: Autor

De acordo com o Quadro 8, que se refere aos metadados pode-se observar que com relação à representação descritiva, apenas a BNE cita em seu projeto como classificam seus documentos digitais. A BNP não descreve esse dado em seus documentos. Já no que se refere ao formato utilizado para os metadados descritivos, as duas instituições utilizam o padrão MARC XML. O padrão MARC pode ser considerado como:

uma opção de metadados para a documentação de acessos específicos superior aos seus, por assim dizer concorrentes, em razão do seu formato inicial ser o mais amplamente utilizado pela comunidade biblioteconômica, e ser a estrutura de representação da maior base bibliográfica e catalográfica disponível atualmente no mundo (MARC21, 2002 *apud* Siqueira, 2003, p.39).

Siqueira (2003, p. 39) destaca a diferença da versão do MARC XML para o MARC em sua estrutura original está na forma em que os dados bibliográficos e catalográficos são organizados para que a comunicação, ou troca de informações, entre computadores ocorra.

As instituições adotam o mesmo padrão para os metadados de preservação e estruturais, isso ocorre pois PREMIS foi registrado como um reconhecido esquema de metadados para ser usado como metadados administrativos pelo METS. (LIBRARY OF CONGRESS, 2010)

Para metadados técnicos a BNP adota o formato MIX e justifica-se por se tratar de um esquema aplicável seja aos ficheiros TIFF, seja ao formato JPEG2000; por ser um esquema de extensão do METS; por especificar elementos constantes de uma norma nacional NISO, por

esses elementos estejam harmonizados com o esquema PREMIS; e por especificarem dados técnicos fora dos ficheiros de imagem, o que permitirá num futuro próximo acelerar o processo de produção de metadados técnicos de imagens de arquivo, já que não será necessário obter essa informação a partir dos cabeçalhos das matrizes.

Com relação aos padrões de interoperabilidade, as duas instituições adotam o protocolo OAI-PMH, apenas uma delas utiliza o padrão Z39.50. Essa escolha foi bem adotada pelas instituições, conforme nos relata Marcondes e Sayão:

O OAI PMH estabelece o Dublin Core Metadata Element Set¹¹ como conjunto mínimo de metadados a ser suportado pelos provedores de dados em resposta a uma solicitação de um provedor de serviços. No entanto, o provedor de serviços pode, a seu critério, oferecer outros formatos de metadados, mais amplos e complexos, como o MARC (MARCONDES ; SAYÃO, 2002, p. 48).

A BNE utiliza o Digitool, programa que gerencia os objetos digitais de uma instituição, com ênfase na preservação e divulgação desses fundos. Essa ferramenta adota dois protocolos para interoperabilidade dos metadados (protocolos Z39.50 e OAI-PMH) e um padrão de metadados (Dublin Core).

4.5 Equipamentos de digitalização

Essa sessão irá analisar os critérios adotados com relação aos equipamentos utilizados para digitalização.

Quadro 9 – Equipamentos

Critérios	Elementos Considerados	BNE	BNP
QUIPAMENTOS	Os projetos apresentam os equipamentos adotados para	<ul style="list-style-type: none"> Scanners tipo A: para digitalização em tons de cinza (séc. XVII a XIX) - Copibook HD600; i2s ; Bookeye 3 –R2 ; 	Informação não fornecida no projeto.

¹¹Dublin Core Metadata Element Set. Disponível em: <<http://purl.org/DC/documents/rec-dces-19990702.htm>>. Acesso em: 22 maio 2012.

	digitalização?	<p>Book2net ; ScannTECH 602i-6 ou 602i-3</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Scanners</i> tipo B: para digitalização em cores de obras manuscritas ou impressas encadernadas, maioria ilustrada, e em folhas soltas (fotografia, cartazes, mapas...) - Digibook Suprascan A1, Book2net A1 • <i>Scanners</i> tipo C: para digitalização de obras coloridas que requerem um tratamento especial por causa do material (manuscritos, iluminuras, tinta ferrogálica, encadernações históricas com elementos metálicos...) - Metis DRS5070 • <i>Scanners</i> tipo D: câmeras digitais, para acervos fotográficos e documentos não encadernados de tamanho médio, e documentos que não podem ser reproduzidos por <i>scanners</i> - Nikon D700, Nikon D3, Sinar75 (ANEXO A) • Também se utiliza <i>scanners</i> com atuação mecanizada para aqueles documentos que não possuem risco, além de <i>scanners</i> que permitem abrir ângulos de 60-90 °, para trabalhos que exigem este tipo de manipulação 	
	O modelo de equipamento varia de acordo com o tipo de documento a ser digitalizado?	Variam de acordo com os formatos dos documentos, com as características do documento, com o estado de conservação, diversidade dos arquivos	Informação não fornecida no projeto.

Fonte: Autor

Conforme observa-se no Quadro 9 esses critérios não puderam ser avaliados de forma comparativa, pois não foi possível encontrar nenhum dado sobre os equipamentos de digitalização adotados pela BNP. A BNE por sua vez, cita os tipos de *scanners* utilizados, e as

recomendações de uso desses equipamentos em diversos tipos de suportes. Para Embrapa (2006) essa questão é de fundamental importância para o início do processo de digitalização:

O processo de digitalização exige, antes de sua implementação, a busca de informações básicas que orientem a escolha de máquinas e equipamentos diferenciados, que possam atender tanto a tarefa de escanear como a de armazenar, organizar, visualizar e editar informações. A escolha do equipamento depende, sobretudo, do tipo de material que será escaneado, assim como a intenção de uso das imagens digitais. (EMBRAPA, 2006, p. 19)

A BNE deixa bem claro os equipamentos que utiliza e ainda faz uma seleção dos documentos de acordo com o tipo de *scanner*. Já a BNP sugere-se que discorra futuramente sobre os equipamentos adotados. Esse é um critério fundamental que reúne informações importantes que devem ser consideradas na elaboração de um projeto de digitalização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito dessa monografia foi o de realizar um estudo comparativo no que diz respeito à digitalização no mundo das Bibliotecas Nacionais a partir da literatura da área e dos projetos das instituições da Espanha e de Portugal. Os critérios utilizados para realização desse estudo foram estabelecidos a partir da elaboração de um instrumento de análise baseado na contextualização teórica que elencou os critérios e elementos que devem ser considerados no processo de digitalização. Para obter um bom processo de digitalização é necessário que se tenha um projeto bem estruturado que defina de forma inteligente e consistente os padrões adotados, fazendo com que eles sejam compatíveis com os recursos de outros projetos.

Acredita-se que o trabalho contribui de forma positiva para a Ciência da Informação, visto que deixou claro que o bibliotecário pode e deve fazer parte desse processo. A digitalização está cada vez mais presente nas Bibliotecas, e é dever do profissional bibliotecário atuar na elaboração dos projetos, não apenas delegar essa função a profissionais de outras áreas, tal como a informática.

As informações coletadas nessa pesquisa forneceram importantes informações sobre a digitalização de acervos. Pode-se notar que o instrumento de coleta de dados adotado conseguiu responder boa parte de seus questionamentos, porém, em alguns requisitos houve algumas limitações, isso deve-se ao fato de não haver tais informações nos documentos analisados. É possível dizer que esses critérios possam ser adotados, porém ainda não estão na forma pública.

De uma forma geral, os requisitos analisados mostram que:

As instituições apresentam de forma clara as características básicas analisadas;

As bibliotecas possuem política de seleção para os documentos que serão digitalizados;

Possuem critérios com relação à captura da imagem, porém a BNP não especifica para que tipos de documentos os critérios são recomendados;

Adotam o mesmo formato de representação dos documentos;

Os metadados adotados são os mesmos, mas pode-se notar que uma delas não cita sobre os metadados técnicos;

Com relação aos equipamentos apenas uma instituição detalhou em sua política esse critério.

Algumas diferenças nos projetos foram encontradas logo na forma em como foram disponibilizadas. O projeto da Espanha encontra-se facilmente no *link* para bibliotecários, onde disponibilizam um arquivo em *pdf* para acesso. Já na de Portugal foi preciso enviar pesquisar fora do site para encontrar um artigo sobre as diretrizes adotadas pela instituição no que se refere à digitalização. Apesar de ser um artigo, foi preferido chamá-lo como projeto visto que apresenta os procedimentos e padrões adotados pela instituição.

Com relação ao método comparativo adotado obteve-se, em sua maioria, resultados positivos, deixando evidente as semelhanças nos padrões adotados, principalmente no que diz respeito aos metadados e aos formatos de representação adotados pela instituição. Por outro lado, como foi citado anteriormente, pode-se notar que nos requisitos de equipamentos, não podem ser analisados de forma comparativa já que apenas a BNE descrevia em seu projeto.

Para estudos futuros, sugere-se que sejam ampliados também para outras bibliotecas nacionais. A partir disso, verificar se há a possibilidade de construir uma política de digitalização para as bibliotecas públicas brasileiras, realizando um estudo mais aprofundado sobre a digitalização, juntamente com especialistas da área de informática, que vise corroborar com alguns itens que não foram analisados.

Finalizo esse trabalho valendo-me das palavras de Sayão (2008-2009, p. 12):

As mídias digitais devem ser vistas como um novo suporte na longa lista de materiais que a civilização tem, ao longo da história, utilizado para registrar e transmitir o conhecimento para gerações futuras. Como os outros materiais, nós podemos esperar que eles sejam utilizados na proporção em que a sua disponibilidade local, as tecnologias de apoio, seu custo e a sua confiabilidade sejam adequados e suficientes para armazenar e disseminar informação e conhecimento de acordo com as exigências do seu tempo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Jaqueline Costa. **Organização e representação da informação na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Federal do Estado de Santa Catarina (UDESC):** uma análise focada em metadados sob a luz do padrão MTB-BR. Dissertação. (Mestrado em Ciência da Informação) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. 161 f. Disponível em: <<http://pgcin.paginas.ufsc.br/files/2010/10/ALVES-Jaqueline-Costa.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

ANDRADE, Rosane Maria Nunes. Bibliotecas: Lugar de memória e preservação – o caso da Biblioteca Nacional do Brasil. **Patrimônio e Memória**, São Paulo, v.4, n.2, p.25-42, jun. 2009.

ARELLANO, Miguel Ángel Márdero. **Critérios para a preservação digital da informação científica.** Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística.** Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. Disponível em: <<http://www.arquivonacional.gov.br/Media/Dicion%20Term%20Arquiv.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2011

BIBLIOTECA NACIONAL (Espanha). **La BNE: história.** 2011. Disponível em: <<http://www.bne.es/es/LaBNE/Historia/index.html>>. Acesso em: 29 out. 2011

BIBLIOTECA NACIONAL (Espanha). **Proceso de digitalización.** 2011. Disponível em <http://www.bne.es/es/Catalogos/BibliotecaDigital/docs/ProcesoDigitalizacionBNE_10012011_version3.pdf>. Acesso em: 29 out. 2011.

BIBLIOTECA NACIONAL (Portugal). **Sobre a BNP: história.** 2011. Disponível em: <http://www.bnportugal.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=90&lang=pt>. Acesso em: 28 out. 2011

BIBLIOTECA NACIONAL (Portugal). **Sobre a BND.** 2011. Disponível em: <<http://purl.pt/index/geral/PT/about.html>>. Acesso em: 28 out. 2011

BORBA, Vildeane da Rocha. **Modelo orientador para construção de estratégias de Preservação digital:** o estudo de caso no Banco de Teses e Dissertações da UFPE. 2009. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, João Pessoa, 2009.

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, 20 fev. 1998. Seção 1, p. 3

BRASIL. Lei nº 10.994, de 14 de novembro de 2004. Dispõe sobre o depósito legal de publicações, na Biblioteca Nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 15 dez. 2004. Seção 1, p. 70.

BROWN, Adrian. **Selecting file format media for Long Term Preservation**. London: The National Archives, 2003. Disponível em: <<http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/selecting-file-formats.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2012.

CONARQ. Conselho Nacional de Arquivos (Brasil). **Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital**. 2005, Disponível em: <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/carta.pdf>>. Acesso em: 3 maio 2012.

CONARQ. Conselho Nacional de Arquivos (Brasil). **Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes**. 2010. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/recomenda/recomendaes_para_digitalizacao.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2012.

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY. **Digital Imaging Tutorial**. Ithaca, 2000-2003. Disponível em: <<http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial/contents.html>>. Acesso em: 18 abr. 2012.

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE (DCMI). **DCMI type vocabulary**. [Documento on-line, sem paginação], 2010. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

DUBLIN CORE METADATA ELEMENT SET. **Version 1.1: Reference Description**, 1999. Disponível em: <<http://purl.org/DC/documents/rec-dces-19990702.htm>>. Acesso em: 22 maio 2012.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Brasil). **Guia para digitalização de documentos: versão 2.0**. 2006. Disponível em: <<http://www.sct.embrapa.br/goi/manuais/GuiaDigitalizacao.pdf>>. Acesso em: 6 maio 2012.

FERREIRA, Aurélio B. de Hollanda. **Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa**. 7. ed. Curitiba: Positivo, 2008. 895 p.

FERREIRA, Miguel. **Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e actuais consensos**. Guimarães: Escola da Engenharia da Universidade do Minho. 2006. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2012

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 159 p.

GOMIDE, Silvia. Ministra confirma para breve nova consulta pública sobre lei de direitos autorais. **Portal de Notícias, Agência Senado**. Disponível em:

<<http://www.senado.gov.br/noticias/verNoticia.aspx?codNoticia=108809&codAplicativo=>>. Acesso em: 11 out. 2011.

GONDAR, Jô. **O que é memória social**. Rio de Janeiro: Contra-Capa, 2005. p. 11-26.

GOUVEIA, Feliz Ribeiro. **Tecnologia digital para bibliotecas, museus e arquivos**. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2004. Disponível em: <<http://cerem.ufp.pt/~nribeiro/aulas/tid/diglib.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2011

HEDSTROM, M. Digital preservation: a time bomb for digital libraries. **Computer and the Humanities**, v. 31, n. 3, p. 189-202, 1997-1998. Disponível em: <<http://www.uky.edu/~kiernan/DL/hedstrom.html>>. Acesso em: 03 mar. 2012

HENDERSON, Tona. Scanning systems. In: Reference for business: Encyclopedia of business. 2nd ed. [S.l.]: Advameg, Inc., 2010. Disponível em: <<http://www.referenceforbusiness.com/encyclopedia/Res-Sec/Scanning-Systems.html#b>>. Acesso em: 06 maio 2012.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 2. ed. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LIBRARY OF CONGRESS. **Using PREMIS with METS**. Washington, DC, 2010. Disponível em: <<http://www.loc.gov/standards/premis/premis-mets.html>>. Acesso em: 22 maio 2012.

MONTE-MÓR, Jannice. Reforma da Biblioteca Nacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 15-23, 1972.

NISO. **Understanding Metadata**. 2004. Disponível: <<http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2012.

PINTO, Monica Rizzo Soares. Preservar o digital ou não, a questão do depósito legal. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 11., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...**Rio de Janeiro: IBICT, 2010.

POLLAK, Michel. Memória e identidade social. **Estudos Históricos**. Rio de Janeiro, v. 5, n.10, 1992. p. 200-212.

ROSETTO, Márcia. Bibliotecas digitais: cenário e perspectivas. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 101-130, jan./jun. 2008.

PATRÍCIO, Helena Simões. Enhancing Digital Services at the National Library of Portugal. **Uncommon Culture**, Chicago, v. 2, n. 3, 2011. Disponível em: <<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/UC/article/view/3650/3005>>. Acesso em: 18 abr. 2012.

PATRÍCIO, Helena Simões. **Desenvolvimento de serviços digitais na Biblioteca Nacional de Portugal**: cinco perspectivas fundamentais. Portugal: Biblioteca Nacional, [200?], 10 p.

PREMIS Working Group. **Data dictionary for preservation metadata**: final report of the PREMIS Working Group, OCLC Online Computer Library Center & Research Libraries Group, Dublin, 2005. Disponível em:
<<http://www.oclc.org/research/activities/past/orprojects/pmwg/premis-final.pdf>>

PROENÇA, Ana Luísa Morão Raposo Martins; LOPES, Sandra Guerra. **Digital preservation**. Covilhã, Portugal: Universidade da Beira Interior, [200?]. Disponível em:
<http://www.di.ubi.pt/~api/digital_preservation.pdf> Acesso em: 21 nov. 2011.

PROENÇA, Ana Luísa Morão Raposo Martins. Metadados e recuperação da informação: padrões para bibliotecas digitais. In: Ciberética: Simpósio Internacional de Propriedade Intelectual, Informação e Ética, 2., 2003, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2003. Disponível em: <<http://www.ciberetica.org.br/trabalhos/anais/58-87-p1-87.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2004.

SCURI, Antonio Escaño. **Fundamentos da imagem digital**. Tecgraf/Puc-Rio. 1999. Disponível em: <
<http://www.inf.ufes.br/~thomas/graphics/www/apostilas/CIV2801ScuriImgDigital.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2012.

SANT'ANNA, Marcelo Leone. Os desafios da preservação de documentos públicos digitais. **Revista IP**, v. 3, n. 2, dez. 2001. Disponível em:
<<http://www.informaticapublica.mg.gov.br/revista0302/ip0302santanna.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2012.

SAYÃO, Luís Fernando. Afinal, o que é a biblioteca digital? **Revista USP**, São Paulo, n. 80, p. 6-17, dez./fev. 2008-2009. Disponível em:
<<http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/14675/1/biblioteca-digital.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2012

SAYÃO, Luís Fernando. **Metadados para preservação digital**: aplicação do modelo OAIS. [Brasília]: Conselho Nacional de Energia Nuclear: Centro de Informações Nucleares, 2007. Disponível em:
<<http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/ctdemetadadospreservacaodigitalsayao.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2012.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luís Fernando. Documentos digitais e novas formas de cooperação entre sistemas de informação em C&T. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 42-54, set./dez. 2002.

SIQUEIRA, Marcos Antonio. **XML na Ciência da Informação**: uma análise do MARC21. 2003. 133 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Faculdade de Filosofia Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2003.

TADDEI, Roberto. Políticas públicas para acervos digitais: propostas para o ministério da cultura e para o setor. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA ACERVOS DIGITAIS, 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo.: USP, 2010. Disponível em: <<http://culturadigital.br/simposioacervosdigitais/?s=taddei>>. Acesso em: 30 nov. 2011.

TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão. Biblioteca digital: definição de termos. In: Carlos H. Marcondes et al. (Orgs.). **Bibliotecas Digitais: saberes e práticas**. 2. ed. Salvador/Brasília: EDUFBA/IBICT, 2006, p. 18.

VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio; SANT'ANA, Ricardo Gonçalves. Infra-estrutura tecnológica de uma biblioteca digital: elementos básicos. In: Carlos H. Marcondes et al. (Orgs.). **Bibliotecas Digitais: Saberes e Práticas**. 2. ed. Salvador/Brasília, EDUFBA/IBICT, 2006, p. 77-93.

WAINWRIGHT, E. **Digital libraries**: some implications for government and education from Australian development experience. Canberra, Austrália: National Library of Australia, 1996. Disponível em: <<http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/ew6.html>>. Acesso em: 28 out. 2011.

WATERS, Donald J. **Do microfilme à imagem digital**: como executar um projeto para estudo dos meios, custos e benefícios de conversão para imagens digitais de grandes quantidades de documentos preservados em microfilme. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos : Arquivo Nacional, 1997. (n. 49: reformatado em pdf)

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 248 p.

ANEXO A – REQUISITOS TÉCNICOS DA CAPTURA DOS ARQUIVOS DIGITAIS NA BNE

TIPO DE DOCUMENTO	OBJETIVO	RESOLUCION	PROFUNDIDAD DE COLOR	NOTAS
Texto impreso SIN ilustraciones, prensa, panfletos, páginas mecanografiadas	Imagen del Texto	300 ppp mínimo	Escala de grises 8 bits *	*Color (24 bits) cuando el color sea una característica importante del documento
	Texto con OCR	400 ppi	Escala de grises 8 bits *	
Música: partituras, escalas anotadas, manuscritos de música	Acceso al contenido	300 ppp mínimo	Escala de grises 8 bits*	*Color (24 bits) cuando el color sea una característica importante del documento
	Reconocimiento de sus características materiales	400 ppi	Escala de grises 8 bits*	
Manuscritos: escritos a mano, copias mecanografiadas	Acceso al contenido	300 ppp mínimo	Escala de grises 8 bits*	*Color (24 bits) cuando el color sea una característica importante del documento
	Reconocimiento de sus características materiales	400 ppp	Escala de grises 8 bits*	
Mapas: caracteres impresos color impreso hasta un tamaño 56 cm x 87 cm	Búsqueda	250 ppp mínimo *	24-bit color	*La resolución (ppp) depende del tamaño del mapa, sobre todo en los casos en los que las secciones del mapa tienen que unirse y el tamaño del archivo sobrepase los 500 MB
	Reproducción	400 ppp	24-bit color mínimo	
Fotografías: tono continuo, color	Acceso al contenido	300 ppp mínimo	Escala de grises 8 bits*	*Color (24 bits) cuando el color sea una característica importante del documento
	Reproducción	Máximo soportado	24-bit color mínimo	
Material gráfico	Acceso al contenido	300 ppi mínimo	Escala de grises 8 bits*	*Color (24 bits) cuando el color sea una característica importante del documento
	Reproducción	Máximo soportado	24-bit color	
Libros Especiales o Raros: Objetos de gran valor	Reconocimiento de sus características materiales	300 ppp mínimo	24-bit color	
	Investigación sobre sus características materiales	600 ppp mínimo	24-bit color mínimo	

APÊNDICE B – CARACTERIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DA BNP



CARACTERIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DIGITALIZADOS DISPONÍVEIS NA BND 2002-2007

Mais de metade dos documentos digitalizados, disponibilizados na BND entre os anos de 2002 e 2007, são do tipo iconográfico (4.907 obras), seguidos dos documentos cartográficos (1.347 documentos) e textuais (1.245 títulos).

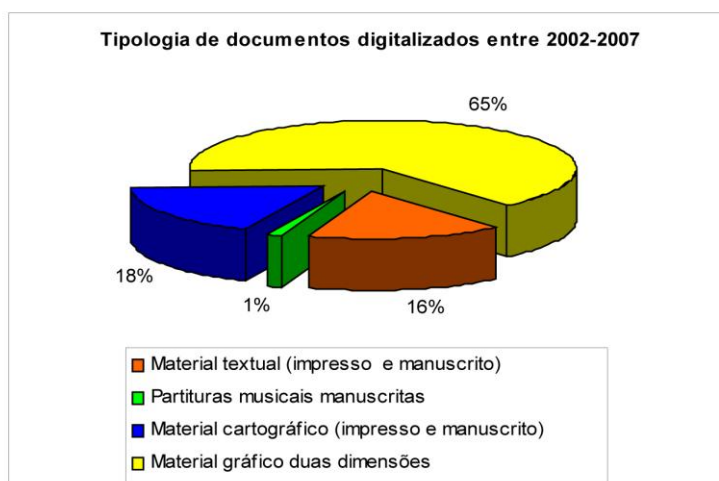


Gráfico I

Quanto à data de publicação dos documentos digitalizados, 87% das obras datam dos séculos XVIII a XX, havendo 11% de documentos do século XVII e 2% de obras publicadas no século XVI.

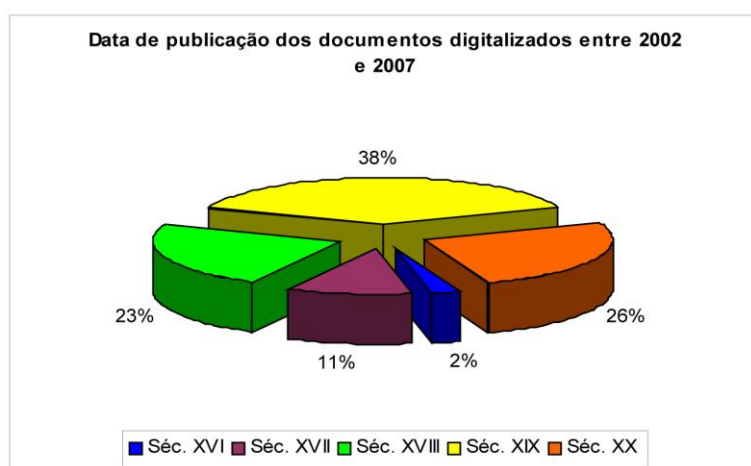


Gráfico II

O cruzamento dos dados relativos à tipologia de documentos com os referentes à data de publicação evidencia que os documentos iconográficos constantes da BND foram publicados maioritariamente nos séculos XIX e XX, enquanto os documentos textuais e a cartografia foram editados predominantemente nos séculos XVIII e XIX.



Gráfico III

Relativamente à língua de publicação, metade dos documentos são em língua portuguesa e 11% dos documentos digitalizados são escritos em latim. Quanto às línguas estrangeiras destaca-se o francês (19%), seguindo-se o inglês (11%), o espanhol (3%), o italiano (3%) e o alemão (2%).



Gráfico IV

Quanto à distribuição da tipologia de documentos por língua de publicação, a maior parte dos documentos textuais digitalizados foram publicados em português e inglês, que os documentos em latim são maioritariamente do tipo iconográfico e que há mais material cartográfico de língua francesa e portuguesa.

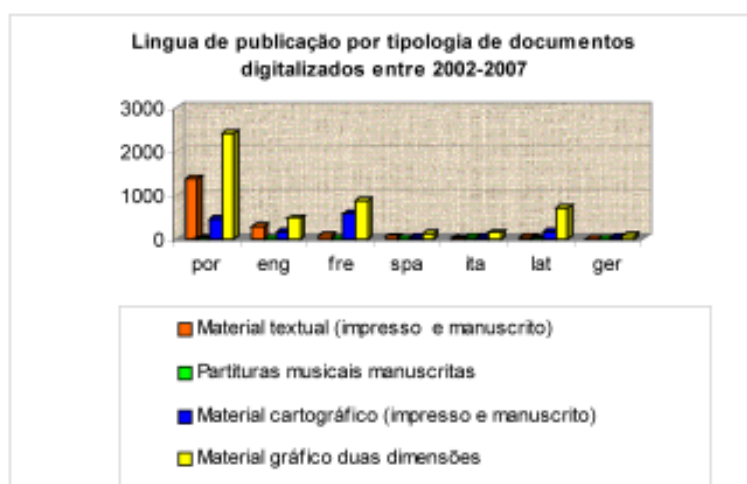


Gráfico V

Em termos de distribuição temática, verifica-se que 70% são obras do domínio das Artes (35%) e da Geografia/História (35%). Seguem-se os documentos das Ciências Sociais (12%), das Ciências Aplicadas e da Natureza (11%), obras do domínio Literatura/Linguística (4%) e documentos de temática religiosa ou teológica (1%).

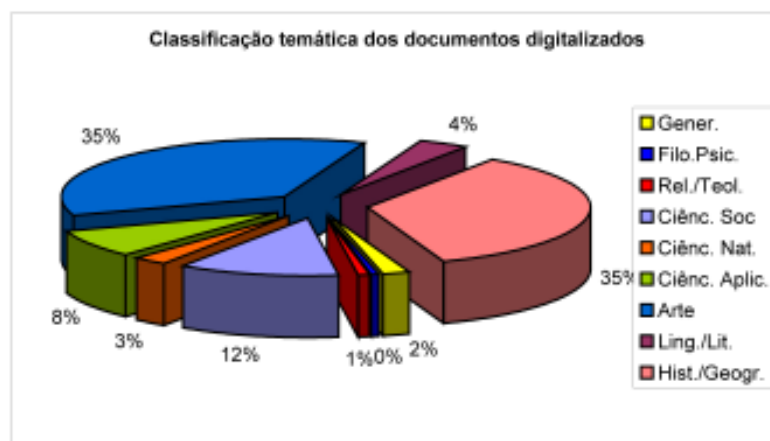


Gráfico VI