

PRISCILA DE ASSUNÇÃO BARRETO CÔRBO

Repositório Institucional: um olhar para a preservação e acesso aos documentos de memória histórico-institucional do Colégio Pedro II

Dissertação de mestrado
Março de 2013



UFRJ



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

PRISCILA DE ASSUNÇÃO BARRETO CÔRBO

**REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL: um olhar para a preservação e acesso aos
documentos de memória histórico-institucional do Colégio Pedro II**

Rio de Janeiro

2013

PRISCILA DE ASSUNÇÃO BARRETO CÔRBO

REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL: um olhar para a preservação e acesso aos documentos de memória histórico-institucional do Colégio Pedro II

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de Comunicação, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientadora: Dra. Profa. Rosali Fernandez de Souza

Coorientador: Dr. Luis Fernando Sayão

Rio de Janeiro

2013

C792r

Corbo, P. de A. B.

Repositório Institucional: um olhar para a preservação e acesso aos documentos de memória histórico-institucional do Colégio Pedro II / Priscila de Assunção Barreto Côrbo. Rio de Janeiro, 2013.

140 f.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 2013.

Orientadora: Dra. Profa. Rosali Fernandez de Souza; Coorientador: Dr. Luis Fernando Sayão.

1. Repositório Institucional. 2. Movimento de arquivos abertos. 3. Movimento de acesso livre. 4. Preservação Digital. 5. Política de Preservação Digital. 6. Metadados. 7. Metadados de Preservação. 8. Colégio Pedro II. 9. Colégio Pedro II - Núcleo de Documentação e Memória. 10. Colégio Pedro II – Laboratório de Digitalização do Acervo Histórico. I. SOUZA, Rosali Fernandez de. II. SAYÃO, Luis Fernando. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola de Comunicação. IV. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência da Informação. V. Título.

CDD 020

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a minha amada e querida mãe Ivonete, ao amor da minha vida Dayo, a minha princesinha Isabelle (sobrinha), aos meus queridos irmãos Alex e Vanessa, e cunhados Cristiane e Alain Delon, por estarem sempre ao meu lado torcendo pela minha felicidade e compreenderem os muitos momentos de ausência neste período de estudo.

AGRADECIMENTOS

A Deus por abençoar todos os meus dias e conduzir meus passos para o caminho da verdade. A Santo Antonio de Categeró e São Judas Tadeu por confortar meu coração nos momentos angustiantes de estudo.

A professora Rosali Fernandez de Souza por sua orientação e incentivo, avaliação criteriosa que muito contribuiu para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da dissertação, pelo apoio e carinho nos momentos mais tensos da pesquisa.

Ao professor Luis Fernando Sayão por sua orientação, apoio e importantes direcionamentos que muito colaboraram para o aperfeiçoamento do trabalho.

A professora Lena Vania, pela generosidade e incentivo, por ter me aceito como aluna ouvinte e pelo apoio ao longo do curso.

A professora Beatriz Boclin, profissional admirável, agradeço pelo apoio e palavras de conforto.

A professora Gilda Olinto e professora Vera Cabana por aceitarem o convite para participarem da banca.

Ao professor Miguel Márdero Arellano que atendeu de imediato ao meu pedido de ajuda, e mesmo distante, colaborou para o desenvolvimento do meu projeto de pesquisa.

Aos profissionais do IBICT, professores, técnicos e administrativos.

Aos queridos amigos da turma de mestrado de 2011. As amigas Paula Nakamura, Brenda Rocco, Mariana Meirelles, Tarcila Peruzzo, Nadia Santos, Sandra Sahb, Luana Sales, Verônica Mattoso, Simone Did e Simone Alves.

A amiga Andressa Furtado por estar ao meu lado enfrentando junto às muitas dificuldades encontradas neste percurso, pela amizade e carinho. A amiga Daniele Souza do curso de mestrado de Memória Social da UNIRIO, pelos ensinamentos neste campo de conhecimento.

Aos membros da Comissão de Atualização da Memória Histórica do Colégio Pedro II, professores Wilson Choeri, Geraldo Pinto Viera, Antônio Malveira e Afonso Bensabat.

Ao coordenador do Laboratório Afonso Bensabat, pelo apoio e paciência neste período de estudo. A equipe do Núcleo de Documentação e Memória. As colegas do Colégio Pedro II, Tatyana Marques, Elizabeth Silva, Luiza Aromi, Angela Veloso, Ana Maria, Simone Silva e Márcia Feijão.

A Aneth Esaki, pela atenção especial, apoio e ajuda na constituição do meu projeto de pesquisa.

Ao Wagner Côrbo e Cristina Amendoeira pelo apoio, carinho e ajuda nos momentos mais difíceis do estudo.

A minha avó D. Nadir e sogra Decione pelo sempre apoio e incentivo.

A Sheila Reis e Paulo Bonança, pelo apoio e palavras de conforto.

As revisoras do trabalho Fátima e Celyne, pelas críticas construtivas.

Relativamente velho em um país tão novo, o Colégio de Pedro II pode justamente se ufanar de sua existência e pode dizer às gerações futuras que as passadas souberam cumprir nobremente o seu dever.

(Dória, 1937).

RESUMO

CORBO, P. de A. B. **Repositório Institucional**: um olhar para a preservação e o acesso aos documentos de memória histórico-institucional do Colégio Pedro II. Orientadora: Rosali Fernandez de Souza. Coorientador: Luis Fernando Sayão. Rio de Janeiro, 2013. 140 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2013.

Apresenta um estudo sobre repositório institucional voltado às questões concernentes a preservação e acesso a documentos digitais. Revela o surgimento dos repositórios institucionais no âmbito do movimento mundial em favor do acesso livre à informação científica como uma ferramenta tecnológica estratégica para gestão, armazenamento, disseminação, preservação e acesso à produção intelectual das instituições de ensino e pesquisa e de suas comunidades científicas. Destaca, especificamente, o Colégio Pedro II, uma instituição tradicional de ensino público que ao longo de sua trajetória de 175 anos de existência produziu documentos históricos que remetem às atividades de ensino e ao cotidiano da administração escolar e retratam a história da educação brasileira. A instituição mantém ainda acervos importantes e a todo o momento aumenta a produção de trabalhos de pesquisa que devem ser preservados, disponibilizados e ter o acesso garantido no futuro. Desta forma, vem investindo recursos e desenvolvendo projetos para a preservação da memória institucional. A investigação apontou os repositórios institucionais como forma viável para tornar livre o acesso à produção intelectual das instituições de ensino, ampliar a visibilidade dos trabalhos de pesquisa e garantir a preservação dos documentos digitais.

Palavras-chave: Repositório institucional. Movimento de acesso livre. Preservação digital. Política de preservação digital. Estratégia de preservação digital. Metadados. Metadados de preservação. Colégio Pedro II.

ABSTRACT

CORBO, P. de A. B. **Repositório Institucional:** um olhar para a preservação e o acesso aos documentos de memória histórico-institucional do Colégio Pedro II. Orientadora: Rosali Fernandez de Souza. Coorientador: Luis Fernando Sayão. Rio de Janeiro, 2013. 140 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2013.

Presents a study on institutional repository dedicated to the issues concerning the preservation and access to digital documents. Reveals the emergence of institutional repositories in the world movement in favour of open access to scientific information as a tool for strategic technology management, storage, dissemination, preservation and access to the intellectual output of educational institutions and research and its scientific communities. Specifically highlights the Pedro II College which is a traditional public education institution throughout its history of 175 years of existence has produced historical documents which refer to the teaching activities and the daily life of the school administration and depict the history of Brazilian education. The institution maintains important collections and at all times increases the production of research papers that must be preserved, made available and have guaranteed access in the future. In this way, has been investing resources and developing projects for the preservation of institutional memory. The research pointed out the institutional repositories as a feasible way to make free access to the intellectual production of educational institutions, increase the visibility of research works and ensure the preservation of digital documents.

Keywords: Institutional repository. Open access movement. Digital preservation. Digital preservation policy. Digital preservation strategy. Metadata. Preservation metadata. Pedro II College.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fases da construção de repositórios institucionais de acesso aberto.....	29
Figura 2 - Esquema Funcional do Modelo OAI-PMH	60
Figura 3 - Esquema de metadados Dublin Core	62
Figura 4 - Modelo de Referência OAIS	66
Figura 5 - A lógica do modelo funcional OAIS.....	67
Figura 6 - A lógica do modelo de informação OAIS	67
Figura 7 - Modelo de Dados PREMIS	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de conteúdos depositados nos repositórios institucionais dos EUA ...	28
Tabela 2 - Diferentes tipos de metadados e suas funções.....	57
Tabela 3 - Descrição do Acervo Histórico do Colégio Pedro II.....	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Crescimento de Repositórios Institucionais no mundo	36
Gráfico 2 - Crescimento de Repositórios Institucionais no Brasil	36
Gráfico 3 - Repositórios Institucionais no mundo	37
Gráfico 4 - Tipos de conteúdos depositados nos Repositórios Institucionais no mundo	41
Gráfico 5 - Tipos de conteúdos mais frequentes depositados nos Repositórios Institucionais no Brasil.....	41
Gráfico 6 - Uso de software de acesso livre para Repositórios Institucionais no mundo	42
Gráfico 7 - Uso de software de acesso livre para Repositórios Institucionais no Brasil.	42
Gráfico 8 - Desenvolvimento de Políticas de Preservação no mundo.....	44
Gráfico 9 - Desenvolvimento de Políticas de Preservação no Brasil.....	44

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	17
3 METODOLOGIA	18
3.1 Levantamento de dados	18
3.2 Análise de dados	19
4 MARCO TEÓRICO	20
4.1 Repositório Institucional	22
4.1.1 Movimento de arquivos abertos e de acesso livre à informação	31
4.2 Preservação e Acesso a Documentos Digitais	45
4.3 Política de Preservação de Documentos Digitais	48
4.3.1 Estratégias de Preservação Digital	52
4.3.2 Metadados	56
4.3.3 Metadados de Preservação	63
5 LÓCUS DA PESQUISA – O COLÉGIO PEDRO II	75
5.1 Considerações Históricas	75
5.2 Núcleo de Documentação e Memória	91
5.3 Laboratório de Digitalização do Acervo Histórico	103
6 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS: CRITÉRIOS PARA A CONSTITUIÇÃO DA POLÍTICA DE REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO COLÉGIO PEDRO II ...	105
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
REFERÊNCIAS	124
ANEXO A – Geração de Matrizes Digitais	133
ANEXO B – Objetivos do Colégio Pedro II	134
ANEXO C - Metadados Técnicos para descrição dos representantes digitais	137
ANEXO D – Esquema de metadados Dublin Core	138

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento dos repositórios institucionais emergiu como uma nova estratégia tecnológica em resposta à “crise dos periódicos científicos” no final do século XX, no contexto do movimento mundial pelo acesso livre à informação científica. Com o aumento da produção de informação em formato digital nas universidades e instituições de ensino e pesquisa e o surgimento do software livre para tratamento dessa informação, a utilização de repositórios passou a ser uma ferramenta importante para a divulgação da produção científica das instituições.

Os repositórios institucionais são frequentemente conceituados segundo suas funções de armazenar, disseminar, preservar e dar acesso à produção intelectual de uma instituição e de sua comunidade acadêmica. Possibilitam, também, às instituições e aos pesquisadores aumentar a visibilidade de seus trabalhos de pesquisa e constituem-se em uma ferramenta de gestão do conhecimento.

As práticas para a construção de repositórios institucionais levantam uma série de questões complexas sobre recursos e estratégias organizacionais, bem como papéis e responsabilidades, e problemas relativos à preservação e acesso a documentos digitais. O documento digital deve estar seguramente armazenado para ser recuperado, disseminado e ter seu acesso garantido no futuro.

No entanto, estudos revelam que o grande desafio é tratar a preservação da informação digital, considerando-se os problemas atuais quanto à fragilidade tecnológica e à rápida obsolescência dos suportes informacionais digitais. A preservação digital subsidia as decisões técnicas e administrativas na busca de durabilidade e permanência dos múltiplos suportes de registros informacionais. Estudada em sua dimensão política e tecnológica, a preservação digital contempla aspectos da administração e da gestão da informação e dialoga com as tecnologias de informação.

Atualmente, o planejamento de uma política de preservação digital é o principal recurso para promover a preservação da informação. Implementada por meio de programas e projetos, a política molda e articula ações técnicas voltadas para a manutenção dos suportes e ampliação funcional da informação. Desta forma, permite que os documentos digitais permaneçam fidedignos e autênticos ao longo do tempo.

Além disso, nesta política são definidos os metadados, especialmente, os metadados de preservação. Os metadados constituem-se como parte fundamental para a solução da preservação digital de longo prazo. Possibilitam a busca e descoberta de informações relevantes, ajudam na organização dos recursos digitais e proporcionam a interoperabilidade entre os sistemas de informação. Os metadados de preservação documentam as decisões e ações aplicadas aos recursos informacionais e possibilitam que estes permaneçam acessíveis no futuro.

Ao longo do tempo, diversas iniciativas se estabeleceram no mundo, não só em busca de práticas voltadas à implementação de repositórios institucionais, mas também de questões relacionadas ao problema da preservação digital. Constatou-se, então, a necessidade da adoção de critérios básicos para tratar os objetos digitais logo nas fases iniciais de planejamento do repositório, que envolvem o desenvolvimento de políticas, estratégias e metadados para preservação digital. Tais ações orientam as instituições a criar e manter seus documentos fidedignos, autênticos, acessíveis e preserváveis em longo prazo.

O Colégio Pedro II é uma instituição tradicional de ensino público que vem contribuindo, nestes 175 anos de existência, nos mais variados setores da vida nacional, tanto no quadro da evolução política e cultural, quanto no processo pedagógico e educacional, de forma ininterrupta.

Fundado no período regencial brasileiro, destaca-se entre as demais instituições de ensino público por ter participado ativamente para o progresso nacional. No Brasil, foi a primeira escola a ministrar ensino secundário. Contribuiu para o estabelecimento de instituições de ensino hoje consagradas no país. Além disso, desde sua criação, teve como professores e alunos personalidades ilustres da política e cultura brasileira.

Dotado de memória e historicidade, o Colégio vem contribuindo para a formação da memória de milhares de jovens, e é consagrado ainda hoje como um colégio padrão de ensino público em nível nacional.

A memória histórico-institucional do Colégio Pedro II se constituiu a partir dos vários acontecimentos que marcaram sua trajetória, e nos revela costumes e tradições que passaram a fazer parte da memória nacional.

Os fatos históricos que marcaram a vida desta instituição e, por conseguinte, do país, encontram-se registrados no acervo histórico do Núcleo de Documentação e Memória do Colégio Pedro II.

Os documentos históricos descrevem o resultado das atividades desta entidade, no cumprimento de seus objetivos e finalidades. O valor informacional dos documentos - como *prova* e *testemunho* - serve à reconstrução histórica e à sociedade. Este acervo tem valor histórico inestimável para a instituição e alto grau de relevância para a pesquisa histórica, pois dimensiona a importância do Colégio no desenvolvimento da educação brasileira.

Além dos documentos históricos, parcela significativa da memória institucional se constituiu a partir dos testemunhos de alunos, professores e funcionários, autores que escreveram sobre o papel de destaque assumido pelo Colégio, em muitos momentos de forma singular. Entre memórias individuais e coletivas, o Colégio Pedro II revive sua história e se reafirma como *lugar de memória* (ANDRADE, 1999).

No intuito de perpetuar a memória institucional, o Colégio, através da Comissão de Atualização da Memória Histórica, promove ações para a preservação dos documentos institucionais. Além da Comissão, o Laboratório de Digitalização do Acervo Histórico do Colégio Pedro II desenvolve atividades de digitalização com o propósito de preservar os documentos históricos do Núcleo e das Bibliotecas Particulares dos professores do Colégio.

Neste contexto, se insere o objeto deste estudo: o desafio para o Colégio de manter preservados seus documentos institucionais. A necessidade da implementação de repositório institucional como forma de garantir que toda a memória produzida e acumulada pela instituição, durante os anos, não seja perdida no tempo.

Além disso, a obtenção de normas e padrões de digitalização de documentos para as questões voltadas a preservação e acesso. A política para a constituição do repositório institucional do Colégio Pedro II deve estar relacionada às demandas e necessidades específicas da instituição e comunidade de usuários, e contemplar os aspectos de preservação da memória histórica, acesso por longo prazo, livre acesso e interoperabilidade.

A presente investigação está estruturada em sete capítulos, sendo o primeiro de caráter introdutório seguido de um segundo capítulo identificando os objetivos da pesquisa. O terceiro capítulo descreve o tratamento metodológico dos dados.

O quarto capítulo versa sobre o estudo dos Repositórios Institucionais. Ressalta-se o desenvolvimento tecnológico e o surgimento de sistemas e serviços de informação no âmbito da comunicação científica; conceitos, funções e especificidades dos repositórios; e, as diretrizes para seu planejamento e implementação. Em seguida, relaciona-se as principais experiências que se estabeleceram em todo o mundo em apoio ao movimento pelo livre acesso à informação científica. Apresenta-se uma pesquisa sobre a situação atual dos repositórios institucionais de acesso livre; aponta-se para importantes iniciativas nacionais e internacionais; os tipos de materiais informacionais mais frequentemente depositados nos repositórios institucionais; os pacotes de software livre utilizados pelas instituições de ensino e pesquisa; e, o cenário atual do desenvolvimento de políticas de preservação digital no mundo.

Ainda neste capítulo, aborda-se a preservação de documentos digitais, o desenvolvimento de documentos digitais e suportes atuais de informação. Em consequência, o desafio para as instituições em manter seus documentos digitais acessíveis e preserváveis em longo prazo. Logo, a política de preservação digital, trata das diretrizes para uma efetiva preservação digital e, aponta para estratégias e metadados de preservação digital, bem como as experiências nacionais e internacionais que se estabeleceram em busca de soluções para as questões concernentes à preservação digital.

Na sequência, destaca-se as principais estratégias de preservação digital como medidas preventivas e corretivas a ser aplicadas ao objeto digital visando minimizar os riscos que comprometem a integridade física e funcional dos recursos informacionais.

Na última parte deste capítulo são tratados conceitos, tipos e funcionalidades dos metadados e metadados de preservação, bem como os principais protocolos e esquemas de metadados existentes atualmente. Destaca-se importantes experiências que estabeleceram infraestrutura para metadados de preservação.

O quinto capítulo trata do *lócus* da pesquisa, as considerações históricas do Colégio Pedro II. Remonta a trajetória e os acontecimentos históricos que marcaram

a vida desta instituição de ensino. Em seguida, o Núcleo de Documentação e Memória, discorre-se sobre objetivos e particularidades. Descreve-se os documentos do acervo bibliográfico, iconográfico e arquivístico. Destaca-se os documentos históricos do Fundo CPII, composto por manuscritos do século XIX e XX, de valor informacional tanto para a reconstrução da memória histórica da instituição, quanto para a pesquisa histórica. Na última parte deste capítulo, descreve-se as atividades desenvolvidas pelo Laboratório de Digitalização de Documentos Históricos no que diz respeito à digitalização de documentos institucionais do Colégio Pedro II.

O sexto capítulo apresenta uma análise de dados e resultados que abrangem os aspectos identificados no referencial teórico acerca de repositório institucional e preservação digital. Apontam-se, desta maneira, os critérios de uma política de repositório institucional no contexto do Colégio Pedro II.

O último capítulo, a título de considerações finais, identifica alguns direcionamentos para viabilização do projeto do repositório institucional e recomenda a continuidade de novos estudos sobre a temática.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral do estudo é investigar as opções de gestão, tecnologias, boas práticas e padrões que devem ser consideradas no planejamento e na implementação de um repositório institucional que tenha como foco a preservação digital e o acesso permanente aos documentos digitais.

Como objetivo específico identificar um conjunto de critérios essenciais que sirvam de base para a constituição de uma política voltada para o planejamento e implantação de um repositório institucional para o Colégio Pedro II.

3 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo e exploratório sobre a temática central de repositório institucional e preservação digital. Buscaram-se parâmetros para a aplicabilidade dos repositórios institucionais como ferramenta tecnológica estratégica para a preservação e acesso aos documentos de memória histórico-institucional do Colégio Pedro II.

Para alcançar os objetivos foram desenvolvidos os seguintes procedimentos de levantamento e análise de dados:

3.1 Levantamento de dados

A revisão da literatura especializada concentrou-se principalmente em livros, bases de dados e periódicos científicos nacionais e internacionais, assinaladas na bibliografia. Recorreu-se às publicações recentes de estudiosos do tema, destacando-se entre eles Sayão (2010) e Márdero Arellano (2004; 2005). A escolha desses autores deve-se a relevância de suas produções científicas que apontam critérios para preservação de documentos digitais de longo prazo. Tais critérios fundamentam o tema central deste estudo, repositório institucional e preservação digital. Faz também referência às principais temáticas desenvolvidas na abordagem teórica: movimento de arquivos abertos e de acesso livre, política de preservação digital, estratégias de preservação, metadados e metadados de preservação.

Para o levantamento do percurso histórico do *lócus* da pesquisa, Colégio Pedro II, foram consultados documentos institucionais pertencentes ao Núcleo de Documentação e Memória; Laboratório de Digitalização do Acervo Histórico; e Museu Histórico do Colégio Pedro II. O material coletado constituiu-se uma das fontes principais para a análise de dados.

Dentre esses, inicialmente, destacando-se os materiais informacionais do Núcleo de Documentação e Memória. Artigos de jornais e periódicos de época, catálogos, teses dos professores catedráticos, obras literárias dos alunos, professores e funcionários da instituição.

A obra de Escragnole Doria (1997) retrata a história centenária do Colégio Pedro II (1837 a 1937), constituindo-se material de relevância para a pesquisa. Em

estudos atuais, destaca-se a obra de Vera Andrade (2009) que em sua descrição da relação analítica entre história, memória e educação, afirma o Colégio Pedro II como um lugar de memória.

A partir da afirmação de Andrade (2009) expandiu-se o conceito de lugar de memória para o campo da Memória Social, valorizando as concepções acerca de memória coletiva, identidade coletiva e individual desenvolvidas por Halbwachs (2006), Nora (1993) e Pollak (1989; 1992) - precursores deste campo.

O acervo arquivístico do Fundo Colégio Pedro II, constituído num período de 152 anos (1838 a 1990), foi analisado a partir de estudo anterior de Silva (2009), aplicando-se o conceito de valor informativo no campo da Arquivologia, segundo Rousseau (1998), Schellenberg (2006) e Bellotto (2006).

3.2 Análise de dados

Com base na literatura técnica - tais como manuais, normas e documentos de pesquisa produzidos no país e no exterior - analisam-se as experiências e modelos de repositórios institucionais e suas opções técnicas, tecnológicas e gerenciais. Da mesma maneira são analisados os padrões e os protocolos abertos oferecidos pelas áreas da Ciência da Informação, Tecnologia de Informação, Biblioteconomia e Arquivologia.

A partir das explicitações acerca do material coletado no Colégio Pedro II identificaram-se os objetivos e finalidades institucionais assim como seu enquadramento histórico e social. No âmbito da Arquivística foram identificados, descritos e interpretados os documentos históricos em seus valores como prova e testemunho. A partir desse material do Núcleo de Documentação e Memória do CPIL, foi possível identificar outras unidades de pesquisa que possuem documentos importantes do ponto de vista histórico.

4 MARCO TEÓRICO

O estudo dos repositórios institucionais está relacionado à Ciência da Informação desde o surgimento desta ciência, por considerar questões que envolvem as tecnologias de informação, avanços tecnológicos e científicos, recuperação da informação, organização, representação da informação, transmissão, armazenamento, preservação e acesso à informação.

Atualmente, os repositórios são estudados na Ciência da Informação no contexto da comunicação científica, comumente utilizado como um serviço de informação ou mesmo um sistema de informação, para o gerenciamento, armazenamento, disseminação, preservação e livre acesso à informação científica. Para Wersig e Neveling (1975), difundir o conhecimento informacional para quem dele necessitar é um dos papéis fundamentais desta área, que se constituiu a partir deste compromisso.

Os acontecimentos que impulsionaram o surgimento da Ciência da Informação podem ser representados por avanços científicos e tecnológicos e, a explosão bibliográfica, oriundos do período pós-guerra; a necessidade social, histórica, cultural e política do registro e transmissão do conhecimento informacional, produto do processo de desenvolvimento da Ciência e Tecnologia; o surgimento de novas tecnologias de informação a partir do microfilme e, principalmente, o uso intensificado do computador.

Para Borko (1968) as questões que envolvem o estudo em Ciência da Informação estão voltadas a investigar as propriedades e comportamentos da informação, sua utilização e transmissão, assim como o tratamento da informação para o armazenamento e recuperação. Além disso, as atividades de representação e gestão da informação, visando à recuperação da informação, são uma das linhas de pesquisa tradicionais da Ciência da Informação. (SOUZA; SILVA, 2007).

Saracevic (1996) destaca três características gerais da Ciência da Informação, uma delas está relacionada à sua conexão inexorável à tecnologia da informação, que é um fator determinante para o seu desenvolvimento. O autor afirma que a recuperação da informação contribuiu para a evolução da própria Ciência da Informação, da mesma maneira que influenciou a indústria da informação. Para o autor, a tecnologia da informação é central na Ciência da Informação.

Para Pinheiro (2004), a informação, objeto de estudo da Ciência da Informação, pode estar inserida, sobretudo, em diálogos entre cientistas, na comunicação informal, em base de dados ou biblioteca virtual, ou mesmo em um repositório na Internet.

Desta forma, podemos considerar que as questões que envolvem o estudo dos repositórios institucionais estão diretamente relacionadas à Ciência da Informação desde o surgimento desta ciência, pois estão inseridas no contexto das tecnologias de informação.

Além disso, as tarefas aplicadas às coleções digitais têm sido objeto de ações por parte da comunidade da área da Ciência da Informação, que tem entre seus desafios viabilizar a recuperação e o processamento da informação no futuro. Especificamente, a preservação digital está sendo observada como o resultado do uso de normas nos processos de armazenamento dos documentos digitais. O repositório institucional sendo um ambiente digital colaborativo entre membros das instituições de ensino e pesquisa e sua comunidade científica, contribui para que a produção intelectual desses institutos esteja acessível a qualquer tempo e lugar e que contenha os principais conteúdos digitais para o desenvolvimento dos trabalhos e atividades de pesquisa.

A abordagem teórica nesta pesquisa compreende os seguintes tópicos: Repositório Institucional; Movimento de arquivos abertos e de acesso livre à informação; Preservação e acesso a documentos digitais; Política de preservação de documentos digitais; Estratégias de preservação digital; Metadados e Metadados de preservação. Primeiro, apresenta-se um estudo dos repositórios institucionais como ferramenta tecnológica estratégica para gestão, armazenamento, disseminação, preservação e acesso livre à informação científica. A preservação de documentos digitais é abordada como garantia de acesso aos objetos digitais em longo prazo. Em seguida, identificam-se aspectos de política de preservação de documentos digitais objetivando a criação de métodos e práticas estratégicas para a preservação dos objetos digitais. Por fim, apresenta-se uma análise sobre os metadados, mais precisamente, os metadados de preservação utilizados tanto para solucionar o problema da descrição, gestão, busca, recuperação e acesso à informação, quanto ao desafio da preservação digital de longo prazo.

4.1 Repositório Institucional

Os avanços tecnológicos, ao longo dos anos, trouxeram estímulos para a sociedade na produção e aquisição de sistemas e serviços de informação, bem como o desenvolvimento de novas tecnologias digitais, proporcionando maior celeridade no acesso à informação e viabilização nos processos de comunicação. Tais mudanças foram impulsionadas, principalmente, pela implantação de softwares e sistemas de gerenciamento de documentos, a fim de apoiar as operações de indexação, recuperação e transmissão da informação.

Lévy (2010) considera que este novo panorama tecnológico, concebido no mundo das telecomunicações e da informática, é resultado da implementação de programas (software), de controle (sistemas operacionais, como o Linux e Windows), de aplicação (editores de texto, planilhas eletrônicas etc.), e das novas interfaces para os usuários (hardware), sendo o computador um dos principais responsáveis por esse desenvolvimento.

Neste sentido, Castells (2009) revela o surgimento de um novo sistema de comunicação universal, no qual a tecnologia digital é capaz de reproduzir a própria sociedade, de tal modo que ela não pode ser compreendida ou representada sem seus aparatos tecnológicos:

[...] um novo sistema de comunicação que fala cada vez mais uma língua universal digital tanto está promovendo a integração global da produção e distribuição de palavras, sons e imagens de nossa cultura como personalizando-os ao gosto das identidades e humores dos indivíduos. As redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela. (CASTELLS, 2009, p. 40).

Deste modo, a *Era Digital*, assim como o autor assinala, vem proporcionando uma ampla introdução de modernas ferramentas a serviço das novas tecnologias da informação. Estas ferramentas já têm se tornado elementos de vantagem estratégica em diversas áreas de aplicação, para diferentes países, culturas e organizações, assim:

Meio inconscientemente, a revolução da tecnologia da informação difundiu pela cultura mais significativa das sociedades o espírito libertário dos movimentos dos anos 60. No entanto, logo que se propagaram e foram apropriadas por diferentes países, várias culturas, organizações diversas e diferentes objetivos, as novas tecnologias da informação explodiram em todos os tipos de aplicações e usos que, por sua vez, produziram inovação tecnológica, acelerando a velocidade e ampliando o escopo das transformações tecnológicas, bem como diversificando suas fontes. (CASTELLS, 2009, p. 43-44).

Para Castells (2009), o processo atual de transformação tecnológica expande-se exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida.

Neste novo cenário tecnológico surgem os repositórios institucionais, uma ferramenta estratégica para armazenamento, disseminação, preservação e acesso à produção científica em formato digital. Os repositórios institucionais se estabeleceram no contexto do movimento internacional em apoio ao livre acesso à informação científica, e desempenham hoje papel importante para a comunicação científica.

Em virtude deste fato, antes de iniciar a discussão sobre a temática dos repositórios institucionais, faz-se necessário, em um primeiro momento, tratar da produção científica, e assim chegar às raízes de seu surgimento.

A produção de periódicos científicos cresceu significativamente durante todo o século XIX, em virtude do maior número de pesquisas e o aumento da demanda pelos pesquisadores. Durante o século XX, o crescimento permaneceu intenso, incrementado pelo fato dos periódicos científicos também passarem a ser publicados por editores comerciais, Estado e universidades.

Ao longo do tempo, os editores comerciais passaram a manter o monopólio do mercado editorial sobre os periódicos científicos. Com a restrição do acesso à informação, os editores pretendiam lucrar com a venda de assinaturas.

A “crise dos periódicos científicos” marcou definitivamente a história da produção científica em todo o mundo na década de 1990. Em consequência à crise as bibliotecas universitárias e institutos de pesquisa passaram a ter dificuldade para manter seus acervos atualizados e, as comunidades científicas em adquirir as publicações, ainda que fossem os próprios cientistas a fornecer o material a ser editado.

Kuramoto (2006a) menciona outro problema que envolve a questão dos direitos autorais, os quais cabem também aos editores das revistas científicas. Os autores na maior parte das vezes não recebem os lucros pelas publicações, e ainda pagam para ver seus trabalhos publicados. Para esses, o que importa é o prestígio e notoriedade pelos seus pares.

Por outro lado, o desenvolvimento das tecnologias da informação foi um fator fundamental para o surgimento do movimento pelo acesso livre à informação científica, uma alternativa tanto para as bibliotecas e institutos de pesquisa, na manutenção das coleções de periódicos, quanto para os cientistas, na divulgação do resultado de suas pesquisas, internacionalmente. Este movimento vem propondo que a informação científica seja disponibilizada sem restrições a todos que dela precisarem.

Podemos considerar que a tecnologia digital abriu possibilidades para o mundo da comunicação científica, transformou o modo como as universidades e instituições de ensino e pesquisa criam, comunicam e preservam o conhecimento científico. Contribuiu, sobretudo, para o surgimento das publicações científicas em meio eletrônico; o estabelecimento de novos padrões de cooperação e interoperabilidade; e a aproximação e interação das comunidades científicas, pela web, em novas escalas de tempo e espaço.

Neste sentido, vale destacar que a produção em larga escala de publicações científicas em formato eletrônico se intensificou devido ao aumento da demanda pelos pesquisadores, bibliotecas e, corroborando ao fato, “uma nova conformação do mercado editorial científico”. Nesta perspectiva, Sayão (2010a) ressalta que

os pesquisadores, professores, estudantes e outros leitores demandam formatos eletrônicos porque eles oferecem um mundo de vantagens em relação às formas impressas, especialmente no que diz respeito à busca, à recuperação, à navegação, à apresentação das informações e à capacidade de interoperarem com outras publicações eletrônicas que estão em rede. (SAYÃO, 2010a, p.70).

Assim sendo, com o aumento da produção científica em formato digital e o surgimento de software livre para tratamento dessa informação, os repositórios digitais passaram a ser uma ferramenta essencial para a divulgação da produção científica das universidades e institutos.

O desenvolvimento de repositórios digitais emergiu, portanto, neste cenário, como uma nova estratégia tecnológica no âmbito da comunicação científica no começo do século XXI. Um serviço voltado para a gestão, guarda, difusão, acesso e preservação da produção científica em ambientes digitais.

Para Sayão (2010a, p.78), o surgimento dos repositórios digitais objetivou solucionar questões técnicas, gerenciais, organizacionais e normativas para a criação de mecanismos de preservação dos conteúdos dos periódicos eletrônicos,

que, segundo o autor “representam, em grande parte, o testemunho da geração dos saberes científicos atuais”.

Desde o final da década de 1990 muitas instituições já vinham construindo seus próprios repositórios digitais. Márdero Arellano e Boeres (2005) consideram que os avanços tecnológicos tenham contribuído para a baixa dos preços no armazenamento dos materiais digitais, e para o desenvolvimento de modelos e padrões de metadados, como o protocolo de coleta de metadados da Iniciativa dos Arquivos Abertos (OAI-PMH), para gestão desses materiais em repositórios digitais.

Segundo Costa e Leite (2009, p.163), o termo *repositório digital*, no contexto do acesso livre, é utilizado para designar “os vários tipos de provedores de dados que constituem vias alternativas de comunicação científica”. Essa expressão foi empregada inicialmente para representar um novo serviço de biblioteca voltado para “construir, gerenciar e, sobretudo, disseminar amplamente coleções digitais de informação científica, de modo que a comunicação, acesso e uso de resultados de pesquisa fossem expandidos”.

Os repositórios digitais reúnem diferentes objetos digitais, como artigos científicos, livros, anais, teses e dissertações, conteúdos multimídias, entre outros. Nesse sentido, Costa e Leite (2009, p.165) apontam para três tipos de repositórios digitais, cada um deles com “funções específicas no sistema de comunicação científica e aplicações próprias voltadas para o ambiente no qual será utilizado”. Classificados segundo o *Digital Repositories Infrastructure Vision for European Research* (DRIVER¹), da seguinte forma:

- Repositórios disciplinares ou temáticos: voltados a comunidades científicas específicas. Trata da produção intelectual de áreas do conhecimento em particular;
- Repositórios de teses e dissertações: trata exclusivamente de teses e dissertações;
- Repositórios institucionais: arrola a produção intelectual dos membros das instituições e/ou organização, especialmente universidades e institutos de ensino e pesquisa.

¹ Disponível em: <<http://www.driver-repository.eu/>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

Desde suas primeiras implementações, o estudo sobre os repositórios institucionais (RI) têm se voltado para as questões acerca da informação científica, contendo os trabalhos de pesquisa das comunidades acadêmicas, assim como a documentação de uma ampla variedade de atividades das próprias universidades e instituições de ensino e pesquisa. (MÁRDERO ARELLANO; BOERES, 2005).

Para Costa e Leite (2009, p.168), os repositórios institucionais constituem-se em “um serviço de informação científica – em ambiente digital e interoperável – dedicado ao gerenciamento da produção científica e/ou acadêmica de uma instituição.”

Lynch (2003, p.2, tradução nossa) define o conceito de repositório institucional como “um conjunto de serviços oferecidos pelas universidades aos seus membros para a gestão e disseminação dos materiais digitais criados pela instituição e membros da comunidade”. Para o autor é essencialmente um compromisso organizacional que inclui a preservação de longo prazo, acesso e transmissão de materiais digitais.

Os repositórios institucionais podem ser pensados como parte integrante de uma ação dentro da gestão de documentos, que inclui sua criação, tratamento, transmissão e acesso. Ainda no contexto do acesso livre são definidos como “arquivo digital de produtos intelectuais criados por uma comunidade de pesquisadores, estudantes e professores de uma instituição.” (CROW, 2002 apud MÁRDERO ARELLANO; BOERES, 2005, p.6).

Abordando a questão com uma maior amplitude, Marcondes e Sayão (2009) definem repositórios institucionais como:

[...] elementos de uma rede ou infraestrutura informacional de um país ou de um domínio institucional destinados a garantir a guarda, preservação a longo prazo e, fundamentalmente, o livre acesso à produção científica de uma dada instituição. (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p.10).

Para Dodebei (2009, p. 91) um repositório institucional pode ser compreendido como “uma base de dados digital e virtual de caráter coletivo e cumulativo (memória da instituição), de acesso aberto e interoperável que coleta, armazena, dissemina e preserva digitalmente a produção intelectual da instituição” e, especialmente, representam a memória eletrônica de um grupo de pessoas.

Não obstante a definição proposta por Dodebei (2009), Costa e Leite (2009) alertam para as questões acerca das prioridades dos RI, que seria contribuir para o

aumento da visibilidade dos resultados de pesquisa, mas, que não inviabilizam a constituição da memória institucional:

[...] Não resta dúvida de que a plena adoção e funcionamento de um repositório institucional contribui adequadamente para a composição do acervo da memória institucional. Entretanto, é importante não perder de vista sua finalidade primordial, que é aumentar a visibilidade dos resultados de pesquisa, do pesquisador e da instituição por meio de processos adequados de gestão da informação científica. Se tal finalidade for plenamente alcançada muito provavelmente sua função de memória institucional também o será. O contrário poderá não resultar no mesmo. (COSTA; LEITE, 2009, p.171-172).

Aprofundando a discussão sobre os RI, Lynch (2003) postula que esses sistemas também podem conter uma ampla variedade de documentos produzidos no âmbito das instituições de ensino e pesquisa e pelas comunidades. Menciona que a proposta inicial estabelecida pelos implementadores de RI baseava-se em diferentes formas de manipulação para ser aceita e conseguir o apoio e a participação das comunidades científicas. Lynch declara:

[...] eu acredito que um repositório institucional maduro e plenamente compreendido conterá os trabalhos intelectuais de professores e alunos - tanto pesquisa quanto, materiais de ensino - e também a documentação das atividades da instituição na forma de registros de eventos e apresentações, e das atividades intelectuais do cotidiano da instituição. Ele também irá abrigar dados de experiências e observações coletados por membros da instituição a apoiar suas atividades de pesquisa. (LYNCH, 2003, p.2, tradução nossa).

De acordo com o autor, os RI podem ainda incluir versões digitais de artigos de periódicos e de monografias acadêmicas em meio digital. Em pesquisa realizada no ano de 2005, sobre o planejamento e implantação de repositórios institucionais em treze países norte-americanos membros da *Coalition for Networked Information* (CNI)², Lynch e Lippincott (2005) constataram que um número significativo de instituições está depositando ou planejam no futuro depositar em seus repositórios institucionais tipos variados de materiais informacionais, que vão além de *e-prints* e teses e dissertações eletrônicas, mas materiais digitalizados, conteúdos de cursos, conjuntos de dados etc. Segue abaixo na tabela 1, todos os materiais depositados ou planejados para inclusão nos RI desses países:

² Disponível em: <<http://www.cni.org/>>. Acesso em 02: jan. 2013.

Tabela 1 - Tipos de conteúdos depositados nos repositórios institucionais dos EUA

TIPO DE CONTEÚDO	Nº. INSTITUIÇÕES CORRENTES	Nº. INSTITUIÇÕES PLANEJADAS
Teses/dissertações	21	15
Preprints/e-prints	24	9
Anais de Conferência	14	14
Apresentações de conferência, por exemplo, slides PPT	15	13
Tecnologia relatórios/trabalhos	20	12
E-books	4	18
Revistas	11	13
Jornais, inclusive em formato digital	0	8
Conjuntos de dados	4	26
Ativos institucionais digitalizados de coleções especiais biblioteca	19	13
Ativos institucionais digitalizados de coleções do Museu	3	6
Publicações da Universidade	8	17
Registros eletrônicos da Universidade	2	13
Materiais departamentais ou registros	6	17
Imagens digitais	19	15
Áudio digital	10	19
Imagens digitais em movimento	6	20
Partituras digitalizadas	2	12
Exposições	0	14
Performances	2	14
Transcrições de entrevista	1	14
Mapas	9	12
Planos/projetos	1	10
Softwares	1	10
Conteúdos de cursos, por exemplo, estudos e palestras	5	13
Objetos de aprendizagem	6	15
Documentos do estudante diferente de teses ou dissertações	9	14
E-portefólios	0	11
Blogs de campus	1	0
Boletins informativos	1	0
Protocolo de laboratório	1	0
Guia de exposição	1	0
Livro manuscrito	1	0
Páginas da Web	1	0

Fonte: LYNCH; LIPPINCOTT,2005.

Márdero Arellano e Boeres (2005) acrescentam que os sistemas utilizados atualmente para criação de grandes repositórios de informação digital são aqueles que comportam diferentes tipos de conteúdos e formatos de arquivos digitais, direcionados às práticas de captura, distribuição e preservação da produção intelectual das instituições de ensino e pesquisa e à comunidade científica.

O estudo sobre os repositórios institucionais envolve questões complexas sobre planejamento; fluxos informacionais; recursos financeiros; tecnologias de informação; políticas e estratégias de preservação digital, bem como projetos de digitalização de documentos; padrões e protocolos de metadados; disseminação, acesso e interoperabilidade entre sistemas de informação; aspectos legais e direitos autorais, entre outros. Por esse motivo, um repositório institucional deve ser planejado, implementado e permanecer em funcionamento tendo em vista os objetivos e finalidades institucionais, sobretudo, as necessidade informacionais dos membros da comunidade e fora dela.

Além disso, o desenvolvimento de uma Política Institucional de Informação também se faz necessário como parte essencial para a constituição de repositório institucional. As instituições precisam estabelecer sua política de informação para garantir o autoarquivamento e a qualidade dos documentos depositados no repositório. (KURAMOTO, 2009).

Leite (2009) estabelece um conjunto de instruções que devem ser consideradas na implementação de repositórios institucionais de acesso aberto. Destaca três fases para constituição de um sistema global e aberto à comunicação científica: planejamento, implementação e assegurando a participação da comunidade, descritas na Figura 1.

Figura 1 - Fases da construção de repositórios institucionais de acesso aberto



Fonte: Leite (2009).

Lynch (2003) argumenta que as instituições precisam manter uma equipe multidisciplinar para trabalhar em prol da implementação do repositório institucional, que envolva bibliotecários, tecnólogos de informação, arquivistas e gerentes de registros, administradores e formuladores de políticas. Um repositório institucional será apoiado, em todas as suas fases, por um conjunto de tecnologias de informação, uma parte fundamental dos serviços é o gerenciamento das mudanças tecnológicas e a migração do conteúdo digital para uma tecnologia mais atual como parte do compromisso organizacional. O autor afirma que: “Um repositório institucional não é simplesmente um conjunto fixo de software e hardware”. (LYNCH, 2003, p.4, tradução nossa).

A visão global dos repositórios institucionais como meros aparatos tecnológicos vem sendo desconstruída ao longo dos tempos em decorrência do movimento de arquivos abertos e acesso livre à informação científica. Marcondes e Sayão (2009, p.19), afirmam que os repositórios institucionais “trazem agora para universidades e instituições de pesquisa a oportunidade de se fortalecerem institucionalmente a partir da visibilidade de sua produção acadêmica organizada e disponível, como um retrato fiel de sua instituição”.

Sob esta perspectiva, Rodrigues (2009, p.7) considera os benefícios que as universidades podem obter em disponibilizar e disseminar sua produção científica em acesso livre através dos repositórios institucionais. Em sua obra, o autor:

- promove aumento da visibilidade e presença na Web;
- proporciona maior impacto da investigação desenvolvida na instituição;
- promove a utilização dos trabalhos científicos produzidos na instituição;
- dota a instituição de um acervo científico único, completo, facilmente acessível e dos meios para analisar, gerir e avaliar a produção científica institucional de forma mais eficiente;
- funciona como portfólio das suas atividades de investigação e como um instrumento de marketing estratégico.

Lynch (2003) apresenta um posicionamento semelhante no que se refere às muitas possibilidades oferecidas pela sua utilização. Com a implantação dos repositórios institucionais a vida intelectual das instituições de ensino e pesquisa será cada vez mais representada, documentada e compartilhada em formato digital. Os RI são o meio pelo qual essas organizações colocam suas atividades à

disposição dos membros das comunidades e o público em geral. Para tanto, uma de suas principais responsabilidades é disponibilizar e preservar essa produção intelectual institucional.

Portanto, verifica-se que os repositórios institucionais hoje têm um potencial informativo para a comunicação científica, um ambiente que possibilita a interação e o intercâmbio de ideias pelas comunidades de pesquisadores e a revisão de seus trabalhos de pesquisa pelos seus pares, contribuindo, desta forma, para as premissas do movimento em apoio aos arquivos abertos e de acesso livre à informação científica.

4.1.1 Movimento de arquivos abertos e de acesso livre à informação

A mobilização da comunidade científica na década de 1990 levou ao surgimento do movimento em favor do acesso livre à informação científica. O movimento se constituiu com o propósito de tornar livre o acesso a todos os resultados das atividades de pesquisa financiados à custa de investimentos públicos.

Em resposta à crise dos periódicos científicos, surge o primeiro modelo de arquivos abertos (Open Archives) em 1991 pelo Laboratório Nacional de Los Alamos, Novo México, EUA, coordenado pelo físico Paul Ginsparg, que desenvolve e implanta um repositório digital de *preprints* (arXiv³) na área de ciência da computação, física e matemática. (KURAMOTO, 2006a; MARCONDES; SAYÃO, 2009).

A partir dessa experiência, outras iniciativas se estabeleceram em todo o mundo, como, por exemplo, o CogPrints⁴, repositório para *papers*, desenvolvido para às práticas de autoarquivamento⁵, nas áreas da psicologia, neurociência, linguística, ciência da computação, filosofia e biologia. Além dos repositórios, surge em 1992 o primeiro periódico totalmente eletrônico, *The Online Journal of Clinical Trials*. (KURAMOTO, 2006a; MARCONDES; SAYÃO, 2009).

³ Disponível em: <<http://arxiv.org/>>. Acesso em: 11 nov. 2012.

⁴ Disponível em: <<http://cogprints.org/>>. Acesso em: 11 nov. 2012.

⁵ O autoarquivamento ou *self-archiving* é um mecanismo que permite aos próprios autores submeter ou depositar os seus trabalhos ou *papers* em um repositório digital. (KURAMOTO, 2006a).

Nessa direção, surgem novos modelos tecnológicos de publicação eletrônica e de gestão de repositórios digitais. Destes, o Public Knowledge Project⁶ estabelecido em 1998 pela Universidade de British Columbia, Canadá e o projeto EPrints⁷ pela Universidade de Southampton, Inglaterra. (MARCONDES; SAYÃO, 2009).

Em julho de 1999, Paul Ginsparg, Rick Luce e Herbert Van de Sompel convocaram cientistas da computação, bibliotecários, representantes de sistemas de repositório e de editoras acadêmicas, para participar de uma reunião em Santa Fé, no Novo México. O encontro ocorreu em outubro deste mesmo ano, denominado “Convenção de Santa Fé”, patrocinado pelo *Council on Library and Information Resources* (CLIR), a *Digital Library Federation* (DLF), *Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition* (SPARC), a *Association of Research Libraries* (ARL) e o *Los Alamos National Laboratory* (LANL). (VAN DE SOMPEL; LAGOZE, 2000).

Na convenção foram definidas as especificações técnicas e os princípios administrativos para se estabelecer um mínimo, mas potencialmente alto, nível funcional de interoperabilidade entre os arquivos de *e-prints*. Os principais pontos considerados foram: definição do mecanismo de submissão; sistema de armazenamento em longo prazo; política de gestão para a submissão e preservação de documentos; e interface aberta que permita terceiros coletar os dados dos arquivos. Sendo este último item parte fundamental nas discussões da reunião em Santa Fé. (VAN DE SOMPEL; LAGOZE, 2000).

A convenção resultou no estabelecimento do *Open Archives Initiative* (OAI)⁸. Essa iniciativa tem por objetivo contribuir de forma concreta para a transformação da comunicação científica. Segundo Van de Sompel e Lagoze (2000, p.2, tradução nossa), a proposta para essa transformação está na “definição de aspectos técnicos e de suporte organizacional de uma estrutura de publicação científica aberta, em que ambas as camadas livres e comerciais possam ser estabelecidas”.

O *Open Archives Initiative* tem suas raízes na implementação de repositórios abertos - *Open Archives* (OA) -, desenvolve e promove padrões de interoperabilidade que visam facilitar a divulgação de conteúdos digitais, através de softwares de códigos abertos e protocolos de comunicação. O protocolo utilizado pela OAI para coleta de metadados, o *Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH),

⁶ Disponível em: <<http://pkp.sfu.ca/>>. Acesso em 11: nov. 2012.

⁷ Disponível em: <<http://www.eprints.org/>>. Acesso em: 11 nov. 2012.

⁸ Disponível em: <<http://www.openarchives.org/>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

é um mecanismo com poucas restrições para interoperabilidade entre repositórios pelos servidores de serviços.

Kuramoto (2006a) considera que a iniciativa da constituição do modelo OAI tenha sido o marco inicial para o movimento de acesso livre, e passa a ganhar consistência com o desenvolvimento de diversas ferramentas de software para a construção de repositórios digitais e publicações periódicas eletrônicas. Após o OAI, surgiram várias declarações e manifestos em todo o mundo apoiando o movimento que intensificou a implantação de publicações periódicas eletrônicas e repositórios institucionais e temáticos de acesso livre.

Além do OAI, outro padrão para metadados foi criado a partir dessa iniciativa, o Dublin Core⁹, uma alternativa para coleta automática e reuso de metadados de repositórios abertos (OA). (MARCONDES; SAYÃO, 2009).

Das iniciativas ao movimento mundial pelo acesso livre, quatro se destacam: Budapeste¹⁰, Bethesda¹¹, Berlim¹² e o Manifesto Brasileiro de apoio ao Acesso Livre¹³.

O manifesto de Budapeste, *Budapest Open Access Initiative* (BOAI), ocorreu em 2002. Foram estabelecidas duas estratégias básicas baseadas no uso do protocolo OAI-PMH. A primeira estratégia, o autoarquivamento, definido pelo cientista Stevan Harnad¹⁴ como *Via Verde* (Green Road). Compreende a permissão - sinal verde - pelos autores para o arquivamento dos artigos científicos já publicados ou aceitos em um periódico referenciado. (COSTA, 2006).

A segunda estratégia está relacionada à *Via Dourada* (Golden Road), termo que também foi definido por Harnad. Dispõe sobre a garantia de acesso aberto aos conteúdos dos periódicos científicos eletrônicos pelos próprios editores. (COSTA, 2006).

Atualmente as recomendações do BOAI incluem o desenvolvimento de políticas de acesso aberto em instituições de ensino superior e o financiamento de

⁹ Disponível em: <<http://www.dublincore.org>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>>. Acesso em: 21 dez. 2012.

¹¹ Disponível em: <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>>. Acesso em: 21 dez. 2012.

¹² Disponível em: <<http://oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/berlin-konferenzen/>>. Acesso em: 21 dez. 2012.

¹³ Disponível em: <<http://www.ibict.br/sala-de-imprensa/noticias/2005/ibict-lanca-manifesto-pelo-acesso-livre-a/?searchterm=manifesto>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

¹⁴ Stevan Harnad é um dos principais atores do movimento, estabeleceu duas estratégias de ação: via verde e via dourada. Para Harnad as vias seriam os caminhos a percorrer para se chegar ao acesso livre à informação científica.

agências, o licenciamento de trabalhos acadêmicos, o desenvolvimento de infraestrutura, como repositórios de acesso aberto e a criação de padrões de conduta profissional para publicação de acesso aberto.

O manifesto de Bethesda, em 2003, resultou no entendimento sobre “publicações de acesso aberto”. Os pontos abordados nesta reunião retomaram as questões propostas em Budapeste. Costa (2006, p.42) enfatiza que o documento gerado nessa reunião representa a posição dos principais atores envolvidos no processo de comunicação científica. Segundo a autora, a partir dessas definições “têm sido direcionados debates e decisões cruciais que vêm mudando o panorama da comunicação científica no mundo”.

A declaração de Berlim, em 2003, intitulada *Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, objetivou promover a Internet como o “instrumento funcional para uma base global de conhecimento científico e reflexão humana, e a especificar medidas que formuladores de política, instituições de pesquisa, agências de fomento, bibliotecas e museus devem considerar.” (COSTA, 2006, p. 42).

O Manifesto Brasileiro de apoio ao Acesso Livre à Informação Científica foi lançado em 2005 pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). A reunião foi realizada por meio de videoconferência nos estados de Brasília, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Fortaleza, São Paulo, Campinas e Florianópolis. Entre os participantes, autoridades da comunidade científica brasileira, pesquisadores, técnicos e cientistas da informação. O manifesto teve por base os mesmos propósitos da Declaração de Berlim.

Para Kuramoto (2006b) esse manifesto resultou não somente em um documento de apoio ao movimento internacional, mas, “constitui-se em uma referência contendo diversas recomendações para que se consiga alcançar o objetivo de acessar livre a informação, em especial a científica”. Assim sendo, essas recomendações foram elaboradas particularmente para as agências, instituições de ensino superior e de pesquisa e para os pesquisadores.

A partir do Manifesto Brasileiro, surgiram outras iniciativas brasileiras de grande importância para o movimento pelo acesso livre. Neste mesmo ano foram elaboradas a Declaração de Salvador sobre o Acesso Aberto: a perspectiva dos

países em desenvolvimento¹⁵; a Carta aberta da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)¹⁶ e, no ano seguinte, a Declaração de Florianópolis¹⁷.

Vale ainda destacar a Conferência Luso-Brasileira sobre Acesso Aberto (CONFOA)¹⁸, um consórcio firmado entre os Ministérios da Ciência e Tecnologia de Portugal e do Brasil. O evento ocorre anualmente, desde 2010, e tem como propósito reunir as comunidades brasileiras e portuguesas que desenvolvem atividades de pesquisa relacionadas ao acesso aberto à produção científica.

Para tanto, uma relação detalhada dos principais eventos do movimento no mundo encontra-se atualizada no site de Peter Suger, na *Timeline of the Open Access Movement*¹⁹.

Desta forma, as diversas iniciativas que se estabeleceram em toda parte no mundo, ao longo do tempo, em busca do acesso livre à informação científica, impulsionaram instituições de ensino e pesquisa a desenvolver seus repositórios institucionais.

Uma pesquisa realizada atualmente no diretório de acesso aberto OpenDOAR²⁰ aponta para um quantitativo de 1.866 repositórios institucionais de acesso livre cadastrados neste diretório no mundo, um número que cresce amplamente desde 2006. (Gráfico 1).

¹⁵ Disponível em: <<http://www.icml9.org>>. Acesso em: 12 jan. 2013.

¹⁶ Disponível em: <http://www.acessoaberto.org/carta_de_sao_paulo_acesso_aberto.htm>. Acesso em: 12 jan. 2013.

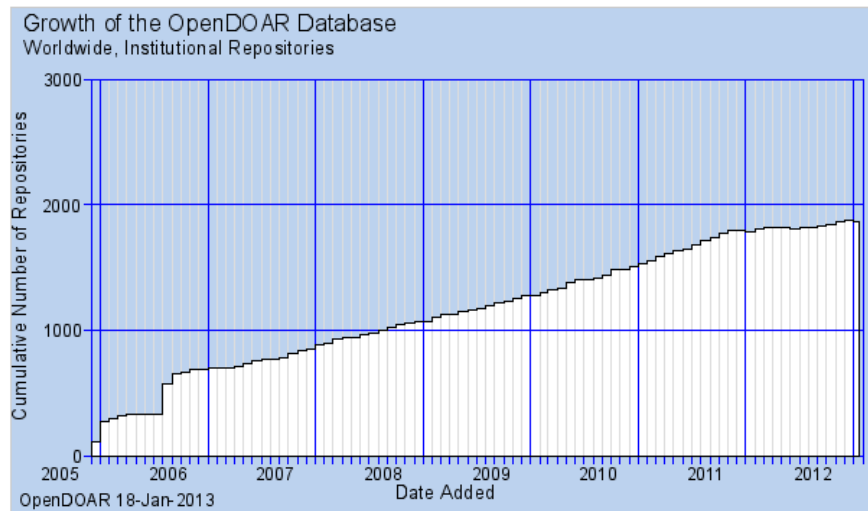
¹⁷ Disponível em: <<http://acessolivrebrasil.wordpress.com/historico-2/2006-declaracao-de-florianopolis/>>. Acesso em: 12 jan. 2013.

¹⁸ Disponível em: <<http://www.acessoaberto.pt/c/index.php/index/index>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

¹⁹ Disponível em: <<http://oad.simmons.edu/oadwiki/Timeline>>. Acesso em: 12 jan. 2013.

²⁰ O OpenDOAR é uma iniciativa desenvolvida pela Universidade de Nottingham, mantida pelo SHERPA e financiada pelo JISC e Centre for Research Communications (CRC), que fornece uma relação atualizada sobre os repositórios de acesso aberto em todo o mundo. Disponível em: <<http://www.opendoar.org/index.html>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

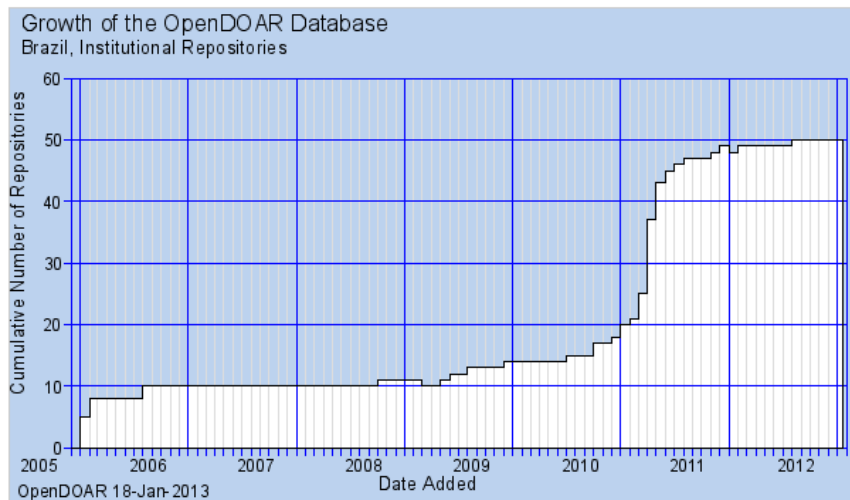
Gráfico 1 - Crescimento de Repositórios Institucionais no mundo



Fonte: OpenDOAR, 2013.

No Brasil são 64 repositórios institucionais registrados, verifica-se um leve crescimento entre 2009 e 2010, mas, a partir de 2011, um aumento expressivo de repositórios que se mantém ininterrupto até os dias atuais. (Gráfico 2).

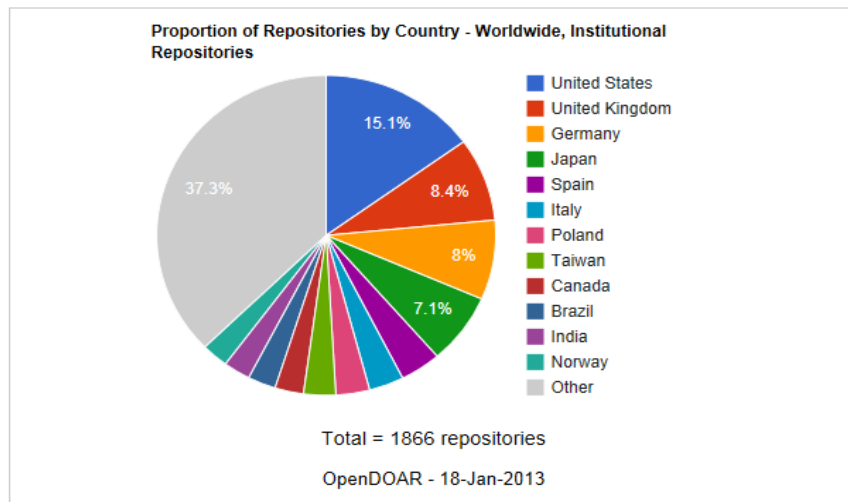
Gráfico 2 - Crescimento de Repositórios Institucionais no Brasil



Fonte: OpenDOAR, 2013.

Verifica-se no Gráfico 3 que a América do Norte e a Europa, regiões que mais desenvolvem práticas de acesso livre, concentram maior número de repositórios institucionais, entretanto, pressupõe-se que a implementação de repositórios é hoje uma realidade internacional.

Gráfico 3 - Repositórios Institucionais no mundo



Fonte: OpenDOAR, 2013.

Dentre as diversas iniciativas estabelecidas nos Estados Unidos, podemos explicitar as seguintes:

- ScholarWorks@UMassAmherst²¹ - repositório para pesquisa acadêmica dos membros da comunidade da Universidade de Massachusetts Amherst, administrado pelas bibliotecas UMass Amherst;
- DSpace@MIT²² - repositório institucional do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), construído para guardar, partilhar e pesquisar materiais de pesquisa digital do MIT, que inclui trabalhos de conferência, imagens, artigos acadêmicos, preprints, relatórios técnicos, teses, documentos de trabalho entre outros;
- SPARC (Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition)²³, uma aliança internacional de organizações acadêmicas que promove e apoia as

²¹ Disponível em: <<http://scholarworks.umass.edu/>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

²² Disponível em: <<http://dspace.mit.edu/>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

²³ Disponível em: <<http://www.arl.org/sparc/index.shtml>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

instituições de ensino e pesquisa na implementação de repositórios institucionais de acesso aberto.

Em Portugal destacam-se dois importantes repositórios:

- RepositoriUM (Repositório Institucional da Universidade do Minho)²⁴, constituído com o objetivo de armazenar, preservar, divulgar e dar acesso à produção intelectual da Universidade do Minho em formato digital;
- RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal)²⁵, que tem por missão promover, apoiar e facilitar o acesso aberto ao conhecimento científico em Portugal.

Na Espanha podemos citar o DIGITUM (Repositório institucional da Universidade de Murcia)²⁶, cujo objetivo é permitir o livre acesso à produção científica da universidade, aumentar a visibilidade dos conteúdos e garantir a conservação desses arquivos digitais.

No Reino Unido, destacam-se os seguintes repositórios institucionais:

- ePrints Soton²⁷: repositório institucional da Universidade de Southampton, que permite o livre acesso à produção científica e acadêmica da universidade e incentiva o autoarquivamento de recursos digitais por parte da comunidade científica;
- EPrints²⁸: repositório institucional de acesso aberto da Universidade de Nottingham em parceria com a SHERPA²⁹, que contém os trabalhos produzidos pela comunidade científica;
- Iboro³⁰: repositório institucional da Universidade de Loughborough, mantido pela biblioteca da universidade, tem por objetivo aumentar a visibilidade da pesquisa e apoiar a preservação digital da produção intelectual desta universidade.

²⁴ Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

²⁵ Disponível em: <<http://projecto.rcaap.pt/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

²⁶ Disponível em: <<http://digitum.um.es/xmlui/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

²⁷ Disponível em: <<http://eprints.soton.ac.uk/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

²⁸ Disponível em: <<http://eprints.nottingham.ac.uk/>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

²⁹ SHERPA é um consórcio mantido pelas universidades parceiras que desenvolve projetos para apoiar a implementação de repositórios institucionais de acesso aberto. Disponível em: <<http://www.sherpa.ac.uk/index.html>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

³⁰ Disponível em: <<https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

No Japão, o JAIRO (Japanese Institutional Repository Online)³¹, desenvolvido pelo *National Institute of Informatics* (NII), contém tipos variados de publicações acadêmicas de diferentes repositórios institucionais japoneses.

No Brasil, temos as seguintes iniciativas:

- Alice³²: repositório de Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), destina-se a reunir, organizar, armazenar, preservar e disseminar as informações científicas produzidas pelos pesquisadores;

- Arca³³: repositório institucional da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), desenvolvido para disseminar e preservar a produção intelectual da Fundação;

- Lume³⁴: repositório institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tem por objetivo reunir, preservar, divulgar e garantir o acesso confiável e permanente aos documentos acadêmicos, científicos, artísticos e administrativos gerados na universidade, bem como às suas coleções históricas, e a outros documentos de relevância para a Instituição;

- Furg³⁵: repositório institucional da Universidade do Rio Grande, visa gerir e disseminar a produção intelectual institucional, preservar a memória e ampliar a visibilidade institucional;

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)³⁶, em especial, destaca-se no país por ser um dos principais atores envolvidos no movimento pelo acesso livre à informação científica. Promove ações em cooperação com instituições de ensino e pesquisa, nacionais e internacionais, para o desenvolvimento de programas e serviços em informação científica e tecnológica.

O IBICT propôs recentemente um projeto piloto para que as universidades do país desenvolvessem seus próprios repositórios institucionais. O projeto financiado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) contemplou 27 instituições públicas, e forneceu para cada uma delas kits tecnológicos³⁷ para a implementação

³¹ Disponível em: <<http://jairo.nii.ac.jp/en/>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

³² Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

³³ Disponível em: <<http://www.arca.fiocruz.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

³⁴ Disponível em: <<http://www.lume.UFRGS.br>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

³⁵ Disponível em: <<http://repositorio.furg.br>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

³⁶ Disponível em: <<http://www.ibict.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

³⁷ Cada kit tecnológico composto de estação de trabalho, servidor com software livre e aplicativos específicos para a construção de repositórios.

dos repositórios institucionais. O objetivo do projeto é auxiliar as instituições de ensino e pesquisa a dar maior visibilidade à produção científica nacional. No final de 2012, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) também foi contemplada a receber o apoio do Instituto na construção de seu repositório institucional.

Tendo em vista a necessidade de disseminar e proporcionar visibilidade à produção científica das instituições de ensino e pesquisa, o Instituto desenvolveu com o apoio da FINEP, dois serviços de informação, o Oásis.Br (Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica)³⁸; e o Diadorim (Diretório de Políticas de Acesso Aberto das Revistas Científicas Brasileiras)³⁹.

Atualmente, o IBICT lançou o RIDI (Repositório Institucional Digital do IBICT)⁴⁰, para armazenar, preservar, divulgar, dar acesso à produção intelectual do instituto, proporcionar maior visibilidade e maximizar os impactos da pesquisa como parte do movimento pelo acesso livre à informação científica.

Entretanto, muitas instituições que não possuem repositórios institucionais estão utilizando hoje o OpenDepot⁴¹, criado especificamente para desempenhar a função de depósito online até que venham a construir seus próprios repositórios, quando então poderão importar os dados para o novo sistema de informação. Foi também desenvolvido para apoiar o acesso aberto à informação científica.

As instituições de ensino e pesquisa inserem tipos de conteúdos variados em seus repositórios institucionais. É o que indica o Gráfico 4, os materiais mais frequentemente depositados são artigos de periódicos e teses e dissertações. No Brasil, o cenário não é muito diferente, porém, verifica-se também um número expressivo de livros e capítulos de livros. (Gráfico 5).

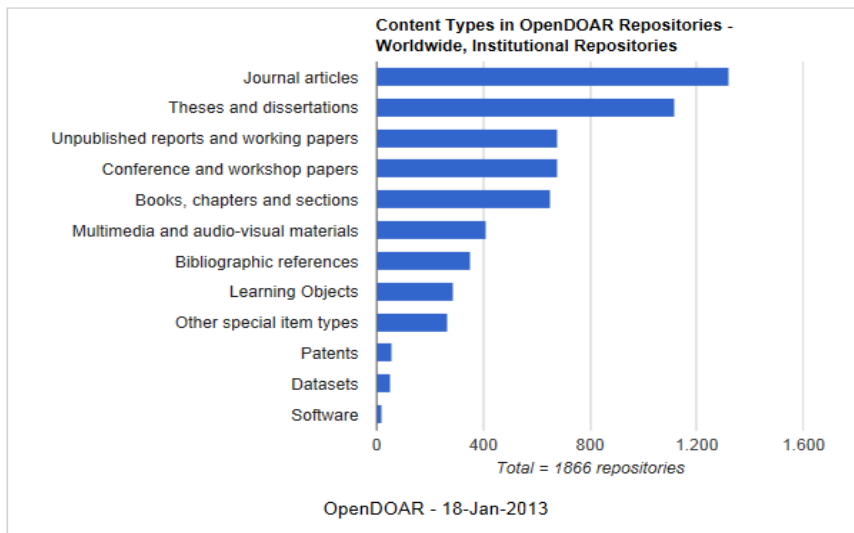
³⁸ Disponível em: <<http://oasisbr.ibict.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

³⁹ Disponível em: <<http://diadorim.ibict.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

⁴⁰ Disponível em: <<http://repositorio.ibict.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

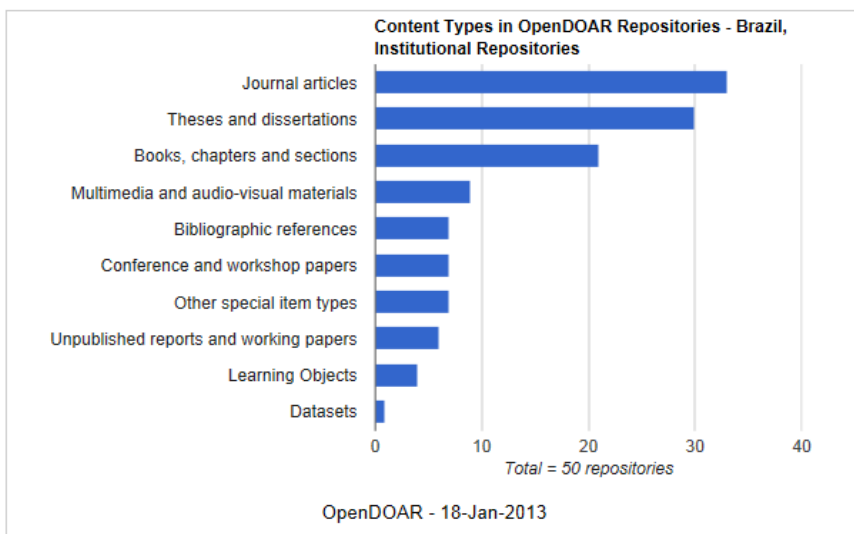
⁴¹ OpenDepot.org é um serviço do EDINA National Data Centre em parceria com o JISC (Joint Information Systems Committee) e a Universidade de Edimburgo, Reino Unido. Disponível em: <<http://opendepot.org/>>. Acesso em: 12 jan. 2013.

Gráfico 4 - Tipos de conteúdos depositados nos Repositórios Institucionais no mundo



Fonte: OpenDOAR, 2013.

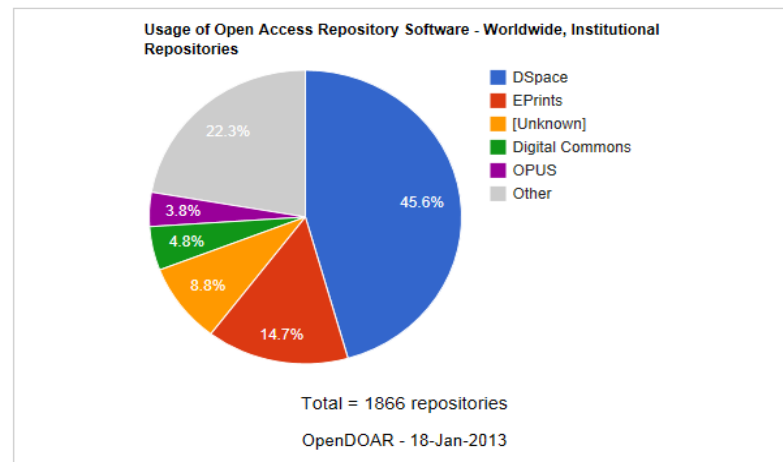
Gráfico 5 - Tipos de conteúdos mais frequentes depositados nos Repositórios Institucionais no Brasil



Fonte: OpenDOAR, 2013.

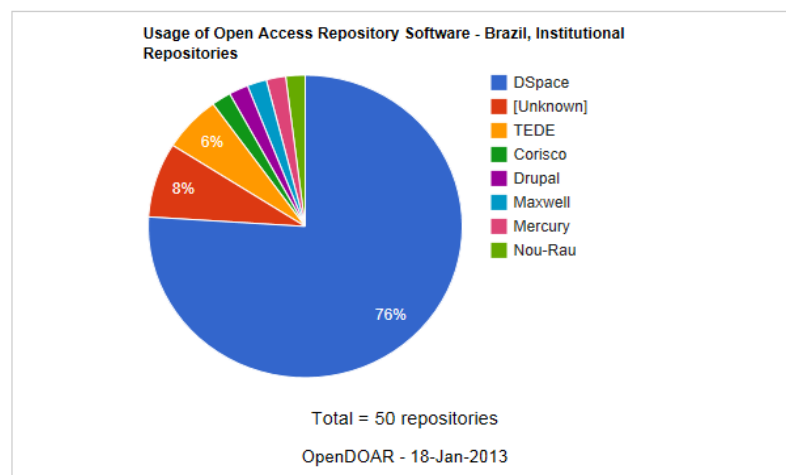
Dentre os principais pacotes de software livre para os repositórios institucionais, Fedora⁴², Eprints⁴³, e DSpace⁴⁴, este último é o mais recomendado e utilizado hoje pelos especialistas e instituições em todo o mundo. Conforme mostra os Gráficos 6 e 7.

Gráfico 6 - Uso de software de acesso livre para Repositórios Institucionais no mundo



Fonte: OpenDOAR, 2013.

Gráfico 7 - Uso de software de acesso livre para Repositórios Institucionais no Brasil



Fonte: OpenDOAR, 2013.

⁴² Fedora (Flexible Extensible Digital Object and Repository Architecture) é uma plataforma de código aberto desenvolvido pela *University of Virginia* e pela *Cornell University*. Disponível em: <<http://www.fedora-commons.org/about>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

⁴³ O EPrints é um software de código fonte aberto desenvolvido pela *University of Southampton*. Disponível em: <<http://www.eprints.org/>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

⁴⁴ Disponível em: <<http://www.dspace.org/>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

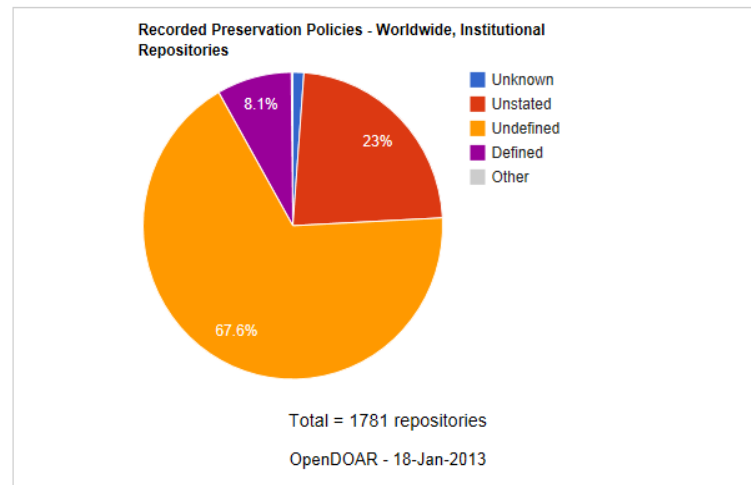
O DSpace é um software de código fonte aberto desenvolvido pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) em 2002, que permite sua adoção por outras organizações de forma consorciada federada. É utilizado para implementação de repositórios institucionais e multidisciplinares para bibliotecas, arquivos e centros de pesquisa. Caracteriza-se como uma ferramenta estratégica para gestão de recursos digitais, que possibilita a preservação e acesso aos mais variados tipos de conteúdo digital, tais como textos, imagens, imagens multimídia, mpegs, conjuntos de dados entre outros. Há atualmente uma ampla rede de usuários e desenvolvedores por todo o mundo, entre estes, universidades federais; instituições de ensino e pesquisa; conselhos nacionais e federais; e, órgãos do poder judiciário. (DSPACE, 2012).

No Brasil, o IBICT desenvolveu em 2004 a versão brasileira do DSpace e customizou o software para distribuí-lo em nível nacional, a fim de promover ações de acesso livre à informação científica.

Diante do exposto, pode-se considerar ainda que os repositórios institucionais assumem um papel importante no desenvolvimento de políticas de preservação para o acesso livre à informação científica. Entretanto, a pesquisa apontou para uma deficiência global referente ao estabelecimento de tais políticas nas instituições de ensino e pesquisa.

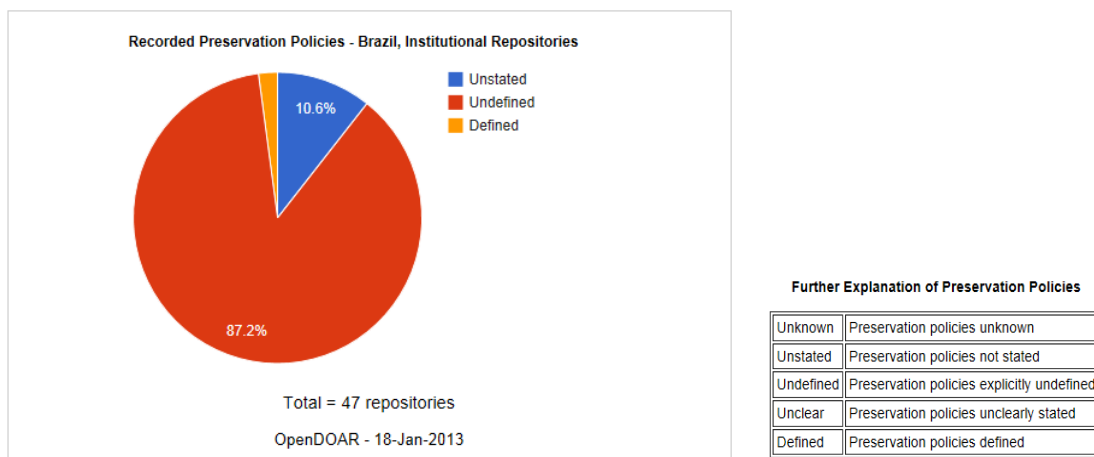
No mundo, cerca de 67,6% das instituições não têm definidas suas políticas de preservação. No Brasil o percentual eleva-se para 87,2%. Verifica-se principalmente que dos 1.781 repositórios pesquisados no mundo, somente 8,1% possuem políticas de preservação definidas. O número de instituições que vêm formulando políticas de preservação ainda é reduzido, o caminho que têm a percorrer é longo e com muitas barreiras, este desafio envolve questões que vão além da esfera institucional. (Gráficos 8 e 9).

Gráfico 8 - Desenvolvimento de Políticas de Preservação no mundo



Fonte: OpenDOAR, 2013.

Gráfico 9 - Desenvolvimento de Políticas de Preservação no Brasil



Fonte: OpenDOAR, 2013.

Atualmente, pesquisas nacionais e internacionais consideram que o grande desafio para as instituições de ensino e pesquisa está relacionado à preservação digital e à preocupação em proteger o conhecimento produzido e acumulado em meio digital, em longo prazo. Com aumento do fluxo da produção científica, essas instituições vêm adotando cada vez mais os repositórios institucionais como forma de acesso e preservação da produção institucional. (DODEBEI, 2009).

Para Sayão (2010a) o problema está na fragilidade dos materiais digitais que confronta o mundo da ciência com a necessidade de respostas para um armazenamento digital seguro. “Criar metodologias que garantam a preservação

digital dos estoques científicos em formato digital equivale a estabelecer a interoperabilidade com o futuro”. (OWENS, 2007 apud SAYÃO, 2010a, p.71).

A questão da preservação digital deve ser discutida no âmbito das políticas de implementação de repositórios. Preservar publicações eletrônicas tornou-se uma tarefa difícil na medida em que o volume da produção desses materiais tem se intensificado para atender as comunidades científicas que dependem delas mais do que as coleções em papel. Sayão (2010a) considera que só hoje o risco da perda de importantes informações no tempo é um fato que vem sendo ponderado pelas instituições de toda parte do mundo e levado à integração de novos métodos, políticas, padrões e tecnologias para as questões concernentes ao arquivamento persistente e à preservação digital. Essas ações incentivam formulações cooperativas de preservação digital e reúnem todos os atores envolvidos no problema.

Todavia, o desafio da implementação dos repositórios institucionais também envolve propostas metodológicas caras aos profissionais de informação, como “o controle bibliográfico, a catalogação na fonte, o trabalho cooperativo.” (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p.19).

4.2 Preservação e Acesso a Documentos Digitais

Com a chegada do século XXI, a realidade da produção e disseminação da informação vem se modificando em consequência dos avanços tecnológicos que trouxeram estímulos na criação e aquisição de documentos digitais, com intuito de facilitar o acesso a seus conteúdos, ou proporcionar o armazenamento mais compacto e seguro. Porém, esses esforços não objetivaram preservar a informação digital para uso futuro. A preocupação foi com a perda da informação em longo prazo, pois suportes atuais em papel ou na forma digital, se não preservados, futuramente estariam corrompidos ou poderiam se tornar irrecuperáveis. Segundo Sayão (2010b, p.7), o objeto digital “traz consigo uma fragilidade estrutural intrínseca que coloca permanentemente em risco a sua longevidade, tornando a preservação dos conteúdos em formatos digitais um dos desafios essenciais do nosso tempo”.

Esse problema já era previsto desde a produção da informação em formato digital, ao longo do tempo, por isso tanto as bibliotecas, centros de documentação, instituições de ensino e pesquisa, e organizações governamentais vêm se preocupando com a preservação de seus patrimônios digitais, quanto os produtores dos dados têm se voltado para questões relativas à rápida obsolescência tecnológica de software e hardware, às mudanças nas formas de armazenamento, busca e recuperação da informação e à fragilidade e evolução dos suportes digitais.

Para Sayão (2010a), o problema da vulnerabilidade dos materiais digitais ocorre porque a informação digital necessita de um aparato tecnológico para ser acessada e corretamente interpretada. Entretanto o autor menciona que

esse aparato tecnológico de intermediação – formado por hardware, software, mídias formatos - está em constante mutação, em ciclos de obsolescência cada vez mais rápidos determinados principalmente pelo dueto inovação e competição. Contribui ainda enormemente para esse problema o fato dos meios de armazenamentos serem muito frágeis e extremamente suscetíveis à degradação física. (SAYÃO, 2010a, p.71).

Sayão (2010a, p.71) considera ainda que o problema seja de fato a ameaça de uma era de esquecimento, o perigo real de uma “amnésia digital”. Para o autor, “não é um exagero afirmar que a informação digital é mais frágil que os papiros encontrados nas tumbas dos faraós.”

Márdero Arellano (2004) relata que, inicialmente, as práticas relacionadas com a preservação digital objetivavam garantir a longevidade dos arquivos, porém,

[...] essa preocupação agora está centralizada na ausência de conhecimento sobre as estratégias de preservação digital e o que isso poderá significar na necessidade de garantir a longevidade dos arquivos digitais. (MÁRDERO ARELLANO, 2004, p.16).

Além disso, existem hoje diversos riscos que comprometem a integridade física e funcional desses materiais, sejam eles ocasionados pela temperatura, umidade, manuseio e acondicionamento inadequado; envelhecimento dos materiais; catástrofes naturais (chuva, inundações, tempestades, furacões, terremotos, incêndios, e outras); ações humanas; guerras; ameaças biológicas; obsolescência tecnológica; ou mesmo a simples negligência humana. Podemos considerar que muitos desses fatores levaram a perda de “culturas, costumes e crenças deixados pelos nossos antepassados.” (CASSARES, 2008, p.35).

Para tanto, faz-se necessário à adoção de medidas preventivas e corretivas com objetivo de minimizar a ação do tempo sobre o suporte físico da informação,

garantindo sua disponibilidade futura, tanto na preservação digital, quanto na preservação dos documentos em papel,

é necessária a adoção de ferramentas que deverão servir para reparar e restaurar registros protegidos, prevendo os danos e reduzindo os riscos dos efeitos naturais (preservação prospectiva), ou para restaurar os documentos já danificados (preservação retrospectiva). (MARTERO ARELLANO, 2004, p.21).

Os documentos impressos, diferentemente dos digitais, não precisam de ambiente tecnológico para ser interpretados por seus usuários, já os objetos digitais necessitam de software, hardware e equipamentos especiais para ser utilizados. De acordo com Sayão, “[...] isso implica ter disponível, para acesso aos conteúdos e às funcionalidades do objeto digital, o ambiente correto ou, pelo menos, um substituto tecnologicamente equivalente.” (SAYÃO, 2010b, p.8).

A preservação de documentos digitais parte da compreensão dos limites e significados desses documentos – fidedignidade, integridade, contexto de produção, manutenção e outros -, dando ênfase às tarefas que as instituições que criam e custodiam essas informações possam lidar com objetos digitais autênticos.

A preservação de documento digital pode ser definida como o emprego de mecanismos que permitem o armazenamento dos objetos digitais em repositórios e garantem a perenidade dos seus conteúdos. Compreende o planejamento, investimentos em recursos e a aplicação de estratégias para assegurar que a informação digital de valor contínuo permaneça acessível e utilizável. (MÁRDERO ARELLANO, 2004).

Deste modo, a preservação digital visa garantir que os documentos em formato digital permaneçam acessíveis em longo prazo, assegurando, sobretudo, sua autenticidade e integridade. Para tanto, é “imprescindível que se documente cuidadosamente o ambiente tecnológico necessário para acesso e uso dos objetos digitais arquivados.” (SAYÃO, 2010b, p.8).

Márdero Arellano (2004) aponta para a necessidade da adoção de métodos e tecnologias como condições básicas à preservação digital que estariam relacionadas à preservação física, lógica e intelectual dos objetos digitais:

A preservação física está centrada nos conteúdos armazenados em mídia magnética (fitas cassete de áudio e de rolo, fitas VHS e DAT etc.) e discos óticos (CD-ROMS, WORM, discos óticos regraváveis). A preservação lógica procura na tecnologia formatos atualizados para inserção dos dados (correio eletrônico, material de áudio e audiovisual, material em rede etc.) novos software e hardware que mantenham vigentes seus bits para conservar sua capacidade de leitura. No caso da preservação intelectual, o foco são os mecanismos que garantem a integridade e autenticidade da

informação nos documentos eletrônicos. (MÁRDERO ARELLANO, 2004, p.17).

A preservação intelectual, ainda segundo o autor, envolveria aspectos relacionados aos direitos de propriedade daquele objeto digital, considerando “não apenas o conteúdo, mas também qualquer ação relacionada ao software (cópias, encapsulamento, emulação, migração) que envolva atividades que podem infringir permissões específicas daquelas que mantêm os direitos.” (MÁRDERO ARELLANO, 2004, p.18).

Todavia, a preservação de documentos digitais é um grande desafio para o nosso século, desafio no qual diversas iniciativas, nacionais e internacionais, se multiplicam na busca de soluções, principalmente para as informações relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico dos países. Pesquisas apontam como possível solução para a preservação digital o estabelecimento de políticas de preservação, nas fases iniciais de planejamento e implementação de repositórios institucionais, como medida efetiva para garantir o armazenamento e acesso aos recursos de informação por longos períodos de tempo. Nesse sentido, verifica-se a seguir os critérios básicos que envolvem uma política de preservação de documentos digitais.

4.3 Política de Preservação de Documentos Digitais

A política de preservação de documentos digitais deve ser elaborada contendo critérios básicos para uma efetiva preservação digital, que, necessariamente inclua métodos e procedimentos para criação, armazenamento, acesso, uso, difusão, conservação e preservação do documento digital. A política contempla desde a criação do documento digital até a preservação do mesmo, ou seja, todo o ciclo de vida deste objeto digital.

Assim, envolve todos os aspectos de um objeto digital, como política para avaliação e seleção de materiais; definição de protocolos e esquemas de metadados; investimentos em recursos financeiros; aspectos legais e direitos autorais; e, objetivos em nível social e institucional.

Na política de preservação digital também são definidas as diretrizes para digitalização de documentos. A digitalização consiste no processo de conversão de

documentos não digitais para um formato digital, ou seja, para um ambiente onde as informações são decodificadas em dados binários a fim de ser processadas por programas de computador. (CONARQ, 2010).

Antes de iniciar o processo de digitalização recomenda-se conhecer a coleção e as características de cada documento, e em seguida, identificar, organizar, avaliar e descrever os originais a serem manipulados. (CONARQ, 2010).

Os equipamentos tecnológicos utilizados para a captura digital da imagem precisam ser adequados a fim de fornecer um representante digital fiel ao documento original, que no mínimo reproduza a mesma dimensão física e cores do original. Faz-se necessário também software para tratamento de imagem. A utilização de formatos abertos para a geração de matrizes e derivadas⁴⁵ digitais é importante por permitir condições favoráveis ao acesso e preservação de longo prazo e uma menor dependência de software e hardware. O CONARQ (2010) faz algumas recomendações para a geração de matrizes digitais, que podem ser verificadas no Anexo A.

Além da digitalização de documentos, a política precisa tratar dos procedimentos que devem ser inclusive aceitos como estratégias de preservação, e estão relacionados à tecnologia da informação,

[...] mais especificamente no tocante a compatibilidade de hardware, software e migração dos dados (conversão para outro formato físico ou digital, emulação tecnológica e espelhamento dos dados); observação da integridade do conteúdo intelectual a ser preservado; análise dos custos envolvidos no processo; o desenvolvimento de uma criteriosa política de seleção do que será preservado e, intimamente atrelado a isto, a observação das questões concernentes ao direito autoral. (MÁRDERO ARELLANO; BOERES, 2005, p.10).

As instituições precisam ter seus propósitos bem definidos, a partir de um planejamento elaborado e devidamente estabelecido para assegurar o armazenamento e acesso aos recursos de informação digital por longos períodos de tempo. A política deve garantir ainda a continuidade do processo de preservação digital. Da mesma forma que as mudanças constantes das tecnologias de informação, uma política de preservação digital que trate desses aspectos também deverá ser revista periodicamente para atender às necessidades da instituição diante desses avanços.

⁴⁵ Matrizes e derivadas são representantes digitais de alta e baixa resolução, produzidos para armazenamento e acesso.

No entanto, antes de iniciarem o planejamento e a implementação de seus repositórios, as instituições precisam buscar parcerias nacionais e internacionais como medida viável para as práticas relacionadas com a preservação digital.

Durante anos, diversas correntes de estudos no mundo estão sendo realizadas para se chegar a modelos do que seria a infraestrutura da preservação de documentos digitais de longo prazo. A falta de políticas nos projetos de repositórios institucionais sugere a carência de conhecimentos técnicos sobre a importância das estratégias de preservação digital existentes.

Márdero Arellano (2004) destaca as principais experiências nacionais e internacionais que desempenham papéis importantes voltados para as questões de preservação digital. A European Commission fundou o projeto *Electronic Resource Preservation and Access Network* (Erpanet)⁴⁶, tendo como finalidade unir as diversas iniciativas da área de preservação digital.

Na Inglaterra foram estabelecidos o *Digital Preservation Coalition* (DPC)⁴⁷, e o *Joint Information Systems Committee* (JISC)⁴⁸. Este último patrocina projetos de pesquisa e experiências em universidades e instituições de ensino com o propósito de conhecer os desafios da preservação digital de longo prazo.

Na Austrália, a National Library of Australia desenvolveu o projeto *Preserving Access to Digital Information* (PADI)⁴⁹, promoveu mecanismos para preservar as informações digitais e garantir seu acesso futuro, porém, as atividades deste projeto já foram concluídas e não estão mais disponíveis para consulta, atualmente as pesquisas estão voltadas sobre o tema “Digital”, junto ao programa da International Federation of Library Associations (IFLA).

Nos Estados Unidos, um número considerável de organizações e universidades vem desenvolvendo projetos no intuito de apoiar outros institutos na solução do problema da preservação digital de longo prazo. Dentre essas iniciativas, podemos destacar o Council on Library and Information Resources (CLIR)⁵⁰ em parceria com a Digital Library Federation (DLF)⁵¹; a Andrew W. Mellon Foundation⁵², que patrocinou universidades para o planejamento de repositórios de periódicos

⁴⁶ Disponível em: <<http://www.erpanet.org>>. Acesso em: 22 dez. 2012.

⁴⁷ Disponível em: <<http://www.dpconline.org/>>. Acesso em: 22 dez. 2012.

⁴⁸ Disponível em: <<http://www.jisc.ac.uk/>>. Acesso em: 22 dez. 2012.

⁴⁹ Disponível em: <<http://pandora.nla.gov.au/tep/10691>>. Acesso em: 22 dez. 2012.

⁵⁰ Disponível em: <<http://www.clir.org/>>. Acesso em: 24 dez. 2012.

⁵¹ Disponível em: <<http://www.diglib.org/>>. Acesso em: 24 dez. 2012.

⁵² Disponível em: <<http://www.mellon.org/>>. Acesso em: 24 dez. 2012.

eletrônicos; a National Library of Medicine constituiu o *PubMed*⁵³, um repositório de arquivos digitais para publicações na área médica e saúde; a National Science Digital Library (NSDL)⁵⁴, que desenvolveu um projeto em ciências, tecnologia, engenharia, computação e matemática; o Centro de Supercomputadores de San Diego (SDSC)⁵⁵ que fornece às organizações soluções para armazenamento seguro e durável para os materiais digitais; a National Archives and Records Administration (Nara)⁵⁶, que mantém programas e desenvolve estratégias de preservação digital; e os projetos desenvolvidos em parceria entre a National Science Foundation (NSF)⁵⁷ e a Library of Congress⁵⁸.

Podemos citar ainda a contribuição da United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco)⁵⁹ que ao longo do tempo vem estabelecendo importantes programas para a preservação digital. Duas foram as principais iniciativas: o projeto *Preserving Our Digital Heritage*, junto ao programa *Memory of the World*, tendo como objetivo desenvolver uma linha de defesa contra a perda de informação valiosa, para ser implementada desde o ponto inicial da criação dos recursos; e o *Directory of Digitized Library Collections*⁶⁰, em consórcio com a IFLA, está voltado às questões de digitalização.

No Brasil, destaca-se a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE)⁶¹, do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ)⁶², um grupo de trabalho que tem por objetivo definir e apresentar normas, diretrizes, procedimentos técnicos e instrumentos legais sobre gestão arquivística e preservação dos documentos digitais, em conformidade com os padrões nacionais e internacionais.

O CONARQ elaborou em 2004 a Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital Brasileiro, que tem por objetivo conscientizar e ampliar a discussão sobre o legado cultural em formato digital, e que se encontra em perigo de

⁵³ Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>. Acesso em: 25 dez. 2012.

⁵⁴ Disponível em: <<http://nsdl.org/>>. Acesso em: 25 dez. 2012.

⁵⁵ Disponível em: <<http://www.sdsc.edu/>>. Acesso em: 25 dez. 2012.

⁵⁶ Disponível em: <<http://www.archives.gov/>>. Acesso em: 26 dez. 2012.

⁵⁷ Disponível em: <<http://www.nsf.gov/>>. Acesso em: 30 dez. 2012.

⁵⁸ Disponível em: <<http://www.loc.gov/index.html>>. Acesso em: 30 dez. 2012.

⁵⁹ Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/>>. Acesso em: 30 dez. 2012.

⁶⁰ Disponível em: <<http://www.unesco.org/webworld/digicol/>>. Acesso em: 30 dez. 2012.

⁶¹ Disponível em: <<http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>>. Acesso em: 30 dez. 2012.

⁶² Disponível em: <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>>. Acesso em: 30 dez. 2012.

perda e de falta de confiabilidade. A Carta manifesta a necessidade de estabelecer políticas, estratégias e ações que garantam a preservação de longo prazo e o acesso contínuo aos documentos digitais.

O Conselho segue as recomendações determinadas pela UNESCO, que instituiu através da Carta de Preservação do Patrimônio Digital, de 2003, a necessidade de que os Estados membros, contemplando o Brasil, estabelecessem políticas e ações para a preservação em longo prazo de seu patrimônio digital.

Podemos concluir que a forma mais adequada para preservação de documentos em formato digital é a adoção de estratégias operacionais, dispostas numa política de preservação digital, que contribuiria para a vida útil desses documentos. Verifica-se no tópico a seguir, *Estratégias de Preservação Digital*, alguns métodos e procedimentos fundamentais que devem ser pensados durante a elaboração de uma política de preservação digital.

4.3.1 Estratégias de Preservação Digital

A necessidade de implantação de estratégias de preservação digital para assegurar o armazenamento e acesso futuro, bem como a autenticidade e integridade dos documentos é uma prioridade. A preservação de documentos digitais depende necessariamente da solução tecnológica adotada e dos custos que ela envolve. Os objetos digitais devem possuir um nível de funcionalidade representacional que permita sua reprodução a qualquer momento que a instituição precisar recuperar a informação.

Por todo o mundo, e a todo tempo, verifica-se o desenvolvimento de iniciativas estratégicas de preservação digital pelas instituições mantenedoras de acervos digitais. Para os especialistas da área, uma das soluções encontradas estaria no uso de padrões abertos que permitam a conversão de documentos para novos formatos livres, quando se tratar da obsolescência dos equipamentos e programas em que estes foram criados. (MÁRDERO ARELLANO, 2004).

De acordo com Márdero Arellano (2004), os métodos mais recomendados para a preservação dos documentos digitais são agrupados da seguinte forma: estruturais e operacionais. O primeiro está relacionado ao investimento na

implementação de algum processo de preservação e escolha de modelos de metadados existentes ou desenvolvidos pela própria instituição. Os procedimentos operacionais seriam as medidas efetivas aplicadas aos objetos digitais.

Para o autor, cinco seriam as estratégias operacionais aplicáveis aos objetos digitais. As duas primeiras estariam relacionadas à preservação física e seriam a migração de suporte e ou atualização do meio. As duas seguintes, a conversão dos formatos e a emulação, são referentes aos requisitos para a preservação lógica. A quinta estratégia trata dos procedimentos relacionados com a preservação intelectual, ou seja, preservação do conteúdo do objeto digital. (MÁRDERO ARELLANO, 2004).

Cada repositório institucional define critérios de preservação diferenciados, elegendo ações que têm por objetivo assegurar que os objetos digitais permaneçam viáveis e,

que possam ser lidos a partir de uma mídia; que possam ser apresentados, ou seja, possam ser visualizados, executados ou interpretados pelo software de aplicação; e que mantenham sua integridade, significando não serem alterados inadvertidamente e que as mudanças legítimas sofridas tenham sido documentadas. (SAYÃO, 2010b, p.9).

Nesse sentido, Sayão (2010b) descreve quatro estratégias para preservação dos objetos digitais, que seriam a preservação tecnológica, a emulação, a migração e o encapsulamento.

Entretanto, verificaremos algumas estratégias de preservação digital que estão sendo praticadas e pesquisadas nos últimos tempos, pelas instituições com acervos de documentos digitais e pelas comunidades envolvidas com o problema de acesso em longo prazo:

a) Emulação

Esta estratégia consiste na preservação do formato original do objeto digital e fornece ao usuário ferramentas que permitem que os dados sejam lidos mesmo depois que o formato de arquivo, meio de armazenamento, programa aplicativo ou hardware original não estejam mais acessíveis. São utilizados programas emuladores que reproduzem o comportamento de um sistema obsoleto. Para Márdero Arellano (2004, p.21) “o processo consiste na preparação de um sistema

que funcione da mesma forma que outro de tipo diferente, para conseguir rodar programas”.

A emulação conta com o desenvolvimento de técnicas de encapsulamento de documentos, seus metadados, software e hardware. De acordo com Sayão (2010), esta estratégia tem como perspectiva manter preservadas as funcionalidades e a aparência do objeto digital, a intenção é preservá-lo juntamente ao seu software original. Alguns estudos indicam que essa estratégia é importante por possuir aplicações úteis quando a aparência do objeto digital é necessária, mas quando não, aconselha-se investir em outras técnicas, pois esta tecnologia de informação é de alto custo.

b) Atualização de Mídias

Segundo Ferreira (2006, p.33), a atualização de mídias (ou *refresh*) consiste na transferência de informação de um suporte físico de armazenamento (ex.: disco rígido, CD-ROM) para outro mais atual antes que o primeiro se deteriore ou se torne inacessível, antecipando o problema da obsolescência tecnológica. Para o autor “a frequente verificação da integridade dos suportes físicos, assim como o seu refrescamento periódico, são consideradas actividades vitais num contexto de preservação digital”.

c) Encapsulamento

A estratégia de encapsulamento consiste em manter o objeto digital original inalterado até que sua utilização venha a se tornar necessária. Quando isso acontecer, o material digital original deverá ser tratado. Essa técnica tem por objetivo preservar, juntamente com o objeto digital original, toda e qualquer informação necessária e suficiente para permitir no futuro o desenvolvimento de conversores, emuladores ou visualizadores. Segundo Sayão (2010b, p.9-10), essa estratégia “baseia-se na ideia de que os objetos preservados devem ser autodescritos e encapsulados em estruturas físicas ou lógicas com todas as informações necessárias para que seja decifrado e compreendido no futuro”.

d) Preservação da Tecnologia

A preservação da tecnologia tem por finalidade preservar o ambiente tecnológico utilizado na concepção do objeto digital, conservando software e hardware necessários para o acesso futuro da informação preservada. Essa estratégia trata da criação de *museus tecnológicos*, “que mantêm equipamentos e software obsoletos, de forma que os documentos digitais possam ser processados no seu ambiente original”. (SAYÃO, 2010b, p.9). O foco não está concentrado na preservação do objeto conceitual, mas, sim, na preservação do objeto digital original.

De acordo com Márdero Arellano (2004, p.22), a preservação tecnológica em longo prazo é cara e pouco viável, mas apenas para o custo e meio termo “como uma medida de relativo desespero em casos em que valiosos recursos digitais não possam ser convertidos para formatos independentes de software e hardware” e, assim migrar para outros formatos atuais.

e) Migração e Conversão de Formatos

A perspectiva de utilização da estratégia de migração periódica da informação digital é trabalhar com tecnologias sempre atuais. Em decorrência da rápida obsolescência tecnológica, essa prática é correntemente mais utilizada pelas instituições detentoras de acervos digitais, ela prevê a substituição de uma tecnologia computacional para outra mais atualizada e íntegra, incluindo mídias, formatos, hardware e software. (SAYÃO, 2010).

Para Márdero Arellano (2004, p.20-21), tem como propósito preservar a integridade dos objetos digitais e “assegurar a habilidade dos clientes para recuperar, expor e usá-los de outra maneira diante da constante mudança da tecnologia”. Essa estratégia, ainda conforme o autor, dependerá dos metadados criados para registrar a história da migração do documento digital, “para que, dessa maneira, futuros usuários possam entender o ambiente tecnológico no qual um objeto digital foi criado”.

Diante do apresentado, verifica-se que a maior parte das estratégias para preservação de documentos digitais se utiliza de metadados para registrar as práticas adotadas e o ambiente de criação do objeto digital. Deste modo, na

elaboração de política de preservação digital há a necessidade de estabelecer e ter bem definidos os metadados para a descrição dos objetos digitais, a fim de tornar efetivas as práticas de preservação digital.

4.3.2 Metadados

A evolução de sistemas de informação e suportes digitais, e paralelamente a isso, a rápida obsolescência tecnológica, decorrentes dos avanços das tecnologias de informação, como foi verificado nos capítulos antecedentes, têm contribuído para novos estudos a respeito da preservação digital, como instituições em toda parte do mundo vêm se preocupando com seus documentos digitais, e impulsionando o desenvolvimento de mecanismos que garantam o acesso, uso e a recuperação desse novo patrimônio digital. Além disso, a profusão de informações digitais conduziram à necessidade do gerenciamento das mesmas, de modo a melhorar o armazenamento, a indexação, a busca e o compartilhamento.

Especialistas e instituições por toda parte do mundo encontraram na adoção de metadados uma das soluções que atenderia tanto ao problema da gestão, busca e recuperação da informação, quanto ao desafio da preservação digital. Os metadados descrevem as decisões tomadas no processo operacional de preservação digital.

A definição de metadados varia entre os profissionais e a área em que é utilizado, mas geralmente tem por finalidade a descrição da informação. Porém, em se tratando da informação digital, metadados podem ser compreendidos, segundo a *National Information Standard Organization (NISO)*⁶³, como “informações estruturadas que descreve, explica, localiza, ou caso contrário torna mais fácil de recuperar, usar ou gerenciar um recurso de informação”. Metadados é muitas vezes chamado de dados sobre dados ou informação sobre a informação. (NISO, 2004, p.3, tradução nossa).

Para Grácio e Fadel (2009, p.356), os metadados podem ser definidos como “um conjunto de elementos que descrevem as informações contidas em um recurso,

⁶³ NISO é uma associação sem fins lucrativos, credenciada pelo *American National Standards Institute (ANSI)*, que desenvolve padrões e normas técnicas para o gerenciamento da informação em ambiente digital. Disponível em: <<http://www.niso.org>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

com o objetivo de possibilitar sua busca, recuperação e preservação”. O recurso corresponde a toda informação digital, armazenada em sistemas de informação, que pode ser acessada e recuperada, independente do formato, como texto, imagem, som, vídeo, uma página da Web etc. “Preferencialmente, esses elementos devem seguir esquemas de codificação que sejam usuais e comuns, como o uso de vocabulário controlado, esquemas de classificação e formatos de descrição formais”, para possibilitar a interoperabilidade entre sistemas de informação.

Assim sendo, os metadados podem ser entendidos como um conjunto de dados, chamados de elementos, cujo número é variável, de acordo com o padrão adotado, e que descreve o conteúdo de um recurso ou objeto digital, detalhadamente, ou ainda sobre um conjunto de objetos ou de uma base de dados completa, possibilitando a busca, recuperação e preservação da informação.

A forma de utilização dos metadados vem sendo remodelada ao longo dos tempos, com o desenvolvimento de padrões para organização e novas descobertas de recursos informacionais. Gilliland (2008) estabelece diferentes tipos de metadados e suas correspondentes funções, como segue na tabela 2:

Tabela 2 - Diferentes tipos de metadados e suas funções

TIPO	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS
Administrativo	Metadados utilizados na gestão e administração dos recursos de informação	<ul style="list-style-type: none"> • Aquisição de informação. • Direitos e reprodução. • Requisitos de acesso legais. • Localização de informações. • Critérios de seleção para digitalização.
Descritivo	Metadados usados para identificar e descrever os recursos de informação	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de catalogação. • Busca coordenada. • Diferenciações entre as versões. • Índices especializados. • Informações Curatoriais. • Relações entre recursos através de hiperlink. • Anotações de criadores e usuários.
Preservação	Metadados relacionados à preservação dos recursos de informação	<ul style="list-style-type: none"> • Documentação da condição física dos recursos. • Documentação das ações tomadas para preservar versões físicas e digitais de recursos, por exemplo, os dados de refresh e migração. • Documentação de todas as alterações que ocorrem durante a digitalização ou preservação.
Técnico	Metadados relacionados às funções do sistema e o comportamento dos metadados	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware e software de documentação. • Digitalização das informações técnicas, por exemplo, formatos, taxas de compressão e a dimensão. • Acompanhamento de sistema de tempos de resposta. • Dados de autenticação e segurança, por

		exemplo, chaves de criptografia, senhas.
Uso	Metadados relacionados com o nível e tipo de uso dos recursos de informação	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de circulação. • Registros das exposições físicas e digitais. • Acompanhamento do uso e usuário. • Reutilização do conteúdo do recurso. • Logs de pesquisa. • Metadados relacionados aos direitos.

Fonte: Gilliland, 2008.

No entanto, existe atualmente certo consenso entre os especialistas em estabelecer três categorias conceituais para os metadados, sendo: metadados descritivos, administrativos e estruturais. Definidos a seguir:

- *Metadados descritivos*: descrevem um recurso para fins de descoberta e identificação. Ele pode incluir elementos tais como título, resumo, autor e palavras-chave. (NISO, 2004);

- *Metadados administrativos*: fornecem informações que apoiam os processos de gestão do ciclo de vida dos recursos informacionais. (SAYÃO, 2010b). Segundo a NISO (2004) existem vários subconjuntos de dados administrativos, porém podemos destacar dois em especial. O primeiro está relacionado à gestão de direitos, que trata dos direitos de propriedade intelectual. O segundo está voltado para preservação, que contém informações necessárias para arquivar e preservar um recurso;

- *Metadados estruturais*: são informações que documentam como os recursos complexos, compostos por vários elementos, devem ser recompostos e ordenados. (SAYÃO, 2010b). Indica como os objetos compostos são colocados juntos, por exemplo, como as páginas de um livro são ordenadas para formar capítulos. (NISO, 2004).

A utilização de metadados permite a busca e descoberta de informações relevantes – normalmente através de buscas a repositórios digitais -, ajuda na organização dos recursos digitais e proporciona a interoperabilidade entre os sistemas de informação - facilitados pela identificação digital a que estão agregados, geralmente com o uso de identificadores persistentes⁶⁴, tais como o PURL⁶⁵, DOI⁶⁶ ou Handle⁶⁷. (NISO, 2004; SAYÃO, 2010b).

⁶⁴ Em face das constantes mudanças de endereços dos recursos digitais na Web, os identificadores persistentes são utilizados para facilitar a sua localização. (NISO, 2004).

⁶⁵ PURL (Persistent Uniform Resource Locator) um identificador permanente utilizado para localizar os recursos na Web. Disponível em: <<http://purl.org>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

A interoperabilidade consiste na capacidade da troca de dados entre os vários sistemas de informação e as diferentes plataformas de hardware e software, estruturas e interfaces, com uma perda mínima das funcionalidades dos recursos digitais. Existem vários modos de implementar esta interoperabilidade, como por exemplo o protocolo Z39.50⁶⁸, comumente usado em sistemas de busca e recuperação. Entretanto, o protocolo da *Open Archives Institute*, o *Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH)⁶⁹, é atualmente o mais utilizado. O OAI-PMH permite a busca e coleta de metadados nos repositórios digitais, fornecendo assim o acesso à informação de diferentes fontes e a transferência de dados entre os diversos sistemas, independentemente dos formatos de metadados utilizados por esses repositórios. (NISO, 2004).

No protocolo OAI-PMH a coleta de metadados é realizada a partir de determinados provedores de dados e provedores de serviços. Para Kuramoto (2006a, p.94), os provedores de dados compreendem os gestores de repositórios digitais, que precisam ter no mínimo as seguintes funcionalidades:

- mecanismos de submissão para o autoarquivamento dos trabalhos ou papers;
- sistema de armazenamento a longo prazo;
- mecanismos de exposição de metadados do arquivo para facilitar a sua colheita por terceiros, ou provedores de serviços.

Os provedores de serviços seriam “as instituições ou serviços de terceiros que implementam os serviços com valor agregado a partir dos dados coletados junto aos arquivos e-prints ou repositórios digitais”. Os provedores de serviços utilizam um programa chamado *Harvester* (mecanismo de coleta), o qual implementa o protocolo OAI-PMH. O processo de coleta de metadados funciona da seguinte maneira: “O *Harvester*, ao visitar um provedor de dados, dialoga com o programa desse provedor, o qual deve estar preparado para atender a uma demanda do *Harvester* e

⁶⁶ DOI (Digital Object Identifier) é um identificador único atribuído a objetos eletrônicos de propriedade intelectual que pode ser utilizado para localizar o objeto na Internet. (NISO, 2004). Disponível em: <<http://www.doi.org/>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

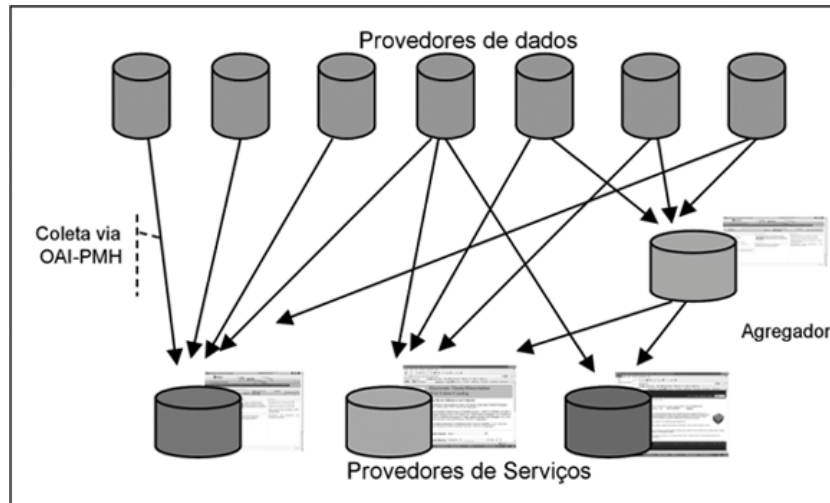
⁶⁷ Handle Sytem é um identificador único e persistente que fornece um meio de gerenciamento para objetos digitais em um ambiente de rede. Disponível em: <<http://www.handle.net/>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

⁶⁸ O protocolo Z39.50 é uma norma internacional ISO (ISO 23950 – *Information Retrieval*). (NISO, 2004).

⁶⁹ Disponível em: <<http://www.openarchives.org/pmh/>>. Acesso em: 15 dez. 2012.

expor os metadados solicitados por esse mecanismo de colheita.” (KURAMOTO, 2006a, p.94). (Figura 2).

Figura 2 - Esquema Funcional do Modelo OAI-PMH



Fonte: Kuramoto (2006a).

Os metadados são agrupados em estruturas abstratas conhecidas como esquemas ou formatos de metadados, que são um conjunto de elementos criados para descrever um tipo particular de recurso de informação. O esquema utiliza uma semântica para dar significado a cada um dos elementos, que por sua vez incluem os valores que dão significado aos dados a que se referem. Pode haver também regras de sintaxe de como os elementos e o seu conteúdo devem ser codificados. Os esquemas hoje utilizam ferramentas úteis para a troca de uma variedade de dados pela Web, como SGML⁷⁰, XML⁷¹ e HTML⁷². (NISO, 2004; SAYÃO, 2010b).

Entre os diferentes esquemas de metadados existentes atualmente, vale destacar: METS (Metadata Encoding and Transmission Standard)⁷³, para codificação de metadados em relação a objetos dentro de uma biblioteca digital;

⁷⁰ SGML (Standard Generalized Markup Language) é uma linguagem usada para marcação de documentos eletrônicos que possibilita a troca de conteúdos pela Web. Oficialmente é uma norma internacional ISO (ISO: 8879 - *Information Processing - Text and office systems*). (NISO, 2004).

⁷¹ XML (Extensible Markup Language) é um formato padrão para publicação, armazenamento e transferência de documentos por vias eletrônicas, independente dos fabricantes de softwares, facilmente interpretável por múltiplas aplicações, em certa forma, autoexplicativa. (SAYÃO, 2010b).

⁷² HTML (Hypertext Mark-up Language) é um conjunto de *tags* (comandos) e regras utilizadas na criação de documentos de hipertexto para o mundo da Web. (NISO, 2004).

⁷³ Disponível em: <<http://www.loc.gov/standards/mets/>>. Acesso em: 2 dez. 2012.

MPEG (Moving Picture Experts Group)⁷⁴, para representação de objetos multimidiáticos; PREMIS (Preservation Metadata)⁷⁵, voltado para preservação digital; MODS (Metadata Object Description Schema)⁷⁶, esquema bibliográfico derivado do MARC 21; EAD (Encoded Archival Description)⁷⁷, desenvolvido para a área de Arquivologia; e, o Dublin Core⁷⁸.

O esquema de metadados Dublin Core, da *Dublin Core Metadata Initiative* (DCMI), normalmente é o mais recomendado e utilizado pelas instituições em todo mundo, devido ao fato de ser autoexplicativo e de fácil compreensão que permite ao criador descrever e publicar o recurso digital na Web. Foi desenvolvido, portanto, para este fim, entretanto, hoje o seu uso estende-se a outros materiais e aplicações diversas que exigem algum tipo de complexidade. Esta iniciativa pretendia de princípio especificar um conjunto mínimo de elementos suficientes para classificar os recursos na Web. Apesar de ter alcançado este propósito, por meio da criação do “esquema simples”, estabeleceram o “esquema qualificado”, para ser utilizado nos casos mais específicos ou complexos. O primeiro esquema contém quinze elementos. O esquema qualificado inclui três elementos a mais, assim como um grupo de refinamentos de elementos (qualificadores), que podem ser utilizados para refinar um elemento ou dar valores possíveis para estes, a fim de tornar a descrição mais precisa. O Dublin Core possui uma estrutura simples e flexível, os elementos são opcionais e podem ser repetidos e utilizados em qualquer ordem. (NISO, 2004; SAYÃO, 2010b). (Figura 3).

⁷⁴ Disponível em: <<http://www.chiariglione.org/mpeg/>>. Acesso em: 2 dez. 2012.

⁷⁵ Disponível em: <<http://www.oclc.org/research/activities/pmwg.html>>. Acesso em: 2 dez. 2012.

⁷⁶ Disponível em: <<http://www.loc.gov/standards/mods/>>. Acesso em: 2 dez. 2012.

⁷⁷ Disponível em: <<http://www.loc.gov/ead/>>. Acesso em: 2 dez. 2012.

⁷⁸ Disponível em: <<http://dublincore.org/>>. Acesso em: 2 dez. 2012.

Figura 3 - Esquema de metadados Dublin Core

Dublin Core Example	
Title	= "Metadata Demystified"
Creator	= "Brand, Amy"
Creator	= "Daly, Frank"
Creator	= "Meyers, Barbara"
Subject	= "metadata"
Description	= "Presents an overview of metadata conventions in publishing."
Publisher	= "NISO Press"
Publisher	= "The Sheridan Press"
Date	= "2003-07"
Type	= "Text"
Format	= "application/pdf"
Identifier	= "http://www.niso.org/standards/resources/Metadata_Demystified.pdf"
Language	= "en"

Fonte: NISO (2004).

Atualmente, os principais pacotes de software para repositório institucional, como o DSpace, utilizam o Dublin Core como formato padrão de metadados. No DSpace é possível adicionar ou modificar qualquer campo para personalizá-lo, tais como autor, título, data etc. Interessante observar que este software também suporta outros protocolos como o OAI-PMH, OAI-minério, espada, WebDAV, OpenSearch, OpenURL, RSS, ATOM.

Sayão (2010b, p.6) ressalta que não necessariamente os metadados precisam estar embutidos em um objeto digital, "como é comum nos documentos HTML e XML ou no *header* de arquivos de imagens". Também podem estar armazenados separadamente, "estruturados em bases de dados, facilitando a busca e a recuperação, como num catálogo on-line no ambiente de biblioteca".

Os metadados relacionados à preservação digital devem ser utilizados juntamente com os metadados descritivos, como assunto, título, autor e outros, e devem conter informações administrativas e técnicas que permitam o registro das decisões e ações de preservação tomadas desde a criação do recurso, assegurando a autenticidade do mesmo.

4.3.3 Metadados de Preservação

A criação e utilização de metadados, conforme apresentado anteriormente, deve ser considerada parte importante em quase todas as estratégias de preservação digital, estando relacionadas à conversão de sistemas de informação, migração ou emulação, como forma de busca, recuperação e preservação do recurso digital.

Os metadados descrevem partes importantes do objeto digital e indicam sua localização. Os metadados de preservação podem conter informações sobre: políticas e técnicas de preservação; efeitos da estratégia adotada; gerenciamento de coleções; gestão de direitos autorais; e autenticidade do recurso digital.

Os metadados de preservação podem ser entendidos como a infraestrutura de informação que suporta os processos associados à preservação digital. (OCLC/RLG, 2002a). Para Márdero Arellano (2004, p.20-21) são uma forma “especializada de administrar metadados que podem ser usados como um meio de estocar a informação técnica que suporta a preservação dos objetos digitais”, além disso, proporcionar e apoiar a preservação digital de longo prazo.

Nessa direção, Sayão (2010b, p.10) determina que a utilização de metadados de preservação seja indispensável para a preservação digital, “sua importância pode ser expressa pelo fato de eles permitirem que um objeto digital esteja autodocumentado ao longo do tempo e, portanto, posicionado para a preservação de longo prazo e para o acesso contínuo”.

Para Sayão (2010b, p.11), as informações necessárias à preservação digital envolvem cinco categorias, das quais estão relacionados aspectos técnicos, custodiais e legais sobre os recursos digitais, dispostas da seguinte forma:

- proveniência: os metadados de preservação devem registrar informações sobre a história do objeto desde sua origem, traçando a sua cadeia de custódia e de propriedade;
- autenticidade: os metadados de preservação devem incluir informações suficientes para validar que o objeto é de fato o que diz ser e que não sofreu alterações – intencionais ou não – não documentadas;
- atividades de preservação: os metadados de preservação devem documentar as ações tomadas ao longo do tempo para preservar o objeto digital e as

consequências dessas ações sobre aparência, usabilidade e funcionalidades do objeto;

- ambiente técnico: os metadados de preservação devem descrever as dependências técnicas necessárias para a apresentação e uso dos objetos digitais, tais como *hardware*, sistema operacional e *software* de aplicação;
- gestão de direitos: os metadados de preservação devem registrar todos os itens relacionados às questões de propriedade intelectual que limitem as ações de preservação, de disseminação e uso por parte de usuários de hoje e do futuro.

Os esquemas de metadados de preservação incluem elementos das três categorias de metadados: descritivos, administrativos e estruturais. Desta forma, permitem apoiar uma variedade de funções diferentes, porém relacionadas. Segundo Sayão (2010b, p. 12), podemos destacar três fatores que devem ser levados em consideração quanto à estruturação das informações necessárias para a preservação digital na forma de esquemas de metadados:

- abrangência: o esquema deve ter uma amplitude tal, em termos de escopo e de profundidade, que considere as necessidades presentes e futuras de preservação do sistema de repositório considerado;
- orientação para a implementação: o esquema deve ser projetado tendo como perspectiva os níveis práticos de implementação e a possibilidade de adaptação a sistemas automatizados voltados para gerir e assinalar metadados;
- interoperáveis: os esquemas devem ser pensados para promover e facilitar as transações entre diferentes fatores que envolvam o objeto digital e os seus diversos metadados ao longo do seu ciclo de vida, por exemplo, submissão a um repositório, disseminação para um usuário ou transferência para outro repositório.

Sob esta perspectiva, o autor adverte que a aplicação de esquemas para metadados de preservação é uma aposta para o futuro, muitas são as especulações e incertezas por parte dos especialistas e instituições sobre sua utilização. Assim sendo,

Um dos principais desafios no desenvolvimento de esquemas de metadados de preservação é antecipar que informação será realmente

necessária para assistir uma atividade específica de preservação digital. [...] A decisão sobre como será aplicado o esquema define a política de preservação de um dado repositório. (SAYÃO, 2010b, p.12).

Entretanto, Sayão (2010b) destaca duas iniciativas que se estabeleceram na busca pela implementação de uma infraestrutura para metadados de preservação, o modelo de referência da *Open Archival Information System (OAIS)*, o *OAIS Information Model*⁷⁹, e o *PREMIS Data Dictionary*⁸⁰. A seguir serão apresentados brevemente os dois modelos.

O modelo de referência OAIS

O modelo de referência OAIS, desenvolvido pelo *Consultive Committee for Space Data System (CCSDS)*, vinculado a NASA, visa estabelecer uma infraestrutura conceitual para repositórios digitais. Seus objetivos são descrever o ambiente, as interfaces internas e externas, os componentes funcionais e os objetos de informação que devem compor este repositório para a preservação de longo prazo. Consiste em um esquema organizacional, composto de pessoas e sistemas que aceitam a responsabilidade de preservar a informação e disponibilizá-la para uma comunidade-alvo. (CCSDS, 2012).

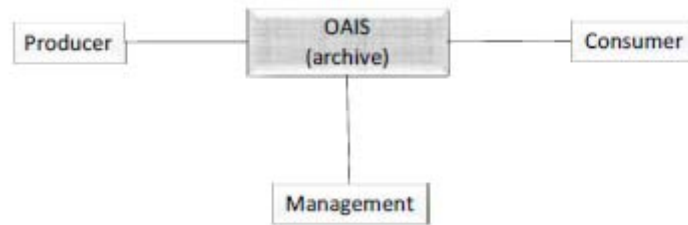
Este modelo de referência abarca uma gama completa de funções que inclui a gestão, armazenamento, acesso, transmissão e preservação da informação. Apresenta ainda estratégias para a preservação digital, tal como a migração da informação para novos formatos de mídias; modelos de dados usados para representação da informação; o papel do software na preservação e a interoperabilidade entre sistemas.

O OAIS define os atores envolvidos no ambiente em torno do ciclo: produtor, gestor e consumidor. (Figura 4):

⁷⁹ O modelo OAIS é uma norma ISO 14721:2003 - Space data and information transfer systems - Open archival information system (OAIS) - Reference model, que foi revisada em 2012. Esta norma foi traduzida e publicada no Brasil pela ABNT NBR 15.472:2007 – Sistema Aberto de Arquivamento de Informações (SAAI).

⁸⁰ Disponível em: <www.loc.gov/standards/premis/>. Acesso em: 5 jan. 2013.

Figura 4 - Modelo de Referência OAIS



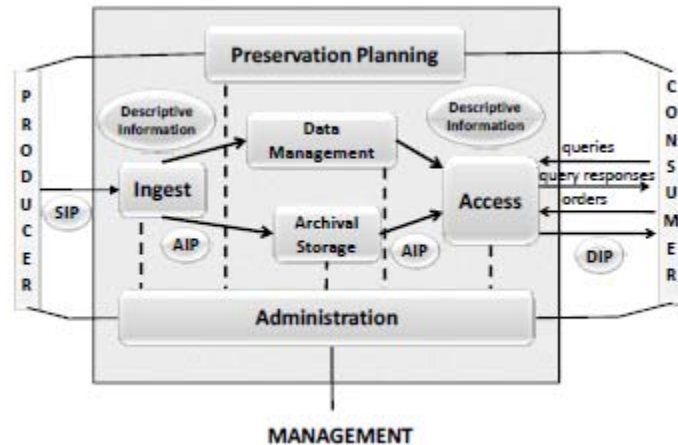
Fonte: CCSDS, 2012.

O produtor é o papel desempenhado por pessoas ou sistemas, que fornecem a informação a ser preservada. O papel de gestão/administração é desempenhado por aqueles que definem a política geral do repositório. O papel do consumidor é desempenhado por pessoas (usuários), ou sistemas que interagem com serviços OAIS para encontrar e adquirir a informação preservada de interesse; e uma classe especial de consumidores, denominada comunidade-alvo, que constitui o conjunto de consumidores que devem ser capazes de entender a informação preservada. (CCSDS, 2012).

Além disso, o OAIS estabelece duas infraestruturas para o sistema: um modelo funcional e um modelo de informação. Sayão (2010b, p.14) apresenta de forma concisa o escopo de cada um dos modelos, como segue:

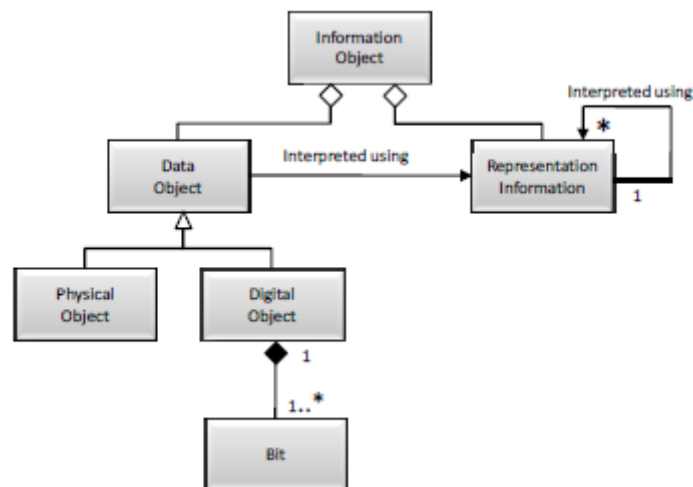
- O modelo funcional é compreendido como um conjunto de atividades que devem ser desempenhadas por um repositório OAIS, seja ele digital ou não; a infraestrutura funcional especificada no documento inclui admissão, armazenamento, gestão de dados, planejamento da preservação, administração e acesso. (Figura 5).
- O modelo de informação define as informações, expressas por metadados, necessárias para a preservação de longo prazo e acesso aos objetos armazenados em um sistema baseado no OAIS. O modelo de informação constitui uma conceitualização dos objetos de informação incorporados, armazenados e disseminados por um repositório digital orientado para a preservação. (Figura 6).

Figura 5 - A lógica do modelo funcional OAIS



Fonte: CCSDS, 2012.

Figura 6 - A lógica do modelo de informação OAIS



Fonte: CCSDS, 2012.

A norma OAIS trata de vários tipos de informações que envolvem a preservação de longo prazo. Cada um destes tipos pode ser visto como um objeto de informação completo, que contém um objeto de dados e informação de representação adequada para compreender os dados. Para o autor estes conceitos associados ao objeto de informação apontam para a necessidade de definir

estruturas lógicas que vinculem o conteúdo a ser preservado a diversidade de metadados que irão apoiar a gestão da sua preservação. “Decorre daí a ideia de *pacote de informação*”. No repositório digital, o fluxo de informação se realiza através de “unidades discretas chamadas Pacotes de Informação, que são contêineres que encapsulam logicamente os conteúdos, objeto de preservação e os metadados associados a eles”. (SAYÃO, 2010b, p.16).

Sayão (2010b, p.17) destaca três tipos de pacotes de informação definidos pelo modelo OAIS:

- pacote de informação de submissão: formado pelo conteúdo e metadados que são submetidos pela entidade externa, Produtor, ao repositório no momento do depósito;
- pacote de informação de armazenamento: formado pelo conteúdo e pelos metadados que são efetivamente armazenados e gerenciados pelo repositório por longo prazo;
- pacote de informação de disseminação: é o conteúdo e os metadados entregues pelo repositório em resposta a uma requisição de acesso demandada pelo usuário, ou melhor, pelo Consumidor.

A modelagem de informação define os tipos de objetos de informação, que são utilizados no OAIS. Os objetos são categorizados pelo seu conteúdo e função na operação de um OAIS, incluindo informação de conteúdo, informação de descrição de preservação, informação de empacotamento, e informação descritiva. (CCSDS, 2012). Assim sendo, Sayão (2010b, p.17) descreve cada um dos conteúdos dos objetos de informação:

- Informação de conteúdo – é a informação que o repositório tem obrigação de preservar, inclui a informação de representação, que é a informação necessária à apresentação e à interpretação da cadeia de bits que constituem o objeto armazenado como informação com significado para uma determinada comunidade alvo;
- Informação de descrição de preservação – informação que apoia e documenta a preservação dos objetos arquivados no repositório;
- Informação de empacotamento – informação que agrega todos os componentes de um pacote de informação – conteúdo e seus metadados - numa única unidade lógica;

- Informação descritiva – informação que apoia o usuário na descoberta e na recuperação de objetos armazenados no repositório.

Nesta direção, o modelo estabelece a Taxonomia de Classes de Objeto de Informação, que detalha os tipos de informações necessárias para apoiar a “informação de descrição de preservação”, que deve incluir informação indispensável para preservar adequadamente a Informação de Conteúdo em particular. Divididos em quatro grupos, definidos pela CCSDS (2012, p.4-30) como segue:

- Informação de referência – identifica e descreve um ou mais mecanismos usados para fornecer identificadores atribuídos para as informações de conteúdo, permitindo também sua identificação inequívoca dentro ou fora do repositório. Exemplos deste sistema inclui taxonomia, sistema de referência e sistema de registro. No Modelo de Referência OAIS a maioria, se não toda essa informação é replicada nas descrições de pacotes, que permitem aos Consumidores acessar as informações de conteúdo de interesse.

- Informação de contexto – está relacionada à informação de conteúdo e seu ambiente. Isto inclui a criação do objeto de informação e como este se relaciona com outros conteúdos.

- Informação de proveniência - documenta a história da Informação de Conteúdo. Inclui informações sobre a origem ou fonte, e as ações de preservação sofridas pelo objeto e seus efeitos de custódia. Isso dá aos usuários alguma garantia futura quanto à integridade e autenticidade provável da Informação de Conteúdo.

- Informação de fixidade – fornece as verificações de integridade dos dados, usada para garantir que o objeto de informação não tenha sido modificado de forma irregular.

- Informação de direitos de acesso - identifica as restrições de acesso relacionadas com o objeto de informação, inclui o quadro legal, termos de licenciamento e controle de acesso. Contém as condições de acesso e de distribuição indicados dentro do Acordo de Submissão, relacionada tanto com a preservação (pelos OAIS) e usuário final (pelo consumidor). Inclui ainda as especificações para a aplicação dos direitos de execução.

As classes de objetos de informação apresentados na taxonomia formam as bases das principais estruturas de metadados de informação. Os tipos de informações são baseadas em categorias definidas nas discussões em 1996 no relatório *Task Force on Archiving of Digital Information* da Commission on Preservation and Access (CPA) e da Research Library Group (RLG). Essas informações estabelecem um ponto de partida para a maioria dos esforços subsequentes em desenvolver esquemas formais de metadados. (SAYÃO, 2010b, p.19).

Sayão (2010b) considera o modelo de referência OAIS uma das mais representativas experiências que serve de instrumento para a discussão entre as diferentes comunidades interessadas no problema da preservação digital. Deste modo,

Quando oferece uma descrição de alto-nível dos tipos de informação que fluem no espaço onde se desenrolam os processos do que chamamos de preservação digital, o OAIS torna evidente o vínculo entre metadados e preservação digital e, dessa forma, reconstrói a ideia de metadados de preservação em bases mais sólidas. (SAYÃO, 2010b, p.19).

Muitas organizações são baseadas ou compatíveis ao modelo de referência da OAIS. As primeiras propostas para o desenvolvimento dessas práticas foram elaboradas pela *National Library of Australia* (NLA), tendo como ambiente o repositório de publicações eletrônicas PANDORA⁸¹; em seguida, no Reino Unido, o projeto CEDARS (CURL Exemplars in Digital Archives)⁸²; o projeto NEDLIB (Network European Deposit Library)⁸³, que desenvolveu um sistema de depósito para bibliotecas eletrônicas europeias e um conjunto mínimo de metadados para apoiar na gestão da preservação. No entanto, esses esforços não resultaram em respostas ao desafio de preservação digital, mas, estimularam novos estudos nesta direção. Logo, projetos importantes foram constituídos, como é o caso do conjunto de elementos produzidos pela *Online Computer Library Center* (OCLC)⁸⁴, pela *National Library of New Zealand* (NLNZ)⁸⁵, e pela *University of Edinburgh* (UE)⁸⁶. (NISO, 2004; SAYÃO, 2010b).

⁸¹ Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia (PANDORA). Disponível em: <<http://pandora.nla.gov.au/>>. Acesso em: 5 jan. 2013.

⁸² Disponível em: <<http://www.ukoln.ac.uk/>>. Acesso em: 5 jan. 2013.

⁸³ Disponível em: <<http://www.kb.nl/coop/nedlib/>>. Acesso em: 5 jan. 2013.

⁸⁴ Disponível em: <<http://www.oclc.org/digitalarchive/about/works/metadata/>>. Acesso em: 5 jan. 2013.

⁸⁵ Disponível em: <http://www.natlib.govt.nz/files/4initiatives_metaschema.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2013.

Em meio às iniciativas destacam-se as experiências do grupo de trabalho formado pela OCLC e o RLG (Research Libraries Group). Este grupo desenvolveu dois relatórios que foram determinantes para os avanços em direção à preservação digital: *Preservation metadata for digital object: a review of the state of the art*, e o *Preservation metadata and the OAIS Information Model: a metadata framework to support the preservation of digital object*. (NISO, 2004; SAYÃO, 2010b).

Em seguida a OCLC e a RLG patrocinaram um novo grupo de trabalho chamado PREMIS (Preservation Metadata: Implementation Strategies), estabeleceram um conjunto de elementos essenciais e estratégias para a codificação, armazenamento e gestão de metadados de preservação dentro de um sistema de preservação digital.

Modelo PREMIS

A proposta do grupo de trabalho PREMIS era estabelecer uma ferramenta concreta para a implementação de metadados de preservação digital. Assim sendo, colocou em prática o modelo de referência OAIS. O grupo de trabalho se baseou nas iniciativas de diferentes instituições – museus, bibliotecas, arquivos, governo e particular – e nas experiências dos principais especialistas da área, da Austrália, Nova Zelândia, Estados Unidos, Grã-Bretanha, Holanda e Alemanha. O PREMIS desenvolveu um conjunto de elementos de metadados “altamente refinados, que potencialmente servia de fundamento para possíveis implementações.” (SAYÃO, 2010b, p.22).

Inicialmente, o grupo de trabalho realizou um levantamento dos projetos de repositórios digitais já existentes ou planejados, tendo como objetivo identificar as práticas correntes e as tendências para projetos digitais. Verifica-se, entre os vários aspectos relacionados à pesquisa, questões em aberto sobre como os metadados estão sendo utilizados para apoiar os processos, funções e políticas dos repositórios. (SAYÃO, 2010b).

Nesta direção, o grupo de trabalho produziu em 2005 o *PREMIS Data dictionary for Preservation Metadata*. O dicionário de dados da PREMIS é um guia

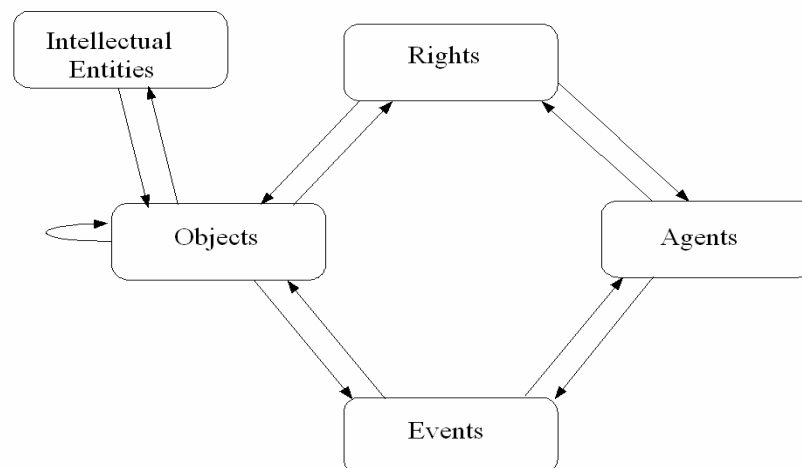
⁸⁶ Disponível em: <<http://www.lib.ed.ac.uk/sites/digpres/metadata/schema.shtml>>. Acesso em: 5 jan. 2013.

abrangente que define um conjunto de metadados necessários para apoiar a preservação digital de longo prazo. No entanto, este dicionário não pretende elencar todos os possíveis metadados de preservação, nele consta somente o núcleo básico de elementos que a maior parte dos repositórios precisa compreender para apoiar a preservação de longo prazo; esse núcleo é designado como “*metadados essenciais*”. (SAYÃO, 2010b).

O Dicionário de Dados define unidades semânticas. Cada unidade semântica é mapeada para uma das entidades no modelo de dados. Neste sentido, uma unidade semântica pode ser entendida como uma propriedade de uma entidade. Por exemplo, o tamanho da unidade semântica é uma propriedade da entidade do objeto. (OCLC/RLG, 2008).

O grupo de trabalho desenvolveu um modelo de dados simples para organizar as unidades semânticas definidas no Dicionário de Dados. O modelo de dados define cinco entidades que são particularmente importante para as atividades de preservação digital de longo prazo: entidades intelectuais, objetos, eventos, agentes e direitos. (OCLC/RLG, 2008). (Figura 7).

Figura 7 - Modelo de Dados PREMIS



Fonte: OCLC/RLG, 2008.

A OCLC/RLG (2008, p.6, tradução nossa), define as entidades do modelo de dados como segue:

- Entidade intelectual: conjunto de conteúdos que é considerado como uma unidade intelectual para fins de gestão e descrição: por exemplo, um determinado livro, mapa, fotografia ou banco de dados. Uma Entidade intelectual pode incluir outras Entidades intelectuais, por exemplo, um site pode incluir uma Página da Web, uma página da Web pode incluir uma imagem. Uma entidade intelectual pode ter uma ou mais representações digitais;
- Objeto (ou objeto digital): uma unidade discreta de informações em formato digital;
- Evento: uma ação que envolve ou afeta pelo menos um objeto ou agente associado ou conhecido pelo repositório de preservação;
- Agente: pessoa, organização ou programas de software/sistema associado as ações que envolvem ou afetam os objetos, incluindo os direitos relacionados a este objeto;
- Direitos: são direitos e permissões referentes a um objeto ou agente.

Após o lançamento do Dicionário de Dados, em 2005, foi criado um novo grupo de trabalho, o PREMIS Maintenance Activity, promovido pela Library of Congress (LC), para manter ativa as operações deste dicionário e avançar em novos estudos focados na temática de metadados de preservação digital. O grupo de trabalho estabeleceu um esquema XML para ser manipulado junto ao Dicionário de Dados e possibilitar a interoperabilidade de metadados entre os repositórios digitais. Além das práticas, este grupo opera o PREMIS Implementers Group (PIG), que mantém uma lista de discussão na internet e promove tutoriais para o uso deste dicionário. O grupo constituiu ainda uma Comissão Editorial responsável por desenvolver o esquema XML e promover o uso do Dicionário de Dados. (OCLC/RLG, 2008).

O Dicionário de Dados PREMIS tornou-se uma ferramenta fundamental para a implementação de metadados, assim como um componente importante para o desenvolvimento de estratégias duradouras e eficazes de preservação digital.

Entretanto, Sayão (2010b) observa que há um longo caminho a ser percorrido em busca da implementação de metadados de preservação digital de longo prazo, o Dicionário de Dados PREMIS é uma das tentativas, mas é preciso que este seja adotado amplamente por muitas instituições, nas quais possa contribuir futuramente para o desenvolvimento de novas práticas voltadas à gestão desses metadados,

principalmente, nas que tratam do compartilhamento e reuso dos metadados entre os repositórios digitais.

Diante do volume crescente de metadados que podem conter um repositório digital, tanto os agregados ao objeto digital no momento de sua criação, quanto os incorporados pelas novas descobertas, surge a necessidade de organizá-los e atrelá-los ao objeto correspondente. Sayão (2010b) considera importante, como parte da resolução do problema da preservação digital, o estabelecimento de infraestruturas para empacotamento de metadados. Dentre as existentes, o autor cita o MPEG-21⁸⁷ e o METS⁸⁸, destacando este último como o mais eficiente para esta prática.

Diante do exposto, não restam dúvidas de que a criação e o uso de metadados devem ser considerados parte indispensável na implementação de repositórios digitais e, se bem definidos e estruturados, atenderão ao problema da descrição, busca e recuperação da informação e, principalmente, ao desafio da preservação digital de longo prazo.

Tendo apresentado a abordagem teórica desta pesquisa, que destacou conceitos e funcionalidades dos repositórios institucionais, apontou critérios para a preservação de documentos digitais e aspectos da política de preservação digital, incluindo práticas estratégicas e metadados para os objetos digitais, a seguir será apresentado o lócus da pesquisa, o Colégio Pedro II.

⁸⁷ O padrão MPEG-21, do Moving Picture Group, define uma “Linguagem de Expressão de Direitos” para o compartilhamento de direitos, permissões e restrições de conteúdos digitais. Disponível em: <<http://mpeg.chiariglione.org/standards/mpeg-21/mpeg-21.htm>>. Acesso em: 5 jan. 2013.

⁸⁸ O esquema METS (Metadata Encoding & Transmission Standard) é um padrão para codificação de metadados descritivos, administrativos e estruturais relacionados aos objetos dentro de repositório digital, expresso por uma linguagem XML. Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/mets/mets-home.html>>. Acesso em: 5 jan. 2013.

5 LÓCUS DA PESQUISA – O COLÉGIO PEDRO II

O Colégio Pedro II (CPII) é uma instituição tradicional de ensino público que contribuiu em seus 175 anos de existência nos mais variados setores da vida nacional – seja no quadro da evolução política e cultural, seja no processo pedagógico e educacional – qualitativa e quantitativamente -, condição que vem perdurando ao longo do tempo. Esta seção apresenta o Colégio como identidade individual e coletiva; destaca os fatos históricos que consolidaram a instituição como *lugar de memória* (ANDRADE, 1999) e os trabalhos realizados pela Comissão de Atualização da Memória Histórica do CPII, especialmente, os projetos para a preservação da memória institucional. Na sequência, identifica o potencial informativo dos documentos que compõe o acervo histórico do Núcleo de Documentação e Memória, tanto para a instituição, quanto para a pesquisa histórica. Este acervo documental hoje representado por livros manuscritos dos séculos XIX e XX reconstrói o passado institucional e os vários acontecimentos históricos que marcaram a vida de nosso país. Por último, apresenta as atividades desempenhadas pelo Laboratório de Digitalização do Acervo Histórico do CPII, mais precisamente, o processo de digitalização de documentos realizado pelo setor como medida eficaz para a preservação do acervo histórico.

5.1 Considerações Históricas

O Colégio Pedro II, fundado em 2 de dezembro de 1837, na cidade do Rio de Janeiro, constitui-se, hoje, em uma autarquia federal do Ministério da Educação, integrado à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica nos termos da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, e, equiparado, no que diz respeito a sua estrutura e organização, aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia na redação dada pela Lei nº 12.677, de 25 de junho de 2012. Caracteriza-se como uma instituição de ensino básico, profissional e superior, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação básica e de licenciaturas.

Possui oito *campi* localizados no Rio de Janeiro nos bairros do Centro, Duque de Caxias, Engenho Novo, Humaitá, Niterói, Realengo, São Cristóvão e Tijuca. Oferece cursos que vão desde o primeiro segmento do ensino fundamental ao nível médio, além de programas de especialização profissional, cursos de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, na área de educação e formação de professores. Destes, dois projetos já iniciados: o Programa de Residência Docente e o Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica. As duas iniciativas têm por objetivo a formação continuada de professores das escolas municipais e estaduais.

Os objetivos do Colégio Pedro II consoante o novo Estatuto, Portaria nº 1.316, de 5 de novembro de 2012, não obstante os inicialmente estabelecidos pela instituição, foram redefinidos no intuito de contemplar a pluralidade de ensino hoje ofertado pelo Colégio, descritos no Anexo B.

O Colégio Pedro II é uma instituição tradicional de ensino público que contribui de modo expressivo nos mais variados setores da vida nacional – seja no quadro da nossa evolução política e cultural, seja no processo pedagógico e educacional – qualitativa e quantitativamente, e essa condição vem se perdurando ao longo dos tempos. Assim, sua história confunde-se com a própria história da educação brasileira, especialmente no que diz respeito ao “ensino de humanidades”. (SEGISMUNDO, 1987).

A origem do Colégio remonta ao ano de 1739, na antiga Rua do Valongo, depois Rua da Imperatriz, hoje Rua Camerino, no centro da cidade do Rio de Janeiro, ao Abrigo dos Órfãos de São Pedro, obra de caridade da antiga paróquia de São Pedro. Em 8 de julho daquele mesmo ano foi fundado pelo Bispo Dom Frei Antonio de Guadalupe o Seminário de São Pedro, destinado a acolher meninos órfãos de pais pobres. Neste seminário os órfãos permaneceram durante 27 anos vivendo de caridade pública e sob rigoroso condicionamento. Em dezembro de 1766, os seminaristas foram transferidos para uma nova casa nas adjacências da Rua do Valongo, passando o colégio a ser designado Seminário de São Joaquim. Com o amparo de Bispos, os reitores do seminário construíram um pequeno patrimônio e ergueram a Igreja do mesmo nome. “Os seminaristas de São Joaquim concluíam seus estudos de latim e cantochão – tipo de canto litúrgico gregoriano – em quatro, cinco ou seis anos, e se ocupavam em sua formação do ofício diário religioso.” (COLÉGIO PEDRO II, 2000, p.22).

O Seminário de São Joaquim foi extinto em 5 de janeiro de 1818 por determinação de D. João VI que instalou no local as tropas militares vindas de Portugal para o Brasil. Após seu retorno para Portugal, o príncipe regente, D. Pedro, por decreto de maio de 1821, restabeleceu o Seminário de São Joaquim em seu prédio de origem. Porém, este continuou sobrevivendo em precárias condições financeiras. (DORIA, 1997).

Reformado em dezembro de 1831, o Seminário foi entregue às responsabilidades da Câmara Municipal do Rio de Janeiro, continuando a ser um estabelecimento de ensino gratuito para órfãos, mas permitindo também o ingresso de filhos de militares e funcionários públicos, e de alunos pensionistas, sendo estes habilitados para o trabalho. Por determinação do Ministro Lino Coutinho, naquele momento, os alunos também deveriam receber aulas de instrução militar, através do exercício das armas, “com o objetivo de formar elementos para a preservação da ordem pública na Guarda Nacional recém-criada.” (COLÉGIO PEDRO II, 2000, p.23).

Em 2 de dezembro de 1837, o Seminário de São Joaquim foi transformado em colégio de instrução secundária pelo ministro interino do Império, Bernardo Pereira de Vasconcelos, durante a Regência de Pedro de Araújo Lima - Marquês de Olinda -, e denominado *Imperial Collegio de Pedro Segundo* em homenagem a Dom Pedro II no seu décimo segundo aniversário.

A inauguração das aulas ocorreu em 25 de março de 1838, em sessão solene que contou com a presença do Imperador e suas duas irmãs, as Princesas D. Januária e D. Francisca, do Regente, de todo o Ministério e intelectuais do Município da Corte. Dada à solenidade, o *Jornal do Commercio* destaca o discurso proferido pelo Ministro, em nome do Regente, ao Reitor Frei Antonio de Arrábida - Bispo titular de Anemúria - no qual foram estabelecidas as normas e diretrizes para a condução das aulas. Conclui Bernardo de Vasconcelos em seu discurso:

[...] que o intento do Regente interino ao criar o Colégio era oferecer um exemplo ou norma aos que já se achavam instituídos nesta Capital por alguns particulares, convencido como estava que a educação colegial era preferível à educação privada. (DORIA, 1997, p.25-26).

Bernardo de Vasconcelos era um político empreendedor e visionário que durante seu mandato se dedicou com extremo empenho às questões referentes ao desenvolvimento do programa de ensino, atentando para as dificuldades e participando diretamente com o Reitor de Arrábida nas decisões políticas e

pedagógicas do Colégio. Em decorrência disso, o *Jornal do Comércio* noticia à população a contribuição singular do Colégio Pedro II para o progresso da nação:

Qual será o coração entusiasta pela prosperidade do Brasil que não sentirá palpitações movidas por um interesse tão grande qual o da fundação do Colégio de Pedro II, de um estabelecimento que tende a preparar a nova geração que há de se reger os futuros destinos do país de uma maneira mais ampla já nos princípios adquiridos em prática, um dos dogmas da religião, já pelos certames científicos que aí colherá em sucessão de estudos clássicos e progressísticos.

Faltava ao Brasil um semelhante estabelecimento, uma escola progressiva de educação à mocidade, como disse o Ministro do Império, que servisse de tipo as outras que se acham em atividade no país. (DORIA, 1997, p.27).

O Colégio Pedro II foi instalado no casarão da Rua Larga de São Joaquim, atual Avenida Marechal Floriano, todo reformado pelo arquiteto francês Gradjean de Montigny, e modelado segundo os educandários franceses da época, “mantendo um paralelismo entre a influência das ‘Luzes’ que chegaram da França e a ‘ilustração’ peninsular de base clerical e filantrópica.” (COLÉGIO PEDRO II, 2000, p.23, grifo do autor).

Fundado no período regencial brasileiro, integrava um projeto civilizatório mais amplo do império no Brasil, do qual faziam parte a fundação do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e o Arquivo Nacional. Foi o primeiro a ministrar ensino secundário no Brasil; designado como colégio padrão na educação oficial no Município da Corte, serviu de modelo para aulas avulsas, dos liceus e outras instituições particulares de ensino. A presença ilustre do Imperador e da Corte na data da inauguração do colégio pontuava a importância que teria para a política, desempenhando outros papéis além da instrução, tornando-se desse modo o símbolo de civilidade. “Os critérios do saber erudito que configuram o perfil do Imperial Colégio refletiam o sistema de valores da sociedade da época e o ‘lugar’ da educação no projeto de construção do Estado/Nação.” (COLÉGIO PEDRO II, 2000, p.24, grifo do autor).

Assim sendo, no plano da educação pretendia-se a formação de uma elite nacional. A maioria dos alunos pertencia à elite econômica e política do país, apesar de haver a previsão para estudantes destituídos de recursos. No ensino secundário prevalecia o bacharelado em ciências e letras, não concedido a outros estabelecimentos particulares. O aluno que completasse o curso tinha acesso direto às Academias. Deste modo, a instituição propunha-se a formar quadros políticos e

intelectuais para os postos da alta administração, principalmente pública. (ANDRADE, 1999).

Para corresponder às diretrizes desse plano político e cultural do Estado Monárquico, de acordo com Santos (2011, p.55), o ministro Bernardo de Vasconcelos ao criar o Colégio Pedro II “tomou como modelo os colégios franceses idealizados por Napoleão Bonaparte, como o Colégio Henrique IV e o Liceu Luís, o Grande.”

Desde sua fundação até o início do século XX, o Colégio Pedro II teve como reitores Bispos e Doutores, sendo o primeiro Reitor o Bispo de Anemúria. Segundo Santos (2011),

o ensino no Colégio Pedro II era ministrado por ilustres professores, intelectuais destacados na sociedade reconhecidos pelo ‘notório saber’. Tratava-se de advogados, médicos, escritores, membros de uma elite intelectual que buscou sua formação inicialmente no exterior e, mais tarde, no Brasil, com a criação das universidades brasileiras. (SANTOS, 2011, p.55, grifo do autor).

Diante do exposto, podemos citar algumas personalidades ilustres da política e cultura brasileira que estudaram ou fizeram parte do quadro de professores desta Instituição, entre os ex-alunos destacam-se os presidentes da república: Francisco Rodrigues Alves, Hermes da Fonseca e Washington Luís. E, ainda, Alvares de Azevedo; Joaquim Nabuco; José Soares de Souza; Barão de Ramiz Galvão, Visconde de Taunay; Vieira Fazenda; Paulo de Frontin; Manoel Bandeira; Vicente Licínio Cardoso; Afonso Arinos de Melo Franco; Prudente de Moraes Neto; Alceu de Amoroso Lima (Tristão de Athayde); Pedro Nava; Mario Lago; entre outros. Dos que passaram pelos bancos escolares e posteriormente fizeram parte do corpo docente estão os catedráticos: Carlos Maximiano Pimenta de Laet – Conde de Laet (Cátedra de Português, 1873, e, diretor do Externato, 1919, e Internato, 1925); Jonathas Serrano (Cátedra de História, 1920); Philadelpho de Barros Azevedo (Cátedra de Filosofia, 1917); e Antenor Nascentes (Cátedra de Espanhol, 1919 e Português, 1928). (COLÉGIO PEDRO II, 2000).

Quanto ao quadro intelectual dos professores, além dos nomes citados acima, destacam-se os catedráticos: Justiniano José da Rocha (Cátedra de História e Geografia, 1838); Manoel de Araújo Porto Alegre – Barão de Santo Angelo (Cátedra de Desenho, 1838); Padre Leandro Rabello Peixoto e Castro (Cátedra de Religião, 1838); Joseph Flermann de Tautphoeus – Barão de Tautphoeus (Cátedra de Alemão, Grego e História, 1847); Sylvio Romero (Cátedra de Português, 1880); João

Capistrano de Abreu (Cátedra de Corografia e História do Brasil, 1883); Eugênio de Barros Raja Gabaglia (Cátedra de Matemática, 1890); José Dias Carlos Delgado de Carvalho (Cátedra de Inglês e Sociologia, 1894); Luiz Gastão d'Escragnole Dória (Cátedra de História, 1906); Euclides da Cunha (Cátedra de Filosofia, 1909); Euclides de Medeiros Guimarães Roxo (Cátedra de Matemática, 1919, e, diretor do Externato, década de 1940); e Fernando Antonio Raja Gabaglia (Cátedra de Geografia, 1937), para não citar todos. Nesta configuração, Choeri (2010) revela:

De seus bancos escolares saíram gerações de homens públicos que engrandeceram e dignificaram o país; suas cátedras forneciam as teorias, as doutrinas literárias, linguísticas e filosóficas que lastrearam parte substancial do momento cultural brasileiro. Era um grande ressoador acústico dos magnos problemas da ciência, da técnica e do humanismo clássico. Os seus programas serviam de paradigma para todo o universo educacional brasileiro. (CHOERI, 2010, p.39).

Neste contexto, vale ressaltar a contribuição do Colégio no estabelecimento e desenvolvimento de outras instituições hoje consagradas, a começar pela antiga Escola Normal, atual Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro; a Academia Brasileira de Letras; e a Academia Brasileira de Filologia. Os primeiros sinais de ensino de letras no Brasil surgiram em 1854, no Colégio que, assim, antecipava-se à criação da Faculdade de Letras de Lisboa. Ainda nesta fase, o Colégio, embora dedicado ao ensino secundário, prestou grande contribuição ao ensino da Filosofia no país, que à época, não dispunha de Faculdades para este fim. Assim sendo, Segismundo (1987, p.4), afirma: “Dada a escassez dos cursos de nível superior até meio século atrás, e por força da riqueza de seus currículos, coube à Casa exercer de fato o papel de Universidade, o que sucedeu com proveito dos discentes e da cultura nacional.”

O Colégio ministrava aulas de Filosofia, Latim, Grego, Inglês, Francês, Alemão, Português, Italiano, História Geral, História Natural, Corografia do Brasil, Geografia Geral, Matemática, Desenho, Música, e, ainda, o ensino de Dança. No ano de 1859 foram iniciadas as aulas de Ginástica, ministradas até o início do século XX - aulas de Ginástica Sueca. Por decreto de 1894 os alunos do Externato (atual campus Centro) e Internato (atual campus São Cristóvão), também deveriam receber aulas de Instrução Militar, formando um batalhão escolar, ministradas por oficiais subalternos do exército, concorrendo ambos a solenidades cívicas. (DORIA, 1997).

A primeira sessão do Conselho Colegial do CPII ocorreu em 2 de agosto de 1880, instância prevista no estatuto do Colégio, elaborado por Bernardo de

Vasconcelos, que preconizava reuniões presididas pelo reitor com a participação do corpo docente, contando ainda com a presença de professores catedráticos, e no qual eram estabelecidas as principais decisões políticas e pedagógicas do programa de ensino, horários das aulas, indicações de obras e compêndios que deveriam ser adotados nas aulas, entre outros. Ao entrar em vigor, no Colégio, a Reforma Homem de Mello, na gestão do Reitor Goldschmidt, o Conselho Colegial foi convertido em Congregação, conforme decreto de 24 de agosto de 1881. (CHOERI, 2010).

De acordo com o novo regime, os professores catedráticos deveriam ser nomeados por decreto, mediante concursos de provas e títulos, escolhidos entre diplomados pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras. (DORIA, 1997). Segundo Santos (2011, p.56), os catedráticos “formavam uma categoria de professores autores, intelectuais oriundos das academias que referendavam o ensino superior e secundário, contribuindo, assim, para o projeto educacional do Estado-Nação”. No entanto, o último concurso para a cátedra ocorreu em 1975, em decorrência a Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, que estabeleceu a Reforma Universitária, entre outras medidas extinguiu as cátedras no Ensino Superior e por extensão no Colégio Pedro II.

Nas reuniões da Congregação também eram definidos os critérios para a aprovação dos alunos - ocasião essa denominada Tribunal de Exame, que ocorriam no final de cada ano letivo (DORIA, 1997) -, e os prêmios e menções honrosas para os alunos que se destacavam durante o ano letivo. Ainda hoje, a Congregação realiza, no início de cada ano letivo em *Sessão Solene*, a entrega da “Pena de Ouro”, prêmio simbólico aos alunos que tiveram melhor desempenho escolar no ano anterior, passando este, sucessivamente aos novos agraciados.

São homenageados: os ex-alunos com o título de “Alunos Eminentíssimos do Colégio Pedro II” que tiveram sucesso na vida pública, seja política, cultural, ou outra; com o título de “Bacharel *Honoris Causa*”, concedido desde o período do Império o aluno concluinte do ensino médio; com o título de “Bacharel em Ciências e Letras”, mantido na República e confirmado, por decreto presidencial, em 1937, ano do centenário da fundação do Colégio, os ex-alunos que igualmente tiveram destaque na vida pública, e continuam referenciando o Colégio Pedro II; e são homenageados com o título de “Professor Emérito” os professores que tenham se destacado ao longo de sua carreira como membros docentes no Colégio.

Na trajetória de 175 anos de existência, a instituição atravessou crises políticas e financeiras e, passou por quatorze reformas educacionais. Uma das mais importantes ocorreu no ano de 1857, quando o Ministro Marquês de Olinda dividiu o Colégio em Externato e Internato. O Externato localizado no prédio do antigo Seminário de São Joaquim, atual campus Centro, e o Internato, situado na antiga Chácara da Mata, no Engenho Velho, atual Rua São Francisco Xavier. Em 1888, sendo Ministro do Império o Barão de Cotegipe, passou o internato para uma nova casa no Campo de São Cristóvão, hoje campus de São Cristóvão. Para Cardoso (2011, p.27): “A criação do Internato teve como objetivo ampliar o número de vagas do Colégio, contribuindo para a necessária formação cultural dos representantes das elites regionais.”

Em face desses acontecimentos, o Colégio passou também por algumas variações de nome, sendo inicialmente denominado como Imperial Collegio de Pedro Segundo; seguido de Instituto Nacional de Instrução Secundária (1889); Gymnasio Nacional (1890); Externato Nacional Pedro II (1909); Internato Nacional Bernardo Pereira de Vasconcelos (1909); e, em definitivo, Colégio Pedro II (1911). (CARDOSO, 2011).

Entretanto, nenhuma dessas mudanças descaracterizou o papel que o Colégio Pedro II vem, ao longo do tempo, desempenhando de modo expressivo para o desenvolvimento do ensino público no país: uma instituição educacional de referência em nível nacional. Assim sendo, Dória (1997) declara:

Contribuir para o desenvolvimento da Educação nacional foi, é e será o compromisso maior do Colégio Pedro II, entendendo tal meta como a disposição perseverante na preparação de um futuro melhor para o país. Educar não é informar, mas formar verdadeiros cidadãos do mundo a experimentar a vida ao compasso de um coração brasileiro em que repousem indelévels os valores de nosso povo. (DÓRIA, 1997, p.7).

A identidade institucional do CPPI se constituiu, portanto, a partir desse contexto e objetivos. É uma instituição educacional dotada de memória e historicidade. A história do Colégio nos revela costumes e tradições que com o tempo passaram a fazer parte da memória coletiva. Segundo Andrade (1999):

Na luta pela sobrevivência do Colégio e sua manutenção na esfera federal, a comunidade escolar [...] reconstruiu a memória de seu passado de glórias, num processo pedagógico de socialização das lembranças, o que levou à institucionalização da identidade do Colégio. Em lugar das reminiscências individuais, foi construída uma memória coletiva que emergiu da história do Colégio, e, é neste sentido, que o trabalho de recriação da memória a partir dos registros e sua institucionalização foi pedagogicamente socializado para

se tornar empiricamente atemporal, num esforço de laboração da síntese histórica do passado remoto glorioso e ocultação do passado recente de crises, numa projeção de enfrentamentos futuros. (ANDRADE, 1999, p.97).

Segundo Pollak (1989), este processo de enquadramento da memória é particularmente importante por preservar os aspectos sociais e as estruturas institucionais de uma sociedade, relaciona-se aos indivíduos e a coletividade, que estão ligados por uma ou mais relações sociais, formando o tecido social.

A memória histórico-institucional do CPII foi preservada, sobretudo, porque os vários acontecimentos que envolveram a constituição do Colégio, ao longo dos tempos, encontram-se registrados no Núcleo de Documentação e Memória do CPII - NUDOM, onde a memória individual e coletiva pôde reconstruir seu passado histórico. Desta parte das mais diferenciadas formas de contribuição: relatos de alunos, professores e funcionários da Casa. Autores que escreveram sobre o papel de destaque assumido pelo Colégio, em muitos momentos de forma singular. Pode-se citar no campo da Memória e História, entre outras, as seguintes obras consideradas relevantes para os propósitos deste trabalho:

- Joaquim Manuel de Macedo: *Um passeio pela cidade do Rio de Janeiro* (1862). Jornalista e Professor do Colégio dedica o segundo volume de sua obra ao Imperial Collégio de Pedro II;
- Joaquim Nabuco: *Minha formação* (1900). Desenha seu autorretrato recordando-se de seus tempos de estudante no Colégio;
- João Batista de Mello e Souza: *Os estudantes do meu tempo* (1920). Registra a sua vida escolar no Externato do CPII;
- Escragnolle Doria: *Memória histórica do Collegio de Pedro Segundo: 1837-1937* (1937). Professor Emérito registra em detalhes a história dos cem primeiros anos do Colégio;
- Visconde de Taunay: *Memoriais do Visconde de Taunay* (1948). Escritor, jornalista e político, descreve a vida social e política do Império, destacando sua formação cultural no Colégio;
- Pedro Nava: *Baião cativo* (1974) e *Chão de ferro* (1976). Escritor rememora o ambiente escolar, na condição de ex-aluno do Colégio.
- Afonso Arinos de Melo Franco: *Alma do tempo e Diário de bolso* (1979). Escritor e político influente, Senador e Ministro das Relações Exteriores,

- descreveu e divulgou suas recordações da vida escolar no Internato do CPIL, no Brasil e no exterior;
- Fernando Segismundo: *Memória de estudante; Tradição e modernidade; e, Excelências do Colégio Pedro II* (1987). Professor e jornalista de destaque na Associação Brasileira de Imprensa (ABI), onde chegou à presidência da mesma, explica seus escritos comemorativos do Sesquicentenário do Colégio, que não pode ser compreendido fora de suas raízes como aluno e docente do CPIL;
 - Vera Andrade: *Colégio Pedro II: um lugar de memória* (1999). Professora e ex-coordenadora do NUDOM, descreve a relação analítica entre história-memória-educação, estabelece o Colégio como um lugar de memória;
 - Elizabeth Silva: *Inventário analítico e registro de autoridade do Fundo Colégio Pedro II* (2009). Bibliotecária do NUDOM identifica e classifica o acervo histórico do CPIL;
 - Wilson Choeri: *O Colégio Pedro II de ontem, hoje e futuro: uma visão e análise crítica e prospectiva* (2010). Professor descreve a trajetória do ensino no Colégio e os novos paradigmas da educação brasileira;
 - Tatyana Cardoso: *Construindo memórias e identidades por meio de narrativas: as experiências pessoais de docentes e discentes em pertencer ao Colégio Pedro II* (2011). Bibliotecária do NUDOM aponta os diversos símbolos que integram a rotina escolar do CPIL determinantes para a constituição da memória institucional e identidade coletiva;
 - Beatriz Santos: *O currículo da disciplina escolar histórica no Colégio Pedro II: a década de 1970: a história e os estudos sociais* (2011). Professora e coordenadora do NUDOM descreve particularidades do currículo da disciplina História no CPIL.

Para Pollak (1992), o que constitui a memória individual ou coletiva são os acontecimentos vividos pelo indivíduo ou grupo do qual este se sente pertencer. Esse sentimento de pertencimento foi determinante para que os alunos, professores e funcionários pudessem reescrever a história do Colégio, ao mesmo tempo que retratam suas experiências e as do grupo ao qual pertencem. Deste modo, Segismundo descreve em sua obra de 1987, as lembranças do tempo de aluno e professor do Colégio:

Há mais de meio século pertenço ao Colégio Pedro II – circunstância de que muito me orgulho. Fui seu aluno e nele exerci o magistério perto de quatro décadas. Algumas das mais altas expressões da inteligência nacional lidaram ali, transmitindo ao País, fora sua sabedoria, convenientes exemplos de amor ao estudo, desprendimento e civismo. A muitos desses mestres devo a minha formação intelectual e moral – a eles e a outros servidores da Casa. Para mim o Colégio tem sido uma obsessão, se assim me posso exprimir. Eu não consigo ver-me e compreender-me sem as raízes que a ele me prendem. (SEGISMUNDO, 1987, p.2).

As recordações dos alunos, as relações escolares e os grupos de trabalho, o testemunho dos professores e a reconstrução da memória por parte dos funcionários do CPIL, mostram que essas lembranças fazem parte da memória coletiva e que a memória individual só existe na medida em que esses indivíduos são um produto do grupo ao qual pertencem.

A memória coletiva é resultado da interação dos indivíduos com seus grupos de convívio, não existe memória puramente individual, todos os indivíduos interagem e sofrem a ação da sociedade, através de suas diversas agências e instituições sociais. (HALBWACHS, 2006).

Para Halbwachs (2006) a memória evoca lembranças, e essas lembranças remontam a um momento único e recordável individualmente. No entanto, nossas lembranças se fortalecem quando há lembranças coletivas relacionadas aos mesmos eventos que compartilhamos com o grupo: imagens, objetos, lugares etc. Recordamos mais facilmente quando partilhamos da mesma lembrança com o grupo ao qual pertencemos, cada membro do grupo contribui assim para a formação da memória coletiva. Assim sendo, o autor afirma:

Nossa impressão [sobre coisas, objetos e lugares] pode se basear não apenas na nossa lembrança, mas também na de outros, nossa confiança na exatidão de nossa recordação será maior, como se uma mesma experiência fosse recomeçada não apenas pela mesma pessoa, mas por muitos. (HALBWACHS, 2006, p.29).

A partir dessas relações construímos as nossas lembranças e elas estão impregnadas das memórias dos que nos cercam, de maneira que, ainda que não estejamos em presença do grupo, o nosso lembrar e as maneiras como percebemos e vemos o que nos cerca se constituem a partir dessa relação de experiências.

Segundo Pollak (1992, p.201), a memória está relacionada a acontecimentos, personagens e lugares. Está particularmente associada a um fenômeno individual, “algo relativamente íntimo próprio da pessoa”, mas também pode ser compreendida como um fenômeno coletivo e social, isto é, “como um fenômeno construído coletivamente e submetido a flutuações, transformações, mudanças constantes.”

Do mesmo modo que esses aspectos relacionados à memória oferecem um sentido aos indivíduos que compartilham de lembranças e, simultaneamente, ao grupo que procura dar significado ao passado, as constantes transformações geram identidades e sentido plurais, baseados em escolhas pessoais e eletivas em que se dá a construção e reconstrução de identidades individuais e coletivas, garantindo aos indivíduos o sentimento de permanência de si mesmo no grupo social. (POLLAK, 1992).

Pollak (1992) considera haver uma forte ligação entre memória e sentimento de identidade, segundo o autor, por meio da memória do grupo são firmados os laços de pertencimento. Da mesma forma que Pollak (1992), Nora (1993) considera que o segredo da identidade é o sentimento de pertencimento. Cardoso (2011) acrescenta que a memória é um dos principais meios para a formação de identidade, ou seja:

[...] uma configuração valorativa por meio da qual uma pessoa ou instituição faz-se reconhecida e única diante de seus pares. Pela memória, pensa-se o vivido para além do que ele foi nele mesmo, em direção a uma resignificação do que se passou a partir dos olhos do presente. (CARDOSO, 2011, p.15).

No cerne dessa discussão, vale destacar as mudanças ocorridas, ao longo dos anos, no Colégio Pedro II, observadas por Andrade (1999, p.96): “a identidade de colégio-padrão transitou, historicamente, do plano real – espaço de projeção da ação educacional de base legal – para o campo simbólico – um lugar de representação da alta-cultura, um lugar de referência nacional do saber institucionalizado.”

Nora (1993, p.9) também considera a memória parte de um fenômeno, “um fenômeno sempre atual, um elo vivido no eterno presente”, é a vida, “sempre carregada por grupos vivos”, assim, ela está em constante evolução, “aberta à dialética da lembrança e do esquecimento, inconsciente de suas deformações sucessivas, vulnerável a todos os usos e manipulações, susceptível de longas latências e de repentinas revitalizações.”

Resultado deste fenômeno, pode-se assim dizer, histórico, o Colégio Pedro II se consagrou como um *lugar de memória*, na concepção de Andrade (1999). É uma instituição tradicional dotada de memória e história, que vem participando, ativamente para o desenvolvimento da educação no país, conforme apresentado ao longo deste capítulo, e é considerado ainda hoje um colégio padrão em nível nacional, formador da memória de milhares de jovens, além de ter contribuído com

sua história e os vários acontecimentos que marcaram essa trajetória à memória nacional.

Na concepção de Nora (1993), os *lugares de memória* precisam ser ao mesmo tempo materiais, simbólicos e funcionais, porém, em graus diferentes. São lugares materiais aqueles em que a memória se apoia e pode ser apreendida através dos sentidos; os lugares funcionais têm a função de sustentar a memória coletiva; e, é nos lugares simbólicos, que a memória coletiva se expressa e se revela. Segundo o autor: “o lugar de memória é um lugar duplo: um lugar de excesso, fechado sobre si mesmo, sobre sua identidade e recolhido sobre seu nome, mas, constantemente aberto sobre a extensão de suas significações.” (NORA, 1993, p.27).

Nora (1993) revela, ainda, que nem todos os lugares são considerados *lugares de memória*, é preciso antes de tudo que haja *vontade de memória*. O Colégio Pedro II demonstrou no decorrer de sua evolução histórica, ter *vontade de memória*, seu caráter institucional, híbrido e peculiar, transitou no tempo entre os três pilares: educação, memória e história.

Entre memórias individuais e coletivas, a instituição revive sua história e se reafirma nesta configuração, como um *lugar de memória* (NORA, 1993). As obras dos alunos, professores e funcionários do Colégio, anteriormente citadas, contribuíram expressivamente para o reconhecimento institucional. Além desses testemunhos, significativa parcela deste merecimento partiu do trabalho de reconstrução da memória através dos documentos históricos pertencentes ao acervo arquivístico do Núcleo de Documentação e Memória. Neste acervo histórico estão os documentos administrativos que remetem às atividades de ensino e ao cotidiano da administração escolar nos séculos XIX e XX. Estes documentos, em especial, são de extrema importância para a reconstituição da memória institucional e da educação no Brasil, além de possuir potencial informativo para a pesquisa histórica, como prova e testemunho.

A esse respeito, Andrade (1999, p.99) revela que a reconstrução da memória do Colégio Pedro II se fez, entre outros, a partir da pesquisa histórica, que refez a trajetória legal do Colégio; da geração de documentos; e preservação da documentação, particularmente a “valorização das lembranças para a produção da história-memória, cuja função é relembrar e resgatar o passado ilustre, na tarefa de formar novos grupos de solidariedade no presente.”

Diante de tais colocações, podemos considerar também que o Fundo CPII é um *lugar de memória*. Os documentos históricos deste fundo são especiais para a reconstrução dos fatos que marcaram de alguma maneira a história institucional e nacional. Na concepção de Nora (1993) o que o caracteriza um documento como tal, não é o fato do mesmo ser melhor ou maior que o outro, mas a particularidade que sirva de instrumento para trabalhar a memória. Assim sendo, o autor discorre sobre memória arquivística, necessidade de preservação desta memória, em arquivos, bibliotecas, centros de documentação, museus etc. E, ainda, sobre o legado deixado pela história em seus traços e vestígios às novas gerações. Trata, também, da materialização da memória, e é nesse sentido que se justifica preservar os documentos ou vestígios do Colégio. Para o autor:

[A memória] se apoia inteiramente sobre o que há de mais preciso no traço, mais material no vestígio, mais concreto no registro, mais visível na imagem. [...] Menos a memória é vivida do interior, mais ela tem necessidade de suportes exteriores e de referências tangíveis de uma existência que só vive através delas. Daí a obsessão pelo arquivo que marca o contemporâneo e que afeta, ao mesmo tempo, a preservação integral de todo o presente e a preservação integral de todo o passado. O sentimento de um desaparecimento rápido e definitivo combina-se à preocupação com o exato significado do presente e com a incerteza do futuro para dar ao mais modesto dos vestígios, ao mais humilde testemunho a dignidade virtual do memorável. (NORA, 1993, p.14-15).

Além dos documentos históricos, o Colégio possui outros *lugares de memória*. O campus Centro também pode ser considerado um *lugar de memória*. O prédio deste campus foi tombado em 19 de maio de 1983, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, sendo reconhecido como “um bem nacional” que guarda significativa parcela da memória histórica da instituição. Hoje, ainda conserva os traços originais de sua fundação, os amplos corredores e salas, sua imponente arquitetura, desperta memórias dos que passaram por ali, sejam alunos, professores ou funcionários da Casa.

Este campus possui Laboratórios de Física, Química e Biologia (antes História Natural); Biblioteca Histórica; Bibliotecas com acervo particular de Professores; Museu Histórico; Salões para eventos: Salão Nobre e Sala de Leitura; Núcleo de Documentação e Memória; e o Laboratório de Digitalização de Documentos do Acervo Histórico.

Os laboratórios possuem um conjunto de objetos representativos dos procedimentos educativos em aulas experimentais, especialmente do início do século XX. O Laboratório de Biologia, em especial, possui um acervo significativo de

espécies animais empalhadas. Talvez estes sejam o testemunho mais valioso e expressivo no país nessas áreas, despertando interesses de pesquisa das instituições históricas mais conceituadas do país.

A Biblioteca Histórica possui obras de assuntos gerais nos diversos ramos do conhecimento, grande parte em francês. Reúne livros e periódicos do século XVI até o início do século XX, perfazendo um total aproximado de 20 mil volumes.

As Bibliotecas Particulares foram doadas pela família dos professores e alunos do Colégio, como por exemplo: Coleção Professor Cândido Jucá Filho; Coleção Professor Roberto Bandeira Accioli; Coleção Professor Haroldo Lisboa da Cunha; Coleção Professor Antenor Nascentes (provisoriamente no campus São Cristóvão), e Coleção Hélio Thys.

O Museu Histórico guarda traços e vestígios de como era o ambiente escolar desde o século XIX. Possui objetos das aulas experimentais de instrução militar; uniformes antigos dos alunos; cadernetas dos estudantes do Internato e Externato; provas manuscritas dos alunos, incluindo nessa coleção a prova do ex-presidente da República, Washington Luis; quadros com retratos dos professores catedráticos que fizeram nome ao Colégio; quadro com as fotos das dependências do antigo Internato, sendo hoje principal fonte de pesquisa, pois registra como era esta unidade antes do incêndio em 1961; emblemas; diplomas; diapositivos; e mapas do antigo laboratório de geografia.

Nos salões são celebrados vários eventos durante o ano. O Salão Nobre é o principal local da Casa para a realização das grandes solenidades. Dentre os eventos mais significativos para a instituição, destacam-se a “Aula Magna”, solenidade na qual acontecem, no início de cada ano letivo, homenagens aos alunos e professores; e, a comemoração do aniversário do Colégio em 2 de dezembro. Na Sala de Leitura ocorrem eventos de menor porte, pois atualmente esta comporta a Biblioteca Escolar.

O Núcleo de Documentação e Memória é um centro de documentação especializado no tratamento, preservação e divulgação das obras do acervo arquivístico, bibliográfico e icnográfico do CPIL, e, ainda, presta assistência às pesquisas e projetos em diferentes áreas do conhecimento. Este Núcleo caracteriza-se como fonte principal de informação para o estudo da história da educação brasileira.

No Laboratório de Digitalização do Acervo Histórico são realizadas as práticas para preservação dos documentos históricos do Núcleo de Documentação e das Bibliotecas Particulares do CPII.

Portanto, não restam dúvidas de que todas essas particularidades estabelecem o Colégio como um *lugar de memória* (NORA, 1993), um lugar simbólico, funcional e material de contribuição ímpar para a memória coletiva. Em seus traços e vestígios deixados às novas gerações se constitui a história da educação brasileira.

Todavia, a fim de perpetuar a memória histórica, o Colégio Pedro II instituiu a Comissão de Atualização da Memória Histórica, constituída por especialistas e professores eméritos do Colégio, que desenvolve atualmente projetos e ações para a preservação da memória histórica da Instituição.

Nomeada em 1990, pelo Professor Antonio José Chediak, então diretor-geral, a Comissão de Atualização da Memória Histórica do Colégio Pedro II foi presidida pelo Professor Emérito e catedrático de História, Roberto Bandeira Accioli. Hoje, é constituída pelos professores Antonio Nunes Malveira Demóstenes Vieira Machado, Geraldo Pinto Vieira, Beatriz Boclin Marques dos Santos, Wilson Choeri e o museólogo Afonso Bensabat Pinto Vieira.

No intuito de perpetuar a memória institucional, a Comissão deveria, a princípio, propor um projeto para atualização da obra escrita pelo professor Escragnole Doria em 1937: *Memória histórica do Collegio de Pedro Segundo: 1837-1937*, que registra a trajetória do Colégio nos seus cem primeiros anos, assim sendo, a Memória Histórica do Colégio teria que ser contada a partir de 1938.

Para tanto, a Comissão revela, na segunda edição desta obra, que inicialmente o Projeto de Atualização da Memória Histórica do CPII foi alicerçado segundo os propósitos:

A história dessa singular instituição federal de ensino não pode ser perdida, com o risco de se perder também a memória nacional. É urgente que se alinhem no tempo os fatos importantes que tiveram lugar no Colégio Pedro II. [...]. Em branco está sua história pós-centenária a pedir prelo eu a imortalize na alma do leitor brasileiro, desenhando o perfil de uma gente assinalada pela fé no processo da Educação como o caminho transformador da sociedade. (DORIA, 1997, p.7).

Nessa perspectiva, pretende-se, sobretudo, *manter viva a memória* do Colégio, através da organização de documentos administrativos existentes nos arquivos dos diversos *campis*; na necessidade de preservação dos documentos históricos manuscritos do século XIX e XX, pertencentes ao acervo do NUDOM; e, na

preservação e conservação do acervo das bibliotecas particulares dos professores e alunos do Colégio doado pelas famílias.

Desta forma, possibilitar aos pesquisadores o acesso aos acervos e aumentar a visibilidade da instituição em termos de pesquisa histórica. Para a Comissão, a memória histórica do Colégio é fonte principal de informação para quem quer estudar a fundo a história da educação brasileira, ou ainda encontrar elementos que ofereçam subsídios para o estudo da ciência, cultura, política etc. do país:

A Memória Histórica é parada obrigatória para qualquer estudioso que pretenda penetrar no universo cultural brasileiro quer na política, quer nas artes, quer na ciência, quer na Educação. De tudo [o Colégio] participou, emprestando sua experiência e seu engenho. (DORIA, 1997, p.7).

Na fase atual, a Comissão continua a realizar projetos para preservação da memória institucional junto às Bibliotecas Particulares, NUDOM e LADAH. Neste último são realizados projetos de digitalização das obras dos acervos das Bibliotecas e do Núcleo para fins de preservação.

Contudo, cabe ainda mencionar que a história pós-centenária do Colégio está em fase de conclusão, assim que terminada acredita-se contribuir finalmente para seu objetivo primeiro: *manter viva a memória* histórico-institucional do Colégio.

Além da Comissão, o Colégio criou o Núcleo de Documentação e Memória, brevemente tratado neste tópico, e o Laboratório de Digitalização dos Documentos Históricos, apresentados a seguir.

5.2 Núcleo de Documentação e Memória

O Colégio em seus 175 anos de existência vivenciou momentos históricos marcantes na vida do país, como foi mencionado anteriormente. Esses acontecimentos históricos encontram-se registrados no Núcleo de Documentação e Memória do Colégio Pedro II – NUDOM, criado em 1995 para tratar, preservar e divulgar a produção intelectual da instituição desde sua fundação.

O NUDOM é um núcleo de documentação institucional de pesquisa interdepartamental, que tem por objetivo, além dos mencionados acima, prestar assistência às pesquisas e projetos internos desenvolvidos dentro ou fora do CPII e

dar suporte ao trabalho de pesquisa de graduação e pós-graduação de instituições nacionais e estrangeiras, em diferentes áreas do conhecimento. (SILVA, 2009).

O acervo documental deste Núcleo é composto por um conjunto bibliográfico, iconográfico e arquivístico. Dos itens documentais que compõe o acervo bibliográfico destacam-se os que datam dos primeiros anos da fundação do Colégio, representados por livros didáticos das disciplinas ministradas nos séculos XIX e XX; regulamentos, regimentos e relatórios desde 1838; Programas de Ensino desde 1856; Coleção das Leis do Brasil de 1808 a 1962; teses de concursos para a cátedra de 1878 a 1975; anuários elaborados pelo diretor geral no exercício da função referente ao período de 1914 a 1961; monografias de conclusão de cursos de graduação e pós-graduação; teses de doutorado e dissertações de mestrado dos funcionários do CPIL, incluindo os trabalhos realizados por pesquisadores externos que retratam a história da educação tendo como fonte o Colégio; e, obras de memorialistas, professores e ex-alunos.

Importante ainda destacar, os jornais e revistas estudantis elaborados pelos alunos do Colégio entre o período de 1920 a 1990, destes: “Sciencias e Letras” (décadas de 1920 e 1930); “O Arauto”; “Pronome”; “Muirakitan”; “Ateneu”; “O Atalaia”; e “O Noticiário” (década de 1930); “O Tangará” e “Colmeia” (década de 1940); “Símbolo”; “Internato” e “A Flama” (década de 1950); “O Periscópio” (década de 1980); e, “Declare Guerra” (década de 1990). O Núcleo reúne, também, provas de alunos e livros do acervo pessoal do imperador Dom Pedro II.

O acervo iconográfico é representado por um conjunto de fotografias de professores, eventos realizados no Colégio, dos Campi, da família imperial, do Rio antigo; álbuns de turmas de alunos; e pinturas.

O acervo arquivístico (acervo histórico) é constituído por um conjunto de obras manuscritas do século XIX e XX, destacam-se as Atas da Congregação; livros de Atas de Concursos de professores para ingresso no CPIL; primeiro livro de avisos do Imperial Colégio de Pedro II de 1838; livros de Matrícula de funcionários; livros de Exames Preparatórios; ofícios enviados e recebidos; avisos do Ministério do Império; livros de Ocorrências Disciplinares; livros de Colação de Grau e Bancos de Honra; livros de Contabilidade; livros de Nomeações de professores e funcionários. Um quantitativo de 600 livros encadernados e 60 pastas com documentação avulsa, totalizando 6 mil itens.

Os documentos deste acervo histórico começaram a ser produzidos a partir de março de 1838, e, a princípio encontravam-se no casarão da Rua Larga de São Joaquim, no então Externato do Imperial Colégio de Pedro II. (SILVA, 2009). Posteriormente, este acervo foi localizado disperso entre os *campi* Centro e São Cristóvão. Uma parte, contendo as teses de concursos para a cátedra estava armazenada em um armário na sala da direção do campus Centro. A outra parte contendo possivelmente toda a documentação institucional desde 1838 encontrava-se em um depósito no campus São Cristóvão. Este conjunto documental, de valor histórico inestimável para a Instituição, foi encontrado em péssimas condições de conservação.

Verificados os graves riscos que essa documentação histórica estava sofrendo ao longo dos tempos e o grau de relevância para a pesquisa histórica, a direção do campus Centro, em 1990, constituiu uma equipe técnica para organizar e registrar essas teses. Diante disso, surgiram iniciativas para criação do Núcleo:

As origens do NUDOM remontam ao ano de 1990, quando pela necessidade de preservar e organizar o catálogo de teses dos professores catedráticos do Colégio Pedro II, inicia-se o primeiro movimento no sentido de resgatar os materiais referentes à vida administrativa e acadêmica do Colégio. (NUDOM, 2010, p.1).

Em agosto de 1995, data da inauguração do NUDOM, foi lançada a primeira edição do Catálogo de Teses do CPII. Em 2000, o catálogo de teses foi relançado contemplando também os trabalhos realizados pelos professores e funcionários do Colégio - teses de doutorado, dissertações de mestrado, monografias de conclusão de curso superior - e a produção de pesquisadores de outras instituições com referências ao CPII, com o objetivo de dimensionar a importância do Colégio nos mais variados setores da vida acadêmica.

A partir disso, em 2003, por determinação da Direção Geral, os documentos que estavam no depósito do campus São Cristóvão foram confiados ao NUDOM, composto por um conjunto de documentos administrativos nos quais foram registrados os atos praticados pela instituição desde a sua fundação em 1837 até meados da década de 1990, “constituindo-se como o acervo principal para as pesquisas acadêmicas sobre a instituição e também para subsidiar a pesquisa sobre a história da educação no Brasil.” (SILVA, 2009, p.28).

O Núcleo dispõe de quatro salas: uma sala para armazenar o acervo histórico (Fundo Colégio Pedro II); outra para o acervo bibliográfico; sala de consultas aos

documentos textuais e iconográficos; e outra destinada ao processamento técnico. O acesso aos documentos nas estantes é restrito aos funcionários do Núcleo. Com restrição de acesso aos documentos digitalizados, que por medida de preservação, devem ser acessados somente por CD-ROM, permite a reprodução de partes da obra por meio de fotografia – sendo necessária a assinatura do Termo de Cessão de Uso de Imagens -, ou cópia e, respeitadas as condições físicas do exemplar e restrições e critérios de raridade estabelecida nas Diretrizes para o Desenvolvimento do Acervo do NUDOM.

Para facilitar a consulta ao acervo, está à disposição dos pesquisadores um catálogo em fichas e o Catálogo de Teses e Dissertações; índice analítico e onomástico dos Anuários do CPII; índice dos periódicos publicados pelo CPII; Inventário analítico e registro de autoridade do Fundo CPII; sumário corrente dos periódicos avulsos; e CD-ROM com o conteúdo das obras já digitalizadas do acervo histórico.

Atende a uma média de 300 pesquisadores por ano entre historiadores, educadores, sociólogos, antropólogos, geógrafos, dentre outras especialidades, em nível de graduação e pós-graduação, tendo como áreas de pesquisa: história, educação, memória e patrimônio.

Em 2009 a bibliotecária do NUDOM, Elisabeth Silva, elaborou o “Inventário analítico e registro de autoridade do Fundo Colégio Pedro II”, no qual identifica e classifica em séries e subséries o acervo histórico de documentos do CPII, aqui apresentado na forma de tabela. (Tabela 3).

Tabela 3 - Descrição do Acervo Histórico do Colégio Pedro II

SÉRIE	SUBSÉRIES	ÂMBITO E CONTEÚDO
Docentes (1878-1990)	<ul style="list-style-type: none"> - Atas da Congregação (1881-1979) - Concursos para professores (1878-1970) - Conselho Departamental (1954-1981) - Departamentos pedagógicos (1954-1990) - Laboratórios de ensino 	Reúne o registro das atividades do corpo docente do colégio e apresenta informações sobre a elaboração dos programas de ensino que posteriormente eram implantados nas escolas de ensino secundário do país, concursos para professores, registros de horários, práticas de ensino, currículos, determinações pedagógicas de como o ensino deveria ser ministrado no colégio, com a distribuição das disciplinas nas séries, quais os livros didáticos a serem adotados (em alguns casos), atas de

	(1941)	reuniões. Reflete o perfil do quadro docente e proporciona o estudo da evolução do ensino secundário no Brasil.
Documentos Administrativos (1838 a 1999)	<ul style="list-style-type: none"> - Contabilidade e Patrimônio (1852 a 1976) - Conselho de Curadores (1982 a 1999) - Documentos de Pessoal (1916 a 1992) - Matrículas de Empregados (1838 a 1975) - Relatórios (1869 a 1977) 	Livros de Contabilidade e Patrimônio; Conselho de Curadores; Documentos de Pessoal Administrativo; Matrículas de Empregados; Relatórios.
Comunicações (1838 a 1973)	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicações Internas (1858 a 1973) - Imprensa e Diário Oficial (1889 a 1935) - Ofícios Enviados (1846 a 1973) - Ofícios Recebidos (1838 a 1965) 	Portarias, resoluções, correspondência enviadas para os professores e funcionários e entre os diretores do Internato e Externato, com o Ministério e também com outras instituições, além de recortes de jornais e cópias eletrostáticas de atos publicados no Diário Oficial.
Discentes (1838 a 1979)	<ul style="list-style-type: none"> - Assentamentos Escolares (1954 a 1977) - Colação de Grau e Bancos de Honra (1858 a 1935) - Exames Preparatórios (1838 a 1970) - Ocorrências Disciplinares (1858 a 1947) - Matrículas (1838 a 1979) - Médias e Apontamentos de Matrículas (1917 a 1942) 	Contém a documentação relativa a históricos, documentos de alunos, pedidos de matrículas, notas obtidas pelos alunos, pedidos de "gratuidade" para ingresso no colégio etc.
Unidades de Ensino Incorporadas ao Colégio Pedro II (1939 a 1959)	<ul style="list-style-type: none"> - Colégio Universitário (1939 a 1959) - Colégio Felisberto de Menezes (1941 a 1956) 	Documentação de dois colégios que na década de 1950 foram incorporados ao Colégio Pedro II.
Comemorações, Celebrações e		Livros de assinaturas para sessões solenes e livros de assinaturas para

Sessões (1946 a 1989)		sessões solenes e comemorações.
---------------------------------	--	---------------------------------

Fonte: SILVA (2009).

O Fundo CII remete às atividades de ensino e ao cotidiano da administração escolar nos séculos XIX e XX, através de documentos que foram organizados e avaliados de acordo com a proveniência, o tipo documental, o conteúdo e os potenciais informativos desta documentação. Este acervo histórico retrata a infraestrutura e as funções do CII, ou seja, suas atividades-meio e atividades-fim. Compreende os documentos gerados por essa instituição necessários à sua criação, ao seu funcionamento e ao exercício das atividades que justificam sua existência.

Segundo Bellotto (2006), o fator norteador para a constituição de um fundo arquivístico é o princípio da proveniência:

[...] a origem do documento em um dado órgão gerador e o que ele representa, no momento de sua criação, como instrumento que possibilitará a consecução de uma atividade dentro de uma função, que cabe ao referido órgão gerador no contexto administrativo no qual atua, ou que provará o cumprimento dessa atividade. (BELLOTTO, 2006, p.28).

Schellenberg (2006) afirma que uma organização deve, necessariamente, preservar um mínimo de provas de como eram realizadas as atividades administrativas e as diretrizes tomadas no cumprimento de sua função, em se tratando de todos os setores do órgão. Os fatos de importância sobre a existência deste órgão – seu modo de ação, sua política em relação a todos os assuntos, seus métodos e seu conjunto de atividades devem ser preservados tanto para a própria organização, quanto para a pesquisa histórica.

Neste sentido, o Núcleo mantém preservados, em seu acervo histórico na série “Comunicações” do Fundo CII, os ofícios recebidos nos anos de 1838 e 1839, registrados no primeiro livro de avisos do Império, onde se verifica as primeiras diretrizes para a realização das atividades administrativas, e as deliberações sobre a estrutura, finalidade e funcionamento do Colégio assinados pelo ministro do Império Bernardo Pereira de Vasconcelos. E, ainda, na subsérie “comunicações internas” as portarias, resoluções e correspondências enviadas para os professores e funcionários e entre os diretores do Internato e Externato, para o Ministério e também para outras instituições, no período de 1858 a 1973, além dos atos publicados no Diário Oficial de 1889 a 1935. (SILVA, 2009).

No Fundo CPII também encontramos preservados, na série “documentos administrativos”, os relatórios de gestão anual dos diretores dos campi no exercício de suas atividades, incluindo informações sobre os professores e funcionários desta instituição nos anos de 1869 a 1977; as folhas de pagamento de pessoal, inventários, termos de contrato, pagamentos a examinadores de concursos para professor de 1852 a 1976; livros do Conselho de Curadores de 1982 a 1999; livros de ponto dos funcionários dos diferentes setores do Colégio de 1916 a 1992; e, inclui ainda, livros de matrícula de empregados, sejam professores, reitores ou funcionários de 1838 a 1975.

Os documentos relacionados acima, especialmente, podem ser classificados, conforme Schellenberg (2006), como “documentos de diretrizes”, e devem ser preservados, pois refletem o trabalho diário de cada setor desta Instituição.

Bellotto (2006) classifica em três idades o ciclo de vida dos documentos administrativos: arquivos correntes, arquivos intermediários e arquivos permanentes. O primeiro abriga documentos durante seu uso funcional, administrativo, jurídico; sua tramitação legal; sua utilização relacionada às razões pelas quais os documentos foram criados, indispensáveis às atividades cotidianas. Os arquivos intermediários reúnem documentos que já passaram do prazo de validade jurídico-administrativo, mas que ainda podem ser consultados pelos produtores.

Os arquivos permanentes correspondem à terceira idade do ciclo, aos 25 ou 30 anos contados a partir da data da criação do documento ou final de sua tramitação - de acordo com a legislação do país, estado ou município. Após o cumprimento das razões pelas quais o documento foi produzido, vão sendo armazenados orgânica e cumulativamente em local de preservação e guarda permanente para usos científicos, sociais e culturais. De acordo ainda com a autora, esses documentos depois de ultrapassados o prazo de vigência, passam da condição de “arsenal da administração” para a de “celeiro da história”. Nesta última fase do ciclo, o documento de arquivo se caracteriza como “histórico”, pois atinge a sua utilização pela pesquisa histórica.

Bellotto (2006, p.115) ressalta que nem todos os documentos de arquivo merecem chegar à terceira idade, “é preciso não esquecer que, mais do que do fluxo ordenado, esse ‘merecimento’ decorre, fundamentalmente, da proveniência, da função e da natureza do conteúdo das séries documentais.”

Nesta perspectiva, os documentos de arquivo são criteriosamente organizados e avaliados segundo relação direta com o público a que se destina e a interesse diferenciado, a autora destaca quatro tipos de público: o administrador interessado na própria informação que produziu; o cidadão interessado em testemunhos que possam comprovar seus direitos e deveres junto ao Estado; o pesquisador – seja historiador, sociólogo ou acadêmico – interessado no conteúdo dos documentos para a pesquisa histórica ou afim; e o cidadão comum, interessado em informações pessoais ou gerais sobre assuntos diversos. De acordo ainda com a autora:

É nessa dualidade administração/histórica – ou melhor, valor administrativo/valor histórico – que se deve considerar a documentação estática ou inativa. Não há arquivos que sejam, em essência, históricos, e todo papel administrativo, desde sua criação, tem, em potencial, um valor histórico. (BELLOTTO, 2006, p.116).

Schellenberg (2006) destaca duas espécies para os valores dos documentos públicos: valores primários e valores secundários. Os valores primários são determinados pelo interesse que a própria organização tem na utilização dos documentos, esses nascem para atender aos objetivos pelos quais foram criados – administrativos, fiscais, legais e executivos. Serve ao órgão produtor e aos interessados, em primeira instância.

Ultrapassado o uso corrente, os valores secundários estão relacionados ao nível de importância que o documento possui para a pesquisa, segundo o autor, vai além do interesse do órgão que o produziu, que, se preservado, pode fornecer informações que interessará a outras instituições e ao público em geral.

Para Rousseau (1998, p.122), o valor secundário define-se como sendo a qualidade do documento baseada nas utilizações não imediatas ou científicas. O que determina o valor secundário dos documentos de arquivo, para fins culturais, patrimoniais ou de investigação, é a qualidade dos testemunhos, “essa qualidade radica essencialmente no testemunho privilegiado e objetivo que o documento fornece”. Por exemplo, o valor secundário dos livros de matrículas de empregados do CPlI, por sua vez, traz o testemunho dos funcionários que passaram pela instituição, nos anos de 1838 a 1975, e informações sobre a contratação de professores, como a data de sua admissão no Colégio, o decreto, portaria ou aviso de nomeação, o tempo de serviço do professor, e, em alguns casos, a data da exoneração do mesmo. Já as atas da Congregação reúnem o testemunho das atividades do corpo docente do Colégio, no período de 1881 a 1979, e apresenta

informações sobre a elaboração dos programas de ensino que posteriormente eram implantados nas escolas de ensino secundário do país. (SILVA, 2009). Esses documentos provam a existência e funcionamento da instituição e possuem potencial informativo para a pesquisa.

Os valores secundários dos documentos públicos podem ser avaliados como “*prova*” e “*informação*”. A *prova* que contém da organização e do seu funcionamento está relacionada ao processo de quando foi criado o documento. E a *informação* que contém sobre pessoas, coisas, fenômenos etc. com que o órgão tenha tratado. (SCHELLENBERG, 2006).

Acerca dos valores probatórios, os documentos estão relacionados à origem do órgão, referentes ao seu funcionamento e desenvolvimento, sendo probatórios ou demonstrativos, os que possuem o testemunho da existência e das atividades desta organização.

No entanto, os valores informativos provêm da informação contida nos documentos referentes aos assuntos de que tratam as organizações e não da informação sobre o próprio órgão. Quando preservado, o documento vale mais pela informação que possui sobre coisas, pessoas ou fenômenos, do que pelo referido órgão.

Os valores probatórios e informativos não se excluem, ao contrário, mutuamente se completam, pois um documento pode ser útil por atender a várias necessidades informacionais. “O valor que um documento contém devido ao testemunho que oferece da organização e funcionamento da administração pode ocasionalmente ser o mesmo que o valor derivado de sua informação sobre pessoas, coisas ou fenômenos.” (SCHELLENBERG, 2006, p.182).

Bellotto (2010, p. 162) revela que os documentos de arquivo nascem como prova e permanecem como informação/testemunho. “O documento de arquivo tanto resulta como registro de uma determinada ação, como registra ações que provocam outras ações. Enfim, o documento de arquivo nasce para dar vida à razão de sua origem.”

A propósito dos documentos históricos do Fundo CPIL, podemos considerar, a título de preservação, que o acervo se justifica por possuir potencial informativo para a pesquisa, como prova e informação/testemunho para a reconstrução da história institucional e da educação no Brasil. Os documentos probatórios deste acervo

histórico mostram como a instituição agia, as atividades eram desenvolvidas, definam as diretrizes para os programas de ensino, e por quem e como os resultados eram alcançados. Destacam-se atas, pareceres, relatórios, portarias, resoluções, livros de registro, série de contabilidade, correspondências, memorandos e ofícios.

Os documentos deste fundo, que possuem valores informativos, estão localizados nas séries “Discentes”, “Docentes” e “Comemorações, Celebrações e Sessões”. Na série “Discentes”, que contempla os anos de 1838 a 1979, encontram-se os históricos e documentos de alunos; os livros onde eram registrados os nomes dos alunos que alcançavam as maiores notas para fazerem parte dos bancos de honra do colégio; os livros de exames que trazem a relação de candidatos com as respectivas notas obtidas em diversas disciplinas; os livros com os procedimentos disciplinares adotados e os castigos que eram aplicados aos alunos; o registro das médias e apontamentos dos alunos; e os pedidos de gratuidade para ingresso no Colégio. Nestes, podemos encontrar, por exemplo, o pedido de matrícula e a prova escrita do ator *Mário Lago*, ou mesmo, a matrícula de *Afonso Arinos de Melo Franco* e também de seu irmão. (SILVA, 2009).

Na série “Docentes”, referente aos anos de 1878 a 1990, encontram-se as atas da Congregação, onde estão as discussões e diretrizes para elaboração do programa de ensino; os livros de registro das atas dos concursos, pareceres, relação dos candidatos inscritos e, em alguns casos, as notas obtidas pelos candidatos; as atas das reuniões do Conselho Departamental do Colégio; e as atas das reuniões de alguns departamentos além de currículos, grades, horários etc. (SILVA, 2009).

Como exemplo do potencial informativo dos documentos desta série, podemos citar o estudo realizado por Dias em 2008 sobre as atas da Congregação do CPIL, que investigou a história do magistério e do ensino secundário entre os anos de 1931 a 1946. O estudo revelou a participação do Colégio nas políticas públicas em educação e as reformas do ensino secundário que ocorreram naquele período no país, permitindo ainda averiguar, diante das reuniões da Congregação, as transformações na profissionalização do ofício de magistério, os programas e os conteúdos de ensino, assim como as condições de ingresso na carreira, a fixação dos critérios para remuneração, jornadas de trabalho, férias e as formas de

associativismo dos docentes. O Colégio Pedro II foi escolhido devido a sua importância como colégio padrão no ensino secundário no país.

Especificamente para a história da profissão docente e do ensino secundário, as Atas da Congregação são recursos valiosos pois registram, ainda que de forma regulada pelo regimento escolar, a participação dos docentes do Colégio na instituição escolar e também em suas relações com os órgãos do governo, com a imprensa, com outras instituições educativas. São fontes interessantes para estudos acerca da cultura escolar, pois referem-se constantemente aos atos da vida escolar, as formas de organização dos programas de ensino, da divisão de turmas, dos processos de tomadas de decisões. (DIAS, 2008, p.4).

Nesta última série, “Comemorações, Celebrações e Sessões”, correspondente aos anos de 1946 a 1989, localiza-se o livro de registro das visitas ilustres e das sessões solenes da Congregação; e o livro de registro das atas da reunião, em se tratando da comemoração do sesquicentenário do Colégio Pedro II. (SILVA, 2009).

Diante do exposto, podemos considerar que a história do CPEI não poderia ser escrita se não existisse um conjunto de provas e testemunhos onde os documentos, sem dúvida alguma, ocupam um lugar importante para a instituição, e, sobretudo, para a pesquisa histórica.

Sob esta perspectiva, Dias (2008) declara ainda que na sua pesquisa utilizou, além das atas da Congregação, outras fontes de informação indispensáveis para o desenvolvimento do estudo:

Neste valioso acervo, além das Atas da Congregação tivemos acesso a um considerável acervo bibliográfico, a teses, monografias e dissertações sobre temas afins e também de outras fontes como Anuários, Livros de Ofícios e Despachos, Telegramas, obras memorialísticas e acadêmicas de professores, além dos Livros de Registro de Concursos para Professores do Colégio. Ademais, os Regimentos Internos do Colégio foram outras fontes importantes em que pude conhecer melhor os parâmetros que regulavam o cotidiano escolar e a produção das Atas da Congregação, assim como acompanhar em que medida as políticas públicas em educação que emergiam contrastavam ou se coadunavam com as normas internas do Colégio Pedro II. (DIAS, 2008, p.4).

Retomando a questão sobre os valores dos documentos de arquivo, Schellenberg (2006) afirma que o arquivista deve ter conhecimento da origem do documento e sua relação com as atividades da organização. Na maioria das vezes este profissional considera a origem do documento não pelo órgão que o produziu, mas sim pelo valor informacional que contém. No entanto, existem alguns testes pelos quais se podem julgar os valores informativos e probatórios dos documentos.

Para analisar os valores probatórios dos documentos, o arquivista deve não somente preservar os documentos que possuem valor para a organização, mas,

necessariamente, atentar aos documentos com potencial informativo para a pesquisa histórica.

No julgamento dos valores informativos, Schellenberg (2006) destaca três princípios: unicidade, forma e importância. No primeiro princípio, verifica-se a unicidade do documento quando a informação contida neste é única, ou seja, não há outras fontes documentárias ou outro lugar onde esta também possa estar registrada. Para o autor:

[...] A fim de ser considerada única para fins de avaliação, a informação não precisa ser completamente diferente de todas as demais, porém deve dizer respeito a assunto sobre o qual não exista outra informação documentária tão completa ou tão conveniente quanto nos documentos oficiais. (SCHELLENBERG, 2006, p.200).

Na aplicação do teste da forma, examina-se o grau de concentração da informação nos documentos: extensiva, intensiva ou diversificada. Para Schellenberg (2006), quanto maior o grau de concentração da informação, maior também serão as possibilidades deste documento ser preservado.

O terceiro princípio compreende a análise dos valores probatórios e informativos, neste o profissional arquivista deverá preservar os documentos que possam atender em primeiro lugar as necessidades informacionais do órgão que o produziu, e, em segundo, dos pesquisadores e do público em geral. Desta forma, Schellenberg (2006) destaca as seguintes prioridades, que devem ser verificadas para a preservação dos documentos de arquivos:

Às necessidades do historiador e de outros estudiosos de ciências sociais, mas é óbvio, deve também preservar documentos de vital interesse para o genealogista, o pesquisador de história local e o antiquário. Entretanto, preservará documentos para usuários pouco prováveis, tais como pessoas interessadas em campos técnicos altamente especializados e em campos científicos, que não fazem amplo uso de documentos no exercício normal de suas profissões, e que, possivelmente, não usarão materiais arquivísticos a eles relativos. (SCHELLENBERG, 2006, p.204).

Rousseau (1998) enfatiza que os documentos de arquivo não se restringem unicamente à pesquisa histórica, uma vez que se prova que os documentos preservados por essa razão são utilizados para toda espécie de fins e que a necessidade puramente histórica é apenas uma entre outras. Esses documentos têm o poder de reconstituir a sua evolução e realizar estudos retrospectivos. Conforme o autor:

A definição da palavra <<pesquisa>> faz referência a qualquer esforço para encontrar alguma coisa. [Essa] alguma coisa cobre uma realidade muito

vasta que vai do conhecimento de acontecimentos ao conhecimento de uma civilização, passando pelo de personagens, organismos, instituições. Ora, os meios para conseguirmos esse conhecimento residem na reconstituição, entendida em sentido lato, de um estado de origem o investigador interessado pelos arquivos efectuará as suas pesquisas no intuito de uma reconstituição e, conforme os casos, o que ele irá tentar reconstituir serão unidades simples e que ocupam espaços físicos ou temporais mensuráveis, como um acontecimento, uma personagem, [...] uma estrutura administrativa, um organismo, [...] ou unidades mais complexas, como um domínio de actividade, um tema, uma época, um modo de vida. (ROUSSEAU, 1998, p.124, grifo do autor).

Desta forma, verifica-se a influência dos documentos de arquivo em variados domínios de atividades, nos quais atuariam como fontes essenciais de informação. Sendo assim, a diversidade de pesquisadores e a multiplicidade das formas de utilização da informação contribuem para a emergente necessidade de maior investimento em preservação de documentos, o que se instaura como subsídio básico para a salvaguarda destes documentos.

Neste sentido, o NUDOM vem ao longo do tempo digitalizando seu acervo histórico como forma de preservar o material original, disponibilizando para consulta documentos em formato digital. As diretrizes para a preservação dos documentos históricos e os procedimentos para a digitalização são estabelecidos pelo Laboratório de Digitalização do Acervo Histórico do CPII, que será apresentado no tópico a seguir.

5.3 Laboratório de Digitalização do Acervo Histórico

Ao longo dos anos, o Colégio Pedro II constatou que não bastava somente preservar os documentos históricos do Núcleo de Documentação e Memória em seu formato original, mas que era necessário também adotar outros métodos para garantir a perenidade futura deste acervo arquivístico. A importância do acervo para a memória institucional e, sobretudo, para a pesquisa histórica foram certamente os principais fatores que motivaram a criação do Laboratório.

O Laboratório de Digitalização do Acervo Histórico – LADAH foi criado em 2006 para atender inicialmente às demandas deste Núcleo. Posteriormente, o Colégio verificou que também era importante incluir nas atividades do Laboratório os acervos das Bibliotecas Particulares, começando o processo de digitalização de documentos na biblioteca do professor Antenor Nascentes.

As atividades de digitalização de documentos estão gradativamente sendo realizadas seguindo um conjunto de prioridades técnicas pré-estabelecidas pelo NUDOM e Comissão de Atualização da Memória Histórica, como: valor histórico para a instituição e estado de degradação física do item. Além da digitalização de documentos, o Laboratório também prepara a edição de imagens, utilizando software próprio para tal procedimento, para os eventos realizados pelo Colégio.

Com a criação do Laboratório e o uso de novas tecnologias digitais, a instituição pretende proporcionar maior longevidade a seus documentos, restringir o manuseio do original, e disponibilizar aos pesquisadores documentos em formato digital. Para tanto, o Colégio vem investindo recursos na compra de novos equipamentos, materiais de apoio e treinamento para os funcionários.

Com o volume crescente de documentos a serem digitalizados diariamente e a demanda cada vez maior de pedidos das unidades de pesquisa, bem como a importância da digitalização para a preservação dos documentos históricos, levaram o Colégio a comprar recentemente um scanner planetário para livros. Esta máquina conta com uma tecnologia de última geração, por esse motivo sua utilização é própria dos grandes centros de informação especializados na preservação de acervos raros e históricos, como a Biblioteca Nacional e o Arquivo Nacional.

Os novos equipamentos do Laboratório visam aperfeiçoar e dar maior celeridade ao trabalho de digitalização. A aquisição do scanner é um ganho não somente para o Colégio, mas, principalmente, para a história e memória da sociedade. Verifica-se com esta iniciativa o desejo do Colégio em perpetuar para a posteridade seus *lugares de memória* (NORA, 1993).

Além disso, a proposta é facilitar e ampliar o acesso aos documentos pelos pesquisadores, pois essas unidades de pesquisa atendem especialistas de todas as partes do país. Se para o pesquisador é dispendioso vir até a cidade do Rio de Janeiro consultar o acervo, também é arriscado o manuseio inadequado dos originais que pode vir a comprometer sua integridade física, em muitos casos, a perda de todo um passado histórico.

Entretanto, para que essas propostas se efetivem é preciso à realização de estudos e pesquisas sobre elementos para a constituição de repositório institucional voltado à preservação e acesso aos documentos digitais no Colégio Pedro II. O próximo capítulo será uma contribuição neste sentido.

6 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS: CRITÉRIOS PARA A CONSTITUIÇÃO DA POLÍTICA DE REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO COLÉGIO PEDRO II

O presente capítulo trata de critérios básicos para implementação de um repositório institucional, visando à preservação e acesso a documentos digitais, que foram identificados no referencial teórico e que são agora discutidos no contexto do Colégio Pedro II.

A seleção dos tópicos considerou também a experiência de outras instituições, expressa por documentos de projetos e memória técnica. Dentre eles destaca-se o documento interno “Política para o Repositório Institucional do Instituto de Engenharia Nuclear”, elaborado para preservar os materiais digitais e dados de pesquisa do Instituto⁸⁹.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Conforme verificado na literatura, os repositórios institucionais permitem gerenciar, armazenar, preservar e aumentar o acesso às informações geradas pelas universidades e instituições de ensino e pesquisa, bem como inseri-las no fluxo internacional promovido pela interoperabilidade dos repositórios.

Para o Colégio Pedro II, a utilização do repositório institucional permite reunir e preservar a sua memória histórico-institucional. Além disso, seu uso possibilita aumentar a visibilidade à produção intelectual da instituição, criar um ambiente de interação e troca de ideias entre o corpo de pesquisadores, podendo assim, ampliar a oferta de serviços de informação mais qualificados para os pesquisadores e alunos.

Verificou-se ao longo desta pesquisa que o Colégio Pedro II possui documentos de importância histórica e institucional para o país e para a sociedade. Seu acervo, em guarda nas suas unidades de pesquisa, é insumo para pesquisas que geram novos conhecimentos de temas relacionados ao Colégio e sobre a história da educação brasileira.

⁸⁹ Documento elaborado em 2012 por Luis Fernando Sayão (coorientador da dissertação) e Luana Farias Sales, no contexto do projeto de repositório institucional do Instituto de Engenharia Nuclear da Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Por esse motivo, a produção intelectual do Colégio Pedro II precisa ser preservada e disponibilizada ao público. Desta forma, a investigação identificou que a emergência de ter os arquivos digitais organizados e acessíveis aos pesquisadores, está relacionada a uma série de benefícios que a criação de um repositório institucional pode trazer para as instituições, especificamente para o Colégio Pedro II.

Neste sentido, o desenvolvimento do repositório institucional no Colégio Pedro II envolve questões relacionadas à preservação digital, e implica em métodos e procedimentos para gestão, armazenamento, acesso, uso, disseminação e preservação.

Objetivos

A investigação nos permitiu observar que a constituição do repositório institucional precisa estar de acordo com os objetivos e finalidades da instituição que irá implementar o repositório. No caso do Colégio Pedro II por ser uma instituição integrada à rede federal de ensino, deve seguir leis federais, estaduais e municipais, além de legislação própria, mas, principalmente, estar em conformidade com a Política Institucional de Informação.

Verificou-se por meios dos objetivos e finalidades do Colégio Pedro II que a instituição está cada vez mais voltada às questões do desenvolvimento social e científico, por esse motivo considerou-se estar preparada para estabelecer seu próprio repositório institucional, a fim de tornar público suas experiências e atividades de pesquisa.

Benefícios

Conforme constatou Lynch (2003), a adoção e uso efetivo das funcionalidades de um repositório institucional permite que a produção intelectual das instituições esteja cada vez mais representada, documentada, preservada e compartilhada em formato digital. Possibilita ainda a inclusão das instituições nos fluxos nacionais e

internacionais de pesquisa, por meio da interoperabilidade e cooperação com outras instituições de pesquisa.

O repositório institucional no Colégio Pedro II pode contribuir para a preservação da memória institucional, bem como para a democratização do conhecimento sobre ensino público.

Além disso, permite aumentar a visibilidade e transparência das ações do Colégio Pedro II para a comunidade de usuários e sociedade em geral, e promover a utilização dos trabalhos produzidos na instituição e fora dela, relacionados às suas atividades de pesquisa.

A investigação constatou, sobretudo, que os repositórios institucionais trazem benefícios à comunidade de usuários, por ser um ambiente que possibilita a interação e o intercâmbio de ideias entre as comunidades científicas. Desta forma, contribui para os propósitos do movimento em favor dos arquivos abertos e do acesso livre à informação científica.

Para a comunidade de usuários do Colégio Pedro II, os benefícios seriam principalmente facilitar e ampliar o acesso aos documentos institucionais. Conforme verificado no estudo, as unidades de pesquisa atendem especialistas de todas as partes do país.

O repositório institucional facilitará o trabalho destes pesquisadores, ao proporcionar a redução do tempo de pesquisa e promover o acesso irrestrito aos materiais, a qualquer momento e em qualquer lugar que precisarem consultar a informação desejada.

Além da comunidade de usuários, o repositório institucional poderá beneficiar aos professores e administradores do Colégio Pedro II, permitir o armazenamento e preservação dos trabalhos em formato digital, bem como os relatórios das atividades de pesquisa que poderão servir de parâmetros para novos trabalhos científicos.

Universo de usuários

A comunidade de usuários das unidades de pesquisa do Colégio Pedro II é formada por historiadores, educadores, sociólogos, antropólogos, geógrafos, e outros especialistas que demonstrem interesse sobre a história da instituição ou da

educação brasileira, em nível de graduação e pós-graduação, tendo como áreas de pesquisa: História, Educação, Memória e Patrimônio.

Além dos usuários das unidades de pesquisa, o repositório institucional poderá atender aos administradores, pedagogos e professores do Colégio Pedro II, interessados nos próprios trabalhos e atividades de pesquisa.

CRITÉRIOS GERENCIAIS

Profissionais

De acordo com Lynch (2003) e Leite (2009), as instituições devem estabelecer uma equipe de trabalho e as competências de cada profissional envolvido no projeto de construção do repositório institucional.

Tendo em vista a natureza dos documentos institucionais do Colégio Pedro II e a especificidade de seus acervos, de caráter bibliográfico, iconográfico e arquivístico, pode ser constituída uma equipe multidisciplinar, que envolva bibliotecários, arquivistas e historiadores junto aos profissionais de tecnologia da informação para o estabelecimento de normas e diretrizes para a consecução do projeto do repositório.

Além disso, o Colégio Pedro II deve considerar necessário o desenvolvimento de programas de treinamento adequados e materiais para que a equipe possa utilizar todas as funcionalidades do repositório.

Sustentabilidade

De acordo com o estudo apresentado, observou-se que a implementação de repositório institucional, por estar inserida no contexto das mudanças e avanços tecnológicos, é uma atividade de custo elevado, que requer disponibilidade permanente de recursos financeiros que começam a se delinear desde o momento da criação do objeto digital.

São ações periódicas que estão diretamente associadas à infraestrutura tecnológica - produção e aquisição de sistemas de informação, substituição de suportes, criação de metadados etc. -, que garantam ao objeto digital sua integridade, segurança, o correto armazenamento, políticas de backup e prevenção/recuperação contra desastres.

Conforme apontou Márdero Arellano (2004), a adoção de medidas preventivas e corretivas para os objetos digitais são necessárias por assegurar que estes estejam sempre disponíveis para busca, recuperação e acesso à sua comunidade de usuários.

Constatou-se no estudo que os investimentos financeiros devem estar claramente definidos considerando as atividades que envolvem o ciclo de vida do objeto digital. Desta forma, a necessidade de relacionar e ao mesmo tempo prever futuros gastos que a instituição terá com a implementação do repositório e com a preservação digital.

É possível também reconhecer a necessidade de um intenso investimento intelectual, verificado que todas as atividades são realizadas por indivíduos, profissionais especializados. A instituição precisa investir em treinamento e cursos de aprimoramento para os profissionais que irão trabalhar no projeto do repositório. O gerenciamento da informação conta com a atuação e interação de outros campos do conhecimento, as decisões de natureza tecnológica, científica e política deverão estar amparadas por um diálogo interdisciplinar e mais precisamente científico.

Neste sentido, o Colégio Pedro II poderá estabelecer acordos e parcerias de forma colaborativa com outros institutos, como por exemplo, o IBICT, o Ministério da Educação ou o Arquivo Nacional, a fim de financiar ou apoiar o projeto do repositório institucional, bem como realizar pesquisas e desenvolver tecnologias aplicadas às práticas de preservação digital.

Além disso, seria interessante para a instituição estabelecer um grupo de estudo envolvendo agentes internos e externos com o propósito de identificar as necessidades institucionais e as necessidades informacionais dos membros da comunidade. O Colégio Pedro II poderá propor as seguintes parcerias para compor o grupo: Comissão de Atualização da Memória Histórica, Núcleo de Documentação e Memória, Laboratório de Digitalização de Documentos, unidades de pesquisa, agências de fomento e pesquisadores.

Aspectos legais e direitos

Os aspectos legais estão relacionados à licença de software, licença para publicação e propriedade intelectual, dispostos em uma política de distribuição. Caso as instituições determinem restrições para a distribuição e níveis de acesso aos materiais informacionais, o software do repositório precisa estabelecer esses limites para assegurar que estejam em conformidade com a política.

A investigação constatou que as instituições precisam estar amparadas por leis que respaldem a própria à propriedade intelectual, já que uma das funções do repositório é reproduzir os materiais digitais. O papel das instituições é custodiar a informação armazenada, os documentos digitais produzidos pelos pesquisadores ou fora do âmbito dos programas institucionais não são de sua propriedade. Ainda sim, os documentos protegidos por copyright não devem ser digitalizados e ter seu acesso disponível sem autorização prévia. Por esse motivo, cada autor deve autorizar formalmente a inclusão e disseminação de sua pesquisa no repositório.

Interessante observar que o Colégio Pedro II possui o “Termo de Doação” definido pelo NUDOM, e pode torná-lo viável a todos os trabalhos concedidos pelos autores. No entanto, esta licença precisa estabelecer a permissão para depositar, distribuir e preservar os materiais informacionais no repositório institucional.

Política de acesso e uso

As unidades de pesquisa das instituições devem estar representadas e as possíveis formas de uso do repositório institucional identificadas para a elaboração da política de acesso e uso.

O Colégio Pedro II poderá por meio de um estudo de usuário e avaliação das coleções dos acervos, identificar as formas de utilização do repositório. É importante conhecer a comunidade e suas necessidades informacionais, bem como o potencial informativo dos documentos institucionais para atender essas necessidades.

O funcionamento do repositório institucional também deve ser articulado junto às unidades de pesquisa no âmbito do Colégio Pedro II, considerando os serviços de informação prestados por essas e as suas necessidades de preservação.

As instituições podem determinar quais funções deverão ser atribuídas ao repositório institucional, tais como: autoarquivamento, interatividade e compartilhamento, busca unificada, gestão dos conteúdos digitais, criação de metadados entre outros.

Em função disso, faz-se necessário estabelecer algumas diretrizes para o melhor desenvolvimento e funcionamento do repositório institucional. Determinar por exemplo, os profissionais que estarão envolvidos no processo de implementação do repositório.

Além disso, a instituição pode estabelecer critérios de submissão dos materiais informacionais para o repositório institucional, determinar quem faz o depósito e os tipos de materiais e objetos digitais que podem ser incluídos. Neste momento entram em questão as práticas de autoarquivamento, ou seja, os pesquisadores têm a permissão ou são incentivados pelo Colégio Pedro II a submeter seus próprios trabalhos de pesquisa ao repositório. A instituição poderá, ainda, indicar um mediador para avaliar os trabalhos submetidos ao repositório.

Nesta perspectiva, as instituições precisam estabelecer os níveis de acesso ao repositório que serão controlados pelo software. Desta forma, identificar os documentos que terão o acesso livre, no caso das publicações em revistas, as instituições devem ter a política de embargo da editora consultada e somente liberar o acesso mediante autorização. Os documentos publicados em revistas e não liberados do embargo pela editora podem ter apenas seus metadados, abstracts ou endereço do recurso na internet, identificados no repositório.

Tipos de materiais informacionais

Conforme verificado na literatura, os repositórios institucionais podem conter tipos variados de conteúdos informacionais, por esse motivo, faz-se necessário selecionar quais documentos devem ser incluídos no repositório.

O Colégio Pedro II pode escolher para compor o seu repositório os trabalhos intelectuais de alunos, professores e funcionários, documentação das atividades da instituição na forma de registros de eventos e apresentações, das atividades

intelectuais do cotidiano institucional e, ainda, os trabalhos desenvolvidos pela comunidade de pesquisadores.

No entanto, os materiais informacionais devem ser selecionados segundo os objetivos e finalidades do Colégio Pedro II, com o propósito de reconstituir a memória histórico-institucional. Desta forma, podem ser inseridos no repositório, conforme critério de prioridade, os documentos relevantes em termos de pesquisa, os objetos de aprendizagem e documentos administrativos de valor histórico.

Os critérios de prioridade dos documentos a ser preservados são preestabelecidos pela Comissão de Atualização da Memória Histórica e o pelo Núcleo de Documentação e Memória. Deste modo, os critérios de prioridade estão relacionados ao valor histórico e o estado de degradação física do documento.

Neste sentido, o Núcleo poderá fazer uma seleção de documentos dos acervos bibliográfico, iconográfico e arquivístico. Vale destacar que os documentos mais frequentemente consultados dos acervos são documentos administrativos, teses dos professores catedráticos e obras de autoria dos alunos, professores e funcionários da instituição.

Os materiais que integram o acervo bibliográfico são: livros impressos; relatório, regimento e regulamento; anuários; programa de ensino; monografias, dissertações e teses; trabalhos de pesquisa; jornais, revistas e boletins informativos; e, provas de alunos.

O acervo iconográfico contém fotografias, álbuns de fotografia e pinturas. O acervo arquivístico possui livros manuscritos e documentação avulsa, tal como ofícios, avisos; correspondência; documentação jurídica; recortes de jornais; boletins e históricos de alunos; pedidos de matrículas e gratuidade; e cópias eletrostáticas de atos publicados no Diário Oficial.

As demais unidades de pesquisa do Colégio possuem documentos relevantes para preservação e acesso que também podem ser inseridos no repositório institucional. As Bibliotecas Particulares dos Professores do CPII possuem em seus acervos livros impressos e documentação avulsa. O acervo da Biblioteca Histórica contempla livros manuscritos e impressos. Os Laboratórios de Física, Química e Biologia têm relatórios e fichas com a descrição dos objetos do acervo. No Museu além das fichas com a descrição dos objetos, há provas manuscritas dos alunos, fotografias, diapositivos e mapas.

Além do acervo dessas unidades de pesquisa, o Colégio produz diariamente documentos administrativos nos departamentos dos *campi*, de valor probatório para a guarda permanente, tais como: legislação; relatórios, regimento e regulamento; ofícios e correspondências; atas da Congregação; atos publicados no Diário Oficial; boletins, históricos e documentos relativos aos alunos. Destaca-se os trabalhos desenvolvidos nos programas de pesquisa; em especial, as pesquisas realizadas no Programa de Residência Docente, e as dissertações que serão elaboradas pelo Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica.

Modelo de gestão

Conforme verificado na literatura, as instituições precisam eleger uma equipe ou profissional para gerenciar os objetos digitais, bem como o responsável legal pelo repositório institucional, para as práticas de atualização dos dados, elaboração de manuais e guias que forneçam orientações sobre sua utilização, critérios para submissão de trabalhos e de acessibilidade à informação digital.

Os principais atores que irão desenvolver os trabalhos no repositório podem ser definidos como gestor do repositório e administrador do sistema. Cabe ao gestor curar os dados e documentos digitais inseridos no repositório; definir as políticas e garantir sua aplicação; definir os metadados; autorizar e validar a submissão de dados; garantir a preservação e acesso às informações; e treinar os usuários.

Cabe ao administrador do sistema garantir a aplicação das políticas preestabelecidas; inserir documentos e dados digitais produzidos por sua comunidade, bem como preencher seus metadados; e, definir políticas específicas para formação e acesso das coleções.

O processo de gestão também conta com a participação da comunidade de usuários. Deste modo, cabe ao usuário fazer a autosubmissão dos documentos e dados por ele produzidos, bem como das novas versões quando geradas. Ainda sim, conhecer e respeitar as políticas do repositório e comunicar ao gestor quanto aos possíveis erros de sistema, suas dúvidas e sugestões.

Marketing

O repositório institucional deve ser constituído com o propósito de apoiar as atividades de pesquisa e desenvolver ações para aumentar a visibilidade e impacto da produção intelectual das instituições. Desta forma, as instituições precisam promover a aceitabilidade e participação das comunidades envolvidas no desenvolvimento do projeto do repositório, bem como treinar e capacitar gestores e usuários dentro das políticas preestabelecidas.

O Colégio Pedro II poderá promover o uso do repositório institucional por meio de workshop, seminários ou cursos práticos nas salas de aula ou nos salões de eventos. Deste modo, permitir explorar e expor todos os recursos e benefícios que o repositório poderá proporcionar a comunidade de usuários e a própria instituição.

SERVIÇOS

No intuito de atender as necessidades informacionais da comunidade de usuários, as instituições precisam definir e planejar os serviços que serão oferecidos por meio dos repositórios institucionais, como por exemplo, serviços de alerta e disseminação seletiva da informação.

O Colégio Pedro II poderá utilizar os serviços de alerta e de disseminação seletiva da informação para estabelecer vínculo duradouro com sua comunidade de usuários, e simultaneamente, chamar a atenção para novidades de potencial interesse. Alguns serviços de alerta são interessantes para serem oferecidos pelo repositório institucional, tais como: boletins bibliográficos, informativos eletrônicos, sumário corrente, circulação de cópias, circulação de catálogos eletrônicos, cartazes e mala direta.

Para os serviços de disseminação seletiva da informação, a instituição precisará preestabelecer um perfil de interesse de informação específico para cada usuário a fim de fornecer atualizações ou mesmo informações complementares para atender suas necessidades, que serão enviados automaticamente pelo repositório institucional.

Leite (2009, p.49) destaca algumas questões que devem ser consideradas pelas instituições a fim de estabelecer seus serviços de informação, como segue:

- quais são os objetivos do repositório?
- que tipos de conteúdos são aceitos?
- quem são os usuários principais?
- quais serviços serão oferecidos caso os recursos sejam limitados?
- os serviços ou alguns deles serão cobrados?
- quais são os serviços prioritários?
- quais responsabilidades a biblioteca terá em relação ao conteúdo das comunidades representadas no repositório?
- quais são as prioridades a curto e em longo prazo?

Os questionamentos apontados pelo autor são importantes tanto para a definição de serviços de informação, quanto para a etapa do planejamento do repositório institucional. Identificar os objetivos e as funcionalidades do repositório para atender as necessidades institucionais e informacionais dos usuários é uma tarefa indispensável aos gestores e administradores do sistema.

CRITÉRIOS TÉCNICOS

Digitalização

Conforme foi apresentado no estudo, os objetos digitais possuem características específicas que devem ser consideradas no projeto de digitalização de documentos. Por esse motivo as instituições devem ater-se a normas e padrões, nacionais ou internacionais, para tratar os vários tipos de materiais digitais.

Verificou-se que os documentos que compõe o acervo das unidades de pesquisa do Colégio Pedro II, bem como os documentos gerados no âmbito da administração escolar, têm natureza peculiar e devem ser tratados de forma diferenciada, principalmente no processo de digitalização.

De acordo com o Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), para cada tipo de material informacional devem ser aplicadas práticas distintas de digitalização, que

envolve o uso de software específico para tratamento das matrizes digitais, bem como o equipamento tecnológico adequado para a captura das imagens.

Tendo em vista o trabalho já iniciado pelo Laboratório de Digitalização, alguns materiais digitais já podem ser preparados para compor o repositório. No entanto, somente uma pequena parcela da coleção de documentos digitais do acervo histórico do NUDOM e do acervo da Biblioteca Particular do Professor Antenor Nascentes.

Há ainda um quantitativo expressivo de documentos para ser devidamente tratado e depositado no repositório. Por esse motivo, o projeto de implementação do repositório institucional deve ser flexível a ponto de comportar novas coleções de diferentes tipos de conteúdos digitais.

Software de gestão do repositório institucional

A escolha do software para funcionamento do repositório foi considerada no estudo parte importante na fase de implementação, pois nele será gerenciado todo o ciclo de vida do objeto digital. Deve oferecer armazenamento seguro e compartilhamento entre sistemas, fornecer busca e recuperação em tempo real, permitir a disseminação da informação e possibilitar acompanhar o processo de preservação por meio de metadados. Recomendou-se o uso preferencial de software livre para melhor desempenho e menor dependência do sistema.

O estudo apontou para o pacote de software Dspace, que apresentou maior aceitação por parte das instituições de ensino e pesquisa em todo o mundo, além de ser o mais recomendado pelos especialistas da área tecnológica. Esta ferramenta utiliza, entre outros, o protocolo OAI-PMH e o padrão Dublin Core. Além disso, já existe uma versão em português desenvolvida pelo IBICT que facilita a administração e gestão dos recursos informacionais.

CRITÉRIOS DE REPRESENTAÇÃO

Metadados

A adoção de metadados para descrever e gerenciar os objetos digitais é uma etapa importante e deve ser definida após uma análise criteriosa. Tendo em vista atender as necessidades institucionais do Colégio Pedro II, pode ser estabelecido para o repositório às quatro categorias conceituais de metadados: descritivos, administrativos, estruturais e de preservação. Os metadados descritivos a fim de descrever o recurso para fins de descoberta e identificação. Os metadados administrativos para apoiar os processos de gestão do ciclo de vida dos recursos informacionais. Os metadados estruturais para documentar como os recursos devem ser recompostos e ordenados dentro do repositório. Os metadados de preservação utilizados para documentar as condições físicas dos recursos; as ações tomadas para preservar versões físicas e digitais; e as alterações que ocorram durante a digitalização ou preservação.

Os metadados relacionados à preservação digital devem ser utilizados juntamente com os metadados descritivos, como assunto, título, autor e outros, e devem conter informações administrativas e técnicas que permitam o registro das decisões e ações de preservação tomadas desde a criação do recurso, assegurando a autenticidade do mesmo. Assim sendo, o Colégio Pedro II poderá adotar o modelo de metadados de preservação baseado no padrão PREMIS.

A maior parte dos metadados é criado ou agregado automaticamente no processo de digitalização de documentos, seja no próprio representante digital⁹⁰ ou em planilha de banco de dados. O CONARQ aconselha registrar em planilha os metadados técnicos do documento digital e as características físicas dos documentos originais, e se possível, encapsular ao próprio objeto digital ou armazenar em banco de dados. Para tanto, propõe um quantitativo mínimo de metadados técnicos necessários para descrever as características desses representantes digitais, como segue no Anexo C.

⁹⁰ Representante digital (*digital surrogate*) é a representação em formato de arquivo digital de um documento originalmente não digital. É uma forma de diferenciá-lo do documento de arquivo nascido em formato de arquivo digital (*born digital*). (CONARQ, 2010).

Neste sentido, é indispensável o uso de identificadores persistentes para o representante digital, que permita a sua localização e sua identificação. Desta forma, a Instituição pode adotar o esquema de identificação persistente nativo do DSpace, o Handle System.

O Dublin Core é o padrão para esquemas de metadados mais utilizado pelas instituições de ensino e pesquisa, e também compatível ao software DSpace. Assim sendo, o Colégio Pedro II poderá estabelecer um perfil de aplicação do padrão Dublin Core qualificado, conforme mostra o Anexo D.

INTEROPERABILIDADE

No intuito de garantir a interoperabilidade entre os sistemas de informação faz-se necessário definir padrões para busca e coleta de metadados. Além disso, é importante estabelecer uma infraestrutura de empacotamento para organizar e estruturar os metadados dentro do repositório. O volume crescente de metadados que podem conter um repositório, tanto os criados ou incorporados através de novas descobertas ou no processo de digitalização apontam para a necessidade de atrelá-los ao objeto digital.

Neste sentido, o Colégio Pedro II poderá adotar padrões para interoperabilidade que já estejam sendo utilizados há algum tempo no mercado e/ou tenham uma aceitação por parte das instituições e especialistas, assim como o protocolo OAI-PMH e o padrão para codificação dos metadados, METS.

PRESERVAÇÃO DIGITAL

O repositório institucional deve estabelecer um plano de preservação digital que seja capaz de lidar com o problema das mudanças nas formas de armazenamento, a fragilidade dos suportes digitais e a rápida obsolescência tecnológica de software e hardware. Desta forma, deve ser prevista a revisão periódica das ações aplicadas aos documentos digitais e principalmente as relacionadas com o processo de preservação digital. O Colégio pode acolher

soluções tecnológicas diversificadas apropriadas para a preservação digital, e adotar como referência o modelo OAIS.

Em face dos trabalhos realizados no Laboratório, tendo em vista que nenhuma estratégia de preservação tenha sido realizada até o presente momento. Verifica-se que duas ações atendem as necessidades desta Instituição: atualização de mídias e migração e conversão de formatos.

A atualização de mídias, ou seja, a transferência de informação de um suporte físico de armazenamento para outro mais atual, atende em primeiro momento as necessidades do Colégio, pois os documentos digitais produzidos pelo Laboratório estão armazenados em mídias digitais, CD-ROM.

A migração e conversão de formatos, ou seja, a substituição de uma tecnologia computacional para outra mais atual, que inclui mídias, formatos, hardware e software, é a ação utilizada atualmente por muitas instituições e indicada por ser a estratégia mais segura em preservar a integridade dos objetos digitais. Desta forma, o Colégio pode adotar esta prática que será de certa forma mais efetiva para a preservação e acesso aos documentos digitais.

A presente análise não teve como propósito esgotar o tema referente aos repositórios institucionais e preservação digital, mas apenas elucidar alguns critérios que foram identificados na abordagem teórica e podem ser úteis para a implementação do repositório institucional no Colégio Pedro II.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação apresentou um estudo sobre repositório institucional acerca das questões relacionadas à preservação e acesso a documentos digitais. Constatou o surgimento dos repositórios institucionais no âmbito do movimento mundial de arquivos abertos e de acesso livre à informação científica, e as diversas iniciativas que impulsionaram seu desenvolvimento e estabeleceram padrões de interoperabilidade para os conteúdos digitais.

A pesquisa realizada no diretório de acesso aberto OpenDOAR, nos permitiu observar o cenário atual dos repositórios institucionais no mundo. Entre os principais pontos destacados, constatou-se o crescimento expressivo de repositórios institucionais nos últimos anos e a experiência de alguns países que estão na liderança por já terem instituído seus repositórios ou por terem promovido ações em apoio a outras instituições no projeto de implementação de repositórios.

No entanto, a pesquisa indicou uma carência global de políticas de preservação digital nas instituições de ensino e pesquisa, o que foi identificado na análise sobre o Colégio Pedro II.

O grande desafio para as instituições, incluindo o Colégio, é a preservação dos documentos digitais em longo prazo, tendo em vista o problema atual da fragilidade tecnológica dos suportes informacionais digitais e a rápida obsolescência de software e hardware.

Os documentos digitais fazem parte de uma tecnologia relativamente nova. Por esse motivo, surgem iniciativas em toda parte do mundo, voltadas a projetos e ações para preservação de documentos digitais. Para enfrentar esses desafios as instituições buscam implementar políticas de preservação digital e adotar práticas estratégicas como garantia de armazenamento e acesso futuro aos objetos digitais, como é o caso do Colégio Pedro II.

O estudo realizado constatou a necessidade do desenvolvimento de elementos que possam dar conta de todo o histórico das estratégias aplicadas aos objetos digitais para que esses sejam entendidos no futuro pelos novos ambientes tecnológicos.

Neste sentido, a criação e uso de metadados, mais especificamente, os metadados de preservação são apontados como prática imprescindível para solucionar o problema da preservação digital. Assim sendo, o estudo apresentou

padrões e modelos de metadados para organização, busca, preservação e interoperabilidade de dados entre sistemas de informação. A adoção do modelo de referência OAIS e do modelo PREMIS associados ao objeto digital pode ser apontada como fundamental para apoiar a preservação digital de longo prazo.

O estudo sobre o Colégio Pedro II apresentou parcela significativa da história da instituição, descreveu os acontecimentos históricos que marcaram sua trajetória de 175 anos de existência e o consolidaram como lugar de memória. A pesquisa identificou outros lugares de memória até então inexplorados, e revelou o potencial informativo dos documentos históricos do acervo arquivístico do Núcleo de Documentação e Memória, para a reconstrução da memória institucional e para a pesquisa histórica.

Os documentos do acervo bibliográfico e iconográfico do Núcleo de Documentação e o acervo documental das unidades de pesquisa do Colégio Pedro II também foram apontados como importante fonte de informação para a história.

A parceria entre a Comissão de Atualização da Memória Histórica e o Laboratório de Digitalização de Documentos Históricos do Colégio Pedro II revelou-se fundamental para a preservação dos documentos institucionais. No entanto, foi identificado que Colégio Pedro II tem como desafio salvaguardar seus documentos em longo prazo. Assim como constituir um repositório institucional para assegurar que os documentos institucionais permaneçam acessíveis no futuro, mas, principalmente, para contribuir em *manter viva a memória* desta instituição.

A análise de dados e resultados identificou alguns critérios que podem servir de subsídios à constituição do repositório institucional no Colégio Pedro II. Desta forma, foi possível apresentar um plano de preservação digital, considerando funções e serviços que podem ser atribuídos ao repositório institucional, visando oferecer benefícios às comunidades de usuários e à Instituição.

As características do Colégio Pedro II indicam que a formação de uma rede de parcerias pode ser o caminho para a viabilização do projeto do repositório institucional. Esta consideração deve-se ao fato que as práticas relacionadas à sua implementação são inseridas no contexto das mudanças e avanços tecnológicos, que envolvem disponibilidade permanente de investimentos em recursos humanos e tecnológicos. O projeto tem custo elevado, por esse motivo, torna-se inviável para a instituição conseguir manter o repositório em funcionamento por longo período, sem

parceiros que possam apoiar e ao mesmo tempo contribuir com o desenvolvimento de novas tecnologias para a preservação digital.

Desta forma, os consórcios entre instituições são essenciais para que o projeto do repositório permaneça viável no futuro. Além disso, o trabalho cooperativo entre os membros da Instituição junto à comunidade de usuários é fundamental para que todas as funcionalidades do repositório possam ser utilizadas. O repositório institucional do Colégio Pedro II deve procurar atender as necessidades de preservação das unidades de pesquisa e as necessidades de informação dos usuários.

A análise do Colégio Pedro II apontou importantes parcerias que poderão apoiar ou financiar o projeto do repositório institucional. Além disso, identificou alguns agentes internos e externos que poderão trabalhar de forma colaborativa para identificar as necessidades institucionais e da comunidade de usuários.

O processo que envolve a rotina de um repositório institucional possui similaridade com os serviços de informação prestados no ambiente de uma biblioteca ou centro de informação. No caso do Colégio Pedro II, o Núcleo de Documentação e Memória e o Laboratório de Digitalização de Documentos Histórico são as unidades que estariam diretamente relacionadas às práticas para a implementação do repositório. O Núcleo por ser o principal centro de informação do Colégio e o Laboratório por apresentar as condições técnicas para desenvolver o repositório.

A investigação identificou no repositório institucional uma forma viável para tornar livre o acesso à produção intelectual do Colégio Pedro II, ampliar a visibilidade dos trabalhos de pesquisa e garantir a preservação dos documentos digitais.

O presente estudo não pretendeu esgotar o tema, mas apresentar de forma sucinta novas perspectivas sobre os repositórios institucionais no contexto da preservação de documentos digitais. Neste sentido, apresentou algumas soluções para o problema da preservação digital de longo prazo e ofereceu subsídios ao Colégio Pedro II, que podem ser estendidos a outras instituições com acervo em memória histórica que tenham a preocupação em salvaguardar seus documentos digitais.

Outras pesquisas podem ser exploradas no estudo de repositório institucional e de preservação digital, em geral e para o Colégio Pedro II, tais como:

- Investigar sobre o processo de digitalização de documentos com o propósito de identificar normas e padrões para cada tipo documental.
- Aprofundar estudo sobre os critérios de preservação digital, para estabelecer políticas e estratégias.
- Estudar a interoperabilidade do repositório no Colégio Pedro II com outras instituições de mesma natureza, contribuindo para a criação da memória digital do país nesta área de educação.
- Realizar estudo do perfil de usuários e suas necessidades de informação, que poderá oferecer subsídios para o estabelecimento de serviços ofertados pelo repositório informacional.

Para finalizar, é importante ressaltar que a criação de um repositório institucional e o desenvolvimento de uma política de preservação digital são atividades fundamentais para a preservação da memória histórica do Colégio Pedro II. Com isto será possível estabelecer uma ponte entre o passado e o presente, nas fronteiras da tradição e da modernidade, mantendo viva a memória do Colégio Pedro II.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, V. L. C. de Q. **Colégio Pedro II: um lugar de memória**. Orientadora: Eliane Garcindo de Sá. Rio de Janeiro, 1999. Tese (Doutorado em História Social) – Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

BACA, Murtha (Ed.). **Introduction to metadata**. 2. ed. Los Angeles, CA: Getty Research Institute, 2008.

BELLOTTO, H. L. **Arquivos permanentes: tratamento documental**. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

_____. Da gênese à função: o documento de arquivo como informação e testemunho. In: FREITAS, L. S.; MARCONDES, C. H.; RODRIGUES, A. C. **Documento: gênese e contextos de uso**. Niterói: EdUFF, 2010. p.161-175.

BORKO, H. Information Science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3-5, jan. 1968.

BRAGA, G. M.; PINHEIRO, L. V. R. (Org.). **Desafios do impresso ao digital: questões contemporâneas de informação e conhecimento**. Brasília: IBICT; UNESCO, 2009.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital: preservar para garantir o acesso**. Rio de Janeiro: CONARQ, 2004.

BRASIL. Departamento Administrativo do Pessoal Civil. **Diretrizes da documentação**. Rio de Janeiro: DASP, 1964.

BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5540.htm>. Acesso em: 12 dez. 2012.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso

em: 12 dez. 2012.

BRASIL. Lei nº 12.677, de 25 de junho de 2012. Dispõe sobre a criação de cargos efetivos, cargos de direção e funções gratificadas no âmbito do Ministério da Educação, destinados às instituições federais de ensino. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jun. 2012. Seção 1, p. 2-3.

BRASIL. CONARQ – CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Modelos de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos: e-ARQ Brasil**. Rio de Janeiro, 2006.

_____. **Recomendações para digitalização de documentos arquivísticos permanentes**. Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL. Portaria n. 1.316, de 5 de novembro de 2012. Estabelece o Estatuto do Colégio Pedro II. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 nov. 2012. Seção 1, p. 9.

CARDOSO, T. M. de M. **Construindo memórias e identidades por meio de narrativas: as experiências pessoais de docentes e discentes em pertencer ao Colégio Pedro II**. Orientadora: Diana de Souza Pinto. Rio de Janeiro, 2011. Dissertação (Mestrado em Memória Social) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

CASSARES, N. C.; TANAKA, A. P. H. (Org.). **Preservação de acervos bibliográficos: homenagem a Guita Mindlin**. São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, 2008.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 14.reimp. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 1).

_____. **Fim de milênio**. 5.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 3).

_____. **O poder da identidade**. 5.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 2).

CAVALCANTE, L. E. Patrimônio digital e informação: política, cultura e diversidade. **Encontros Bibli** (UFSC), v.23, p.152-170, 2007.

CCSDS. Consultive Committee for Space Data System. **Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)**. Magenta Book (CCSDS 650.0-M-2).

Washington, DC: CCSDS, 2012.

CHOERI, W. **O Colégio Pedro II de ontem, hoje e futuro: uma visão e análise crítica e prospectiva.** Rio de Janeiro: [s.n.], 2010.

COLÉGIO PEDRO II. **Catálogo de teses, dissertações e monografias do Colégio Pedro II.** Rio de Janeiro: Colégio Pedro II, 2000.

COLÉGIO PEDRO II. **Colégio Pedro II e a história da educação no Brasil.** Rio de Janeiro: Folha Dirigida, 2007. Almanaque Histórico.

COLÉGIO PEDRO II. **Projeto Político Pedagógico:** Brasília, DF: Inep/MEC, 2002.

COSTA, S. M. de S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 39-50, maio/ago. 2006.

COSTA, S. M. de S.; LEITE, F. C. L. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa. In: MARCONDES, C. H.; SAYÃO, L. F. (Org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação.** Salvador: EDUFBA, 2009. p.163-202.

CUNHA JÚNIOR, Carlos Fernando Ferreira da. **O Imperial Collegio de Pedro II e o ensino secundário da boa sociedade brasileira.** Rio de Janeiro: Apicuri, 2008.

CUNHA, Murilo B. da; CAVALCANTI, Cordélia R. de O. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia.** Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008.

DIAS, A. **Apostolado cívico e trabalhadores do ensino: história do magistério do ensino secundário no Brasil (1931-1946),** Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal Fluminense, 2008.

DODEBEI, V. Espaços mítico e imagético da memória social. In: MEMÓRIA e espaço. Rio de Janeiro: Sete Letras, 2000. p.63-71.

_____. Repositórios institucionais: por uma memória criativa no ciberespaço. In: MARCONDES, C. H.; SAYÃO, L. F. (Org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação.** Salvador: EDUFBA, 2009. p.83-106.

DÓRIA, Escragnolle. **Memória histórica do Colégio de Pedro II: 1837-1937**. 2.ed. Brasília, DF: INEP, 1997.

DSPACE. Disponível em: <<http://www.dspace.org/>>. Acesso em: 22 de dez. 2012.

FAGUNDES, Luciana Pessanha. Memórias da monarquia: D. Pedro II no cenário político da década de 20. In: ENCONTRO REGIONAL DE HISTÓRIA: Poder, Violência e Exclusão, 19., 2008, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: USP, 2008. p.1-9.

FERREIRA, M. **Introdução à preservação digital**: conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FONSECA, M. C. L. **O patrimônio em processo**: trajetória da política federal de preservação no Brasil. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2010.

Gilliland, A. J. Setting the Stage. In: BACA, M. (Ed.). **Introduction to metadata**. 2.ed. Los Angeles, CA: Getty Research Institute, 2008. p.1-19.

GRÁCIO, J. C. A.; FADEL, B. **A política de preservação digital nas instituições de ensino superior**. [S.l.]: FACEF, 2009. (Apresentação de Trabalho/Comunicação). jun. 2010.

_____. Estratégias de preservação digital. In: VALENTIM, M. **Gestão, mediação e uso da informação [online]**. São Paulo: UNESP; Cultura Acadêmica, 2010. p.59-83

_____. Metadados para a preservação da informação digital. In: Encontro de Pesquisadores, 10., 2009, Franca, **Anais...** Franca, 2009. p. 354-362.

HALBWACHS, M. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2006.

HARNAD, S. et al. The Access/Impact Problem and the Green and Gold Roads to Open Access. **Serials Review**, v.30, n.4, p. 310–314, 2004. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.serrev.2004.09.013>>. Acesso em: 12 dez. 2012.

KURAMOTO, H. Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.35, n.2, p.91-102, maio/ago.2006a.

_____. **O manifesto brasileiro de apoio ao acesso livre à informação científica**. 2006b Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br/2006/03/12/o-manifesto-brasileiro-de-apoio-ao-acesso-livre-a/>>. Acesso em: 16 dez. 2012.

_____. **Política Institucional de Informação: o que é isto?**. Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br/2009/04/24/politica-institucional-de-informacao-o-que-e-isto/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira**: repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: IBICT, 2009. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/13776/>>. Acesso em: 22 dez. 2012.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 32, 2010.

_____. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Ed. 32, 2010b.

_____. **O que é o virtual?** Rio de Janeiro: Ed. 32, 2009.

LYNCH, A. C. Institutional Repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. **ARL**, n. 226, p.1-7, fev. 2003. Disponível em: <<http://www.ARL.org/Resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

LYNCH, A. C.; LIPPINCOTT, J. K. Institutional Repository deployment in the United States as of early 2005. **D-Lib Magazine**, v.11, n.9, set. 2005. Disponível em: <<http://webdoc.sub.gwdg.de/edoc/aw/d-lib/dlib/september05/lynch/09lynch.html>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

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

_____. **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009.

_____. Introdução: repositórios institucionais e livre acesso. In: MARCONDES, C. H.; SAYÃO, L. F. (Org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009. p.9-22.

MÁRDERO ARELLANO, M. A. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. Orientador: Murilo Bastos da Cunha. Brasília, 2008. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

_____. Preservação de documentos digitais. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.2, p.15-27, maio/ago.2004.

MÁRDERO ARELLANO, M. A.; BOERES, S. A. de A. Políticas e estratégias de preservação de documentos digitais. In: CINFORM, 6., 2005, Salvador, Bahia, **Anais...** Salvador, Bahia: UFBA, 2005.

MÁRDERO ARELLANO, M. A.; LEITE, F. C. L. Acesso aberto à informação científica e o problema da preservação digital. **Biblios**, n.35, mar./jun.2009.

MASSON, S. M. Repositórios digitais no âmbito da sociedade da informação. **PRISMA.COM**, n. 7. 2008.

MATTAR, E. (Org.). **Acesso à informação e política de arquivos**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2003.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

MORENO, F. P.; LEITE, F. C. L.; MÁRDERO ARELLANO, M. Acesso livre a publicações e repositórios digitais em ciência da informação no Brasil. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.11, n.1, p. 82-94, jan./abr. 2006.

MUELLER, S. P. M. **Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação**. Brasília: Thesaurus, 2007.

NISO – National Information Standard Organization. **Understanding Metadata**. Bethesda, MD, USA: NISO Press, 2004. Disponível em: <www.niso.org>. Acesso em: 10 jun. 2012.

NORA, P. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduação em História e do Departamento de**

História da PUC-SP. São Paulo: PUC-SP, n.10, 1993. p.7-28.

NUDOM – NÚCLEO DE DOCUMENTAÇÃO E MEMÓRIA. **Aniversário de quinze anos do Núcleo de Documentação e Memória do Colégio Pedro II**. Rio de Janeiro: Colégio Pedro II, 2010. CD-ROM.

OCLC/RLG - Online Computer Library Center/Research Library Group. **PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata**. Versão 2.0, mar. 2008. Disponível em: <<http://www.loc.gov/standards/premis/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

_____. Online Computer Library Center/Research Library Group. **Preservation Metadata and the OAIS Information Model**: a metadata framework to support the preservation of digital objects. Dublin, Ohio: OCLC/RLC Working Group on Preservation Metadata, 2002a. Disponível em: <<http://www.oclc.org/research/pmwg/>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

_____. Online Computer Library Center/Research Library Group. **TRUSTED DIGITAL REPOSITORIES**: attributes and responsibilities. Mountain View, California: RLG/OCLC, 2002b. Disponível em: <<http://www.oclc.org/research/activities/trustedrep.html>>. Acesso em: 15 de nov. 2012.

PINHEIRO, L. V. R. Gênese da Ciência da Informação ou sinais anunciados da nova área. In: AQUINO, M. de A. (Org.). **O campo da Ciência da Informação**: gênese, conexões e especificidade, João Pessoa, UFPB, 2002, p.61-86.

_____. Informação: esse obscuro objeto da Ciência da Informação. **Morpheus**, v.2, n.4, 2004.

PINHEIRO, L. V. R.; LOUREIRO, J. M. M. Traçados e limites da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.24, n.1, 1995.

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

_____. Memória, esquecimento, silêncio. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v.2, n.3, p.3-15, 1989.

ROCHA, C. L.; SILVA, M. Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital brasileiro. **Acervo**, Rio de Janeiro, v.17, n.2, p.131-140, jul./dez.2004.

RODRIGUES, E. **Repositório científico de acesso aberto**: kit de políticas Open

Access (C8-D28). 2009. Disponível em:
<http://projecto.rcaap.pt/index.php?option=com_remository&Itemid=2&func=startdown&id=97&lang=pt>. Acesso em: 12 dez. 2012.

ROUSSEAU, Jean-Yves; COUTURE, C. **Os fundamentos da disciplina arquivística**. Lisboa: Dom Quixote, 1998.

SANTOS, B. B. M. dos. **O currículo da disciplina escolar histórica no Colégio Pedro II: a década de 1970: a história e os estudos sociais**. Rio de Janeiro: FAPERJ; MAUAD, 2011.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SAYÃO, L. F. Repositórios digitais confiáveis para a preservação de periódicos eletrônicos científicos. **Ponto de Acesso**, Salvador, v.4, n.3, p. 68-94, dez. 2010a.

_____. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia**, v.15, n.30, p.1-31, 2010b.

SCHELLENBERG, T. R. **Arquivos modernos: princípios e técnicas**. 6.ed. Rio de Janeiro: FGV: 2006.

SEGISMUNDO, F. **Colégio Pedro II: tradição e modernidade**. Rio de Janeiro: UNIGRAF, 1987.

SILVA, E. M. da. **Inventário analítico e registro de autoridade do Fundo Colégio Pedro II**. Orientadora: Letícia Borges Nedel. Coorientador: Vítor Manoel Marques da Fonseca. Rio de Janeiro, 2009. Dissertação (Mestrado em Profissional em Bens Culturais e Projetos Sociais) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, R. R. G. da. **Digitalização de acervos fotográficos públicos e seus reflexos institucionais e sociais: tecnologia e consciência no universo digital**. Orientadora: Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro, 2002. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

SILVA, S. C. de A. Ciência e tecnologia na preservação da informação: um desafio político. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 41-70, 2005.

SOUZA, R. F. de; SILVA, R. P. da. Organização e representação do conhecimento no contexto de gestão e avaliação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMARÇÃO, 8., 2007, Salvador, Bahia. **Anais...** Salvador, Bahia, out. 2007.

UNESCO – ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. **Carta sobre la preservación del patrimonio digital.** [S.l.]: Unesco, 2003.

_____. **Diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental.** Disponível em: <www.unesco.org/webworld/mdm>. Acesso em: 15 dez. 2011.

VIANA, C. L. M.; MÁRDERO ARELLANO, Miguel A.; SHINTAKU, M. Repositórios Institucionais em Ciência e Tecnologia: uma experiência de customização do DSpace. In: Simpósio Internacional de Bibliotecas Digitais, 3, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2005.

VAN DE SOMPEL; H.; LAGOZE, C. The Santa Fe Convention of the Open Archives Initiative. **D-Lib Magazine**, v.6, n.2, fev.2000. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-oai/02vandesompel-oai.html>>. Acesso em: 12 dez. 2012.

WERSIG, G.; NEVELLING, U. The phenomena of interest to Information Science. **The Information Scientist**, v. 9, n. 4, p.127-140, 1975.

ANEXO A – Geração de Matrizes Digitais

Tipo de documento	Tipo de Reprodução	Formato de arquivo digital	Resolução mínima, modo de cor e observações
Textos impressos, sem ilustração, preto e branco. (*) sem manchas	Bitonal (**)	TIFF ³⁸ sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi ³⁹ , escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 4 bits, modo bitonal(**)
Textos impressos, com ilustração e preto e branco.(*) com manchas	Tons de cinza (***)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Textos impressos, com ilustração e cor	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)
Manuscritos sem a presença de cor	Tons de cinza	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Manuscritos com a presença de cor	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)
Fotografias (Preto e Branco e Cor) (**)	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2 cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente)
Negativos fotográficos e diapositivos (a)	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 3000 dpi, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB (****)
Documentos cartográficos	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza para ajuste de níveis (preferencialmente) (****)
Plantas	Preto e branco	TIFF	Resolução mínima de 600 dpi, 8 bits, com possibilidade de modo tons de cinza (****)
Microfilmes e microfichas	Tons de cinza (***)	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, 8 bits, modo tons de cinza (***)
Gravuras, cartazes e desenhos (Preto e Branco e Cor)	Cor	TIFF sem compressão	Resolução mínima de 300 dpi, escala 1:1, com margem preta de 0,2cm ao redor do documento, 24 bits (8 bits por canal de cor), modo RGB, com carta de cinza ou cores para ajuste de níveis (preferencialmente) (****)

(*) Sem manchas / com manchas.

(**) **Bi-tonal:** Captura de imagem onde não há gradação entre o claro e o escuro. Recomenda-se o seu uso somente para textos impressos e/ou datilografados monocromáticos e muito homogêneos, sem presença de manchas ou escurecimento do suporte original.

(***) **Tons de Cinza / Escala de cinza:** (Greyscale) - Recomenda-se o uso de escala de cinza para evitar que pequenas manchas interfiram na leitura final do representante digital. Da mesma forma para a digitalização de microformas, caso tenham as características assinaladas acima.

(****) **Modo de cor: RGB** (Red-Green-Blue). Padrão de cores. RGB é a abreviatura do sistema de cores aditivas formado por Vermelho (Red), Verde (Green) e Azul (Blue). Este sistema é constituído por projeções de luz como monitores de vídeo e projetores (*data displays*), em contraposição ao sistema substrativo, formado por impressões (CMYK). O padrão RGB é padrão para apresentação de cores na internet e seu uso é recomendado para documentos originalmente coloridos ou com informações relevantes em cor e fotografias de modo geral.

ANEXO B – Objetivos do Colégio Pedro II

CAPÍTULO II DOS PRINCÍPIOS, DAS FINALIDADES E CARACTERÍSTICAS E DOS OBJETIVOS

Art. 4º O COLÉGIO PEDRO II tem as seguintes finalidades e características:

I - ofertar educação básica, educação profissional de forma articulada com a educação básica e ensino superior na área de educação e de formação de professores, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação nos diversos setores da sociedade organizada e na vida profissional;

II - desenvolver a educação básica, profissional e superior como processos educativos e investigativos;

III - promover a integração dos diferentes níveis de educação e modalidades de ensino ofertados;

IV - constituir-se em campo de experiência e em centro de excelência na oferta de educação básica e do ensino superior na área de educação e de formação de professores;

V - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de todas as disciplinas que integram a composição curricular da educação básica, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos profissionais de educação das redes públicas de ensino;

VI - desenvolver programas de extensão e de divulgação social, científica e cultural;

VII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, a criatividade e o desenvolvimento social e científico; e

VIII - promover práticas democráticas, de justiça social, de exercício da cidadania e de preservação do meio ambiente.

Parágrafo único. Para a realização de suas finalidades, o Colégio Pedro II poderá firmar acordos com outros estabelecimentos de ensino e institutos técnico-científicos, bem como com entidades e organizações públicas e privadas.

Art. 5º O COLÉGIO PEDRO II tem os seguintes objetivos:

I - ministrar todas as etapas da educação básica, mantendo, no desenvolvimento de sua ação acadêmica, a prioridade para os ensinos fundamental e médio;

II - ministrar educação profissional técnica de nível médio, integrada à educação básica, para concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos, preservando o perfil de ensino humanístico da Instituição;

III - promover pesquisas aplicadas na área de educação e de formação de professores, estimulando o desenvolvimento de soluções sociais e educacionais;

IV - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação básica, profissional e de formação de professores, com ênfase na produção, no desenvolvimento e na difusão de conhecimentos científicos e sociais, objetivando atender às demandas da sociedade;

V - estimular e apoiar processos educativos que levem à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento cultural, socioeconômico e científico;

VI - difundir, através de publicações, os resultados obtidos no aprimoramento de métodos e técnicas de ensino; e

VII - ministrar, em nível de educação superior:

a) cursos de licenciatura com vistas à formação de professores para a educação básica e demais profissionais da educação;

b) cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas na área de educação e de formação de professores; e

c) cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, com vistas ao processo de atualização e melhoria da formação dos profissionais da educação.

Parágrafo único. O COLÉGIO PEDRO II poderá receber professores visitantes para ministrar disciplinas constantes dos cursos a que se refere o inciso VII deste artigo, bem como cursos de especialização sobre assuntos pedagógicos, educacionais ou culturais.

ANEXO C - Metadados Técnicos para descrição dos representantes digitais

Identificador do documento – ID do representante digital
Dimensão física do original (inserção manual ou por escala)
Código de referência do documento original
Data de criação
Responsável pela criação
Data de modificação
Responsável pela modificação
Sistema de iluminação, quando for o caso
Formato do arquivo
Dimensão em pixel: Largura X / Altura Y
Profundidade de cor (resolução tonal ou de cor)
Modo de Cores = Bitonal, escala de cinza (grayscale) e RGB
Resolução linear = Pixel ou ponto por polegada (dpi ou ppi)
Tamanho do arquivo
Perfil de Cor = Padrão ICC ⁴⁰
Software de captura
Software de processamento de imagem
Sistema operacional
Hash (<i>checksum</i>) da imagem ⁴¹

ANEXO D – Esquema de metadados Dublin Core

ELEMENTO	NOME	IDENTIFICADOR	DEFINIÇÃO
Título	Título	Title	O nome dado ao recurso. Nota: Normalmente um título será o nome pelo qual o recurso é conhecido.
Autor	Autor	Creator	Principal entidade responsável pela criação do recurso. Nota: Uma pessoa, uma organização ou um serviço são exemplos de um criador. Normalmente, o nome de um criador deve ser usado para indicar a entidade.
Assunto	Assunto	Subject	O tema do recurso. Nota: Normalmente, o assunto será representado usando palavras-chave, frases-chave ou códigos de classificação. Prática recomendada é usar um vocabulário controlado.
Descrição	Descrição	Description	Informação sobre o conteúdo do recurso. Nota: Descrição pode incluir: um resumo, uma tabela de conteúdo, uma representação gráfica ou uma conta de texto livre do recurso.
Editor	Editor	Publisher	Uma entidade responsável pela disponibilização do recurso. Nota: Uma pessoa, uma organização ou um serviço são exemplos de uma editora. Normalmente, o nome de uma editora deve ser usado para indicar a entidade.
Contribuinte	Contribuinte	Contributor	A entidade responsável por qualquer contribuição para o conteúdo do recurso. Nota: Uma pessoa, uma organização ou um serviço são exemplos de um contribuinte. Normalmente, o nome de um contribuinte deve ser usado para indicar a entidade.
Data	Data	Date	Data associada a um evento no ciclo de vida do recurso. Nota: Prática recomendada é usar um esquema de codificação.
Tipo	Tipo do Recurso	Type	A natureza ou gênero do conteúdo do recurso. Nota: Prática recomendada é usar um vocabulário

			controlado para descrever o formato de arquivo, suporte físico ou dimensões do recurso, use o elemento de formato.
Formato	Formato	Format	O formato de arquivo, suporte físico ou dimensões do recurso. Nota: Tamanho e duração são exemplos de dimensões. Prática recomendada é usar um vocabulário controlado como a lista de tipos de mídia de Internet [MIME].
Identificador	Identificador do Recurso	Identifier	Uma referência não ambígua ao recurso, definida num determinado contexto. Nota: Prática recomendada é para identificar o recurso por meio de uma seqüência de caracteres em conformidade com um sistema de identificação formal.
Fonte	Fonte	Source	Uma referência a um recurso de onde o presente recurso possa ter derivado. Nota: O recurso descrito pode ser derivado o recurso relacionado no todo ou em parte. Prática recomendada é identificar o recurso relacionado por meio de uma seqüência de caracteres em conformidade com um sistema de identificação formal.
Língua	Língua	Language	A língua do conteúdo intelectual do recurso. Nota: Prática recomendada é usar um vocabulário controlado como RFC 4646 [RFC4646].
Relação	Relação	Relation	Uma referência a um recurso selecionado. Nota: Prática recomendada é identificar o recurso relacionado por meio de uma seqüência de caracteres em conformidade com um sistema de identificação formal.
Cobertura	Cobertura	Coverage	A extensão ou alcance do recurso. Nota: Tópico temporal pode ser um período, data ou intervalo de datas. Uma competência pode ser uma entidade administrativa nomeada ou um local geográfico ao qual se aplica o recurso. Prática recomendada é usar um vocabulário controlado como um dicionário de sinônimos de nomes geográficos.

Direitos	Gestão de Direitos	Rights	Informação de direitos sobre o recurso ou relativos ao mesmo. Nota: Normalmente a informação de direitos inclui uma declaração sobre direitos de propriedade de vários associados com o recurso, incluindo direitos de propriedade intelectual.
----------	--------------------	--------	--