



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Jacqueline de Araújo Cunha

BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES: uma estratégia de preservação da memória

Orientador: Prof. Marcos Galindo Lima

João Pessoa/PB
2009

Jacqueline de Araújo Cunha

BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES: uma estratégia de preservação da memória

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Paraíba - Linha de pesquisa “Memória, Organização, Acesso e Uso da Informação” - como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Galindo Lima

João Pessoa/PB
2009

Catálogo na Fonte. UFRN/ Departamento de Odontologia
Biblioteca Setorial de Odontologia "Profº Alberto Moreira Campos".

C972b Cunha, Jacqueline de Araújo.
Bibliotecas digitais de teses e dissertações: uma estratégia
de preservação da memória / Jacqueline de Araújo Cunha. - João
Pessoa, PB, 2009.
168 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Galindo Lima.

Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) -
Universidade Federal da Paraíba. Centro de Ciências Sociais
Aplicadas. Programa de Pós-Graduação Ciência da Informação.

1. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - Dissertação. 2.
Repositório Digital - Dissertação. 3. Arquivos Abertos -
Dissertação. 4. Movimentos do Acesso Livre - Dissertação. 5.
Preservação Digital - Dissertação. 6. Memória - Dissertação. I.
Lima, Marcos Galindo. II. Título.

RN/UF/BSO

CDU 027:025.85(043)

Jacqueline de Araújo Cunha

BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES: uma estratégia de preservação da memória

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Paraíba - Linha de pesquisa "Memória, Organização, Acesso e Uso da Informação" - como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovada em ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr - Marcos Galindo Lima - Orientador
PPGCI /UFPB

Prof. Dr - Guilherme Ataíde Dias - Membro Interno
PPGCI /UFPB

Prof. Dr - Paulo Gileno Cysneiros - Membro Externo
UFPE

Prof. Dr - Carlos Xavier Neto - (Suplente)
UFPB

Dedico este trabalho à minha família...

Eu agradeço
Eu agradeço a você
Muito obrigado por toda a beleza que você nos deu
Sua presença, eu reconheço
Foi a melhor recompensa
Que a vida nos ofereceu

Foi muito lindo
Você ter vindo
Sempre ajudando, sorrindo, dizendo
Que não tem de quê

Eu agradeço, e agradeço
Você ter me virado do avesso
E ensinado a viver
Eu reconheço que não tem preço
Gente que gosta de gente assim feito você

(Vinícius de Moraes e Edu Lobo)

Agradecimentos

Agradecer é um ato de reconhecimento, de mostrar-se grato por um benefício recebido, uma definição que traz no seu cerne uma atitude de extrema relevância no nosso convívio. Se partirmos do princípio de que nenhum benefício que possamos desfrutar neste mundo se dá por mérito unicamente nosso, podemos afirmar que sempre precisamos das bênçãos de Deus que coloca em nossos caminhos pessoas que nos ajudam a buscar sonhos e alcançar objetivos. Estas pessoas participaram do processo, que se encerra neste trabalho, de formas diversas e se não ajudaram diretamente, certamente contribuíram para criar as condições necessárias para que lograsse o almejado êxito. Família, amigos, parentes, companheiros de trabalho, amores... Enfim, elencar aqueles a quem devotamos gratidão, assim, neste momento, agradecer torna-se um ato de risco por ter que apoiar-se na memória, correndo o risco de cometer injustiças. Mesmo assim, listo abaixo, em ordem alfabética, aqueles a quem a lembrança permite. Agradeço pelo apoio (financeiro, moral, emocional) e paciência para que eu pudesse concluir este trabalho...

Ana Virgínia Chaves de Melo(UFPB), Anidracir Wermelinger, Aniolly Maia(UFRN), Antônio Araújo(UFPB), Antônio Genésio(UFPB), Bárbara Nóbrega(UFRJ), Carlos Xavier Netto(UFPB), Celly Brito(UFPB), Claudia Shimidt, Clediane Guedes(UFRN), Cristina Vila Nova(UFPB), Deise(UFPB), Deisy Sotero(UFRN), Dirlene Barros(UFPB), Djane Queiroz(PB), Edilene Maria(UFPB), Edna de Araújo Cunha, Eliany Alvarenga(UFPB), Fernanda Mirelli(UEPB), Fernando Antônio Cunha, Geysa Flávia(UFPB), Gabriela Belmont(UFRN), Guilherme Ataíde(UFPB), Henrique França(UFPB), Ilza Fragoso(UFPB), Janaina de Araújo Cunha, Roberto Natal(UFPB), Joana Coeli(UFPB), Julio Souza(PB), Lúcia Maranhão(UFRN), Marcos Alexandre “Morin” (UFPB), Marcos Galindo Lima (extensivo a Esposa)(UFPE), Maria Aparecida Nunes dos Santos(PB), Maria Claudia Gouveia Cosmo(UFRN), Maria Meriane(UFPB), Maria do Socorro(RUF), Markus Wermelinger, Minervina Tereza de Araújo Cunha, Miriam Albuquerque Aquino(UFPB), Mônica Carvalho(UFRN), Mônica Karina Santos Reis(UFRN), Patrícia Silva(UFPB), Paulo Gileno(UFPE), Rilda Chacon Martins(UFRN), Rildecy Medeiros(UFRN), Rodrigo César(UFRN), Roni Tetéo(UFRN), Rosemary Couto(PE), Vildeane Borba (extensivo aos seus pais)(UFPB/UFPE), Wellington Rodrigues(UFRN).....

Também as Instituições Biblioteca Central Zila Mamede, CAPES, Laboratório LIBER, UEPB, UFPB, UFPE, UFRN...

“... Los lenguajes articulados fonéticamente son indisociables de las acciones y operaciones prácticas de los hombres sobre el mundo exterior material circundante; y el mismo lenguaje es en parte una tecnología comunicativa adquirida en un grado determinado de la evolución del género humano: el *homo loquens*, como *homo sapiens*, es también y sobre todo un *hombre faber* y por eso las palabras non se reducen a las cosas ni viceversa ...”
(MORADIELLOS, 2001, p.158)

RESUMO

O estudo buscou analisar a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações como uma estratégia de preservação da memória. Neste sentido, fez discussões acerca da informação, memória, preservação, inclusive digital, bem como os arquivos abertos e o acesso livre a informação, por constituírem-se de tópicos fundamentais para a compreensão deste assunto. A metodologia utilizada consistiu de pesquisa bibliográfica em páginas da Internet, livros, artigos de periódicos e relatórios técnicos. Os procedimentos de coleta de dados, foram realizados tanto na Internet, quanto também no conjunto das instituições que participaram da amostra do estudo. Foram identificadas e analisadas políticas de informação adotadas pelas instituições participantes do consórcio interinstitucional do IBICT, bem como questões relacionadas a *software* e metodologias de trabalho. Concluiu-se que a BDTD se apresenta como um modelo viável de preservação e ainda eficiente veículo de promoção do acesso aos trabalhos de teses e dissertações que historicamente estiveram limitados por barreiras geográficas e financeiras. Porém, para que estes repositórios desempenhem, todavia, a contento o seu objetivo, faz-se necessário a participação de profissionais qualificados, instrumentos tecnológicos e políticas públicas e institucionais de informação que apoiem o processo.

Palavras-chave: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. Repositório Digital. Arquivos Abertos. Movimento do Acesso Livre. Preservação Digital. Memória.

ABSTRACT

The study examined the Brazilian Digital Library of Thesis and Dissertations like a memory preservation strategy. This way, discussed about information, memory, preservation, inclusively digital, as well as the open archives and the open access to scientific information, because they constitute fundamental issues to the comprehension of this topic. The methodology used consisted of bibliographic search on web pages, books, scientific articles and technical reports, as well as with professionals of the institutions that made part of the sample used. It was identified and analyzed information politics adopted by the institutions that made part of the inter-institutional consortium of IBICT, as well as issues related to the kind of *software* and work methodology that are used. The study concluded that the BDTD is a feasible preservation model and an efficient way to promote the access to thesis and dissertations that historically were limited by geographic and financial barriers. However, to get succeed, its necessary qualified professionals, technical tools and public and institutional information politics as instruments to support the process.

Key words: Digital Library of thesis and dissertations. Digital repository. Open Archieve. Open Access Movement. Digital preservation. Memory.

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

ACRL	Association of College and Research Libraries
AIIM	Association for Information and Image Management
AL	Acesso Livre
ALPSP	Association of Learned and Professional Society Publishers
BDB	Biblioteca Digital Brasileira
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BOAI	Budapest Open Archive Initiative
CAMILEON	Creative Archiving at Michigan and Leeds: Emulating the Old and the New
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEDARS	CURL Exemplars in Digital Archives
CEGE	Comitê Executivo do Governo Eletrônico
CENL	Conference of European National Libraries
CEPAD	Comissão Especial de Preservação do Acervo Documental
CETI	Comitê de Estratégia em Tecnologia da Informação
CIDL	Canadian Initiative on Digital Libraries
CITRA	Conférence Internationale de la Table Ronde des Archives
CNPq	Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CogPrints	Cognitive Sciences Eprint Archive
COMUT	Programa de Comutação Bibliográfica
CONARQ	Conselho Nacional de Arquivos
CSTB	Computer Science and Telecommunications Board
CTDE	Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos
CURL	Consortium of University Research Libraries
DC	Dublin core
DCMI	Dublin Core Metadata Initiative
EDUSP	Editores Universitários de São Paulo
ETD	Electronic Thesis or Dissertations
ETD-MS	Electronic Thesis or Dissertations Metadata Standard
FAPESP	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FUNCATE	Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais
FUNDAJ	Fundação Joaquim Nabuco

HTML	Hyper Text Markup Language
IAC	International Advisory Committee
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICA	International Council on Archives
ICAAP	International Consortium for Advancement of Academic Publication
IES	Instituição de Ensino Superior
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
InterPARES	International Research on Permanent Authentic Records in Electronic System
ITAA	Information Technology Association of America
JISC	Joint Information System Comitee
LC	Library of Congress
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
MINERVA	Mapping the Internet Electronic Resources Virtual Archieve
MIT	Michigan Institute of Technology
MOW	Memory of the World
MTD-BR	Padrão Brasileiro de Metadados de Teses e Dissertações
NACA	National Advisory Committee for Aeronautics
NARA	National Archives and Records Administration
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NCSTRL	Networked Computer Science Technical Reference Library
NDLTD	Networked Digital Library of Theses and Dissertations
NEDLIB	Networked European Deposit Library
NIH	National Institutes of Health
NIST	National Institute of Standards and Technology
NSF	National Science Foundation
OA	Open Access
OAI	Open Archive Initiative
OAI-PMH	Open Archive Initiative- Protocol Metadata Harvesting
OAIS	Open Archives Information System
OCLC	Online Computer Library Center
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development

OJS	Open Journal System
OSI	Open Society Institute
PANDORA	Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia
PDF	Portable Document Format
PL	Projeto de Lei
PRISM	Preservation, Reliability, Security, Metadata
PROSSIGA	Programa de Informação e Comunicação para a Pesquisa
PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
PUC-RIO	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
PUC-RS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
RePec	Research Papers in Economics
RI	Repositório Institucional
RLG/OCLC	Research Library Group/Online Computer Library Center
ROAR	Registry of Open Access Repositories
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SPARC	Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition
TDE	Tese e Dissertação Eletrônica
TEDE	Sistema de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UCB	Universidade Católica de Brasília
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UKLON	United Kingdom Office for Library Networking
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNITAU	Universidade de Taubaté
USP	Universidade de São Paulo
VERS	Victorian Electronic Records Strategy
W3C	World Wide Web Consortium
WHO	World Health Organization

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Artificialização da memória como mecanismo de preservação	45
Figura 2:	Ranking de tamanho dos países por quantidade de domínios registrados	69
Figura 3:	Gráfico demonstrativo do crescimento da Blogosfera	71
Figura 4:	Esquema de funcionamento da BDTD.....	101
Figura 5:	Fluxo de operação do TEDE modular	102
Figura 6:	Fluxo de operação do TEDE simplificado.....	103
Figura 7:	Página inicial do Projeto Repositório - Produção Intelectual da UFPE.....	120
Figura 8:	Página Inicial do Líber: publicações eletrônicas da UFPE	121
Figura 9:	Página inicial da BDTD UFPE	122
Figura 10:	Página inicial da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP	124
Figura 11:	Página principal da Biblioteca Digital da Unicamp	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Estratégias de preservação digital	52
Quadro 2	Conceitos de metadados	73
Quadro 3	Declarações e manifestos do Movimento do Acesso Livre	83
Quadro 4	Organismos que apóiam o movimento Acesso Livre	84
Quadro 5	Ferramentas de <i>software</i> para <i>Open Archives</i>	86
Quadro 6	Ranking nacional do Consórcio de Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações do IBICT.....	108
Quadro 7	Instituições de Ensino superior no Brasil	112
Quadro 8	Programas de Pós-graduação no Brasil por região.....	113
Quadro 9	Universidades participantes da amostra	114
Quadro 10	Pontos observados no Instrumental de pesquisa.....	115
Quadro 11	Tabulação dos dados coletados.....	129

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Tipo de instituição participante da BDTD.	111
Gráfico 2:	<i>Softwares</i> utilizados no consórcio BDTD	113
Gráfico 3:	Distribuição por número de Programas de Pós Graduação	118
Gráfico 4:	Distribuição por número de documentos disponibilizados.....	119
Gráfico 5:	Distribuição da amostra por número de Programas de Pós Graduação	127
Gráfico 6:	Distribuição da amostra por número de documentos disponibilizados	127

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
1.1	OBJETIVOS	24
2	A INFORMAÇÃO	29
3	MEMÓRIA.....	38
3.1	PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA	40
4	PRESERVAÇÃO DIGITAL	47
4.1	ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL	52
4.2	PRESERVAÇÃO DIGITAL NO MUNDO	55
4.3	PRESERVAÇÃO DIGITAL NO BRASIL	62
5	O CIBERESPAÇO: contextualizando o objeto de pesquisa	67
5.1	ARQUIVOS ABERTOS E ACESSO LIVRE	76
5.2	CONCEITO DE PUBLICAÇÃO DE ACESSO LIVRE	82
5.3	INICIATIVAS DE ACESSO LIVRE	83
5.4	FERRAMENTAS DE OAI	85
5.5	ACESSO LIVRE NO BRASIL	90
6	BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES	96
6.1	BREVE HISTÓRICO.....	97
6.2	PROCESSO DE INTEGRAÇÃO A BDTD	99
6.3	O SISTEMA DE PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA DE TESES E DISSERTAÇÕES (TEDE)	100
6.3.1	TEDE modular	102
6.3.2	TEDE simplificado.....	103
7	METODOLOGIA.....	105
7.1	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA.....	105
7.2	TIPO DE PESQUISA	106
7.3	DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA	106
7.3.1	População	107
7.3.1.1	Caracterização da população.....	111
7.3.2	Amostra	114
7.4	OBTENÇÃO DOS DADOS	115
7.5	APLICAÇÃO DO INSTRUMENTAL DE PESQUISA.....	116

7.6	PROCESSAMENTO DOS DADOS	116
7.6.1	Análise exploratória dos dados	117
8	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	118
8.1	PANORAMA NACIONAL.....	118
8.1.1	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFPE	119
8.1.2	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP	122
8.1.3	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UNICAMP	124
8.2	DESCRIÇÃO E CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS DADOS COLETADOS NA AMOSTRA	128
8.2.1	Quando da criação dos repositórios	132
8.2.2	Quanto ao funcionamento do repositório	133
8.2.3	Quanto a manutenção do repositório	135
8.3	APRESENTAÇÃO DAS OBSERVAÇÕES.....	138
8.4	SUGESTÕES PARA CRIAÇÃO DE UMA ESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO ...	140
8.4.1	Quanto a equipe de profissionais	141
8.4.2	Quanto ao documento normativo	141
8.4.3	Quanto a divulgação	141
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
9.1	SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	145
	REFERÊNCIAS	147
	ANEXOS	157

1 INTRODUÇÃO

A capacidade de produzir informação e conhecimento constitui de importante parte do processo evolutivo humano. Após a Segunda Guerra Mundial, estas matérias-primas passaram a ser utilizados intensivamente e passam a chamar a atenção para seus benefícios e para os problemas que deste uso advém.

A Segunda Guerra Mundial foi promotora de profundas mudanças estruturais na humanidade, muitas delas que somente foram possíveis em virtude do avanço científico e tecnológico produzido no esforço de guerra. Entre estes progressos, estão as novas formas de comunicação, cujo movimento foi captado no início dos anos sessenta por Marshall McLuhan na célebre obra *Galáxia de Gutemberg*, que de certo modo profetizou as grandes transformações que ocorreriam no planeta durante e depois da Guerra Fria. Para conceituar o processo de convergência tecnológica e massificação dos meios de comunicação MacLuhan cunhou o termo Aldeia Global. Em sua obra, este autor não previu o surgimento da Internet, mas definiu um período de grande ebulição marcado pela velocidade e massificação dos processos que envolviam a produção e disseminação do conhecimento.

Paul Otlet na Introdução aos trabalhos do *Congresso Mundial da Documentação Universal*, realizado em Paris, registrou um curioso diálogo do escritor, editor e homem político francês Pierre-Jules Hetzel. Um dia, dizia Hetzel: “há mais de um século, o lenhador sentado diante de sua choupana, na floresta, poderá ler os livros que lhe serão enviados por um sistema de bibliotecas” e concluía Otlet constatando que àquela época (1937) já se via realizada a predição de Hetzel, e exclamava:

Diremos, por nossa vez: Um dia, bastará fazer mover pequenas agulhas, sobre um quadrante numerado de um mostrador, para ler, diretamente, as últimas informações dadas pela Enciclopédia Mundial, disposta como um centro de irradiação contínua. Esse será o

livro que, contendo todos os assuntos, estará à disposição do universo.

Parece-nos que a predição de Otlet se revestiu de realidade. Na Internet, entretanto, nos movemos por um *mouse*, não por uma agulha. A Enciclopédia Mundial, por Otlet referida, pode ser comparada com a Web. Ao certo, o que temos é que a Internet está aí, e no seu caudal se acotovelam um conjunto de tecnologias que apareceram numa velocidade sem precedentes, reconfigurando as noções de tempo e espaço do mundo moderno.

Com as denominadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), emerge de forma definitiva a percepção da informação como um recurso em benefício do desenvolvimento e a Internet como uma estrada de veiculação e distribuição universal deste recurso.

Convencionou-se chamar de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) o conjunto de tecnologias e métodos, normas e protocolos utilizados para documentar, comunicar, tratar, facilitar a descrição, organização, recuperação, acesso e uso das informações surgidas no contexto da Revolução Informacional, "Revolução Telemática" ou Terceira Revolução Industrial. Este ciclo/revolução passou a operar socialmente na segunda metade da década de 1970 ganhando força nas duas décadas seguintes. Estas tecnologias se caracterizam por sua capacidade de agilizar, horizontalizar e tornar menos palpável (fisicamente manipulável) o conteúdo do conhecimento, por meio da digitalização e da comunicação em redes (mediada ou não por computadores) para a captação, transmissão e distribuição das informações (texto, imagem estática, vídeo e som). Considera-se que o advento destas novas tecnologias (e a forma como foram utilizadas por governos, empresas, indivíduos e setores sociais) possibilitou o surgimento da "sociedade da informação". Alguns estudiosos já falam de sociedade do conhecimento para destacar o valor do capital humano na sociedade estruturada em redes telemáticas. (NOVAS tecnologias...,2008)

Galindo (2007a) explica que o termo Tecnologia da Informação foi cunhado pela engenharia da computação para definir o conjunto de

atividades que envolviam o “o estudo, design, desenvolvimento, execução, suporte ou gestão de sistemas de informação mediados por computador, particularmente aplicações de *software* e *hardware*.” (*Information Technology Association of America* (ITAA)) passando o termo para o uso comum, aplicável de forma redutora apenas como atividades mediadas por computadores e veiculadas em ambientes de redes. Este autor questionava neste mesmo texto: “Será que somente pode-se considerar Tecnologia da Informação as tecnologias mediadas por computadores? O que dizer da tecnologia desenvolvida há milênios por bibliotecários? É ou não tecnologia da informação?” e concluía chamando estes profissionais à condição partilhada de criadores de tecnologia (GALINDO, 2007a)

Neste contexto, a informação passa a qualificar a sociedade e suscita o surgimento de um campo científico que se dedica a estudar a produção, disseminação e uso da informação.

É natural neste novo modelo de sociedade que a ciência figure como prioridade, pois a partir dela se torna possível o desenvolvimento das demais esferas sociais. Desta forma, ciência aqui é entendida como um processo de construção do conhecimento de forma estruturada e formatada de maneira a torná-lo passível de reprodução, ou seja, a concepção de um saber construído a partir da aplicação de um método científico.

A história nos mostra, contudo, que a construção do conhecimento não é um privilégio da ciência e nem dos métodos científicos. Desde os primórdios da civilização o ser humano constrói e elabora o conhecimento. As formas, porém, de como ele é comunicado, é que proporciona o surgimento de novos saberes, o desenvolvimento de ideias e de tecnologia.

O percurso histórico da atividade científica encontra-se cristalizada nos registros informacionais, o que finda por constituir-se de uma memória coletiva. O acesso e uso destes estoques pela comunidade científica têm sido promovidos com a finalidade de tornar o processo de construção de novos saberes mais democrático e acelerado.

Steven Harnad, cognitivista húngaro, ativista e promotor do movimento do acesso livre¹ (KURAMOTO, 2008), cunhou as expressões ‘via verde’ e ‘via dourada’ para nomear as duas vias por onde a informação científica vem sendo disponibilizada na rede de forma livre². No que compete a via verde estariam figurando os repositórios, tanto os temáticos quanto os institucionais, cuja publicação se dá principalmente pelo autoarquivamento. Nesta modalidade, o próprio autor divulga sua produção, sem necessidade de esperar nenhum procedimento de avaliação de conteúdo, um processo que leva o tempo necessário para acessar a Internet e o sistema de publicação, isto é, basta que o autor acesse o sistema e insira as informações para que seu trabalho esteja instantaneamente disponível, publicado na rede. A velocidade depende então da configuração e largura de banda da Internet e da capacidade de processamento do computador utilizado pelo pesquisador.

Como via dourada, Harnad nomeou os periódicos de acesso livre cujo conteúdo publicado recebe a revisão por pares. O crivo da comunidade acadêmica antes da publicação seria a principal diferenciação destas duas vias. Neste contexto, as Bibliotecas Digitais, nomeadamente a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) se apresenta como uma via verde e dourada ao mesmo tempo.

As bibliotecas digitais surgem com o duplo propósito: primeiramente como forma eficaz de difusão e promoção do uso desses registros. E, em segundo lugar, como forma de preservação de parte importante da memória técnico-científica nacional. Um bom exemplo pode ser visto na *Networked Digital Library of Theses and Dissertations* - ND LTD³

¹ Segundo Suber (2009) o movimento do acesso livre consiste em colocar revistas científicas (*peer-review*) e outras publicações acadêmicas na Internet. Tornando-as disponíveis e livre da maioria das restrições de direitos autorais e licenciamento. Remover as barreiras à investigação séria. (<http://www.earlham.edu/~peters/fos/fosblog.html>)

² Conforme contato por e-mail, em 13 de janeiro de 2009, o autor esclarece que escolheu via verde por causa do código utilizado pelo site do Projeto ROMEO para identificar as políticas de editoras que endossam o acesso livre dos artigos submetidos em repositórios institucionais de auto-arquivamento, e via dourada fazendo uma alusão ao *gold fever* e *gold rush* (corrida pelo ouro que datou de 1849 na Califórnia), que estariam direcionando os autores a privilegiarem as publicações de acesso livre

³ <http://www.ndltd.org/>

e a *MetaArchive Cooperative*⁴ que tem por objetivo ajudar as instituições de ensino superior a proverem o livre acesso a longo prazo de suas teses e dissertações eletrônicas. (NDLTD,...2008).

As teses e dissertações são gêneros textuais que se acomodam confortavelmente na categoria da literatura cinzenta, qualificação que agrupa produtos que tem como característica principal o fato de não serem controlados por editoras científicas ou comerciais. Isto é, documentos que não são concebidos com esta finalidade (GOMES; MENDONÇA; SOUZA; 2007). Constituem-se de registros que relatam um percurso de pesquisa e que, portanto, são documentos cuja finalidade principal é atestar o conhecimento produzido pelo pesquisador e a partir daí poder conferir-lhes um título de mestre ou doutor. Nem sempre se transformam em uma publicação convencional, como um livro, por exemplo. Esta característica compromete bastante a visibilidade desse tipo de documento.

O colegiado dos cientistas presentes na quarta Conferência Internacional sobre Literatura Cinzenta (GL'99), realizada em Washington, DC, em outubro de 1999, deliberaram delimitar suas fronteiras. Assim, a Literatura Cinzenta passou a ser entendida como sendo o conjunto dos registros produzidos “em todos os níveis do governo, institutos, academias, empresas e indústria, em formato impresso e eletrônico, mas que não é controlado por editores científicos ou comerciais.” Considerou-se literatura cinzenta as publicações não-convencionais e que não são publicadas por nenhuma instituição para fins de comercialização e ou distribuição. Estes documentos geralmente se apresentam na forma de relatórios (pré-impresso, preliminar e avançados, técnicos, relatórios estatísticos, memorandos, estudos de mercado *etc*), teses, atas de conferências, especificações técnicas e normas, traduções não-comerciais, bibliografias, documentação técnica e comercial, bem como documentos oficiais não publicados comercialmente (principalmente relatórios de governo e documentos) (ALBERANI, 1990). Esta literatura guarda singularidades que causa certa flutuação conceitual, notadamente sobre o tipo de conteúdo que se abriga sobre a denominação uma vez que ela aceita produtos, tanto

⁴ <http://www.metaarchive.org>

da memória institucional, quanto da científica. De acordo com Gomes (2007, p. 97), a literatura cinzenta constitui-se de documentos que “na origem de sua elaboração o aspecto da comercialização não é levado em conta por seus editores”. Ao mesmo tempo a Literatura Cinzenta constitui bibliotecas digitais que se enquadram na concepção da via verde, a qual é denominada por Harnad como sendo as coleções de documentos disponibilizados na Internet através dos repositórios institucionais. No caso das Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações, estas também se inserem na via dourada (denominada por Harnad como sendo os periódicos de artigos uma vez que passam pela revisão dos pares). Este evento se dá através de um processo de validação onde uma banca examinadora avaliará a qualidade e relevância da pesquisa registrada no documento e somente mediante seu parecer o registro será aceito e poderá ser disponibilizado como um trabalho final de pós-graduação, ou seja, uma tese ou dissertação.

Outra questão que se coloca acerca das Teses e Dissertações diz respeito a sua preservação. Tais documentos, também formam coleções físicas nas bibliotecas universitárias, para as quais não se prevê uma ação de desbaste, tal como acontece com o acervo bibliográfico tradicional. Esta condição tende, portanto, a provocar um ‘inchaço’ no espaço físico das bibliotecas, pois muito embora a produção não seja em escala muito grande, os espaços nas bibliotecas destinados a esse tipo de literatura não crescem. Segundo Masiero *et al* (2001), com o advento da biblioteca digital existe uma pretensão de se abolir a versão impressa de teses e dissertações nas bibliotecas da USP, visto que trata-se de uma prática já adotada em algumas universidades no exterior.

A possibilidade de armazenamento na forma digital em mídias magnéticas e ópticas parece a forma mais viável de preservá-la fisicamente e promover o seu uso. Porém, a rápida obsolescência das mídias e dos formatos se coloca como grande desafio a ser refletido no sentido de se adotar procedimentos que não ponham em risco a integridade física e lógica desta memória científica. Notícias vindas de diversos países dão conta da perda de dados importantes em virtude dessa problemática. Numa

reportagem ao *Washington Post*, em maio de 2007, Jim Barksdale e Francine Berman, relataram que dados brutos originais do Censo americano de 1960 foram armazenados em computadores UNIVAC. E quando o departamento do censo entregou os dados para o *National Archives*⁵ em meados da década de 1970, os computadores UNIVAC há tempos estavam obsoletos. Boa parte das informações foram recuperadas a um custo enorme. O mesmo aconteceu com a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA)⁶⁷, dados brutos das primeiras sondas por satélite, incluindo a missão Viking para Marte, imagens *Landsat* da terra pré-1979 e imagens de alta resolução da lua, foram perdidas por razões similares. (BARKSDALE; BERMAN, 2007)

Esta dissertação realizou um estudo sobre as bibliotecas digitais de teses e dissertações com o objetivo de identificar o panorama da BDTD nas universidades brasileiras como nova alternativa de arquivamento e preservação da memória científica apoiada nas tecnologias oferecidas pela *Open Archives Initiative* - OAI⁸ e na filosofia do Open Access. A vivência prática dos autores deste trabalho na BDTD também serviu de motivação para a escolha do tema, onde foi vislumbrado a percepção de questões políticas fundamentais envolvidas nestes repositórios e ainda por entender que se trata de um importante canal para promoção da difusão e uso da informação científica.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa que gerou esta dissertação foi identificar o panorama das bibliotecas digitais brasileiras de teses e

⁵ <http://www.archives.gov/>

⁶ A NASA é um órgão do governo americano cuja missão é o pioneirismo no futuro da exploração espacial, na descoberta científica investigação aeronáutica, explorar o espaço.

⁷ <http://www.nasa.gov/home/index.html>

⁸ <http://www.openarchives.org/>

dissertações como uma nova estratégia de preservação de parte significativa da memória científica nacional.

Os objetivos específicos foram a) Levantar informações sobre as políticas adotadas pelas instituições de ensino superior que constituíram suas bibliotecas digitais; b) Identificar as principais tecnologias envolvidas na BDTD; c) Verificar os principais entraves que as instituições encontram para a consolidação e pleno funcionamento de suas bibliotecas digitais; e d) Identificar as práticas de autoarquivamento no processo de publicação das teses e dissertações.

Por tratar-se de repositórios de acesso livre, por envolver informação de interesse estratégico para o desenvolvimento nacional, e ainda, por tratar de questões relativas a direitos autorais, o debate científico deste assunto se coloca como prioritário numa agenda de imersão universal à luz dos novos entendimentos do Direito na Sociedade da Informação.

A comunicação científica tem experimentado uma revolução desde que as novas tecnologias de informação e comunicação passaram a fazer parte do ciclo produtivo e do processo de disseminação da informação, conferindo-lhe uma dinâmica diferenciada.

Tão logo a TI tornou possível o desenvolvimento dos primeiros repositórios digitais, observou-se um incremento da visibilidade da produção científica, como mostra o histórico do movimento do acesso livre produzido por Peter Súber (2009), um dos maiores representantes deste movimento segundo Costa (2008). Apesar dos benefícios já experimentados em decorrência desse processo de mudança, algumas barreiras ainda permanecem. A biblioteca digital de teses e dissertações foi escolhida para servir de universo deste estudo por reunir características específicas em comum aos demais repositórios digitais.

O surgimento da BDTD no âmbito do *Open Archives*, confere maior visibilidade à produção científica nas esferas nacional e internacional. O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

(IBICT)⁹ tem cumprido papel de fundamental importância neste contexto, pois coloca à disposição da comunidade, dentre outras ferramentas tecnológicas, o TEDE¹⁰, *software web based*, desenvolvido pelo IBICT, a partir da concepção do *Open Archives Initiative* utilizando padrões internacionais em benefício da gestão da informação científica.

O sistema fornecido pelo IBICT é o principal instrumento utilizado por uma rede de 77 bibliotecas digitais de universidades brasileiras contando com mais de 80.000 trabalhos disponibilizados livremente para o público. (IBICT..., 2009)¹¹

As Bibliotecas Digitais são instrumentos relativamente novos no contexto brasileiro. De acordo com Cunha e McCarthy, as primeiras experiências nesta área são de 1995, com o Programa de Informação e Comunicação para a Pesquisa (PROSSIGA)¹², criado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia e mais tarde, meados de 2001, transferido para o IBICT.

Nas instituições de ensino superior (IES) brasileiro, as primeiras bibliotecas digitais de teses e dissertações datam de 2001, como no caso da USP¹³ e da Unicamp¹⁴ (CUNHA; MCCARTHY, 2006). Trata-se de uma massa documental de extrema importância, pois nela está registrada parte da memória científica das universidades que precisa ser preservada para gerações futuras e disponibilizadas para as gerações atuais. Torna-se imprescindível conhecer e reconhecer este fenômeno para podermos estabelecer boas práticas na criação e manutenção desses repositórios.

Com base nisto, damos início ao trabalho, abordando no Capítulo 2, o fenômeno da informação enquanto um insumo básico na construção do conhecimento. Percebemos no processo evolutivo, a importância do registro, enquanto veículo do conhecimento, no processo de desenvolvimento humano. A construção dos estoques informacionais,

⁹ <http://www.ibict.br>

¹⁰ <http://tedesite.ibict.br/>

¹¹ Dados extraídos do site do IBICT em 2 de fevereiro de 2009.

¹² <http://prossiga.ibict.br>

¹³ <http://www.teses.usp.br>

¹⁴ <http://libdigi.unicamp.br>

enquanto memórias também se apresentaram de fundamental importância para a manutenção do seu acesso e uso por gerações atuais e futuras.

No Capítulo 3, tratamos mais especificamente os aspectos relacionados a memória, onde discutimos a sua importância desde os tempos mais remotos e a sua relação com as tecnologias de informação. Tratamos a memória como um recurso potencial para produção de novos conhecimentos, um processo que tem nas novas tecnologias de informação (NTI) uma ferramenta imprescindível para o cumprimento do seu papel social enquanto bem coletivo.

O tema da preservação da memória, em especial no contexto digital, foi tratado no Capítulo 4, onde se apresenta um levantamento das iniciativas existentes no Brasil e no mundo, como também as principais estratégias utilizadas para essa preservação.

No Capítulo 5, discutimos a ambiência criada pelas tecnologias da Internet e da Web a qual vem sendo denominada de Ciberespaço. Este, por seu potencial de comunicação em tempo real, vem redimensionando as formas de acesso e uso da informação. No contexto dos repositórios digitais, percebemos um novo modelo e um novo paradigma que se estabeleceu como padrão adotado na ambiência do ciberespaço. Seriam os *Open Archives* e a filosofia do acesso livre a informação. Neste sentido, abordamos um pouco dessa temática como forma de contextualizar o nosso objeto de pesquisa que são as Bibliotecas Digitais, em especial a BDTD.

Dando seguimento a construção desse trabalho, o Capítulo 6, tratou de abordar a BDTD, com um breve histórico de sua criação e caracterizando através da tecnologia adotada e metodologia de implantação adotada no âmbito nacional. Foram ainda relatadas algumas das experiências brasileiras que antecederam a criação da BDTD através do IBICT.

O Capítulo 7 foi dedicado a metodologia. Foram apresentados os procedimentos realizados, os métodos e instrumentos utilizados na coleta dos dados da pesquisa.

O Capítulo 8 contém as informações referentes aos dados coletados e ainda a discussão dos mesmos e, por fim, no Capítulo 9 foram apresentadas as conclusões do trabalho e ainda sugeridas algumas temáticas para estudos futuros no sentido de aprofundar ainda mais os conhecimentos a respeito das Bibliotecas Digitais.

2 A INFORMAÇÃO

Na introdução de sua obra “A Ciência da Informação”, Le Coadic (2004) trata a informação como bem econômico. Com o advento das novas tecnologias de informação e comunicação tornou-se possível a criação de novos produtos e serviços de informação, delineando um verdadeiro mercado informacional. Este autor, porém, reforça que, mesmo sendo inegável o potencial transformador da informação, ela por si só não gera mudanças, sendo este último fenômeno condicionado ao seu acesso e uso humanos. Esta condição denuncia o caráter social da informação que se transfere para a ciência que a estuda, ou seja, a ciência da informação.

A evidente importância da informação no atual contexto sócio-econômico, finda por qualificar o estágio presente da nossa sociedade capitalista, denominando-a Sociedade da Informação. Castells aborda esta temática com mais profundidade em sua obra “A sociedade em rede”. Em texto do livro citado, Castells fala sobre a Sociedade da Informação, como sendo

“o surgimento de uma estrutura social, manifestada sob várias formas conforme a diversidade de culturas e instituições em todo o planeta. Essa nova estrutura social está associada ao surgimento de um novo modo de desenvolvimento, o informacionalismo, historicamente moldado pela reestruturação do modo capitalista de produção do final do século XX. (CASTELLS, 2008, p.51 “grifo nosso”)

Além da abordagem de informação enquanto capital intangível, esta é também tratada na literatura sob os mais variados aspectos e áreas do conhecimento, o que finda por construir uma verdadeira polissemia acerca de seu conceito. Inúmeras são as definições de informação que podemos encontrar na literatura. Autores como Belkin, Shannon e Weaver, Buckland, Malheiros, Barreto, Alvarenga e Kobashi são alguns autores que aparecem com destaque na literatura que discute o conceito de informação. Porém, para fins deste trabalho, adotaremos o conceito proposto por Le Coadic (2004), que apresenta a informação como

[...] um conhecimento inscrito (registrado) em forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual, em um suporte. A informação comporta um elemento de sentido. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal elétrico, onda sonora, etc. Inscrição feita graças a um sistema de signos (a linguagem), signo este que é um elemento da linguagem que associa um significante a um significado: signo alfabético, palavra, sinal de pontuação. (LE COADIC, 2004, p. 4)

Muito embora as discussões acerca do conceito de informação datem de meados do século passado, sua existência, enquanto um fenômeno promotor do desenvolvimento, acompanha o ser humano desde períodos bem mais remotos. Ainda segundo Le Coadic (2004), a informação é um fenômeno que surge com os homens das cavernas e encontrava-se inscrita, num primeiro momento, no suporte biológico da mente humana. A transmissão de significado começou a ocorrer a partir das primeiras leituras que alguém foi capaz de fazer do mundo em sua volta. Em respostas a essas leituras, o homem foi aos poucos se habilitando ao desenvolvimento de técnicas e ferramentas para garantia de sua sobrevivência num ambiente hostil, tal como nos relata a arqueologia e antropologia.

À medida que o ser humano habilitou-se a captar as informações do seu ambiente, foi aos poucos constituindo os seus saberes, conhecimentos e consequentemente dando os primeiros passos na construção de estoques de memória. É nesse contexto que os humanos começam a desenvolver sua linguagem e estratégias comunicadas cada vez mais sofisticadas.

Isso graças a sua capacidade cognitiva e a habilidade de exercitar o conhecimento e a imaginação, mencionada por Bronowski (1997) como sendo dentre as mais importantes dos seres humanos. Para Martins (1998), o que distingue o ser humano dos demais animais é a sua capacidade de abstração. Pois é nesta, ou como diria Bronowski, na imaginação, a fonte do desenvolvimento espiritual dos humanos. Henri Berr, citado por Martins (1998), complementa a ideia, dizendo que “é por ser *homo faber*, mas muito mais por ser *homo loquens* que o homem é *homo sapiens*”.

De acordo com Martins (1998), tudo leva a crer que esse *homo* primitivo possuía inteligência semelhante a dos demais animais. O processo de diferenciação partiria das primeiras abstrações de que foi capaz, e ainda da sua capacidade de processar e multiplicar essas abstrações. Estaria aí de fato, o surgimento do *homo sapiens*. Antes disso, existia apenas o animal mamífero. A abstração (imaginação) permitiu o surgimento da linguagem, que, para Martins (1998), é o segredo e a explicação do ser humano. O autor enfatiza ainda a importância da mão e a oposição do polegar neste processo que permitiu a manipulação de instrumentos. À mão caberia a tarefa transformadora do meio, e este, uma vez modificado, torna possibilitada a transformação do homem. Daí o *homo faber*.

Segundo Galindo (2007b), há mais de dois milhões de anos, ancestrais dos humanos passaram a fabricar instrumentos. Este nosso ancestral não possuía habilidades físicas especialistas como os animais adaptados ao meio ambiente, condição que o deixava em franca desvantagem na competição por recursos no meio ambiente. Por essa razão o ser humano procurou nos instrumentos amplificar suas capacidades e se libertar da condição desvantajosa que a seleção natural lhe impunha.

Marshall McLuhan (1979), o profeta do futurismo, enxergava as tecnologias como extensões do corpo humano, em sua máxima que diz: “o homem constrói ferramentas e as ferramentas constroem o homem”, McLuhan percebeu melhor que ninguém, a exótica capacidade humana de se estender através de suas projeções artificiais, sobre esta condição registrou: “Sob pressão das necessidades, é mais natural fragmentar nossa própria forma corpórea, de maneira que uma parte dela se traduza em outro material, do que transferir movimentos de objetos externos em outros materiais” (1979, p. 207). MacLuhan compreendia a evolução tecnológica como aprimoramento ininterrupto da capacidade de captação (sentidos), processamento (inteligência), produção (potência), acúmulo (memória) e partilha de informações cada vez mais rápidas (linguagem ou código comum).

Esse processo só se tornou possível porque a espécie humana já possuía capacidades intelectuais e físicas que a distinguia dos demais animais: aprender com a experiência e encontrar solução nova para novos problemas; adaptabilidade; construção de ferramentas e instrumentos; armazenar e aperfeiçoar informação; falar linguagem complexa; disseminar socialmente o conhecimento.

O desenvolvimento de uma linguagem e o aparecimento da escrita, sem dúvida, constituíram grandes marcos neste processo de evolução humana, pois a comunicação através do registro trouxe como consequência, por um baixo custo energético, multiplicar a informação (cópia de manuscritos, imprensa, fotocópia) e armazená-la.

O acúmulo e guarda dos registros de informação foram aos poucos dando origem aos arquivos e bibliotecas. Estas últimas surgem no contexto dos mosteiros, onde as instituições religiosas promoviam a sua custódia tal como um tesouro. O acesso era restrito aos escolhidos, pois já existia a noção da força da informação. Havia um controle do acesso que até então era bastante reduzido, visto que pouquíssimos, apenas um seleto grupo, estava apto a acessar o conteúdo intelectual dos documentos. A população medieval era predominantemente analfabeta. Na época dos primeiros manuscritos a igreja e os senhores feudais controlavam o acesso ao conhecimento, pois viam na ilustração do espírito e nos processos de leitura ameaça a ordem social. (SOUSA; TAKASE, 2005). Além disso, a cópia era cara e de difícil acesso.

Foi nas instituições religiosas que surgiram também as primeiras escolas e universidades. De acordo com Burke (2003), as primeiras universidades surgem na Europa a partir do século XII. Tais instituições concentravam-se mais na transmissão do conhecimento (censurado pela igreja) e não na descoberta de novos conhecimentos. Com o Renascimento, este quadro começou a mudar, ganhando força com a eclosão do movimento humanista. Segundo Woortmann (1996), o renascimento foi um momento fundamental para a ciência moderna. Os humanistas desenvolviam suas idéias na discussão, mas seus debates tinham lugar fora

do ambiente das universidades, onde grupos estabelecidos há mais tempo tendiam não aceitar às novas ideias, numa nova espécie de instituição que criaram para si mesmos, “a academia”.

A academia era a forma social ideal para explorar a inovação. O movimento humanista começava a dar seus primeiros passos nas universidades de então. O apoio do Estado também era importante para os humanistas, principalmente quando encontravam oposição em certos círculos intelectuais. A força da oposição variava de universidade para universidade, o Renascimento e suas ideias humanistas criam um ambiente favorável para acontecer, o que Burke denominou de “revolução científica”.

Percebe-se que é a partir do surgimento dessa ciência, que se coloca em evidência a importância do registro e comunicação da informação. O percurso de desenvolvimento do saber humano torna-se mais perceptível no momento em que começaram a ser introduzidos métodos e técnicas de investigação e estes são compartilhados por grupos denominados de comunidade científica.

O período compreendia a época das grandes navegações, o desenvolvimento comercial e, como dissemos, a imprensa de Gutemberg. Inicia-se um processo de quebra do modelo social feudal e sua migração para o modo de produção capitalista. A ciência, então, rompe com a tradição escolástica medieval e surge como ciência experimental. Inicia-se assim um processo de laicização do conhecimento, em que o estado burguês passa a aparecer como financiador. (BURKE, 2003)

É importante notar o papel que a comunicação desempenhou neste processo. Predominantemente oral em sua gênese, os estudiosos dessa época tinham como principal meio de disseminar os seus conhecimentos, os encontros com seus pares, a comunicação também se dava através de cartas que eram enviadas uns aos outros, comumente referidas na literatura como a primeira forma de colégios invisíveis, sobre os quais descrevemos mais adiante.

O processo manual na produção do códex tornava ainda mais lento o processo de desenvolvimento das ciências. Mas o advento criado por Gutemberg acelerou o processo de reprodução dos documentos, lhes conferindo assim maior repercussão.

Neste processo evolutivo da comunicação científica, a partir dos colégios invisíveis temos o surgimento do periódico científico.

Segundo Kneller (1980),

Um colégio invisível é um grupo ou escola de cerca de dez a uma centena de cientistas trabalhando numa tradição de pesquisa. Os seus membros mantêm-se em contato assíduo, usualmente verbal, e evitam os canais mais lentos de comunicação formal. O grupo pode ser um de muitos que aplicam um programa abrangente de pesquisa a diferentes classes de fenômenos e problemas, como na ciência normal kuhniana. Ou pode ser uma das várias tradições que competem dentro de uma especialidade, como no caso dos grupos de Bohr, Rutherford e Fermi na física nuclear. Ou poderá ser deliberadamente revolucionário, lançando uma nova tradição de pesquisa contra uma já estabelecida.” (KNELLER, 1980, p.183)

Dito de outra forma, os colégios invisíveis foi uma denominação criada para nomear a comunicação científica que buscava formas mais rápidas de divulgação de informações, formas não publicizadas ao público em geral, mas restrita a grupos. No período que antecede o surgimento do periódico científico, a comunicação científica mais formal se dava principalmente através dos livros.

Meadows (1999), afirma que o surgimento da imprensa e do serviço postal foram fatores que contribuíram para o surgimento dos primeiros periódicos. A imprensa, inicialmente, teria revolucionado fazendo do livro um artefato mais barato e acessível, com o aumento na velocidade de reprodução das obras. Porém, foram a possibilidade de impressão e a cópia das cartas que eram trocadas entre as comunidades científicas que ajudaram a comunidade científica a melhorar e criar um novo canal de comunicação científica (o periódico científico).

Em suas próprias palavras o autor afirma que

o que os serviços de correios estimularam, em especial, foi a difusão de notícias. Na realidade, pode-se afirmar que os

sistemas postais e os jornais surgiram juntos [...] era razoável que as idéias inicialmente circulassem por meio de cartas manuscritas entre um pequeno círculo de amigos que poderiam analisá-las e, quando conveniente, testá-las e depois enviar a resposta. Se, porém, as idéias se destinassem a alcançar um grupo maior, era muito mais fácil imprimir a carta do que escrevê-la à mão. Assim surgiram, na segunda metade do século XVII, as primeiras revistas científicas. (MEADOWS, 1998, p. 4,5)

A literatura aponta para o *Journal des Savants* e o *Philosophical transactions* (França e Inglaterra respectivamente) como sendo os primeiros periódicos de que se tem notícia. Segundo Meadows (1998), o primeiro foi lançado na França em janeiro de 1665, sob o título de *Journal des Sçavans* (cuja grafia foi mudada no começo do século XIX) e o segundo, foi lançado na Inglaterra em março do mesmo ano.

Os periódicos permitiram que a divulgação de novos conhecimentos se desse com maior rapidez e a sua união com a imprensa impulsionou rapidamente o desenvolvimento da ciência.

A comunicação científica passou então a contar com o canal dos periódicos, complementando seu aparato comunicacional, fazendo com que a comunidade científica fosse premiada com um meio de comunicação formal, porém mais veloz.

Em suma, a comunicação figura como o coração da ciência. Segundo Kneller (1980), a comunidade científica é um grupo de pessoas vinculadas pela comunicação de informação científica. E esta comunidade, ao longo do tempo, tem feito uso de diferentes fontes e canais de informação.

A literatura apresenta três categorias principais de canais de informação científica: os canais formais, semiformais e informais. Os canais formais de informação científica são caracterizados por documentos publicados por editoras: entre os exemplos mais citados estão os livros, revistas, dicionários, enciclopédias, entre outros. O canais semiformais seriam aqueles documentos que em sua maioria existe apenas 1 exemplar, tratam-se de documentos que não são elaborados com o fim de tornarem-se uma publicação convencional. Como exemplos, poderíamos citar: os

relatórios técnicos e de pesquisa, teses e dissertações, cópias de comunicações orais, trabalhos e/ou resumos apresentados e/ou publicados em anais de reuniões acadêmico-científicas. Por fim, os canais informais que são aquelas comunicações interpessoais que ocorrem nos encontros acadêmicos, tais como congressos, simpósios, conferências e mais recentemente trocadas pela Internet, tais como as listas de discussões, e-mails, chats etc (ROSEMBERG, 2000).

Os canais semiformais suscitarão o aparecimento de um novo tipo bibliográfico reunido em um novo corpo categórico que passou a se chamar de Literatura Cinzenta. Devido a sua natureza, este tipo de literatura, por muito tempo, esteve pouco disponível, o que dificultava e ainda dificulta o trabalho dos bibliotecários para recuperar e tornar acessível esse tipo de documento.

O termo literatura cinzenta diz respeito a uma categoria especial de documentos que se caracteriza pela agilidade do serviço garantindo acesso rápido a informações que necessitam de *feed back* imediato e versatilidade no processo de construção de novo conhecimento. Este tipo bibliográfico cumpriu importante papel no período imediatamente anterior à transição tecnológica marcado pelo incremento da TI e pela instalação social do ciberespaço. (GALINDO, 2008),

Não obstante ter seu uso disseminado em praticamente todos os ramos da atividade intelectual foi na comunidade científica que a Literatura Cinzenta encontrou seu exemplo mais eloquente. Utilizada com eficiência na difusão dos resultados da investigação científica, uma vez que permite o acesso a esta informação ainda em processo de formação, de forma que não seria possível a outros veículos como o livro, que se caracteriza por um tipo de conhecimento mais consolidado.

Na década de 90, surgiram diversas iniciativas no sentido de produzir ferramentas de controle bibliográfico para dar maior visibilidade a literatura cinzenta. Foskett e Hill (1989) num prefácio a obra de Auger, 'Fontes de informação na literatura cinzenta', destacam o valor da *grey literature* para a comunidade acadêmica afirmando que determinadas áreas

do conhecimento tem na literatura cinzenta 90% das informações que necessitam. Porém, Poblacion (1995) enfatiza que a tiragem reduzida, divulgação restrita e dificuldade de acesso, fluidez e rapidez entre os pares como características marcantes deste tipo de literatura.

A larga utilização das tecnologias de informação e comunicação no processo de disseminação dessa literatura vem promovendo mudanças no que diz respeito a seu uso e ainda apresentando novos desafios para os profissionais da informação. À medida que as novas mídias apontam para a solução dos problemas de acesso e uso desses registros informacionais, nos colocam diante de novas questões, tais como: a escolha de tecnologias mais adequadas, direitos autorais, preservação digital entre outros. Neste sentido, os arquivos abertos, o movimento do acesso livre e ainda os repositórios digitais se apresentam como novos pontos de reflexão no que diz respeito à comunicação científica.

Antes de abordarmos estes últimos eventos, faz-se necessária uma discussão sobre memória. A importância do tema se justifica pelo fato de que a reunião de todos os registros informacionais se configura como um patrimônio intelectual da humanidade, ao qual devemos, enquanto profissional da informação, conferir preservação e visibilidade para o acesso e uso. Neste sentido, no próximo capítulo apresentaremos a memória enquanto recurso potencial para construção do conhecimento e promoção do desenvolvimento social.

3 MEMÓRIA

Aos seres humanos atribuímos à capacidade cognitiva de armazenamento de suas experiências vividas, o que leva a construção de um conjunto de hábitos e costumes, que os diferencia dos demais seres vivos, ao qual denominamos de cultura (LARAIA, 2006). Poderíamos nos referir a este fenômeno como sendo uma espécie de memória coletiva, assim a cultura adquire uma dupla forma de fixação, uma vez que começa sua construção de forma interna, a pessoa no momento em que internaliza uma experiência particular; e a outra que consiste na internalização de um conjunto de conhecimentos já produzidos por outros indivíduos os quais estão cristalizados num tipo de sociedade, o qual dar-se-á com o convívio social. Tal convívio se configura como sendo uma espécie de processo de comunicação do homem com o meio social em que se insere. Este tipo de processo é observado apenas nos humanos, pois através deste torna-se capaz de produzir e transmitir saberes, permitindo assim que possamos nos servir do conhecimento acumulado por nossos antepassados. Neste sentido, a cultura também pode ser percebida como um processo de preservação da memória social.

Desse modo, tomamos como certo ainda o conceito formulado por Tylor (*apud* LARAIA, 2006) no qual cultura emerge como um complexo que abrange conhecimentos de crenças, arte, moral, leis, costumes ou qualquer outra habilidade ou hábito adquirido pelo homem enquanto parte integrante de uma sociedade.

Assim como o conhecimento, a construção da cultura parece ser um processo dinâmico e ambos apontam para a memória e a mente humana como sendo seu principal suporte e veículo. Neste sentido Ortega y Gasset (2006), ressaltam a importância da memória como um mecanismo de conservar as ideias de outros homens, o que segundo ele é o que caracteriza a nossa condição humana.

Para ilustrar a sua idéia o autor afirma que

O tigre de hoje tem que ser tigre como se jamais houvesse existido tigre algum: não tira proveito das experiências milenares por que passaram seus semelhantes no profundo fragor das selvas. Todo tigre é um primeiro tigre; deve começar desde o princípio sua profissão de tigre. Mas o homem de hoje não começa sendo um homem, mas, ao contrário, herda as formas de existência, as idéias, as experiências vitais de seus ancestrais e parte, portanto, do nível representado pelo passado humano acumulado sob seus pés. Em face de qualquer problema, o homem não se encontra sozinho com sua reação pessoal, com o que lhe ocorre voluntariamente, mas com todas ou muitas das reações, idéias e invenções de seus antepassados. Por isso sua vida é feita com a acumulação de outras vidas; por isso sua vida é substancialmente progresso. (ORTEGA Y GASSET, 2006, p.29)

Muito embora o texto de Gasset date de 1935¹⁵ e muitos dos conceitos sobre o comportamento humano tenham evoluído desde então, o fragmento do texto de Gasset nos fornece uma perspectiva de como funciona o processo de evolução e desenvolvimento humano. Este por sua vez, torna-se possível devido a capacidade cognitiva que possibilita a interação do homem com o seu meio e a mudança de ambos a partir dessas influências mútuas que um exerce sobre o outro.

Ainda sobre a distinção entre o homem e os demais animais, já discutidas no capítulo anterior, Bronowski (1997) afirma que os humanos compartilham diversas características com os demais seres vivos, porém as mais importantes são aquelas que os demais não têm e por isso os tornam especiais que seriam

A capacidade de emitir sentenças cognitivas (o que nenhum outro animal pode fazer) e conseqüentemente a capacidade de exercitar o conhecimento e a imaginação.[...] o homem é um ser que pratica a arte e a ciência e, em todas as sociedades conhecidas, pratica as duas juntas. (BRONOWSKI, 1997, p. 11)

Dentro desta perspectiva, preservar esta memória social parece ser uma das ações mais fundamentais dos seres vivos. Preservar a espécie (DNA genético) e o conhecimento (DNA intelectual da humanidade) seria condição para sua subsistência, e, portanto norteadora de todas as demais ações. Dito de outra forma, é comum observar que os animais têm no seu

¹⁵ O texto de Ortega y Gasset apresentado pela primeira vez na abertura do 2º Congresso Internacional de IFLA, no dia 20 de maio de 1935 e publicado em 4 de setembro de 1936.

cotidiano ações que buscam o provimento de alimento, segurança e sua reprodução. Tais ações, executadas de forma instintiva, com exceção do humano, com vistas à preservação da espécie, estão condicionadas pela própria natureza na forma como são executadas. No caso dos humanos, este tipo de preservação encontra-se constantemente modificada pela memória.

A memória configura-se como um bem humano ao qual se confere o valor de legado e herança social, e como tal necessita de curadoria, conservação e preservação para sobreviver às gerações.

3.1 PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA

O acúmulo de experiências vai constituindo, camada por camada, o conhecimento que, por sua vez, encontra-se inscrito na mente humana, estocado na forma de variada memória. Este saber construído universalmente pelas sociedades chega até nós graças a práticas e procedimentos de preservação. Registrados desde o período pré-escrito, sua preservação se dava principalmente através da eleição de homens-memória (HAVELOCK, 1996), e aos poucos vai se modificando na medida em que começam a aparecer as primeiras tecnologias de informação e sua evolução.

Nas sociedades orais, a preservação da memória se dava pela transmissão oral da cultura local dos velhos para os jovens. Nestas sociedades era comum a existência dos homens memória, em quem a comunidade depositava a responsabilidade pela guarda e disseminação do conhecimento local. Temos, portanto, na mente humana o primeiro suporte de registro do conhecimento.

Com o surgimento da escrita, se inicia um processo de externalização deste conhecimento para os suportes artificiais. Dada a capacidade de processamento e representação da mente humana, entretanto, nem a escrita ou qualquer outro mecanismo de inscrição do

conhecimento reuniu condições de transportá-lo tal como ocorre no interior do cérebro. Neste sentido, o ser humano só tem capacidade para externalizar representações e fragmentos do seu conhecimento. Assim, a mente humana é por excelência o único suporte do conhecimento humano, pois é a estrutura cerebral que confere a este fenômeno toda a sua dinamicidade e ainda onde se dão as relações das representações.

Neste processo de externalização, contudo, percebe-se o surgimento de outro tipo de conhecimento ao qual denominaremos de conhecimento virtual e ao primeiro conhecimento real. Os conceitos de virtual e real são aqui utilizados para diferenciarmos o conhecimento inscrito na mente e que consideramos ser o que na verdade existe, e o virtual para denominar as representações do conhecimento fora da mente, ao qual pretendemos mostrar que não se constituem em conhecimento em si, mas sim um potencial conhecimento, ou projeção dele, cuja cinética será conferida a capacidade de assimilar e inscrevê-lo novamente na mente, surgindo então um novo conhecimento.

A primeira técnica utilizada pelo homem para preservação da memória de que se tem conhecimento foi a “Arte da memória” a qual se atribui ao poeta Simônides de Caos a sua criação (COIMBRA, 1989). Esta técnica consistia principalmente na elaboração mental de uma estrutura arquitetônica em cujos espaços eram armazenadas informações. A ‘arrumação’ deveria seguir uma lógica tal, que o indivíduo seria capaz de lembrar palavras associando-as as imagens mentais. Percebe-se que esta técnica parte do pressuposto levantado por Brunowiski a respeito da função da visão na construção da memória.

A técnica era utilizada pelos gregos como um recurso de retórica para proporcionar aos discursos um falar linear bem estruturado, oferecendo assim mais consistência ao argumento. (COIMBRA, 1989)

O advento da escrita traz mudanças bastante radicais no tocante a preservação. Acreditava-se estar dando cabo ao problema da fragilidade da memória humana e ainda a possibilidade de eternizar o saber e torná-lo disponível a gerações futuras. Neste momento, começam a surgir

as primeiras discussões a respeito da preservação do conhecimento. No diálogo “Fedro”, Platão critica a efetiva eficiência da escrita no que concerne a efemeridade da memória. Para o filósofo, a escrita não seria um “remédio para o esquecimento” (Pharmakon), mas sim apenas um mecanismo de recordação. Para ele, isto se configurava como um problema, porque as pessoas não mais se preocupariam em acumular conhecimento em suas mentes (decorando a fala daqueles que detinham o conhecimento), mas sim se ocupariam apenas em guardar registros escritos que em nada contribuiriam para a manutenção da memória. Para Platão, memória e conhecimento teriam a mesma conotação e, portanto, um registro externo ao homem não poderia lhes valer de muito, uma vez que se tratava de algo extrínseco ao ser humano, ao passo que o conhecimento teria que partir de sua alma.

Platão se utiliza do mito de Theuth e Thamus para expor o seu pensamento (SILVEIRA, 2008). Teuth era um deus egípcio a quem se atribuía a invenção da escrita, e a sua defesa enquanto uma técnica elaborada para o benefício humano. Thamus era o rei a quem Theuth mostrava suas invenções para serem aprovadas junto aos egípcios. Numa transcrição da obra de Platão, Silveira destaca o trecho onde Thamus e Teuth discutem a escrita:

Este conhecimento, oh rei, fará mais sábio aos egípcios e mais memoriosos, pois foi inventado como um remédio (phármakon) da memória e da sabedoria. Mas ele [Thamus] disse: “Oh artificiosíssimo Teuth! A uns é dado criar arte, a outros julgar que danos ou proveitos trazem para os que pretendem fazer uso dela. E agora tu, precisamente, pai que és das letras, por apego a elas, atribui-lhes poderes contrários aos que têm. Porque é o esquecimento que produzirão na alma de quem as utilizarão, ao descuidar da memória, já que, fiando-se no escrito, chegarão na recordação por fora, através de caracteres alheios, e não de dentro, a partir deles mesmos e por si mesmos. Não é, pois, um remédio (phármakon) da memória o que tens inventado, mas um simples recordatório. Aparência de sabedoria é o que proporciona a teus alunos, e não verdade. Porque tendo ouvido muitas coisas sem aprende-las, parecerá que tem muitos conhecimentos, sendo ao contrário, na maioria dos casos, totalmente iguorantes e difíceis, além disso, de tratar porque acabarão por converter-se em sábios aparentes no lugar de sábios de verdade. (PLATÃO apud SILVEIRA, 2008, p. 4 tradução nossa)

Percebe-se, portanto, que Platão concebia a mente humana como único suporte original do conhecimento. Qualquer outro mecanismo que viesse a tornar externo, muito mais contribuiria para a sua diminuição do que para a sua expansão.

Por outro lado Havelock (1996) ressalta que através da escrita, a língua estende a sua sobrevivência para além do seu contexto oral. Desvincula-se, portanto da particularidade da memória do indivíduo e transforma-se num artefato visível ao mundo, passível de transmissão e perpetuação, constituindo-se então como memória coletiva.

Os artefatos visíveis seriam os diversos suportes informacionais que desde o surgimento da escrita se mantiveram num constante estado de evolução. A palavra escrita vai aos poucos configurando no que, com o passar do tempo, foi convencionando-se a chamar de livro.

De acordo com Machado (1994), até o século XV toda literatura existente servia principalmente para ser recitada em público e, portanto os manuscritos eram instrumentos da cultura oral. Todavia, primeiro a crescente produção dos manuscritos e depois o advento da imprensa provocaram um processo de transformação desta cultura oral em uma cultura escrita, ao que podemos atribuir a busca constante em elaborar novas técnicas de registro informacional.

As tecnologias são ferramentas que têm a função de potencializar as capacidades das inteligências além dos limites impostos pela condição física e intelectual e para o aproveitamento eficiente e racional dos recursos naturais.”(GALINDO, 2007a). Nesta busca pela preservação da memória, o homem tem desenvolvido instrumentos para ampliar a capacidade armazenamento e processamento da memória humana. As tecnologias da informação promoveram um processo de atomização do conhecimento, na medida em que estes se serviram de suportes artificiais.

Tal afirmação é validável, a partir do momento em que adotamos a concepção de conhecimento como um fenômeno que se realiza apenas na mente humana. Quando então surge a escrita e a consequente

possibilidade de externar um conhecimento registrado na memória, vemos surgir o que poderíamos chamar de memória artificial/potencial/virtual, preservada do processo de esquecimento, intrínseco a natureza humana. Um artifício que busca através do engenho humano, simular algo produzido no ambiente natural do pensamento. Essa memória artificial, porém, não é capaz de *per si* reproduzir o conhecimento, uma vez que a principal característica desta, “a dinamicidade”, é perdida na inércia dos suportes. Trata-se na realidade, da preservação de fragmentos estáticos a partir da segmentação de informações registradas em diversos suportes.

Desde o princípio da civilização, preserva-se informação através da conservação dos suportes. No começo, eram os suportes naturais (tais como pedra, argila, papiro) e modernamente os artificiais (papel, cd's, fitas). Na medida em que os primeiros registros vão surgindo, com eles aparecem as instituições de memória, começa então a institucionalizar-se a preservação como atividade humana através dos serviços de bibliotecas e de arquivos, que aos poucos vão se especializando.

O processo de produção do conhecimento passa então a um ritmo mais acelerado. O processo parece imitar a dinâmica de uma reação química, onde temos que: quanto maior for a superfície de contato dos reagentes com as substâncias, mais acelerado será a obtenção do produto desta reação. Portanto, quanto maior for a quantidade de conteúdo informacional que se consome em pesquisas, mais acelerado é o produto da assimilação dessas informações e, portanto o surgimento de novos conhecimentos. De acordo com Galindo (2007b), trata-se de um processo de transformação de um recurso potencial em recurso cinético. Para este autor:

Recurso potencial é aquele que porta em seu estado natural, condições de transformação e de operacionalização instrumental para uso intensivo e sistêmico em benefício da sociedade. E o recurso cinético, aquele resultante da intervenção artificial (humana), potencializado pelo uso sistêmico de instrumentos técnicos e instrumentos lógicos. (GALINDO, 2007b)

O surgimento da imprensa no século XV imprime um novo ritmo ao desenvolvimento científico dado a velocidade de produção, publicização das informações e consequentemente do conhecimento. Novos suportes informacionais começam então a aparecer e, portanto, novas práticas de preservação. A imprensa acelera o processo de reprodução documental, a ponto que as bibliotecas e arquivos passam a buscar soluções para a questão dos espaços de armazenamento. É a preservação do conhecimento através da preservação da escrita e de seus suportes. Esta mesma necessidade acaba, séculos depois, por pressionar a indústria tecnológica pelo desenvolvimento de novos instrumentos e a impulsionar o surgimento dos suportes digitais, com capacidades de armazenamento e redução de espaço sem precedentes.

Neste novo suporte midiático armazena-se dados, sequências de bits cujas representações que trazem ao sentido humano a impressão de que temos um registro informacional real, quando na verdade trata-se de uma informação potencial. Poderíamos falar de uma representação atomizada do conhecimento.

Cada uma dessas etapas de atomização demanda técnicas e estratégias diferentes de preservação da memória, partindo da arte da memória até a preservação digital.

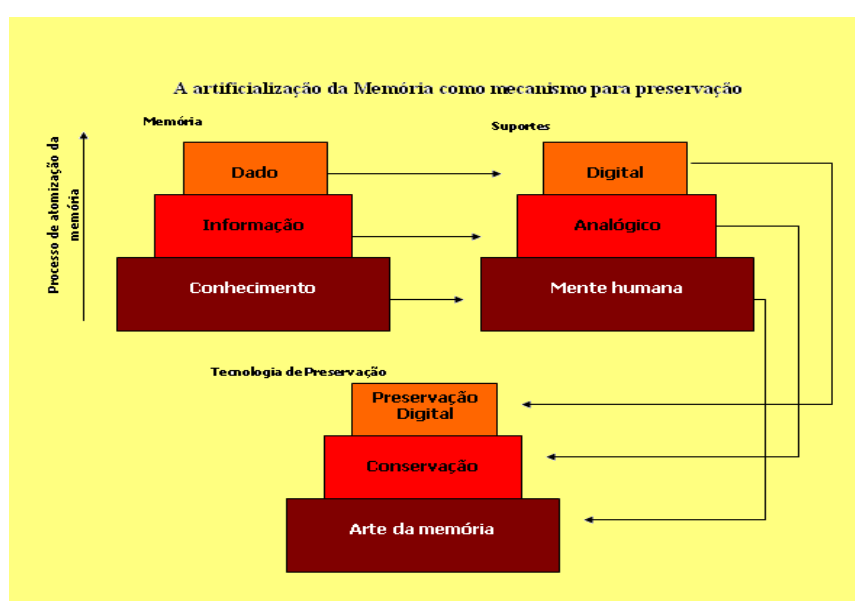


Figura 1: Artificialização da memória como mecanismo de preservação
Fonte: Elaborado pelos autores

A preservação digital preserva de fato sequências de bits, a memória fica, portanto, resguardada por encontrar-se ali representada por um “átomo” de seu registro. Uma sequência de bits constituem-se dados, uma linguagem de máquina que, para tornar-se decodificável aos sentidos humanos, se faz necessário o uso de interfaces de *software*. Uma vez traduzidos para a linguagem humana, lhes atribuímos um valor informacional, ou seja, transformamos em informação e esta uma vez assimilada e adicionada ao meu estoque de conhecimento transforma-se em um novo conhecimento. (BARRETO, 1999)

Diante dessa nova técnica de produção, armazenamento, acesso e uso da informação, representadas pelas tecnologias digitais, a seguir dedicaremos um capítulo para identificar os novos desafios e práticas no que concerne a preservação da informação e da memória, ou seja, a preservação digital.

4 PRESERVAÇÃO DIGITAL

A noção de preservação no contexto dos suportes analógicos, diz respeito a garantia de sua integridade física.

Quando tratamos de suportes digitais, entretanto, garantir a integridade física não parece suficiente, visto que se fazem necessários vários dispositivos para que os conteúdos informacionais (os discos rígidos, cd's, disquetes, *etc*) se tornem acessíveis para o sentido humano. Isto leva-nos a concluir que para preservação digital é igualmente necessária a conservação dos *softwares*, bem como dos equipamentos necessários à utilização dos mesmos. Esta circunstância pede uma digressão especial.

No mundo analógico as interfaces são abertas, sendo o suporte do documento, seu próprio expositor.

Utilizamos aqui o conceito de interface apropriado da literatura do Design, na qual é utilizada para definir superfícies técnicas e lógicas, utilizadas para projetar ou suportar as diversas expressões intelectuais humanas, seja na forma material de suportes físicos, ou na forma virtual de documentos digitais. A noção porta um senso semiológico onde o signo e símbolo são instrumentais a produção de expressões da inteligência, as mesmas definidas pela documentação, arquivística ou pela biblioteconomia como documentos. A noção é aqui utilizada por exprimir em sua completude a ideia de informação registrada, independentemente do suporte utilizado para sua materialização (GALINDO, 2009a).

Na era digital, a interface se materializa através de uma intrincada cadeia produtiva na qual o código escrito, a imagem, o som ou outra forma qualquer de registro do conhecimento, está encapsulado em um conjunto de rotinas interpretáveis por máquina. Chamamos a estas rotinas de *software* que, a seu turno, necessita do auxílio de outros *softwares* para fazer a máquina (*hardware*) rodar uma série de subsistemas. Estes instrumentos são indispensáveis à reprodução ou visualização da interface em equipamentos periféricos como a tela do computador ou

através de impressoras que analogizam em meio físico tradicional, numa impressão do documento antes digital.

Destarte, para preservar o produto intelectual, registrado ou produzido em meio digital, é mister se preservar toda a cadeia da interface. Para complicar a situação, cada tipo de documento guarda estreita dependência com a ferramenta específica utilizada para sua criação, assim é necessário se preservar todos os formatos possíveis.

O processo de convergência tecnológica conduziu a criação do *Portable Document Format* (PDF). O formato de arquivo pdf foi desenvolvido como padrão aberto e lançado pela Adobe Systems em 1993, para representar documentos bidimensionais, independentemente do aplicativo em que foi criado, do *hardware* e do sistema operacional usados originalmente. Um arquivo PDF pode encapsular a descrição completa de *layout* fixos de documentos bidimensionais que contenham texto, gráficos e imagens num formato independente de dispositivo e resolução. O PDF acabou tornando-se padrão ISO internacional em 2008.¹⁶ (GALINDO, 2009b)

A interdependência tecnológica existente entre as ferramentas para acesso e uso da informação em meio digital traz novos desafios à preservação das mídias digitais. No meio analógico, o manuseio é uma ameaça permanente à conservação e integridade dos suportes. No meio digital ocorre exatamente o contrário, o manuseio protege esses registros, constando assim uma preservação. Desse modo, podemos afirmar que a natureza dos suportes determinam as práticas de preservação mais adequadas.

De acordo com Armando Malheiro, vivemos num momento “emergente do paradigma pós-custodial que está a surgir no dealbar, em curso, da Era da Informação e nos meandros de uma conjuntura de transição bastante híbrida, complexa e sujeita a um ritmo de inovação tecnológica e científica quase vertiginoso [...]”. Silva (2006, p.158). Como já foi dito anteriormente, esse ritmo acelerado das inovações tecnológicas,

¹⁶ Em 1º de julho de 2008, a Organização Internacional para Padronização ISO (32000-1:2008) reconheceu o PDF como Standard.

principalmente no tocante aos suportes informacionais, fez surgir um novo conceito no âmbito da preservação, que é a preservação digital.

Muitas definições de preservação digital são utilizadas, as mais difundidas são as de organizações com grandes projetos nesta área, tais como a *Online Computer Library Center* (OCLC), *Association for Information and Image Management* (AIIM), a *United Kingdom Office for Library Networking* (UKLON), dentre outras. Para visualizar melhor esta diferenciação, alguns dos conceitos encontrados na literatura serão listados a seguir.

Para a *Association for Information and Image Management* (AIIM) a preservação digital consiste na “[...] habilidade de manter documentos digitais e arquivos acessíveis por períodos de tempo que transcendam avanços tecnológicos sem afetar por alteração ou perda da legibilidade.” (CHAPMAN, 2001)

No conceito proposto, da AIIM, a preservação digital consiste numa “habilidade” que tem por pretensão dar cabo de problemas de ordem tecnológica no que concerne à legibilidade dos conteúdos digitais ao longo do tempo. A este respeito Ferreira (2006) considera:

A preservação digital consiste na capacidade de garantir que a informação digital permaneça acessível e com qualidades de autenticidade suficientes para que possa ser interpretada no futuro recorrendo a uma plataforma tecnológica diferente da utilizada no momento da sua criação. (FERREIRA, 2006, p.20).

A esta definição se acrescenta a variável da autenticidade. Em se tratando de documentos digitais, nota-se certa vulnerabilidade no que diz respeito a alterações, diferentemente das mídias analógicas onde, uma vez registrado e impresso, a modificação do documento torna-se inviável a menos que uma nova impressão seja feita. Tomemos por exemplo um arquivo registrado numa mídia digital (*pen drive*, *cd*, *disquete*). Para modificá-lo basta abrir o arquivo com o *software* adequado e fazer a alteração, em seguida “salvar” a alteração, ao passo que num livro ou periódico, por exemplo, seria necessária uma nova edição, ou seja, um outro documento, pois o impresso original não é passível de modificações. Portanto, em se tratando de documentos de valor institucional, histórico ou

legislativo, ao serem preservados, torna-se imperativo o critério da autenticidade, posto que sem esta característica, a preservação seria inútil.

Outra definição para a preservação digital muito citada na literatura científica é a da *Research Library Group/Online Computer Library Center Report* (RLG/OCLC), para a qual a preservação digital refere-se a: “uma série de atividades gerenciadas necessárias para assegurar o acesso contínuo e preservação de materiais digitais” (CHAPMAN, 2001, tradução nossa).

Esta definição acrescenta a natureza processual como característica, através da qual a preservação digital torna-se possível, ou seja, não se trata apenas de uma ‘habilidade’ ou ‘capacidade’ ou melhor, ‘técnica’ de preservar, mas do gerenciamento de atividades, cujo objetivo é a preservação digital. A definição proposta por Hedstrom também recupera o caráter processual da preservação digital, que para a autora é “um processo distribuído que envolve o planejamento, alocação de recursos e aplicação de métodos e tecnologias para assegurar que a informação digital de valor contínuo permaneça acessível e utilizável.” (HEDSTROM, 1998, p. 190) Esta última definição, destaca a questão do “valor” da informação digital a ser preservada. Talvez por perceber os elevados custos que esta atividade demanda e por isso vislumbra a preservação como um processo que demanda planejamento e alocação de recursos.

Sobre as definições de preservação digital, acima relacionadas, percebe-se nuances que as diferenciam, embora que, de modo geral, todas destaquem o sentido da preservação da informação digital a partir da preservação do suporte e do acesso ao seu conteúdo de forma legível na posteridade. Tais definições ajudam a sedimentar um entendimento universal sobre a direção para onde estão convergindo os esforços de organismos internacionais sobre a preservação de documentos digitais. Percebe-se que a questão da preservação da informação, antes do aparecimento do digital, estava relacionada, quase que exclusivamente, a durabilidade dos suportes, tendo este sentido se expandido para a rápida

obsolescência tecnológica dos documentos legíveis por computador (quer seja em relação ao *software* ou *hardware*).

Percebe-se na literatura que trata da preservação digital, abordagens que tocam predominantemente os aspectos tecnológicos, relacionados às ferramentas de *hardware* e *software*. Contudo, no que diz respeito ao registro do conhecimento, o problema da Preservação Digital vai além da tecnologia, abarca também aspectos amplos, quer sejam sociais, científicos ou culturais.

A cada dia, gradativamente, o patrimônio cultural, científico e informacional é registrado em formatos digitais e, também cada vez com mais frequência, produtos são desenvolvidos única e nativamente no formato digital. As tecnologias, que utilizamos para criar e aproveitar o patrimônio digital, possuem numerosas vantagens e benefícios que justificam sua rápida adoção. Dentre essas vantagens está a possibilidade de tornar acessível e promover o uso em tempo real desse patrimônio em escala global, a custos reduzidos.

Porém, como antes foi dito, permanecem em aberto graves problemas para manter disponível o crescente patrimônio digital. Os meios que empregamos para acondicioná-los e armazená-los são instáveis e a tecnologia para dar acesso a ele é constantemente superada. Quando as tecnologias caducam, com elas se perde também o acesso ao patrimônio digital que através delas foram produzidos. (Biblioteca Nacional da Austrália, 2003).

Esses problemas não são unicamente de caráter técnico, alcançam também a dimensão social e organizacional, já que temos a responsabilidade de conservar abertos os meios de acesso durante longos períodos de tempo, muitas vezes sem recursos suficientes e com estratégias incertas. Trata-se de promover, através destes registros, ainda a preservação científica e cultural de quem os produz e neste sentido “[...] não é uma opção mais dos ricos e nem um luxo desnecessário dos pobres: é universal e fundamental para a sobrevivência e desenvolvimento do espírito humano [...]” (EDMONDSON, 2002, p. 8)

Neste sentido, passamos a seguir a arrolar as principais estratégias de preservação digital apresentadas na literatura sobre o assunto.

4.1 ESTRATÉGIAS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

Por informação digital, o objeto de aplicação da Preservação Digital, ou material digital, entendem-se tanto os documentos que foram convertidos do suporte analógico para o digital (digitalizado), quanto os que já foram produzidos nativamente neste meio (*born digital*).

Esse novo tipo de registro informacional possui características distintas dos registros em suporte analógico e traz ainda novos desafios para sua gestão, principalmente no que tange a segurança e a preservação.

Ferreira (2006) e a *Digital Preservation Coalition* (2007) listam algumas das estratégias de preservação digital como se segue no quadro 1:

QUADRO 1: Estratégias de preservação digital

Preservação de tecnologia	Conservação e manutenção de <i>software</i> e <i>hardware</i> necessários à correta apresentação dos objetos digitais.
Refrescamento	Transferência de informação de um suporte físico para outro mais atual.
Emulação	Uma forma de superar a obsolescência de <i>software</i> e <i>hardwares</i> através do desenvolvimento de tecnologias para imitar sistemas obsoletos em gerações futuras de computadores.
Migração para suportes analógicos	Reprodução de um objeto digital em suportes analógicos tais como papel, microfilme ou qualquer outro suporte analógico de longa duração.
Atualização de versões	Atualização de materiais digitais produzidos por um determinado <i>software</i> através de regravação em uma versão mais atual desse programa.
Conversão para formatos concorrentes	Conversão de um objeto digital para um formato que necessariamente não tenha sido desenvolvido pela mesma empresa que elaborou o <i>software</i> proprietário no qual este foi produzido. Também está restrito a alguns tipos de objetos. Pretende resguardar conteúdos da descontinuidade dos <i>softwares</i> , ou seja, quando o <i>software</i> não passar por versões atuais.

Adesão a padrões (inclui a técnica de normalização)	Adesão a padrões abertos estáveis e largamente utilizados ao criar e arquivar recursos digitais. Eles não estão presos a plataformas específicas de <i>hardwares</i> e <i>softwares</i> , o que resguarda por algum tempo a mais é o recurso digital da obsolescência tecnológica. Pode ainda ser imposto por instituições que geram recursos digitais ou impostas por agências que os recebam.
Migração a pedido	Técnica proposta para evitar a deformação de objetos digitais originais. Dessa forma, toda migração feita de um formato para outro partirá sempre do original, e não de uma versão que já foi atualizada.
Migração distribuída	Desenvolvimento e distribuição de conversores através da <i>net</i> que podem ser utilizados através de aplicações cliente. De acordo com Ferreira (2006) O <i>Lister Hill National Center for Biomedical Communications</i> possui um serviço web que converte objetos digitais de 50 formatos distintos para pdf.
Encapsulamento	Reunião em conjunto os recursos digitais e o que quer que seja necessário para manter o acesso a ele. Isso pode incluir metadados, <i>software</i> visualizador e arquivos específicos constituintes do recurso digital.
Identificadores permanentes	Um meio de localizar um objeto digital mesmo quando sua localização muda.
Arqueologia digital	É resgatar recursos digitais os quais se tornaram inacessíveis pelo resultado da obsolescência tecnológica e/ou degradação da mídia, não é tanto uma estratégia em si mesma, mas uma substituta para quando materiais digitais ficaram fora de um programa de preservação sistemática.
Pedra da Roseta Digital	O modelo baseia-se em três momentos diferentes os quais são: Processo de preservação do conhecimento [1] registro da codificação do formato de arquivo e do conteúdo em binários, [2] recuperação dos dados e [3] reconstrução dos documentos a partir das especificações construídas na primeira etapa. Denomina-se Pedra da Roseta Digital por tratar-se de uma técnica que pretende traduzir para novos <i>softwares</i> os arquivos digitais advindos de tecnologias já obsoletas, com parâmetros que permitam uma tradução.
Metadados de preservação	A metainformação de preservação é responsável por reunir, junto do material custodiado, informação detalhada sobre a sua proveniência, autenticidade, atividades de preservação, ambiente tecnológico, e condicionantes legais [...] tem como objetivo descrever e documentar os processos e atividades relacionadas com a preservação de materiais digitais. Ou seja, a metainformação de preservação é responsável por reunir, junto do material custodiado, informação detalhada sobre a sua proveniência, autenticidade, atividades de preservação, ambiente tecnológico e condicionantes legais. (FERREIRA, 2006, p. 54)

Vários modelos de metadados de preservação têm sido propostos por organizações internacionais. A *Open Archival Information System* (OAIS) constitui-se hoje um modelo de referência. De acordo com Arellano (2004), a estrutura conceitual do OAIS para metadados de preservação vem sendo usada por inúmeras organizações com o propósito de identificar seus elementos de metadados específicos, como, por exemplo, *Cornell University*¹⁷, as Bibliotecas Nacionais da Austrália e da Nova Zelândia, *Online Computer Library Center* (OCLC)¹⁸, *Michigan Institute of Technology* (MIT)¹⁹ entre outras. Por tratar-se de um modelo referencial, não se constitui de uma implementação específica, mas delibera uma lista de condições de elementos que devem ser considerados no estabelecimento de um projeto de preservação de qualquer tipo de documento, seja digital ou analógico.

A não existência de um consenso quanto ao uso das técnicas e procedimentos, bem como a multiplicidade de formatos justifica o fato de que cada vez mais cresce o número de organismos preocupados com a preservação e acessibilidade de acervos digitais.

Alguns conteúdos veiculados na rede tais como as páginas e sites, não obstante sua importância para o estado atual do conhecimento humano, ainda não são notados de forma significativa na literatura especializada sobre a preservação desses conteúdos.

Não se menciona nas estratégias citadas a questão dos documentos em HTML, ou das páginas de sites na web, que também se configuram como documentos digitais. Entretanto, como veremos mais adiante, alguns projetos desenvolvidos principalmente nos Estados Unidos, já trabalham com a preservação desse tipo de documento.

Nesse sentido convém citar o Projeto Minerva, que abordaremos mais adiante, liderado pela Biblioteca do Congresso Americano. A idéia do projeto é servir de repositório das páginas ou sites da Web. O que se faz no momento é apenas a guarda enquanto novas estratégias dessas diretrizes

¹⁷ <http://www.cornell.edu/>

¹⁸ <http://www.oclc.org/global/default.htm>

¹⁹ <http://www.miiteducation.com/>

vão sendo estudadas. Ainda não se tem conhecimentos de outras metodologias desse âmbito.

4.2 PRESERVAÇÃO DIGITAL NO MUNDO

Em 1992, depois de uma crescente campanha de conscientização sobre o ameaçador estado de conservação do patrimônio documental em várias partes do mundo, a UNESCO instituiu o Programa *Memory of the World (MOW)*²⁰. A iniciativa visa à preservação e divulgação de acervos arquivísticos e bibliográficos, de reconhecido valor histórico, cultural e ou científico, ao redor do mundo. O Programa parte do pressuposto da universalidade do patrimônio documental e que, portanto, deve ser integralmente preservado, protegido e acessível para todos. Sendo assim, o programa se dispõe a facilitar ações que permitam a preservação desse patrimônio com o uso das técnicas adequadas, auxiliando o acesso universal aumentando a consciência mundial para com a herança cultural. (UNESCO, 2008).

O Comitê Consultivo Internacional - *International Advisory Committee* (IAC), foi criado em 1993, ocasião em que foi produzido um plano de ação que certificou a UNESCO como coordenadora e com a tarefa de sensibilizar os governos e organizações internacionais. Além disso, o plano prevê a promoção de parcerias para a execução de projetos de preservação e acesso ao patrimônio documental universal. Os Comitês Nacionais existentes atualmente encontram-se distribuídos pelas seguintes áreas: África, Estados Árabes, Ásia e do Pacífico, Europa e na América do Norte, América Latina e no Caribe.

O MOW propõe-se a salvar os acervos existentes em bibliotecas, em especial as nacionais e universitárias, e ainda arquivos públicos nacionais. A participação brasileira no programa é de responsabilidade do

²⁰ <http://www.unesco.org/webworld/mdm>

Arquivo Nacional. Os integrantes do comitê brasileiro no programa são em sua maioria da área de arquivologia, no site oficial do Arquivo Nacional Brasileiro é possível acessar o site do programa. Não obstante, a importância do MOW para as bibliotecas, no site da Biblioteca Nacional Brasileira não registra qualquer menção sobre o programa. A baixa participação, ou nenhuma, das bibliotecas brasileiras no programa diverge da realidade dos países mais desenvolvidos, onde as ações de preservação, em especial a digital e ainda a participação no programa MOW, são empreendidas pelas bibliotecas. Por outro lado, a ausência pode ser entendida também pela pouca importância atribuída pelas bibliotecas brasileiras à função memorial, tão valorizada por organismos internacionais.

Com base nas informações disponíveis no site do programa percebe-se que a participação efetiva do Brasil ainda é bastante tímida. O país entrou no MOW em setembro de 2004, compôs seus membros em dezembro de 2006 e começou seus trabalhos em 2007. (PROGRAMA MEMORIA DEL MUNDO²¹, 2008)

O Programa reflete uma preocupação em nível mundial com a questão da preservação do patrimônio documental, em especial o digital. Contudo, através das informações fornecidas pelo próprio site, percebe-se que os países menos desenvolvidos possuem uma participação inexpressiva. Países como França, Canadá e Estados Unidos, aparecem como nações que mais dispõem esforços neste sentido. Além do MOW, registram-se inúmeros outros projetos direcionados à preservação digital no mundo inteiro.

Segundo Thomaz (2005), o início das preocupações acerca da preservação digital surgiu na comunidade arquivística em meados dos anos 60, em Paris, no *International Congress on Archives*. Porém, na década seguinte é que as discussões acerca do tema ganharam mais espaço em consequência da crescente utilização de computadores na produção e gerenciamento de arquivos.

²¹ <http://infolac.ucol.mx/mow/index.html>

No âmbito australiano dois projetos merecem destaque: O *Victorian Electronic Records Strategy* (VERS)²² e o *Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Austrália* (PANDORA)²³. O primeiro projeto tem como objetivo produzir um padrão de gerenciamento e preservação de registros eletrônicos, ao passo que o segundo objetiva criar um repositório com acesso em longo prazo a publicações on-line.

No Reino Unido e Irlanda vale citar o projeto liderado pelo *Consortium of University Research Libraries* (CURL) denominado CEDARS (*CURL Exemplars in Digital ARchives*). O projeto baseia-se no Modelo OAIS (*Open Archives Information System*) e propõe-se a criação de um modelo de arquivo para um sistema de arquivo e não explicitamente inclui um módulo de preservação. Assim como o CEDARS, outros projetos investigam o uso do modelo OAIS, como é o caso do PANDORA e também do *Networked European Deposit Library* (NEDLIB)²⁴, na Europa.

Outro projeto que vale ser mencionado é o *Creative Archiving at Michigan and Leeds: Emulating the Old and the New* (CAMILEON)²⁵ o qual é financiado pelo *Joint Information Systems Committee* (JISC)²⁶ no Reino Unido e o *National Science Foundation* (NSF)²⁷ nos Estados Unidos. Esse projeto examina resultados acerca da implementação da técnica de emulação como uma estratégia de preservação digital. A Emulação é uma forma de superar a obsolescência de *software* e *hardware* através do desenvolvimento de tecnologias para imitar sistemas antiquados em gerações futuras de computadores.

O projeto reconhece o potencial da emulação para a retenção da funcionalidade e interface dos objetos digitais, e busca o desenvolvimento de ferramentas, manuais, e custos para a emulação bem como de estudos comparativos com outras opções de preservação digital.

²² <http://www.prov.vic.gov.au/vers/vers/default.htm>

²³ <http://pandora.nla.gov.au/>

²⁴ <http://nedlib.kb.nl/>

²⁵ <http://www.si.umich.edu/CAMILEON/index.html>

²⁶ <http://www.jisc.ac.uk/>

²⁷ <http://www.nsf.gov/>

Num breve histórico acerca das preocupações que envolvem os registros digitais, em especial no ambiente dos arquivos, Thomaz (2005) considera o relatório preparado por Robert Henri Bautier para o *International Concil on Archives - ICA*²⁸, o marco inicial das discussões sobre os desafios do documento eletrônico para os arquivos. Esse relatório foi apresentado na *Conférence Internationale de la Table Ronde des Archives - CITRA*, realizada em Bonn, Alemanha, em 1971, desde então, foram criados grupos de estudos e organismos preocupados em aprofundar os conhecimentos nessa área. Adiante, descreveremos alguns projetos e estudos de caso realizados na Europa, Austrália e Estados Unidos.

O projeto do *National Archives and Records Administration* (NARA)²⁹, é conduzido pelo Centro de Supercomputação de San Diego e fundado pelo NARA, nos Estados Unidos. A iniciativa visa desenvolver um arquivo permanente para suportar a inserção, armazenamento de arquivo, recuperação de informação e preservação de coleções digitais. Seu principal objetivo é preservar além dos dados originais, o contexto que permita que o dado seja interpretado. O projeto propõe uma abordagem para manutenção de dados digitais por centenas de anos através do desenvolvimento de um ambiente que suporte a migração de coleções para novos sistemas de *software*.

Nos EUA, escolas de arquivologia, engenharia computacional, instituições de arquivo nacional, e representantes de indústrias privadas colaboram para desenvolver conhecimento teórico e metodológico requerido para a preservação permanente de registros autênticos, usando sistemas eletrônicos. Trata-se do projeto “InterPARES³⁰ - expressão latina para “entre pares” e acrônimo do *International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems*” (THOMAZ, 2006, p. 121). O projeto foi dividido em duas fases: Na primeira, concluída em dezembro de 2001, foram examinados documentos gerados em bancos de dados e sistemas gerenciadores de documentos, cuja preservação seja determinada

²⁸ <http://www.ica.org/>

²⁹ <http://www.archives.gov/>

³⁰ <http://www.interpares.org/>

por requisitos administrativos e legais das organizações, enfatizando a questão da autenticidade ao longo do ciclo de vida dos documentos. Produziu como principais resultados o gabarito para análise de documento eletrônico (*Template for analysis*), os requisitos para avaliação e manutenção da autenticidade de documentos eletrônicos (*Requirements for assessing and maintaining the authenticity of electronic records*), os modelos funcionais para seleção e preservação de documentos eletrônicos e o glossário do projeto (*Glossary Committee*). (THOMAZ, 2006)

A segunda fase do projeto InterPARES, iniciada em janeiro de 2002 e concluída em 2006, concentrou-se em documentos digitais produzidos em sistemas dinâmicos, interativos e experienciais no curso de atividades artísticas, científicas e de governo eletrônico, enfatizando além da questão da autenticidade, as questões de fidedignidade e precisão (THOMAZ, 2006).

Em 2007, teve início a terceira fase do projeto, agora denominada InterPARES 3, com término previsto para o ano de 2012.

Esta fase tem por objetivo capacitar programas e organizações (públicas ou privadas), responsáveis pela produção e manutenção de documentos arquivísticos digitais, a desenvolver estratégias de preservação e acesso de longo prazo a esses documentos. Para tanto será aplicado o conhecimento teórico-metodológico desenvolvidos nas duas primeiras fases. (BRASIL, 2007)

Esse projeto passou a contar com a participação do Brasil e do México. Um dos resultados previstos na implementação do Projeto InterPares 3 nos países participantes, será a elaboração de um conjunto de módulos orientados tanto para o treinamento de pessoal em instituições arquivísticas, como para cursos de graduação em Arquivologia. (BRASIL, 2007).

Existe também o PRISM, que é outro projeto cuja sigla vem das palavras americanas *Preservation, Reliability, Interoperability, Security, Metadata* em português: metadados de preservação, confiabilidade, interoperabilidade e segurança. O projeto é liderado pela Universidade de

Cornell e é financiado pela *Digital Library Initiative*³¹ para investigar e desenvolver políticas e mecanismos necessários à integridade das informações nas bibliotecas digitais. O projeto foca-se na sobrevivência em longo prazo da informação digital, confiabilidade dos recursos e serviços de informação, interoperabilidade, segurança e metadados. De acordo com Lee et al (2002), a partir de 2002, o projeto passou a direcionar sua atividade para o desenvolvimento de técnicas para monitoramento da integridade dos recursos informacionais distribuídos na *web* e também reforçando políticas de preservação reservadas aos usuários e proprietários de coleções.

A Biblioteca do Congresso Americano (*Library of Congress* - LC) capitaneia outra iniciativa de preservação na *Web*. Segundo Lee et al (2002) o *Computer Science and Telecommunications Board* (CSTB) do *National Academies* firmou convênio com o Comitê de Estratégia em Tecnologia da Informação - CETI para fazer recomendações de preservação digital para a *Library of Congress*. Para tanto, o CETI produziu um relatório que incluía recomendações específicas para melhorar a infra-estrutura tecnológica, particularmente na área de redes, bases de dados, e segurança em tecnologia de informação. A partir do site da LC é possível visualizar alguns projetos em desenvolvimento, como, por exemplo, o 'MINERVA' - *Mapping the Internet Electronic Resources Virtual Archive*. (Mapeamento de Arquivos Virtuais de Recursos Eletrônicos na Internet). De acordo com Deborah M. Thomas da *United States Library of Congress*, o projeto surgiu do entendimento de que os documentos criados apenas no ambiente *web* (*Born digital*) têm uma durabilidade muito curta na rede, porém precisam ser preservados para gerações futuras. (BIBLIOTECA NACIONAL, 2003).

Outra iniciativa de preservação digital americana é a do *National Institute of Standards and Technology* (NIST), que tem como foco as mídias digitais. Conforme relata Lee et al (2002), o primeiro trabalho sobre preservação de dados no NIST pode ser identificado como pesquisa sobre a medição da vida útil de um *cd*, realizada por Podio nos anos 80. Seu trabalho forneceu uma base para uma metodologia padrão para a medição

³¹ <http://dli.grainger.uiuc.edu/national.htm>

da vida útil de discos ópticos. Com o aumento do uso do armazenamento digital nas bibliotecas e nos arquivos das agências governamentais, o instituto percebeu a importância da preservação digital. Iniciaram-se então projetos para investigar diversos aspectos os quais são: prova de longevidade, prova de intercambialidade e interoperabilidade de discos ópticos para uso em sistemas de armazenamento de alta densidade, e desenvolvimento de um sistema potente para codificação que tem por objetivo desenvolver métodos para encontrar e recuperar informações úteis em discos danificados.

O NEDLIB, citado anteriormente, é um projeto iniciado por um comitê permanente da *Conference of European National Libraries* (CENL) com financiamento do Programa de Aplicação Telemática da Comissão Européia. Oito bibliotecas nacionais, um arquivo nacional, e as principais editoras européias fazem parte do projeto. A Biblioteca Nacional dos Países Baixos lideram o projeto. O NEDLIB pretende desenvolver uma estrutura arquitetônica comum e ferramentas básicas para construção de sistemas de repositório para publicações eletrônicas. Seu principal objetivo, contudo, é a promoção do melhor entendimento entre os pontos fortes e fracos de diferentes estratégias de preservação em longo prazo.

Dentre os projetos canadenses, destaca-se o projeto de *E*-preservação, o qual tem sido desenvolvido através de um esforço cooperativo entre a Biblioteca Nacional do Canadá e a *Canadian Initiative on Digital Libraries* (CIDL). A *E*-preservação visa suprir os canadenses com fácil acesso a políticas e efetuar pesquisas sobre a criação, uso, e preservação de coleções digitais. O projeto inclui manual sobre os mais relevantes aspectos da preservação digital, bem como sobre a aquisição de materiais digitais, formatos e metadados. (LEE et al, 2002)

Essas são algumas das iniciativas de projetos da área a nível mundial. No Brasil, todavia, as ações ainda são bastante incipientes se comparadas ao resto do mundo.

4.3 PRESERVAÇÃO DIGITAL NO BRASIL

Como vimos anteriormente, as preocupações acerca da preservação digital surgem no contexto mundial a partir de um trabalho realizado no *International Concil on Archives* (ICA), em 1970. O Brasil, apesar de contar com representantes no *Commitee on Automation* do ICA, pouco tratou dessa temática nos eventos da área de arquivologia do mesmo período e, nos raros momentos em que isso ocorreu, deu-se através de profissionais de outras áreas, como nos eventos de Ciência da Informação.

A falta de discussões na área de Arquivologia é apontada no trabalho como consequência da pouca utilização dos recursos eletrônicos nos arquivos daquela década.

Pelo diagnóstico da Comissão Especial de Preservação do Acervo Documental - CEPAD, iniciativa do Arquivo Nacional do Brasil, foi possível saber que, na época, apenas 0,02% dos arquivos existentes em Brasília usavam recursos informáticos. O diagnóstico restringiu-se ao Distrito Federal, mas se pode inferir que a situação do restante do país não seria muito diferente. (THOMAZ, 2006, p.116).

A partir dos anos 1990, começam a surgir publicações que abordavam o tema da tecnologia da informação e dos documentos eletrônicos. Na mesma época, o Governo Federal brasileiro iniciou um processo crescente de informatização do serviço público, acompanhado pelas demais instâncias políticas. O fato mais significativo no período foi o Decreto no. 3.294 de 15 de dezembro de 1999 que instituiu o programa Sociedade da Informação no Brasil e, a criação do Comitê Executivo do Governo Eletrônico - CEGE, como desdobramento do mesmo, (através do Decreto s/n de 18 de outubro de 2000), que passou a atuar com base no documento 'Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal', publicado no mesmo ano (THOMAZ, 2006). No mesmo ensejo, foi publicado o 'Livro Verde', como uma proposta de inserir o Brasil no novo modelo de Sociedade que, então, consolidava-se ao redor do mundo.

A ação mais significativa no que concerne à problemática da

Preservação de Acervos Digitais no Brasil foi a reformulação da Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos - CTDE, do Conselho Nacional de Arquivos - CONARQ, criada em 1994 e em funcionamento a partir de 2002. A CTDE é um grupo de trabalho multidisciplinar que tem por objetivo

"[...] definir e apresentar ao Conselho Nacional de Arquivos normas, diretrizes, procedimentos técnicos e instrumentos legais sobre gestão arquivística e preservação dos documentos digitais, em conformidade com os padrões nacionais e internacionais" (CONARQ, 2006).

Os trabalhos técnicos da CTDE estão organizados em dois grupos: Gestão e Preservação. O primeiro grupo produziu um glossário de termos referentes a documentos eletrônicos, diversos artigos e apresentações. Além disso, encontra-se em fase final de elaboração uma especificação de requisitos funcionais para sistemas eletrônicos de gestão arquivística de documentos convencionais e eletrônicos. Já o segundo grupo da CTDE, também desenvolveu diversos artigos e apresentações e especialmente a Carta de preservação do patrimônio arquivístico digital adaptada à realidade brasileira, em sintonia com o programa *Memory of the World* da UNESCO. Essa carta foi aprovada pelo CONARQ em sua 34ª reunião plenária, realizada no dia 6 de julho de 2004 e tem sido objeto de ampla divulgação em simpósios, seminários, congressos e organizações governamentais e privadas.

Os trabalhos da Câmara atualmente estão direcionados para a elaboração de uma especificação de metadados de preservação e uma resolução sobre recolhimento de arquivos digitais. (THOMAZ, 2006).

Dentre os esforços brasileiros cabe aqui citar também o Laboratório Líber - Laboratório de Tecnologia da Informação da UFPE que "[...] ocupou-se desde cedo do interesse da ciência da Informação, com a meta de avançar no campo das bibliotecas digitais além da fronteira tradicional estabelecida pelo controle bibliográfico". (GALINDO, 2005). O laboratório consolidou-se como espaço integrador de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, tomando como objeto de observação a hipermídia, investigando numa perspectiva transdisciplinar, a instalação social do ciberespaço.

O laboratório oferece bolsas de iniciação científica para alunos de graduação em biblioteconomia, Informática e design. Hoje, existem alguns desses alunos já ingressos em programas de pós-graduação desenvolvendo estudos nas áreas de Preservação Digital, Inteligência Artificial e Banco de Dados. (GALINDO, 2005). (a)

Outras iniciativas brasileiras vêm buscando produzir “expertise” que auxilie na gestão e preservação dos documentos digitais e alguns eventos tem aberto espaços para a discussão do tema.

A Biblioteca Nacional do Brasil organizou em 2003 o I Curso Regional de Preservação Digital, patrocinado pela UNESCO. A idéia era preparar a Biblioteca Nacional para capacitar outras bibliotecas e arquivos brasileiros para a preservação dos acervos digitais. O curso contou com a presença de consultores professores internacionais, representantes da Unesco, *University of Califórnia*, *Library of Congress*, e de pesquisadores brasileiros.

Enquanto nos países europeus, a condução das ações de preservação digital é encabeçada pelas bibliotecas nacionais, no Brasil os esforços têm sido empreendidos predominantemente pelo Arquivo Nacional e pelo Conselho Nacional de Arquivo. Porém, se faz necessário um engajamento maior das bibliotecas, visto que os acervos custodiados, assim como os fundos arquivísticos, precisam ser preservados para a posteridade.

Uma questão que salta aos olhos quando se trata do tema da preservação do patrimônio documental no Brasil é a tendência de adoção acrítica de tecnologias, conhecimentos produzidos para contextos culturais, ambientais, políticos e econômicos, amplamente distintos dos do nosso país. Urge, portanto, a necessidade de desenvolvimento de expertise e massa critica capaz de refletir e produzir soluções mais adequadas às necessidades específicas do Brasil tropical.

A preservação dos suportes analógicos tais como o papel, por muitos anos sofreu com a ausência de cultura conservacionista, descaso institucional, falta de recursos e com o despreparo de profissionais conservadores. O ato de preservar, por muitas vezes, ganhou no Brasil a

conotação de guardar, estocar, ou seja, transferir a responsabilidade de garantir a longevidade do documento apenas a durabilidade do suporte. A prática da preservação a partir da simples guarda e conservação do documento, mostra-se paradoxal no âmbito das bibliotecas.

Como cumprir o mandato social e a missão bibliotecária de disseminar a informação e fomentar o processo de produção do conhecimento através da promoção do acesso e uso dos registros do conhecimento, se para garantir a longevidade de tais registros for necessário enclausurá-los? Diante do paradoxo, duas opções se apresentam: Se o manuseio desses registros ameaça sua longevidade física, por outro lado elas estão sendo preservadas através da sua função social, desde que existam usuários acessando essa informação e utilizando-a para construção de novo conhecimento.

Os suportes, digitalizados ou mesmo os nativos digitais permitem acessibilidade e potencializam o uso desse legado sem ameaçar a conservação dos originais. Porém, o crescente uso das tecnologias de informação e comunicação na produção de conhecimento redimensiona o problema da preservação, uma vez que os suportes digitais são, por natureza, mais frágeis e, portanto, de per si, são de saída ineficazes para garantir a longevidade dos registros. Esta circunstância traz a tona o problema latente da falta de práticas e de cultura conservacionista.³² Existe uma necessidade urgente de conscientização sobre a importância do patrimônio documental do país. De acordo com Galindo (2005b, p.29),

Nos trópicos, os cavaleiros da tragédia da memória são a *umidade do ar*; as *temperaturas elevadas*, os *agentes biodegradadores* e a *incúria humana*. Cada um, por si só, já é

³² Utilizo aqui o termo **Cultura Conservacionista** definido por Galindo (2008): *lato sensu* Cultura Conservacionista tem a ver com conservacionismo, enquanto instrumento de gestão, por seres humanos aplicado no uso racional e equilibrado de recursos, naturais ou não, de modo a produzir o maior benefício sustentado possível para a população usuária, mantendo as potencialidades e o equilíbrio necessários destes recursos para as gerações futuras. O senso conservacionista abraça atividades de: a) **Manutenção** (ao serem utilizados os recursos sofrem modificações, a manutenção conserva características originárias e corrige as deficiências, sem afetar a potencialidade e a utilização); b) **Preservação** (quando os ambientes envolvidos estão intocados, necessitando apenas de atividade conservacionista preventiva, sem que seja necessária intervenção).; c) **Restauração ou Recuperação** (quando um recurso sofreu qualquer tipo de agressão afeta sua forma originária ou função, necessitando de intervenção recuperadora através de processos que o capacitem a exercer suas funções originárias e eliminando-se os fatores que concorrem para sua degradação).

capaz de infringir grandes estragos, juntos todavia, potencializam um processo de grande poder destrutivo.

De fato, no Brasil, salvo raríssimas exceções, as práticas de preservação resumem-se ao armazenamento dos registros sem políticas de Preservação que as resguarde da ação do tempo. A humanidade pagou caro, a custo de sinistros, para conhecer a durabilidade dos registros bibliográficos e para reconhecer o estado de inércia de bibliotecas e arquivos. Os novos suportes midiáticos, porém, naturalmente demonstram sua fragilidade, sem necessidades de muitas investigações quanto a sua perenidade. A prática cotidiana já é suficiente para alertar que a preservação das novas mídias merece práticas de conservação distintas das atualmente vigentes, sob pena de se perder de forma irreversível importante patrimônio coletivo.

Nas Bibliotecas universitárias esse problema adquire outra dimensão, dentre outras atribuições, essas organizações são responsáveis pela preservação dos registros resultante das investigações científicas.

Nenhum país alcançou a condição de desenvolvimento sem investimentos em Ciência e Tecnologia. Assim, as pesquisas científicas e a produção acadêmica são resultado de custoso investimento social. A perda da memória científica pode comprometer a realimentação do ciclo do conhecimento científico e construção da memória acadêmica do país com base no conhecimento novo e na inovação. Destarte, entende-se a urgência da criação de políticas que viabilizem a preservação e ainda a criação de uma cultura de cooperação nos ambientes onde tais registros encontram-se custodiados.

A seguir, abordaremos o ciberespaço como forma de contextualizar e caracterizar o novo ambiente onde surgem os repositórios digitais e, por conseguinte, o principal canal de veiculação da informação em meio digital, em especial, da informação científica.

5 CIBERESPAÇO: contextualizando o objeto de pesquisa

Ciberespaço; termo cunhado em 1984, pelo escritor americano, William Gibson, no seu romance de ficção científica *Neuromancer* (GIBSON, 2003). Foi utilizado para designar o universo das redes digitais o qual o autor descreveu da seguinte forma

Uma alucinação consensual, vivida diariamente por bilhões de operadores legítimos, em todas as nações, por crianças a quem estão ensinando conceitos matemáticos... Uma representação gráfica de dados abstraídos dos bancos de todos os computadores do sistema humano. Uma complexidade impensável. Linhas de luz alinhadas que abrangem o universo não-espaco da mente; nebulosas e constelações infindáveis de dados. Como luzes de cidade, retrocedendo. (GIBSON, 2003, p. 53).

A partir dessa primeira descrição feita por Gibson, o termo passou a ser empregado pelos usuários e criadores de redes digitais, bem como autores que se dedicam a pesquisar e escrever sobre o tema, dentre os quais destaco Pierre Lévy (1999, p.17), que, no final do século passado, se referiu a este ambiente como sendo

[...] o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ele abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo, cibercultura especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço. (LÉVY, 1999, p.17),

Quando Lévy escreveu esse texto, não existiam ainda algumas das aplicações hoje presentes no universo on-line. O ciberespaço constitui-se num espelho social da humanidade, firmada em ambiência virtual sob esteios digitais. Vai muito além da função repositória que abriga os suportes do conhecimento, sustêm redes de interação social que imitam a vida real em muitos de seus aspectos.

A comunidade científica tem se empenhando em, cada vez mais fazer uso desse novo ambiente. Pois, o ciberespaço abriga, veicula e disponibiliza grandes estoques de informação, elemento sobre o qual a sociedade, bem como a ciência, constrói o conhecimento.

Quantificar esse conteúdo é hoje uma tarefa inexeqüível, pois a cada minuto estão sendo produzidas e disponibilizadas milhares de informações na *web*, na forma de *site*, *blog* e repositórios, dentre outras formas de conteúdo. O Conselho Superior de Investigações Científicas da Espanha, órgão vinculado ao Ministério de Ciência e Inovação daquele país, criou um laboratório de Cibermetria³³, o *CybermetricsLab*³⁴ cujo objetivo inclui o desenvolvimento de técnicas quantitativas para descrição e avaliação dos conteúdos na Internet, a obtenção de estatísticas sobre o impacto da rede em diferentes atividades de interesse técnico-científico, econômico e social e a análise dos padrões de comunicação científica através da *web* e sua repercussão na Sociedade da Informação.

Dentre os serviços disponibilizados pelo referido laboratório, esta o site intitulado *Ranking Web of World Countries*³⁵ de onde é possível visualizar, dentre várias possibilidades de refinamento de busca, o ranking de números de sites do mundo inteiro categorizado inclusive por tipo de domínio ‘.com’, ‘.org’, ‘.net’ e outros, tal como mostra a figura 2.

³³ De acordo com a definição apresentada pelo Internet Lab, a cibermetria é a medida, o estudo, e a análise quantitativa de todas as classes de informação e dos meios de informação que existem e que funcionam dentro do ciberespaço, empregando técnicas bibliométricas, cienciométricas e informétricas.

³⁴ <http://internetlab.cindoc.csic.es/>

³⁵ http://www.webometrics.info/Size_by_Domain_World.asp?offset=0



Figura 2: Ranking de tamanho dos países por quantidade de domínios registrados

A figura 2 nos fornece uma noção da dimensão do ciberespaço. Uma ambiência em plena ascensão. Os números apresentados na figura estão na casa dos milhões e se somarmos as quantidades deste grupo dos 15 primeiros, de uma lista que vai até o 240º lugar, temos a quantidade de 21.240 bilhões de páginas (em julho de 2009).

Campos (2005) reforça que o volume e dispersão das informações fazem do espaço cibernético um verdadeiro oceano informacional. Este fenômeno se dá por suas características de liberdade de publicação, autonomia das fontes e controle descentralizado.

Nesse sentido, os repositórios se apresentam como uma alternativa que possibilita o uso mais eficaz desse novo espaço social. Pois, representam estoques potenciais de conhecimento, e estes, por sua vez, só se efetivam a partir de uma "ação de comunicação mutuamente consentida entre a fonte (os estoques) e o receptor." (BARRETO, 1999, p. 4)

Para Barreto (1999, p. 4) o Ciberespaço é uma representação:

da possibilidade de acesso em tempo real pelo usuário a diferentes estoques de informação: às múltiplas formas de interação entre usuário e as estruturas de informação

contidas nesses estoques. A interatividade modifica a relação do usuário com o tempo da informação. Reposiciona em nova perspectiva os acervos de informação, como memórias auxiliares de plantão, o acesso à informação e a sua distribuição. (BARRETO, 1999, p. 4)

Desse modo, põe-se a mostra a relevância das bibliotecas digitais, pois elas portam em sua natureza original o princípio básico da partilha e da integração de sistemas de várias outras bibliotecas digitais, através de padrões e protocolos de interoperabilidade. A interoperabilidade confere a esses estoques um aumento no volume de conteúdo bem como no seu potencial de difusão da informação e de preservação.

Segundo Castells (2004), a filosofia de compartilhamento de saberes técnicos entre os cientistas e técnicos de informática, no processo de construção da Internet, permitiu o crescimento acelerado e a gratuidade dos serviços prestados hoje na web. Muito embora esta tecnologia tenha iniciado o seu desenvolvimento no início dos anos 60, só a partir de 1995 cruzou a barreira do uso doméstico, atingindo pessoas e empresas para alcançar a categoria de instrumento universal de uso social.

Em 1996, a Internet já havia se popularizado, principalmente nos países desenvolvidos, e passou a ser reconhecida também como World Wide Web (Rede de alcance mundial também conhecida como Web e WWW). A velocidade que a Internet impôs ao processo de comunicação entre as pessoas e as estruturas sociais, em geral, fez desse poderoso meio de comunicação uma importante plataforma para o desenvolvimento científico e tecnológico contemporâneo.

Como mencionamos anteriormente, é interessante lembrar que a Internet e a web foram concebidas com a filosofia do "*Open*", tendo como primeiros usuários instituições cujo papel social era de construir saberes e conhecimentos para a sua aplicação na melhoria da qualidade de vida e ainda o desenvolvimento num sentido geral. Passados quase 20 anos após seu surgimento, ainda nos deparamos com barreiras quanto ao acesso à informação, cuja veiculação já se dá predominantemente no formato digital e na rede.

Num primeiro momento, portanto, a web constituiu-se, não apenas em uma ferramenta de comunicação revolucionária, mas também num fértil ambiente que possibilitou o desenvolvimento de inúmeras novas tecnologias.

A grande revolução da Internet veio de fato a partir da criação da Web interativa, também denominada de Web 2.0. A característica principal desta nova geração da Web é a possibilidade de seus usuários configurarem-se como potenciais autores na rede. As ferramentas para confecção de páginas pessoais, blogs, ou simplesmente para disponibilizar os mais diversos formatos de arquivos digitais é uma realidade.

Segundo Galindo (2007), com os *Weblogs* “O autor eletrônico passa a ser uma realidade. A tecnologia disponibilizou para editores e difusores de conhecimento as ferramentas necessárias para produção editorial”. A todo instante, pessoas do mundo inteiro estão dispendo na rede quantidades gigantescas de documentos. Segundo dados fornecidos pela Technorati, organização que monitora o desenvolvimento dos Blogs na Internet, o crescimento da *Blogosphere* permanece forte: com mais de 120 000 blogs sendo criados a cada dia (dados de 2007).

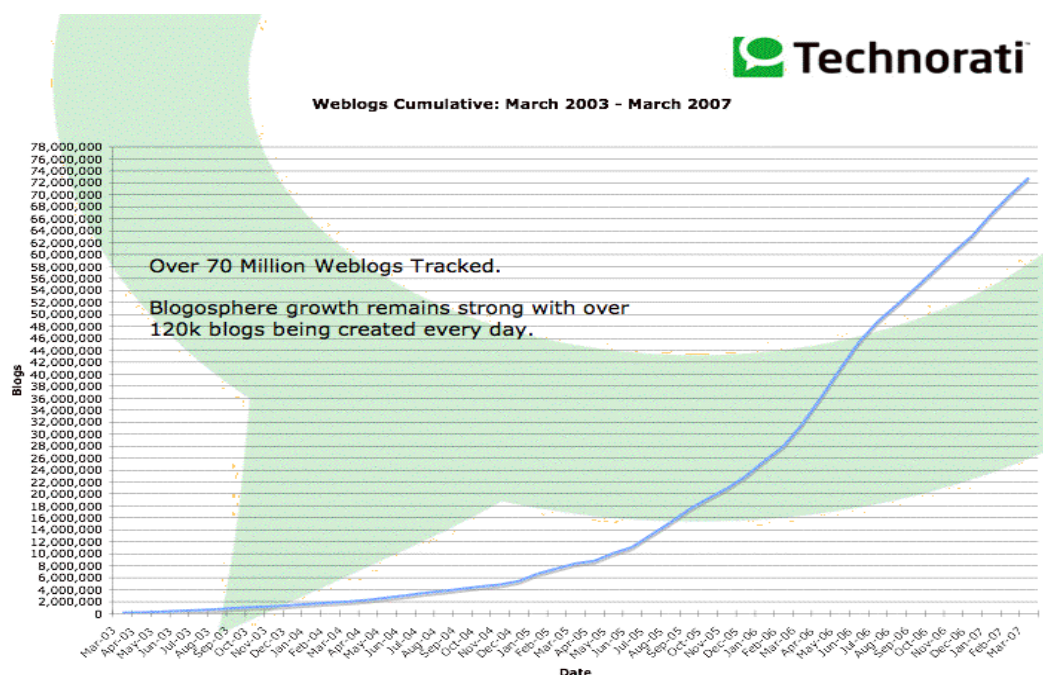


Figura 3: Gráfico demonstrativo do crescimento da Blogosfera

Fonte: <http://technorati.com/weblog/2007/04/328.html>

A dinamicidade e o caráter de liberdade de expressão que se estabeleceu no ciberespaço acabaram por associar à imagem da web a idéia de mídia de baixa fiabilidade, estereótipo que ia de encontro à necessária credibilidade exigida pelo meio acadêmico.

A abertura da web proporcionou emergência de um ambiente aparentemente anárquico onde tudo seria possível. As primeiras experiências com a web rapidamente demandaram a necessidade de criação de padrões para que esse canal pudesse ser utilizado com mais eficiência.

Em outubro de 1994, Tim Berners-Lee e outros pesquisadores, criaram a World Wide Web Consortium (W3C), dedicado à construção de padrões de tecnologias Web. Esta iniciativa teve como objetivo desenvolver tecnologias convergentes que permitissem que *hardwares* e *softwares* utilizados para acessar a Web trabalhassem juntos promovendo a interoperabilidade.

Segundo Marcondes (2006), a primeira tentativa de resolver o problema da explosão informacional na Web foram os catálogos, a exemplo do Yahoo (o primeiro catálogo da Web), e os chamados mecanismos de busca, como: AltaVista, Lycos, WebCrawler, etc, e mais recentemente, o Google. O que ocorria com catálogos on-line como o Yahoo é que eles necessitavam de um profissional responsável pela pesquisa, avaliação, descrição e inclusão dos recursos Web na base de dados. Mecanismos de busca como o Google se servem de agentes de *software* para percorrer páginas indexando os textos nelas contidos e a partir da extração de palavras-chave, armazenam numa base de dados essas palavras-chave, associadas ao URL da página. (MARCONDES, 2006)

Esse processo automático de indexação só foi possível graças ao desenvolvimento das linguagens de marcação, a primeira delas foi desenvolvida por Berners-Lee, a *Hyper Text Markup Language*, mais conhecida por HTML. Essa linguagem apenas descrevia a forma de apresentação dos conteúdos, não fornecia, portanto, uma estrutura passível de ser indexada. As *tags* definiam a cor e tamanho da fonte, alinhamento,

entre elas. Sucessivas soluções foram surgindo para dar conta da estrutura dos documentos na web com vistas a proporcionar a sua recuperação através de serviços de buscadores.

Dentre os padrões criados o Dublin Core é hoje uma dos mais utilizados e surgiu com a proposta de constituir uma estrutura de metadados minimalista que permitisse que os próprios autores pudessem disponibilizar documentos na rede de forma a facilitar a indexação pelos agentes de *softwares* dos buscadores.

Os metadados são definidos na literatura de forma simplista como sendo “dados sobre dados” (MADSEN, FOOG, RUGGLES, 1994; KLENSIN, 1995; GARCIA, 1999) uma inferência a partir da decomposição da palavra em ‘meta’, prefixo derivado do grego, significa “acima” ou “além”, mais a palavra “dado”. Diversas outras podem ser encontradas na literatura tal como aponta Grácio (2002). Em seu trabalho, dentre outras definições, ele cita as seguintes, conforme mostra o quadro 2:

QUADRO 2: Conceitos de metadados

definição	autor	data
Dados sobre indexação e catalogação criados para ordenar e tornar mais acessível a informação Definição adotada por administradores de museus e bibliotecas	Gilliland-Swetland	1998
Dados que servem para descrever grupos de dados que poderíamos chamar de objetos informatizados ou descrições estruturadas de um objeto informatizado	Gill	1998
Conjunto de dados usados para descrever e representar um objeto de informação Deve-se entender como objeto de informação os recursos como arquivos de imagens, áudio, vídeo e documentos eletrônicos.	Ortiz-Repiso Jimenez	1999
Documentação que descreve o dado armazenado	Barreto	1999b
Catalogação do dado ou descrição do recurso	Souza; Vendrusculo e Melo	2000
“dados que descrevem outros dados”	Takahashi	2000
“dados acerca de dados que estão no espaço digital”	Rosetto	2002

Fonte: Grácio, 2002

Acrescento ainda o conceito dado por Le Coadic (2004), que conceitua metadado como sendo “informação sobre informação”. Metadado

constitui-se então de uma informação que qualifica o dado dentro de um determinado contexto, seja ele analógico ou não, com vistas a criar uma estrutura que possibilite a recuperação de um documento, seja ela digital ou não, de texto, imagem, som, etc. Os metadados constituem uma estrutura descritivo-representativa a partir dos quais se originam os catálogos, e que permitem a indexação e recuperação automatizada por agentes de *software*. Na verdade, os metadados precederam o surgimento desse conceito, que parece ter surgido no âmbito da informática, mas que rapidamente foi incorporado ao vocabulário dos profissionais da informação. Com efeito, inferimos que os bibliotecários foram os primeiros profissionais a utilizarem os metadados em suas atividades de catalogação e representação descritiva.

Como mencionamos anteriormente, no contexto da web, o padrão mais adotado tem sido o Dublin Core, conforme citamos. O padrão surgiu do 1º workshop que ocorreu no ano de 1995, na cidade de Dublin, Ohio (EUA). A OCLC³⁶ foi a promotora do evento, ocasião em que convocou profissionais selecionados de diversas áreas, tais como ciência da computação, biblioteconomia, serviços de informação on-line, entre outros. O evento tinha como “objetivo tratar e avançar o estado da arte no desenvolvimento e extensão de métodos, normas e protocolos para facilitar a descrição, organização, recuperação e acesso a redes de recursos informativos”.(DCMI..., 1995)³⁷.

Como resultado do evento surgiu o “*Dublin Core Metadata Element Set*” ou simplesmente *Dublin Core* (DC) usado para a descrição de recursos informacionais disponíveis na web. O conjunto constituiu-se inicialmente de 13 elementos de metadados (*Subject, Title, Author, Publisher, OtherAgent, Date, ObjectType, Form, Identifier, Relation, Source, Language e Coverage*). Mais tarde os elementos foram acrescidos de mais dois metadados, *rights* e *creator*. A esse conjunto de elementos deram o nome de padrão de metadados Dublin Core, conhecido popularmente por DC, por causa do local onde se deu o evento (cidade de Dublin, Irlanda).

³⁶ <http://www.oclc.org/>

³⁷ <http://dublincore.org/>

Outro legado importante desse evento foi o surgimento do *Dublin Core Metadata Initiative* (DCMI), uma organização dedicada a promover a difusão e a adoção de padrões de metadados e o desenvolvimento de vocabulário especializado de metadados para descrever recursos que facilitem o desenvolvimento de sistemas inteligentes de recuperação de informação. O DCMI mantém um site para compartilhamento e difusão de informações sobre suas ações e projetos ao redor do mundo.

A interoperabilidade é considerada a característica chave para viabilizar a concretização dos sistemas de informação idealizados por Vannevar Bush e Ted Nelson, do Memex e do Xanadu, respectivamente. Esse tem sido o norte das iniciativas de criações de repositórios e arquivos abertos bem como sistemas de publicação de periódicos online. A concepção dos metabuscadores como o Scirus, Metalib e o próprio Google são exemplos atuais de como a interoperabilidade e a adoção de padrões são importantes para busca de informações.

Segundo Galindo (2009b), A ampliação das demandas dos usuários tem exigido permanente atualização da infra-estrutura do laboratório e de serviços. Assim, a vanguarda do desenvolvimento de recursos para organização, recuperação, e uso compartilhado do conhecimento vem se concentrando nas últimas décadas no aperfeiçoamento dos instrumentos tecnológicos que permitem a operação mútua entre usuários distintos. Segundo este autor:

Este recurso se define como a capacidade que os sistemas de informação adquiriram para se comunicar de forma transparente com outros sistemas, aparelhados com tecnologia semelhante de padrões abertos de transmissão de dados, comunicação, armazenamento e habilitados a representação descritiva de conteúdos em metadados. A capacidade de interoperabilidade permitiu que sistemas de informação como arquivos e bibliotecas virtuais possam partilhar seus recursos informacionais com base em protocolos universais de troca de dados. (GALINDO, 2009b)

Já é possível fazer busca nas diversas fontes de informação na rede a partir de uma única Interface de busca, desde que o sistema faça uso de protocolos que permitam essa comunicação entre os mais variados

sistemas. Vários protocolos já foram desenvolvidos para a comunicação de sistemas. O Z39.50 é um exemplo clássico cuja utilização é predominante em sistemas de automação de bibliotecas. Já no contexto da web, o OAI e mais recentemente o OAI-PMH constituem-se dos mais utilizados.

OAI é acrônimo para *Open Archive Initiative*. Segundo Kuramoto (2006), a iniciativa do “*open archive*” constitui um marco na história do desenvolvimento da comunicação científica e, por conseguinte, da publicação eletrônica e das bibliotecas digitais. Essa iniciativa promoveu a elaboração e o estabelecimento de padrões e protocolos para que bibliotecas digitais interoperarem.

Nessa perspectiva de buscar uma integração cada vez mais eficaz dos repositórios informacionais na web, aliado a necessidade de eliminar barreiras no acesso à informação, eis que surgem os arquivos abertos e o movimento do Acesso Livre, sobre o quais discorreremos a seguir.

5.1 ARQUIVOS ABERTOS E ACESSO LIVRE

Uma ampla discussão anda em curso no meio acadêmico com respeito ao acesso livre no ambiente da comunicação científica. O *Open Access*, como é denominado o movimento, articula um importante conjunto de iniciativas que cerram fileiras em torno da promoção do livre acesso à produção científica. Essas iniciativas convergem em interesses subscrevendo os esforços de organizações nacionais e internacionais, Editores, indivíduos dentre outros. (SILLÓ, 2005)

Segundo Meadows (1999), o ambiente criado pelos meios eletrônicos proporciona uma comunicação mais democrática e estimula a colaboração no meio científico. A fala do autor cristaliza-se no movimento Open Access e nos Arquivos Abertos.

Porém, enquanto o acesso livre se consolida como novo modelo para disseminação da informação científica, muitas questões não resolvidas

ainda permanecem, tais como: indexação, fatores de impacto, arquivamento e a estabilidade do novo modelo de publicação para a literatura científica, conforme aponta resultado de um estudo realizado no Reino Unido em setembro de 2008 (RCUK, 2008). O movimento do acesso livre tem experimentado grande repercussão em todo o mundo, especialmente na Europa, envolvendo comunidades acadêmicas, editoras e outras organizações de pesquisa científica. (SILLÓ, 2005; KURAMOTO, 2008)

O movimento do Acesso Livre teve como marco inicial o encontro promovido pelo *Open Society Institute* (OSI)³⁸ na cidade de Budapeste, Hungria, em dezembro de 2001. O objetivo da reunião foi acelerar o progresso através de um esforço internacional para disponibilizar gratuitamente na Internet artigos de pesquisa em todas as áreas acadêmicas. Os participantes representaram muitos pontos de vista, disciplinas acadêmicas, nações, e dispunham de experiência com muitas das iniciativas já em andamento as quais compunham o movimento de acesso livre (BUDAPEST... [2001])³⁹. Tratou-se, portanto, de uma iniciativa destinada a unir esforços convergindo objetivos de iniciativas de livre acesso.

A facilidade em disponibilizar conteúdos na web, o monopólio extorsivo de grandes editores e o conseqüente elevado custo das publicações periódicas foi o fermento principal desse movimento. A literatura aponta o repositório ArXiv⁴⁰, como sendo o pioneiro do acesso livre que já no ano de 1991, disponibilizava produtos acadêmicos, livre de barreiras de acesso. Segundo Peter Súber (2004) o ArXiv foi criado por Paul Ginsparg e é um dos mais antigos arquivos de acesso livre de que se tem notícia. O ArXiv disponibiliza textos nas áreas de física, matemática, ciência da computação, entre outras, de forma gratuita na rede. O sistema opera com base em protocolo de *Open Archive Initiative* (OAI)⁴¹, o que possibilita a sua indexação a partir de outros mecanismos de busca.

³⁸ <http://www.soros.org/>

³⁹ <http://www.soros.org/openaccess>

⁴⁰ <http://arxiv.org/>

⁴¹ <http://www.openarchives.org/>

Autores como Peter Súber e Steven Harnad, que figuram como os autores mais citados na temática sobre o acesso livre à informação, transformaram seus pontos de presença na Internet em verdadeiros *bunkers* de onde travam luta cerrada a favor do Livre Acesso. Estes *websites*⁴², onde os interessados podem encontrar informações e documentos sobre o *Open Access*, se constituíram como importante biblioteca de referencia e fontes pesquisadas para a elaboração de trabalhos científicos. Dos endereços citados é possível também acessar *links* de iniciativas internacionais signatárias do movimento.

Súber empenhou-se em construir um registro historiográfico, arrolando eventos situados cronologicamente antes dos anos 90 que compõem os antecedentes que marcaram a criação do movimento do Acesso Livre. Entre as efemérides citadas encontra-se a própria criação da Internet, seguida de uma série de momentos relevantes que se estende até o ano de 2007.

Já Harnad construiu um repositório através de ferramenta de Blog que ele intitulou de *Open Access Archivangelism* com sua produção acerca do assunto. O autor inclusive faz uma contribuição conceitual ao movimento, nomeando as infovias das publicações de acesso livre que são Green Road e Golden Road (em português adotado como Via verde e Via dourada). As referidas denominações são amplamente utilizadas por diversos autores que abordam o assunto. Denomina-se de Via dourada, em linhas gerais, os periódicos de acesso livre e Via verde, os repositórios institucionais onde a prática de auto-arquivamento é predominante.

De acordo com Súber (2007), tão logo a publicação de conteúdos na Internet tornou-se possível, os primeiros esforços em promover a comunicação científica começaram a surgir. O desenvolvimento dos ‘*Open Archives*’ enquanto estrutura tecnológica surgiu do movimento do *Open Access*. Um estudo elaborado por Súber intitulado “*The time line of the open access movement*” mostra que as primeiras publicações na Internet antecedem o próprio surgimento da Web já nos anos 60. Como

⁴² Peter Súber - <http://www.earlham.edu/~peters/hometoc.htm>
Steven Harnad - <http://openaccess.eprints.org/>

exemplos dessas iniciativas estão o *Medline* em 1966, *Request for Comments* em 1969, *The Public-Access Computer Systems Review* em 1989, *Psycology* também em 1989, dentre vários outros que foram surgindo com o passar dos anos.

Segundo Harrison (1991), os anos de 1980 testemunharam o início de uma revolução da comunicação científica com o crescimento da Internet, das redes locais de computadores e com o incremento da produção acadêmica. A autora relata ainda que uma forte razão para achar que a nova mídia eletrônica se consolidaria no futuro era a rapidez de resposta que o novo meio proporcionava, e ainda o fato destes representarem redução de custos e mais liberdade em relação aos editores. Tratava-se de uma alternativa viável para tornar a produção científica um bem público, assim como os recursos que fomentam a sua produção. Não fazia muito sentido conferir as editoras o lucro sobre a comercialização da produção científica uma vez que os autores forneciam seus textos gratuitamente e estes por sua vez tinham recebido financiamento de instituições públicas, tais como universidades e agências de fomento para realização de pesquisas e conseqüentemente a produção do conhecimento.

Muito embora vários cientistas advogassem na época a favor da comunicação livre e on-line, muitos autores resistiam em publicar sua produção nesses novos canais. O computador e a Internet serviam principalmente como canal informal de comunicação, onde se esboçava uma nova forma de colégio invisível, mas que à época ainda possuía restrições de alcance devido ao baixo status de credibilidade.

Naturalmente, para publicar os resultados de suas pesquisas, desconfiados, os autores preferiam ainda canais formais como livros e periódicos, por estes, terem, até então, maior alcance e confiabilidade enquanto canal de comunicação científica.

Essa resistência se deu de forma diferenciada em cada área do conhecimento. Naquelas onde a obsolescência do conhecimento era mais dinâmica, exigindo, portanto, maior rapidez de comunicação, o meio eletrônico rapidamente se consolidou como ambiente de publicação. As

áreas de física e matemática são um bom exemplo deste pioneirismo com a rápida adesão ao ArXiv, logo após seu aparecimento em 1991. Nas áreas das humanidades, segundo observou Harrison (1991), por se tratarem de áreas onde a construção do conhecimento se sedimenta de forma cumulativa e mais lenta, o processo de adesão à comunicação eletrônica ocorreu de forma mais lenta

Em muitas disciplinas das ciências sociais e humanidades a comunicação informal pode desempenhar um papel mais importante na geração de novas idéias do que a divulgação de resultados parciais de investigações em curso. De modo geral a publicação de artigos é tida como uma contribuição de valor secundário quando comparado ao livro. Nesse sentido, nessas disciplinas as revistas eletrônicas nunca poderiam atingir o mesmo nível de credibilidade que o material impresso. (HARRISON, 1991)

Harrison apóia-se em Katzen para sugerir a existência de uma tendência na qual as funções da comunicação científica estariam, naquele momento, suscetíveis de serem divididas entre a mídia impressa e a mídia eletrônica. Nesse caso, a revista eletrônica funcionaria apenas como veículo de divulgação do que se estava discutindo no meio científico, ao passo que o meio impresso seria realmente o que serviria como aporte teórico, digno de citação nos trabalhos acadêmicos, uma vez que seria difícil para os estudiosos das humanidades quebrarem sua fidelidade para com o impresso.

Os periódicos eletrônicos eram vistos como efêmeros desconfortáveis para leitura e os autores temiam ainda que seus textos fossem deturpados com o processo de divulgação. Por essa razão, essas revistas seriam adequadas para refletir o que é transitório no conhecimento, o que é permanente e tem autoridade deveria ser preservado para impressão.

Nos anos 90, depois de suscitar acalorado debate acerca da sua validade como de comunicação científica, a publicação eletrônica começava a se consolidar. O preço das publicações científicas praticados pelas editoras começava a se tornar verdadeiras barreiras ao acesso à produção científica (HARNAD, 2007; KURAMOTO, 2008). As bibliotecas

começavam a ter, cada vez mais, dificuldades para promover o acesso às fontes de informação periódica, especialmente aquelas veiculadas em meio eletrônico. Nessa época, para aperfeiçoar o uso de seus recursos, começam a surgir os consórcios entre bibliotecas.

Diante do impasse, da necessidade de promover o uso dos canais de informação eletrônica, de fortalecer o seu uso e aceitação pela comunidade científica, realizou-se em 1999, na cidade de Santa Fé no México, um evento que ficou conhecido como a *Santa Fé Convention*. Esse evento foi organizado com o objetivo de discutir e deliberar sobre a criação de padrões que possibilitasse a integração das iniciativas dos *e-prints*. Segundo Sompel e Lagoze (2000) o protótipo testado integrava em um único sistema os seis dos principais arquivos então conhecidos:

1. arXiv.org⁴³ (*Los Alamos E-Print Archives*);
2. *Cognitive Sciences Eprint Archive*⁴⁴ (*CogPrints*);
3. *Digital Library for the National Advisory Committee for Aeronautics*⁴⁵ (NACA);
4. *Networked Computer Science Technical Reference Library*⁴⁶ (NCSTRL);
5. *Networked Digital Library of Theses and Dissertations*⁴⁷ (NDLTD);
6. *Research Papers in Economics*⁴⁸ (RePEc).

O protótipo acabou por originar o *Open Archive* e o estabelecimento do *Open Archive Initiative* (OAI) que nos anos seguintes constitui-se na base para promoção do movimento do acesso livre, sobre o qual discorreremos a seguir.

5.2 CONCEITO DE PUBLICAÇÃO DE ACESSO LIVRE

⁴³ <http://arxiv.org/>

⁴⁴ <http://cogprints.org>

⁴⁵ <http://naca.central.cranfield.ac.uk/>

⁴⁶ <http://www.ncstrl.org/>

⁴⁷ <http://www.ndltd.org/>

⁴⁸ <http://repec.org/>

A expressão *Open Access* (OA) ocorre hoje na literatura com duplo entendimento: como filosofia que defende a idéia de tornar acessível e livre de barreiras, a produção científica que surge no âmbito das instituições financiadas com recursos públicos, e depois para qualificar essa produção. A expressão *Open Access* é traduzida para o português como Acesso Livre (AL), apesar de sua tradução literal sugerir Acesso Aberto. Na realidade a forma adotada é a que melhor traduz a filosofia que se encerra na expressão, ou seja, trata-se de uma publicação “livre” de barreiras de acesso, ao menos no que diz respeito ao pagamento de taxas, ou qualquer restrição decorrente de direitos autorais ou licença de uso.

Uma publicação de acesso livre deve satisfazer a duas condições: A primeira, que autores bem como os detentores de direitos autorais concedam aos usuários o direito do livre acesso mundial e irrevogável, e uma licença para copiar, usar, distribuir, executar e exibir o trabalho publicamente, produzir e distribuir trabalhos derivados em qualquer meio digital para qualquer finalidade razoável, assunto para própria atribuição de autoria, assim como o direito de fazer um pequeno número de cópias impressas para uso pessoal. Essa condição, diz respeito ao direito de livre acesso aos documentos, e tem sido confundida como transferência de direitos de autoria. Esses direitos são reservados ao criador. (SÚBER, 2004)

A segunda condição determina que uma versão completa do trabalho e todos os materiais suplementares, incluindo uma cópia de permissão como a declarada acima, em um formato eletrônico padrão seja depositada imediatamente como publicação inicial em pelo menos um repositório *online*, apoiado por uma instituição acadêmica, sociedade acadêmica, agencia governamental, ou outra organização bem

estabelecida, que tenha propósitos de facilitar o acesso livre, distribuição irrestrita, interoperabilidade, e arquivamento em longo prazo.⁴⁹

5.3 INICIATIVAS DE ACESSO LIVRE

Com a deflagração oficial do Movimento do Acesso livre no mundo, vários países documentaram suas manifestações, de forma que listamos algumas no Quadro 3, abaixo.

QUADRO 3: Declarações e manifestos do Movimento do Acesso Livre

	Declaração de Budapeste sobre a publicação de acesso livre	20/06/2003	http://www.earlham.edu/~peters
Association of College & Research Libraries (ACRL)	Princípios e Estratégias para Reforma da Comunicação Científica.	28/08/2003	http://www.ala.org
	Declaração de Berlin para o livre acesso ao conhecimento nas ciências e humanidades.	22/10/2003	http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin
	Cúpula mundial das nações unidas sobre a declaração dos princípios da sociedade da informação e o plano de ação	12/12/2003	http://www.itu.int - Document 1 http://www.itu.int - Document 2
Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)	Declaração sobre acesso a dados de pesquisas de fundos públicos	30/01/2004	http://www.oecd.org
International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)	Manifesto da IFLA sobre o acesso livre a literatura científica e relatórios de pesquisa	24/02/2004	http://www.ifla.org http://archive.ifla.org/V/cdoc/open-access04.html
	Declaração de Salvador sobre o Acesso Aberto: a perspectiva dos países em desenvolvimento	23/09/2005	http://www.icml9.org
	Declaração de apoio ao acesso aberto à literatura científica - "Carta de São Paulo"	02/12/2005	http://www.acessoaberto.org/index.htm

As duas últimas declarações correspondem a pronunciamentos que registram o apoio dos brasileiros ao Acesso Livre. O IBICT é o organismo responsável pelo fomento do acesso livre no Brasil. A instituição subscreveu

⁴⁹ Uma publicação de acesso livre pode ser uma produção individual, não necessariamente de jornais ou de editores. Padrões de comunidades, além da lei de direitos autorais, continuaram a prover mecanismos para reforçar as próprias atribuições de responsabilidade.

a Declaração de Berlim mencionada acima no dia 17 de março de 2006, onde consta como a 156ª subscrição do referido documento no qual, até dezembro de 2008, figuravam 257 assinaturas.

Além de universidades e institutos de pesquisa, algumas organizações internacionais apóiam o acesso livre. Geralmente estes apoios são externados através de manifestos ou declarações, como as que listamos a seguir:

QUADRO 4: Organismos que apóiam o movimento Acesso Livre

ORGANIZAÇÃO	DECLARAÇÃO DE APOIO AO ACESSO LIVRE
Federação Internacional da Associações e Instituições Bibliotecárias (IFLA) url: www.ifla.org	Principal órgão internacional que representa os interesses da biblioteca e serviços de informação e seus usuários. O organismo junto ao International Publishers Association (IPA), declaram apoio ao movimento.
Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC®) url: http://www.arl.org/sparc	Atua como um catalisador para a ação, ajudando a criar sistemas para a divulgação e uso de informação em um ambiente digital em rede, como resposta às necessidades da academia.
Association of College & Research Libraries (ACRL) url: http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/index.cfm	Dedica-se a melhoria da capacidade da biblioteca e dos profissionais da informação em atender as necessidades informacionais da educação superior e da comunidade científica para melhorar a aprendizagem, ensino e pesquisa. ARL cedeu seus princípios e estratégias para a reforma da comunicação científica, endossando o acesso livre.
International Consortium for the Advancement of Academic Publication (ICAAP) url: www.icaap.org	O ICAAP foi lançado como uma organização dedicada pesquisa e desenvolvimento do avanço da comunicação científica eletrônica. Sua missão inclui suporte tecnológico, publicação, e promoção e uso e o reconhecimento da literatura de livre acesso no meio da comunidade científica.
Association of Learned and Professional Society Publishers (ALPSP) url: http://www.alpsp.org/ngen_public	ALPSP liberada uma declaração pública sobre o acesso aberto. É breve, mas importante para incentivar a sociedade e editores a experimentarem OA.
World Health Organization (WHO) url: www.who.int	Publicou um relatório geral , Galvanising Mental Health Research in Low- and Middle-Income Countries: Role of Scientific Journals, em janeiro de 2004. Uma de suas recomendações era que os jornais provessem acesso livre aos seus conteúdos.
National Institutes of Health (NIH) url: www.nih.gov	O compartilhamento de idéias, dados, e resultados de pesquisas são incentivados pelo NIH como um mecanismo primário para executar

	sua importante missão pública. O NIH está propondo uma nova política sobre o acesso livre e arquivamento de manuscritos.
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) url: www.ibict.br	Disponibiliza gratuitamente ferramentas tecnológicas para disseminação da informação técnico-científica. Seu projeto da Biblioteca Digital Brasileira visa integrar diversas fontes de informação brasileiras com livre acesso na Web.

Um indicador da participação ativa dos Países é o relatório de cadastro de Provedores de dados do OAI. Na listagem atual constam 966 repositórios registrados e validados com o protocolo OAI. Nessa listagem (dezembro 2008) constam de 35 brasileiros. Trata-se de repositórios institucionais, temáticos, revistas e bibliotecas digitais. Dentre as instituições brasileiras com repositórios cadastrados encontramos UFMG, IBICT, UFPE, FUNDAJ, UFPR, UFRGS, USP, Unitaui, UFPB, PUCPR, UFSC, INPE. A maioria das instituições apresentou utilização de ferramentas de OAI disponibilizadas gratuitamente e referenciadas pelo próprio portal OAI, com exceção das instituições pernambucanas que utilizam o *software* Clio-i, sobre o qual discorreremos no próximo tópico.

5.4 FERRAMENTAS OAI

O movimento do acesso livre tem na sua base tecnológica os *Open Archives* (OAI), que são a plataforma sob a qual são viabilizadas as políticas de acesso livre a comunicação científica. Essas ferramentas permitem a publicação, gestão e difusão dos documentos em formato eletrônico. Por estabelecer padrões das tecnologias envolvidas, os *Open Archives*, viabilizam a interoperabilidade dos repositórios melhorando significativamente o processo de busca e recuperação dos conteúdos disponibilizados. O site do OAI-PMH elenca algumas ferramentas de *software* que são utilizadas pelos membros da comunidade do *Open Archives Initiative*. De acordo com o site, essas ferramentas são disponibilizadas sem garantia quanto à sua correção em caso de eventuais problemas de funcionamento, incompatibilidade etc. Para o

implementador, porém, disponibiliza endereços para que perguntas sobre cada ferramenta possam ser direcionadas. Todas as ferramentas suportam o OAI-PMH v2.0, alguns poucos incluem suporte para v1.0 e 1.1, neste caso existe uma observação na descrição.

QUADRO 5: Ferramentas de *software* para *Open Archives*⁵⁰

Ferramenta	Desenvolvedor	Descrição
Arc source	Old Dominion University	Arc é licenciado sob a NCSA Open Source License. Arc source é um serviço de pesquisa federada baseada no OAI-PMH. Inclui um harvester que pode coletar de repositórios OAI-PMH 1.x e OAI-PMH 2.0, um motor de busca simples, que é baseado em um banco de dados e OAI-PMH Arc pode ser configurado para uma comunidade específica. Melhorias podem ser feitas pelos usuários da ferramenta. Arc é baseado na tecnologia Java Servlet e exige JDK1.4, Tomcat 4.0x, e um servidor RBMS (testado com Oracle e MySQL).
Archimede	Laval University Library	Archimede é um <i>software</i> livre para repositórios institucionais. Ele funciona para pesquisa em texto completo, roda em múltiplas plataformas e atende a todos os requisitos do protocolo OAI-PMH versão 2.0.
CDSware	CERN	O CERN Document Server <i>Software</i> (CDSware) permite que você utilize seu próprio servidor de preprint eletrônico. Ele é compatível com o OAI-PMH e usa o MARC 21 como seu padrão bibliográfico básico.
Celestial 1.1.1 (formerly OAIA)	University of Southampton	Celestial é uma ferramenta OAI 2.0-compliant OAI agregação / cache / espelhamento. Utilizando MySQL e Perl, Celestial permite ao administrador espelho 1.0, 1.1 e 2.0 em seus próprios repositórios 2.0-compliant repositório.
DP9	Old Dominion University	Um serviço de Gateway OAI para Web Crawlers
DSpace	HP Labs and MIT Libraries	O DSpace é uma plataforma digital de <i>software</i> de fonte aberta que permite a captura e descrição de conteúdos digitais. Ele roda em uma variedade de plataformas de <i>hardware</i> e apoia OAI-PMH, versão 2.0.
eprints.org	University of Southampton	<i>Software</i> para executar centralizado, a disciplina de base, bem como distribuído pela instituição com base em arquivos de publicações acadêmicas. O <i>software</i> é OAI compliant, isto é, os metadados podem ser coletados de repositórios que executem o <i>software</i> usando o protocolo OAI-PMH.
Fedora	Cornell University	Uma arquitetura open source de repositório digital que permite empacotamento de conteúdos e distribuição de serviços com tais conteúdos. Fedora suporta requisitos do OAI-PMH sobre conteúdos do repositório
MARCXML framework	Library of Congress	Um conjunto de ferramentas, stylesheets, guidelines e documentos XML para suportar registros MARC21 em ambientes XML. Inclui ferramentas universais para suportar a transformação/migração do oai_marc para MARCXML, incluindo um esquema XML para registros MARC21.

⁵⁰ <http://www.openarchives.org/pmh/tools/tools.php>

my.OAI	my.OAI	Perl muito simples baseado em OAI Harvester.
Net::OAI::Harvester	Ed Summers	Net::OAI::Harvester provê uma interface cliente orientada a objeto para encontrar dados em repositórios OAI-PMH (similar ao que LWP::UserAgent faz para HTTP).
OAIA	University of Southampton	Baseado em PERL e MySQL, OAIA é um mecanismo simples para prover caching e agregar repositórios OAI.
OAI Java Implementation for Linux	University of Illinois, Urbana-Champaign	Esta é uma simples e ilustrativa implementação do protocolo de Metadados OAI, usando Java. O código está disponível em Souce Forge. http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=47963
OAI Implementation for Windows NT/Windows 2000	University of Illinois, Urbana-Champaign	Esta é uma simples e ilustrativa implementação do protocolo de Metadados OAI, usando tecnologias para servidores da Microsoft Windows NT. O código está disponível no Source Forge. http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=47963
OAIbiblio PHP Data Provider	ibiblio	OAIbiblio é um implementador de provedor de dados para o OAI-PMH, versão 2.0. Escrito em uma linguagem de PHP orientada a objeto, este kit de ferramentas pode ser facilmente customizado para comunicar-se com bases de dados multi-tabelas já existentes. Algumas de suas funções incluem: reprodução de mapeamento/transformações de metadados usando arquivos XSL separados, retenção de níveis de armazenamento expressivamente alto com WDDX, níveis de estoque separados da aplicação e DBMS independente.
OAICat	OCLC	OAICat é uma aplicação de servidor web Java provedor de arquitetura de repositório OAI-PMH v. 2.0. A arquitetura pode ser customizada para trabalhar com repositórios de dados arbitrários pela implementação de algumas interfaces de Java. Uma demonstração de implementação esta disponível para download na home page do OAICat.
OAIHarvester2	OCLC	O projeto OAIHarvester2 Open Source é uma aplicação de Java que provê uma combinação da arquitetura de coleta do OAI-PMH v1.1 e v2.0. Uma amostra da aplicação do harvester está inclusa, ou inclui classes que podem ser usadas com a customização das aplicações de Java.
oai-perl library	University of Southampton	Uma biblioteca de classes de linguagem de PERL que permite a rápida preparação de uma interface compatível com OAI para um servidor web/base de dados existente.
PEAR::OAI	ZZ/OSS Information Networking	Uma implementação Perl do Provedor de dados OAI-PMH que é uma biblioteca de classes PHP baseado no PEAR classes.
OAI-PMH Pack	Infrae	Infrae foi uma extensão de Silva para permitir aos usuários navegar e pesquisar metadados, enriquecendo ainda mais o extenso conjunto de funcionalidades do open source CMS. Uma organização que utiliza Silva, assim, pode facilmente tornar-se um provedor de serviço OAI-PMH. No processo, Infrae também desenvolveu um módulo de acesso compatível com repositórios OAI-PMH em Python, e desenvolveu um sofisticado sistema de varredura e indexação de metadados usando o Zope. Estes componentes reutilizáveis são desenhados para serem construídos de aplicações baseadas para outros Python ou Zope.

Perl Harvester	Virginia Tech.	Classe de harvester orientado a objeto com suporte para OAI-PMH v1.0, v1.1, e v2.0. Inclui código simples para ilustrar o uso.
PHP OAI Data Provider	University of Oldenburg	Esta implementação obedece totalmente a OAI-PMH 2.0, incluindo exame e modificação na saída de dados que pode reduzir significativamente a quantidade de dados que foram transferidos.
Rapid Visual OAI Tool	Old Dominion University	Rapid Visual OAI Tool (RVOT) pode ser usada para construir graficamente um repositório OAI-PMH para uma coleção de arquivos. Os registros da coleção original podem estar em qualquer um dos formatos aceitáveis. Os formatos atualmente suportados são RFC1807, Marc subset e formatos COSATI. RVOT ajuda a definir o mapa visual de um formato nativo para o formato OAI_DC, e uma vez que isso seja feito a ferramenta pode responder aos requisitos do OAI-PMH. Essa ferramenta é self-contained, ela vem com um servidor http leve e drives de requerimento OAI-PMH, e está escrito em Java. O design do RVOT é tão simples que pode facilmente ser estendido para suportar outros metadados.
Static Repository Gateway	LANL	Uma implementação de gateway de repositório estático que suporta as especificações em http://www.openarchives.org/OAI/2.0/guidelines-static-repository.htm
utf8conditioner	Cornell University	Este é um pequeno programa C que poderá tanto checar como corrigir um UTF-8 byte stream. Foi desenhado para ser usado com um harvester OAI para procurar e remover códigos 'ruins' do suposto UTF-8 e então eles podem analisar usando um padrão verificador por ventura não funcione.
VTOAI OAI-PMH Perl Implementation	Virginia Tech	Esta ferramenta implementa o esqueleto do OAI-PMH v. 2.0 em um objeto-orientado, assim, escondem os detalhes do protocolo de código que é derivado da classe predefinida
XMLFile v2.2	University of Cape Town	Este é um módulo de provedor de dados OAI-PMH que opera sobre um conjunto de arquivos XML contendo os metadados. Ela destina-se a exigir um mínimo de esforço, mantendo toda a flexibilidade do protocolo OAI
ZMARCO	University of Illinois, Urbana-Champaign	ZMARCO é um protocolo OAI-PMH 2.0 para provedor de dados. O "Z" na ZMARCO refere-se ao protocolo Z39.50; que suporta o formato MARC (Machine-Readable Cataloging), e os 'O' está para o OAI, como na iniciativa de arquivos abertos. ZMARCO permite registros MARC que já estão disponíveis através de um servidor Z39.50 com relativa facilidade para ser disponibilizado através do OAI-PMH
ZOpenArchives	Pentila	Pentila construiu um conjunto de ferramentas "ZOpenArchives" para habilitar o uso do OAI-PMH v2.0 em ambiente Zope. ZOpenArchives pode usar base de dados eXist como repositório. Ele prove os seguintes elementos: • Servidor Zope OAI : O qual contem ZCatalog Harvesters • Agregador de Arquivo Aberto: O qual conterà OAI Harvestwer • OAI Harvester : O qual fará harvester de servidores OAI externos • ZCatalog Harvester : O qual proverá registros de

		ZCatalog como registros OAI • Agregador eXist OAI :O qual conterà eXist OAI Harvesters • eXist OAI Harvester :O qual fará a coleta de servidores OAI externos dentro de um repositório eXist DB • Repositório eXist OAI: O qual proverá recursos eXist como registros OAI.
--	--	--

Além das ferramentas acima mencionadas, as quais se encontram listadas no site dedicado aos ‘Open Archives Initiative’ (OAI), existe outra ferramenta que vale a pena citar, inclusive, foi desenvolvida em território nacional, o Clio.

Clio é um *Software web based* desenvolvido pelo Laboratório de Tecnologia do Conhecimento - Liber, do Departamento de Ciência da Informação da UFPE. O Clio é um *software* livre, desenvolvido com recursos públicos para uso público e gratuito. Surgiu do convênio entre a Fundação Joaquim Nabuco e a UFPE. Sua primeira versão foi lançada em 2005 reunindo os recursos de recuperação da informação, descrição em metadados, e protocolo OAI.

O Clio surgiu para ser uma alternativa a sistema de buscas que não disponibilizavam o documento por completo; não aceitavam diferentes tipos de mídia; não permitiam níveis elevados de interoperabilidade com outros repositórios. O Clio é Sistema de Recuperação de Informação categorizado como Biblioteca Digital Multimídia, gerencia arquivos de texto, áudio, vídeo e imagem; permite serviços online de visualização e manipulação dos documentos.

O Clio utiliza o *Open Archives*, através de uma extensão protocolo OAI-PMH que permite a interoperabilidade entre diferentes bases (Clio-i). Esta extensão é composta pelo Clio-i *Data Provider* e o Clio-i *Service Provider*. O Clio-i é oficialmente registrado no OAI. Como provedor de dados é o terceiro no Brasil e como provedor de serviços, sendo ainda o Primeiro da América Latina.

5.5 ACESSO LIVRE NO BRASIL

No Brasil, além das razões já citadas, o movimento foi impulsionado também pela pouca visibilidade da produção científica nacional no contexto internacional. Num texto publicado em 1995, intitulado *The lost science in the third world*, o autor Wayt Gibbs já apontava para a problemática da pouca visibilidade dos estudos desenvolvidos em países do, então denominado, Terceiro Mundo (GIBBS, 1995). O artigo também denotou a preocupação da comunidade científica internacional quanto à publicização dessa produção e reconhecimento de sua relevância.

A respeito da produção científica brasileira no contexto das décadas passadas, o professor Rogério Meneguini teceu as seguintes considerações

O problema está no fato de que a nossa ciência pode ser representada por um iceberg que tem uma parte visível acima da água, que estaria representando a produção científica brasileira nas bases de dados internacionais, no caso do ISI, e que corresponde a 20% - 25% do total. A produção nacional que não está indexada no ISI corresponde a cerca de 80% e se mantém submersa, pouco visível. Isso de imediato traz uma preocupação óbvia para todos nós, pesquisadores brasileiros. A de não podermos saber qual é a qualidade dessa produção e qual o impacto de sua circulação. Ainda mais: existe outra preocupação, que é a falta de visibilidade internacional dessa produção. (MENECHINI, 1998, p.219)

Dessa preocupação é que surgiu o projeto do Portal Scielo, considerada como uma das ações pioneiras no Brasil no que diz respeito ao movimento do Acesso Livre no contexto nacional e de importância já consolidada e reconhecida internacionalmente.

O projeto SciELO, *Scientific Electronic Library Online*, é um programa especial da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) desenvolvido em parceria com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciência da Saúde (Bireme) e, mais tarde, com o apoio do Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico

(CNPq). Foi implementado em 1997, com a intenção de aumentar a visibilidade e acessibilidade de publicações científicas brasileiras que, em sua maioria, não estavam indexadas em bases de dados internacionais.

Trata-se de uma biblioteca eletrônica virtual que abrange uma coleção selecionada de revistas acadêmicas brasileiras, de acesso livre, bem como de outros países participantes tais como Chile, Cuba, Costa Rica, Espanha, Portugal, México e Venezuela.

Em março de 2002, depois de decorridos cinco anos do seu início, o portal Scielo contava com a disponibilização gratuita on-line de um total de 98 publicações científicas (FAPESP, 2002). Hoje (maio de 2009) são 630 títulos, segundo dados do referido portal (<http://www.scielo.org>).

O aumento no número de periódicos nacionais parece ser também um reflexo do trabalho do IBICT. Este tem auxiliado as IES na elaboração e implementação de suas revistas. Trata-se de outro organismo que tem empreendido ações em prol do acesso livre no Brasil.

Desde o início do século o instituto tem trabalhado na customização e disponibilização de ferramentas de *software* livre para a produção de revistas, repositórios e bibliotecas digitais (IBICT...2009). Dentre estas ferramentas podemos citar o E-prints, DSpace, *Open Journal System* (OJS), TEDE, entre outras. Essas ações têm como objetivo principal a criação da Biblioteca Digital Brasileira, um projeto ousado que visa integrar num único portal diferentes tipologias de arquivos abertos, tais como: repositórios temáticos e institucionais bibliotecas digitais, periódicos eletrônicos e anais eletrônicos. (BRÄSCHER, 2008; KURAMOTO, 2009)

No final de 2001, o então Coordenador-geral de administração, Ricardo Triska, e a, também então Coordenadora de prospecção e desenvolvimento de tecnologias da informação, Lígia Café, ambos do IBICT, divulgaram, através de publicação de artigo, o subprojeto da Biblioteca Digital Brasileira, o qual consistia na implantação dos arquivos abertos no Brasil, utilizando o *software E-prints*. A primeira experiência foi realizada com a Sociedade Brasileira de Genética, quando foi experimentado o uso do

software pelos pesquisadores e solicitada uma avaliação quanto a sua facilidade de manuseio e sugestões de melhoria. (TRISKA; CAFÉ, 2001)

Dentre as ações que se sucederam a disponibilização da ferramenta de E-print para a comunidade científica, podemos citar a criação da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e, mais recentemente, o início do processo de criação e implementação dos Repositórios Institucionais (RI).

No que diz respeito às políticas de informação, as ações do IBICT, na qualidade de órgão público federal da administração direta pertencente à estrutura de unidades de pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), reflete a política de informação nacional. Agências de fomento como FAPESP, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) são exemplos disso.

A CAPES, através da Portaria de nº 13, de 15 de fevereiro de 2006, tornou obrigatória a disponibilização das teses e dissertações dos programas de pós-graduação brasileiros, sob a justificativa de estabelecer um mecanismo de avaliação dos trabalhos e, conseqüentemente, dos programas de pós-graduação. Porém a ação contribui de forma efetiva para o movimento do acesso livre na medida em que disponibiliza tal literatura na rede mundial de computadores. Outra ação da CAPES que contribui bastante para o movimento foi estabelecida em janeiro de 2009. De acordo com a nota divulgada no portal de periódicos, foi firmado um acordo entre o Portal de Periódicos da CAPES e a editora holandesa Elsevier. Tal compromisso reza que quando um autor submete um manuscrito para publicação em um periódico da referida editora, esse determinado autor deve optar se o artigo pode ou não ter seu acesso liberado. Para isso, o acordo coloca como condição que ele “esteja afiliado a uma instituição de ensino e pesquisa brasileira e que tenha seu trabalho financiado com verbas públicas”. (PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES, 2009).

Um projeto de lei de nº 1.120/2007, elaborado pelo deputado Rodrigo Rollemberg, soma-se a essas iniciativas como forma de legitimar ainda mais o acesso livre no Brasil. O texto do projeto teve aprovado o

parecer por unanimidade pela Comissão de Educação e Cultura no dia 8 de julho de 2009. O referido projeto dispõe sobre o processo de disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de ensino superior no Brasil. A Lei, se aprovada, obriga as instituições públicas de ensino superior a construir os repositórios institucionais para depósito de toda a produção técnico-científica do corpo discente e docente, com o apoio do IBICT.

O trecho extraído do projeto deixa claro o apoio ao movimento e ainda a articulação com o IBICT

Art. 1º [...] o inteiro teor da produção técnico-científica conclusiva do corpo discente, com grau de aprovação, dos cursos de mestrado, doutorado, pós-doutorado ou similar, a produção técnico-científica conclusiva do corpo docente dos níveis de graduação e pós-graduação, assim como a produção técnico-científica, resultado das pesquisas realizadas pelos seus pesquisadores e professores, financiadas com recursos públicos, para acesso livre na rede mundial de computadores - INTERNET [...]

§ 2º. Fica o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) responsável pela integração, consolidação e disseminação, em seu sítio na Internet, de todos os repositórios institucionais.[...] (PL nº1120/2007)⁵¹

Personalidades nacionais também figuram como promotores deste novo modelo de comunicação. Dentre eles o ex-ministro Gilberto Gil, cujo trabalho a frente do Ministério da Cultura enquanto ministro buscou promover o uso e desenvolvimento de ferramentas de *software* livre e alavancar ainda mais a democratização do acesso a informação. Seu lema era “nós vamos ‘*tropicalizar*’ a revolução digital” referindo-se as ações que o país desenvolvia para promover a cultura digital. (PRADO, 2006)

O nome de Hélio Kuramoto também figura como um dos ativistas do movimento, o qual disponibiliza um blog⁵² dedicado ao tema.

O grande ativista do movimento Steven Harnad, em 2006, declarou que o Brasil seria o país líder, no contexto da América latina, do

⁵¹ De acordo com o Boletim Acompanhamento de Proposições da Câmara dos Deputados o referido projeto de lei, que já foi aprovado por unanimidade pela Comissão de Educação e cultura em 07/08/2009, teve seu prazo para emendas estabelecido pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania no dia 14 do referido mês e ano, cujo prazo será dia 17/08/2009.(ANEXO d)

⁵² <http://kuramoto.blog.br/>

movimento do Acesso Livre. Pois, através do portal Scielo, já havia consolidado a via dourada no país. Porém, esforços deveriam continuar sendo empreendidos no sentido de consolidar também a Via verde, através da criação e implantação dos repositórios digitais institucionais. (HARNAD, 2006)

A implantação dos repositórios institucionais, começando agora em 2009, será um grande passo nessa direção. O IBICT está adotando a mesma metodologia que utilizou para a implantação das Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações (BDTD). Primeiro a articulação com instituições que já possuem seus RI's e ainda abrindo editais junto a FINEP para o fornecimento de pacotes de *hardware* e *software*, e ainda treinamento de pessoal para garantir parte da viabilidade do projeto. Em contrapartida as instituições se comprometem a fazer parte do portal Oasis.br⁵³, dedicado ao movimento. Outro ponto, enfatizado no Edital para implantação dos RI's, é em relação às políticas de informação institucionais necessárias para a viabilidade e sustentabilidade do repositório.

O professor Pablo Ortellado afirma que o Brasil tem sido considerado como um país de vanguarda quando o assunto são políticas de acesso a informação (ORTELLADO, 2008). Essas políticas são promovidas através da adoção de práticas alternativas de licenciamento dentre as quais destacam-se:

a utilização de *software* livre na administração pública; a promoção do *software* livre por meio de incentivos fiscais para a venda de computadores pessoais populares; o licenciamento livre de conteúdos financiados pelo Estado; o licenciamento livre de conteúdos produzidos por órgãos governamentais; a promoção do acesso aberto às teses e dissertações brasileiras; o financiamento público de revistas científicas de acesso aberto e o licenciamento compulsório de medicamentos considerados de interesse público (ORTELLADO, 2008, p. 186.)

Entretanto, essas políticas nacionais devem nortear a construção das políticas locais, no caso, institucionais, para consolidação

⁵³ <http://oasisbr.ibict.br/sobre.php>

dos repositórios digitais. Esse foi um dos pontos observados, certamente o mais importante, na construção das bibliotecas digitais.

No próximo tópico, iremos abordar a BDTD, seu histórico, tecnologias e metodologias de trabalho.

6 BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações é uma iniciativa do IBICT que se define como um consórcio interinstitucional que integra repositórios digitais de teses e dissertações de organizações de ensino e pesquisa brasileiras. Tem como objetivo estimular o registro e a publicização de teses e dissertações em meio eletrônico, bem como, delas promover visibilidade em escala global através da Internet. Esse projeto torna-se possível a partir da colaboração das instituições brasileiras; algumas criando seus repositórios com o apoio e recursos providos pelo IBICT e outras integrando, ao sistema da BDTD, seus repositórios já consolidados.

A BDTD foi desenvolvida no âmbito do programa da Biblioteca Digital Brasileira (BDB), um projeto de universalização do IBICT que objetiva integrar em um único portal os mais importantes repositórios de informação científica digital brasileira⁵⁴, de forma a permitir consultas simultâneas e unificadas aos conteúdos informacionais destes acervos.

Por ocasião do referido programa o IBICT, com apoio da Financiadora de Estudos e Pesquisas (Finep), instituiu um comitê técnico-consultivo (CTC), instalado em abril de 2002, constituído por representantes do IBICT, CNPq, MEC (CAPES e Sesu), FINEP e das três universidades que participaram do grupo de trabalho e do projeto-piloto (USP, Puc-Rio e UFSC). Trata-se de um colegiado responsável por “referendar o desenvolvimento da BDTD, assim como atuar na especificação de padrões a serem adotados no âmbito do sistema da BDTD”. (IBICT, 2009)⁵⁵

⁵⁴ Periódicos, Teses e Dissertações, Anais de Eventos, Repositórios temáticos

⁵⁵ http://bdtd2.ibict.br/index.php?option=com_content&task=view&id=82&Itemid=13

6.1 BREVE HISTÓRICO

Na década de 90, o IBICT implantou um sistema cooperativo que integrava referências bibliográficas de teses e dissertações em uma única base de dados. Os dados eram provenientes de 17 instituições e em meados de 1995 a base já possuía cerca de 121 mil registros. Apesar da notória importância, a iniciativa era limitada, pois se tratava apenas da descrição bibliográfica dos documentos. (IBICT, 2009)

Para acessar os trabalhos de Teses e Dissertações, os pesquisadores precisavam consultar pessoalmente os acervos físicos das instituições, o que nem sempre era possível. A solicitação do documento através do serviço de comutação bibliográfica (COMUT), também coordenado pelo IBICT e oferecido por bibliotecas universitárias do Brasil inteiro, era igualmente problemática, pois dependia de postagem e do pagamento de taxas.

Com a proliferação de tecnologias de informação e comunicação que viabilizam a publicação eletrônica de documentos, diversas instituições nacionais (UFPE, Unicamp, USP) e internacionais iniciaram ações para a disponibilização dos textos completos desse gênero bibliográfico em ambiente de rede de acesso universal.

Vislumbrando uma ação similar, em janeiro de 2001, o Instituto reuniu especialistas do IBICT, Bireme, CNPq, USP, PUC-Rio, UFSC e contratou consultores que constituíram um grupo de estudo com a finalidade de analisar questões tecnológicas e de conteúdo relacionadas com disponibilização de teses e dissertações na *web*. Dava-se assim início a criação do repositório nacional de teses e dissertações, inicialmente denominado Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e, atualmente, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Em dezembro daquele ano, foi desenvolvido um projeto-piloto para o qual três instituições (USP, Puc-Rio e UFSC) enviaram uma amostra dos metadados das teses e dissertações depositadas em seus servidores, seguindo o padrão de metadados estabelecido pelo grupo (MTD-BR). A coleta desses dados apresentou erros de conversão de formatos, porém gerou uma base de dados que se mostrou

viável enquanto modelo para interoperabilidade dos sistemas e para a consolidação de um padrão nacional de metadados, o qual denominou-se de Padrão Brasileiro de Metadados de Teses e Dissertações (MTD-BR)(Anexo A). Este padrão foi criado tendo como base o padrão internacional *Dublin Core*⁵⁶. A customização do padrão consistiu basicamente da inclusão de metadados próprios para a descrição das teses e dissertações e da identificação única dos autores e contribuidores (membros de banca e orientadores) dos trabalhos, por número de cadastro de pessoa física do Ministério da Fazenda (CPF).

Em 25 de abril de 2002, em reunião ocorrida no IBICT, foram apresentadas algumas ações e metas futuras para o projeto da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. Dentre as ações, previa-se inicialmente a integração de duas bases, as de dados referenciais sobre teses e dissertações e as bases de dados de texto completo, já disponibilizados por instituições brasileiras. Durante o processo de implementação do sistema percebeu-se a inviabilidade de integração da base referencial. Nessa ocasião se concentraram os esforços na integração de repositórios de textos completo. No momento da reunião, anunciou-se que a equipe envolvida no projeto da BDTD encontrava-se analisando dois *softwares* para a utilização nos pacotes que seriam repassados as instituições que não possuísem ainda seus repositórios. Tratava-se do *software* ETD-DB, desenvolvido pela Virgínia Tech e já utilizado pela *Networked Digital Library of Theses and Dissertation* (NDLTD); e outro *software* desenvolvido pelo Grupo Stella da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Um contato com a equipe da NDLTD já havia sido encaminhado para a integração da BDTD àquele repositório, uma ação com vistas a promover maior visibilidade ao repositório brasileiro.

Uma versão preliminar do Sistema de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações, TEDE, foi concluída no início de 2003. O sistema foi desenvolvido pelo IBICT, baseado no *software* ETD-db, para apoiar as instituições de ensino e pesquisa na implantação de suas bibliotecas digitais de teses e dissertações para assim poder integrar o consórcio. A partir daí, projetos pilotos foram implantados em quatro universidades (UFF, UCB, UnB e UFC) para validação do sistema. A experiência resultante desta implantação subsidiou as ações de implantação do pacote em nível

⁵⁶ <http://dublincore.org/>

nacional. Alterações no sistema foram realizadas, inclusive uma nova versão do padrão de metadados foi lançada (MTD2-BR).

Já em 2006 foi apresentado e aprovado o projeto de reestruturação do Sistema TEDE. O IBICT então lançou novo edital para criação de repositórios. O presente estudo elegeu o grupo aprovado neste edital como amostra. Esse se constitui de um grupo de 13 IES, que se encontram caracterizadas e descritas a seguir na metodologia.

6.2 PROCESSO DE INTEGRAÇÃO A BDTD

Para integração das instituições ao consórcio da BDTD, existem basicamente duas modalidades, uma para as instituições que já possuem BDTD utilizando tecnologia própria, e outra para aquelas que ainda não possuem seus repositórios.

No primeiro caso, para que as instituições possam fazer parte do consórcio, se faz necessário a implementação em seus repositórios do protocolo OAI-PMH bem como do padrão de metadados MTD2-BR. Esta implementação viabiliza a exposição dos dados para que a coleta possa ser realizada com sucesso pelo IBICT.

No segundo caso, fica condicionada a utilização do sistema TEDE que está disponível com duas metodologias de implantação: TEDE modular e o TEDE simplificado.

Para estas instituições, o IBICT repassa gratuitamente:

- Sistema TEDE;
- Documentação do sistema;
- Manuais operacionais e de usuário;
- Metodologia de implantação de uma bdtb local;
- Treinamento;

Para o treinamento o IBICT solicita que sejam designados 2 profissionais, sendo 1 informático e 1 bibliotecário.

O IBICT também lança editais, com apoio da Financiadora de Estudos e Pesquisa (FINEP), para implantação dos repositórios. Neste caso, além do pacote acima, é ainda oferecido um computador servidor com o sistema já instalado. Em contrapartida, o instituto faz as seguintes exigências:

- “Ser instituição pública de ensino e pesquisa, mantenedora de programas de pós-graduação reconhecidos pelo MEC/CAPES;
- Compromisso institucional de promover e viabilizar as ações necessárias para a implantação da biblioteca digital com as teses e dissertações defendidas no âmbito da instituição, utilizando o *software* distribuído pelo IBICT (Sistema TEDE);
- Compromisso institucional de integrar a biblioteca digital de teses e dissertações local à BDTD nacional;
- Compromisso de participar do treinamento, para o qual a instituição deverá arcar com as despesas de deslocamento e hospedagem de equipe técnica a treinar ou a ser treinada; instituir equipe composta por profissionais de informação e técnicos de informática que se responsabilizará pela implantação e operação da biblioteca digital de teses e dissertações local;
- “Manter conexão permanente com a Internet para garantir o acesso à biblioteca digital de teses e dissertações local, como também para viabilizar a coleta automática de metadados periodicamente pelo IBICT, com vistas a alimentar a BDTD nacional.” (MAFFIA, 2008)

6.3 O SISTEMA DE PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA DE TESES E DISSERTAÇÕES (TEDE)

Como já mencionamos, o TEDE é um sistema desenvolvido pelo IBICT para disponibilizar as instituições de ensino superior uma ferramenta, de fácil operacionalização, para criação de repositórios digitais de teses e dissertações. Como nos referimos antes, o TEDE foi criado com o objetivo de viabilizar a construção e manutenção de um consórcio nacional de repositórios digitais de teses e dissertações com a participação das instituições, de ensino superior e pesquisa, brasileiras. O consórcio, por sua vez, vislumbrou além de dar visibilidade a uma parte importante da produção científica nacional, proporcionar ainda uma ferramenta de gestão para as instituições de fomento, funcionando como um mecanismo para elaboração de indicadores em ciência e tecnologia.

O sistema foi construído utilizando padrões internacionais de arquivos abertos para intercâmbio de dados e a coleta automática destes. Utiliza como padrão de metadados o MTD2-BR (uma versão aprimorada do MTD-BR), e como protocolo o OAI-PMH. O sistema funciona de acordo com o modelo representado na figura:

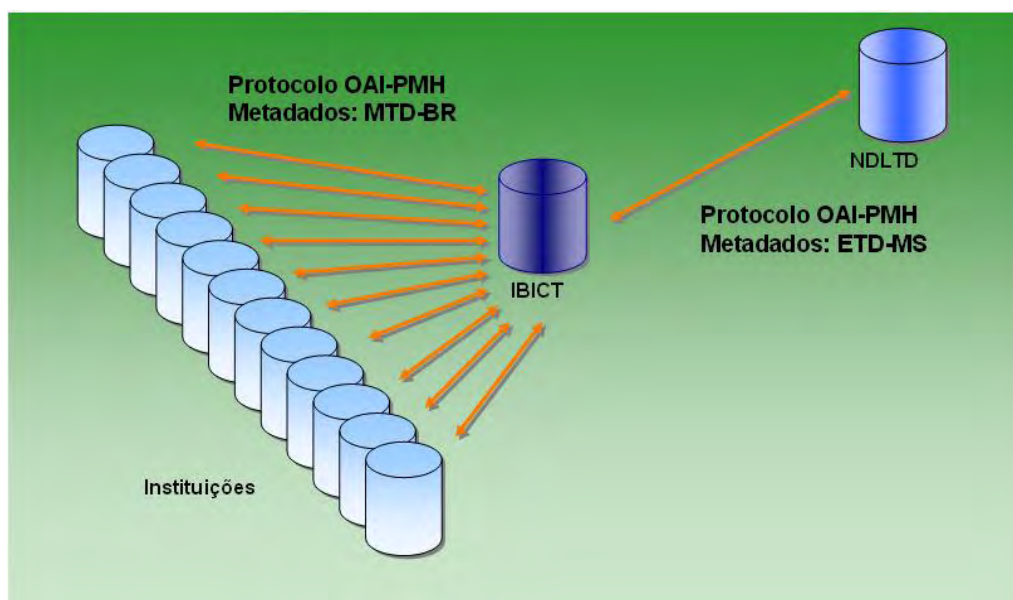


Figura 4: Esquema de funcionamento da BDTD

Fonte: MAFFIA, 2008.

O sistema funciona de acordo com o modelo dos *Open Archives*, baseado nos provedores de dados e provedores de serviço. No caso particular da BDTD, as IES funcionam como provedores de dados para o IBICT, e este como provedor de serviço para as IES. Em relação à NDLTD, o IBICT passa a ser um provedor de dados e a NDLTD um provedor de serviços para o IBICT.

O sistema TEDE, oferece ainda duas metodologias de funcionamento, que são o TEDE modular e o TEDE simplificado, os quais detalhamos a seguir.

6.3.1 TEDE modular

Este funciona com a filosofia do auto-arquivamento, nesta modalidade, o autor participa ativamente do processo de submissão do trabalho no sistema. Essa versão requer uma infra-estrutura mais efetiva de integração entre o curso de pós-graduação, o autor da dissertação e a biblioteca da instituição, no processo de publicação eletrônica da tese ou dissertação (TDE) (SOUTHWICK, et. al., 2003). O sistema possui funções específicas para cada etapa do processo. A figura 5 mostra o esquema de integração:

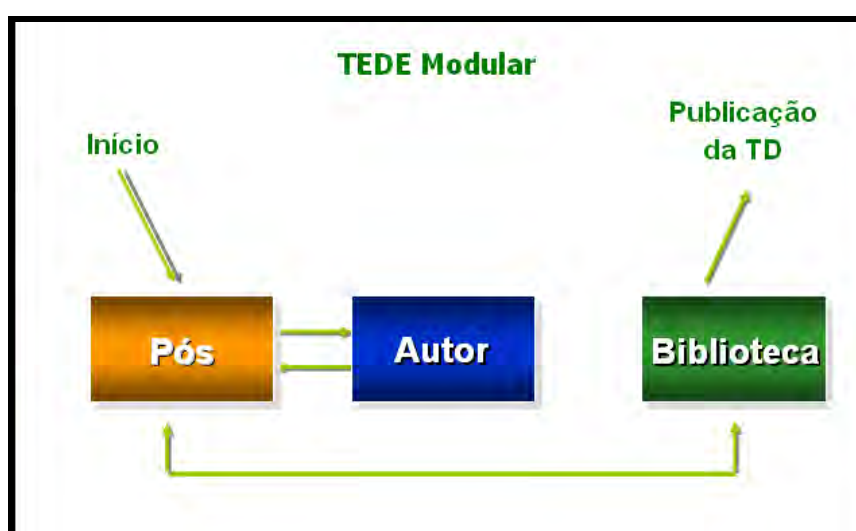


Figura 5: Fluxo de operação do TEDE modular
Fonte: MAFFIA, 2008; SOUTHWICK, et. al., 2003

Nesta versão do TEDE, o programa de Pós-graduação inicia o processo. O usuário habilitado ao operá-lo pode incluir dados do autor, título da tese, membros da banca, papel dos contribuidores etc. Em seguida, o sistema libera a criação de uma conta para o autor do trabalho em processo de submissão. Uma vez cadastrada a conta, o autor recebe por e-mail informações sobre sua conta e orientações para acessar o sistema. Este deverá também entrar com informações sobre o seu trabalho e ainda anexar arquivos de texto, imagem, animação etc que compõem sua tese ou dissertação.

Finalizado este procedimento, o autor submete o processo à pós-graduação para que seja feita a revisão dos dados, que poderá ou não emitir mensagem para o autor operar novamente o sistema para corrigir eventuais erros.

É também tarefa da pós-graduação, neste momento do processo fazer a proteção com senha do trabalho submetido pelo autor. Caso todas as informações estejam corretas, o usuário da pós-graduação submete o módulo ao operador da biblioteca. Este por sua vez, irá inserir dados bibliográficos do trabalho, revisar os dados inseridos pelo autor e pela pós-graduação. Caso ainda detecte erros, poderá reencaminhar a TDE à pós-graduação para as devidas correções. Estando todas as informações corretas, o usuário habilitado da biblioteca irá então disponibilizar o trabalho para o acesso público.

6.3.2 TEDE simplificado

O próprio nome desta versão do sistema já sugere uma maior simplicidade de operação. Nesta versão, a biblioteca é quem se responsabiliza por todo o processo de submissão da tese ou dissertação eletrônica (TDE). A figura 6 mostra o fluxo de trabalho desta modalidade do sistema.

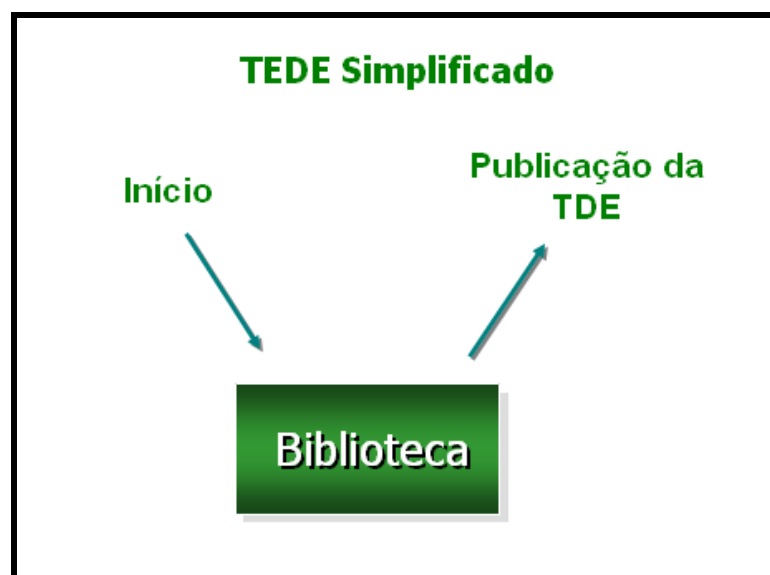


Figura 6: Fluxo de operação do TEDE simplificado

Fonte: Elaborado pela autora

No caso do TEDE simplificado, o fluxo da submissão é mais simples, porém exige, assim como no modular, uma integração entre os programas de pós, autores e bibliotecas para que o processo que antecede a submissão se dê de forma

satisfatória. As instituições que optam por esta modalidade do sistema devem criar o fluxo através do qual o trabalho chegará até a biblioteca.

Durante a coleta de dados foi identificado que, a maioria das instituições opta pelo TEDE simplificado, porém a articulação da biblioteca com os programas de pós-graduação é que viabilizam a alimentação sistemática e constante dos repositórios.

A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações é hoje um modelo consolidado no âmbito nacional. Mais de 80 instituições fazem parte do consórcio e mais de 80% utilizam o pacote de *software* elaborado pelo IBICT.

Porém, o grande desafio enfrentado pelas instituições é na manutenção desses repositórios situados no âmbito das políticas de informação institucionais locais. Soma-se a isso, e em decorrência disso, a falta de cooperação entre as instâncias envolvidas no processo. Antes de ser um projeto do IBICT, esses repositórios precisam figurar nos projetos institucionais no que diz respeito à visibilização da sua produção e transformar essa massa documental continuamente produzida em recursos informacionais acessível a todos.

Para um entendimento mais claro dos procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, passamos a descrever as escolhas e estratégias utilizadas no curso do processo investigativo.

7 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para realização da pesquisa foi composta por um conjunto de etapas e procedimentos envolvendo o método quali-quantitativo, denominado por Creswell (2007) como sendo método misto, uma pesquisa descritiva, a definição da população e amostra, a obtenção dos dados, a aplicação dos instrumentos de coleta de dados, o processamento dos dados e a análise exploratória dos dados.

7.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Do ponto de vista da memória científica, o consórcio nacional das Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações é de extrema importância, visto que ela proporciona a efetivação de sua função social. Transforma a grande massa documental, de trabalhos de teses e dissertações, antes estocada no acervo das bibliotecas universitárias, em recursos informacionais com maiores possibilidades de uso, trazendo ao público um rico acervo informacional, cujo valor científico foi atestado através do crivo de uma banca examinadora.

É importante assegurar tais repositórios se estabeleçam e cumpram seu papel social de preservar o acesso a esse estoque informacional que se configura como parte da memória científica em meio digital. Todavia, as experiências profissionais dos autores com as bibliotecas digitais levaram a percepção de que o sistema ainda apresenta pontos que precisam ser observados para garantia da qualidade de seus conteúdos. As dificuldades encontradas por profissionais na implantação desses repositórios nas instituições devem ser estudados para que ações possam ser planejadas no sentido de consolidar as BDTD's brasileiras como repositórios completos, assim como acontece com o meio impresso. Trata-se de garantir a possibilidade do acesso remoto, livre de barreiras geográficas e de recursos financeiros.

7.2 TIPO DE PESQUISA

Para o desenvolvimento da pesquisa utilizou-se a pesquisa descritiva. (CERVO, BERVIAN, 1983)

Uma pesquisa bibliográfica foi realizada para entender as implicações políticas e tecnológicas para implementação das BDTD's. A pesquisa bibliográfica foi realizada baseada na bibliografia existente, tal como artigos, manuais e periódicos científicos, livros, teses e dissertações (nas áreas da Comunicação, Ciência da Informação, Computação entre outras), como também nas constantes das páginas oficiais das entidades (*Eprints.org*, *Open Archives Initiative*, *Dublin Core Metadata Initiative*, IBICT, CAPES, *Budapest Open Archives Initiative-BOAI*, entre outras).

Foi utilizada como estratégia, do método misto a triangulação concomitante, onde a coleta de dados qualitativa e quantitativa é feita de forma simultânea, ocorrendo em uma fase do estudo de pesquisa. Segundo Creswell (2007), esse modelo geralmente usa métodos quantitativos e qualitativos separadamente como forma de compensar os pontos fracos inerentes a um método com os pontos fortes de outro método.

7.3 DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA

A definição da população e a amostra foi realizada em três etapas a partir de dados coletados nos sites oficiais da CAPES, do IBICT e instituições participantes. Primeiro foram levantadas informações sobre o quantitativo de instituições que haviam implementado repositórios de teses e dissertações servindo-se do consórcio do IBICT para fins corporativos. Foram levantadas a seguir a partir de fontes oferecidas online pelas IES. Da CAPES extraiu-se informações sobre o número de programas de cada instituição. Finalizando o processo coletou-se no site de cada repositório identificado e quais deles estavam cadastrados. Estes procedimentos foram realizados em agosto de 2008.

7.3.1 População

Em julho de 2009, época da última compilação dos dados, podiam ser identificadas 86 instituições participantes do consórcio nacional do IBICT de acordo com o relatório geral das bibliotecas digitais. Este relatório é um documento dinâmico atualizado periodicamente através da coleta dos metadados realizadas pelo instituto nos servidores das bibliotecas participantes (*Harvester*)⁵⁷. Este relatório fica disponível na página da BDTD⁵⁸ nacional, onde podem ser consultados ainda outros indicadores.

O segundo passo coletou dados por meio da listagem das instituições, privilegiando a ordem com que aparecem no referido relatório. Elaboramos pesquisa no site da CAPES, para identificar dentro do universo das instituições de Ensino Superior, quantos programas de pós-graduação credenciados pela CAPES cada uma possuía.

Partimos da suposição de que no conjunto das 86 instituições, as que possuem maior número de programas deveriam ocupar as primeiras posições no relatório, uma vez que a relação informa o número de trabalhos de teses e dissertações cadastrados e efetivamente inseridos por cada IES em seus repositórios. Todavia, na prática não é isso que se observa. Existem instituições com um número maior de programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* e com menos trabalhos disponibilizados no sistema, aparecendo, portanto, em uma posição inferior a instituições com um número menor de programas. A título de ilustração, elaboramos um quadro geral (quadro 6) com todas as instituições participantes do consórcio, contraponto o número de programas de pós-graduação *stricto sensu* e a sua posição no ranking nacional. Para tanto, foram coletadas informações do site da CAPES, o qual informa o número de programa de pós de cada instituição.

⁵⁷ É um sistema/programa que seguindo o OAI-PMH realiza o procedimento de cópia, ou colheita, dos metadados de um Repositório OAI-PMH periodicamente (Glossário IBICT. Disponível em: <http://bdt2.ibict.br/index.php?option=com_rd_glossary&Itemid=104>)

⁵⁸ <http://bdtj.ibict.br/indicadores/graficoRS.jsp?cod1=&cod2=&cod3=>

QUADRO 6⁵⁹ - Ranking nacional do Consórcio de Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações do IBICT (Dados de julho de 2009)

<i>Ranking</i>	Instituição	Nº Programas	Nº Cursos	Total
1	UNICAMP	68	126	27015
2	USP	230	431	18150
3	UFRGS	79	142	10666
4	PUC-SP	26	44	6885
5	UFPE	63	106	5966
6	PUC-RIO	29	51	4558
7	UNB	66	115	3981
8	UFSCAR	31	52	2177
9	UFSM	35	51	2106
10	UFRN	44	63	2067
11	PUCRS	25	42	2053
12	UFV	34	53	1817
13	UFU	27	40	1539
14	UFLA	19	36	1300
15	UFC	52	46	1265
16	ITA	5	8	1155
17	UFBA	59	90	1154
18	PUCPR	14	22	872
19	INPE	6	12	837
20	UFSC	63	103	833
21	UCB	10	14	695
22	BDTD - METODISTA	6	8	669
23	UNISINOS	18	28	639
24	UPM	11	17	608
25	UDESC	15	18	576
26	UCG	14	17	551
27	FURB	9	10	497
28	UNIVALI	9	12	489
29	IBICT	-	-	472
30	UERJ	47	70	414
31	UFPEL	25	37	406
32	UFMS	18	22	401
33	PUC CAMPINAS	4	5	401
34	UFJF	23	31	393
35	UFAL	20	23	380
36	UNIFOR	5	6	368
37	UCDB	4	4	325
38	UFPA	42	60	323
39	UFMA	13	16	314
40	UNIOESTE	11	13	299
41	UFOP	17	22	292
42	UEPG	11	13	269

⁵⁹ Numa primeira avaliação feita pela banca (março 2009), foi solicitada a reelaboração desta tabela. Por tratar-se de dados de um relatório dinâmico ele se apresenta com informações mais recentes que os utilizados na amostra deste estudo. Porém, não interferem nos resultados visto que o quadro servirá apenas para ilustrar o problema identificado preliminarmente. Vale citar que 16 instituições (UTP, UTFPR, UPM, UNIFOR, UNICENTRO, UNAERP, UFTM, UFRPE, UFRSA, UENF, UEFS, UECE, UCSAL, UAM, DEP) foram incorporadas ao relatório e 8 (ANHEMBI, MACKENZIE-SP, UEL, UFMG, UFRRJ, UNEC, UNESP, UNIRIO) não tem mais visibilidade.

43	UFRPE	20	29	240
44	UFG	37	48	217
45	UFES	36	45	189
46	UNISANTOS	5	5	179
47	UCS	7	8	174
48	UNIFACS/BT	5	6	156
49	UNICAP	6	7	152
50	UCPEL	4	6	149
51	UTP	3	4	147
52	UFGD	8	9	143
53	UFS	19	25	142
54	FIOCRUZ	21	35	138
55	UNINOVE	4	6	133
56	FURG	14	21	126
57	FAMERP	1	2	125
58	EST	2	3	122
59	UNOESTE	3	3	120
60	UAM	3	3	119
61	UFF	48	78	117
62	INPA	8	15	113
63	UCSAL	4	5	98
64	IPT / CENATEC	4	4	91
65	UNITAU	5	6	89
66	LNCC	1	2	69
67	IBMEC SÃO PAULO	2	2	69
68	UNG	3	4	66
69	INATEL	1	1	63
70	UTFPR	8	10	61
71	UEFS	10	12	54
72	CDTN	1	1	52
73	DEP	-	-	50
74	UFPB	39	50	42
75	UNAERP	4	6	42
76	UFERSA	4	5	36
77	UFTM	4	6	33
78	UNIVATES	2	2	33
79	UNIR	6	7	32
80	UENF	13	22	31
81	UPE	12	13	27
82	UNIFENAS	3	3	25
83	UECE	18	19	25
84	UNEB	8	9	22
85	UNP	2	2	21
86	UNICENTRO	4	4	21

Analisando o quadro acima, podemos perceber uma clara assimetria entre os posicionamentos das instituições no *ranking*. Instituições com um número relativamente alto de programas de pós-graduação aparecem ocupando colocações inferiores a instituições com um número extremamente pequeno de programas. Para citar um exemplo, vejamos Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), com 5 programas de pós-graduação. O ITA aparece em 16º com 1.155 trabalhos disponibilizados, ao passo que a Universidade Federal de Santa Catarina com 63 programas de pós-graduação aparece em 20º lugar com 833 trabalhos disponibilizados.

Situações como essa são identificadas ao longo de todo o relatório. Porém, para inferir o posicionamento das instituições no referido relatório, deve-se levar em consideração não apenas o número de programa de pós-graduação. Partindo da informação de que nem todas as instituições aderiram ao mesmo tempo ao consórcio, é natural que as mais recentes ocupem colocações inferiores àquelas que estão a mais tempo. Outro fator a ser considerado é o *software* utilizado na implementação da biblioteca digital. Algumas universidades que já possuíam seus repositórios estabelecidos aderiram ao consórcio tendo, portanto, que fazer ajustes de ordem tecnológica nos sistemas para que seus registros fossem expostos ao *harvesting* do IBICT. Este procedimento não foi viável para todas as instituições, principalmente aquelas que utilizam *softwares* de automação de bibliotecas para disponibilizar os trabalhos de teses e dissertações em meio digital. A Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), por exemplo, utiliza o *software* ALEPH, para disponibilizar os trabalhos de teses e dissertações da instituição, para este fim serve-se do campo Marc 856 para criação de um *link* para o texto completo. Segundo informações da equipe técnica responsável daquela instituição, várias tentativas foram realizadas, inclusive a adequação dos metadados no sistema foi feita (adoção do mtd-br) para descrição do material, porém o *harvesting* não funcionou de forma adequada e, por esta razão, a instituição hoje não aparece no referido relatório do IBICT. Outro caso emblemático foi o da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), cujo repositório de teses e dissertações, criado anteriormente ao projeto da BDTD, parou suas atividades e reiniciaram utilizando o TEDE, pois não havia disponibilidade de pessoal técnico para fazer as adaptações necessárias do *software* “Biblioteca de Teses”, até então utilizado.

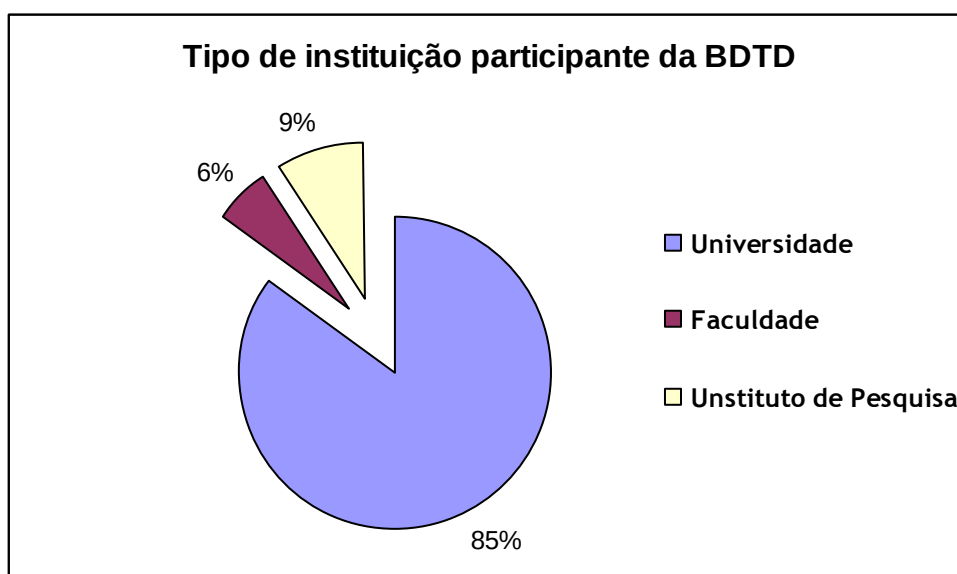
O projeto inicial abarcava a população global no estudo, porém a exigüidade do tempo demandou a restrição para um grupo menor.

Por todas estas questões, foi eleito para este estudo, um grupo de instituições que tiveram suas bibliotecas digitais implementadas ao mesmo tempo e com relativas condições de igualdade, para que pudessem ser identificados os reais desafios e percalços pelos quais as instituições passam na implantação de seus repositórios, como mostraremos adiante.

7.3.1.1 Caracterização da população

Utilizando a classificação dada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Fazem parte do consórcio 73 universidades, 5 faculdades, 7 institutos de pesquisa ligados ao governo federal e 1 estadual. Para melhor visualizar a distribuição por tipo de instituição foi elaborado o gráfico abaixo:

GRÁFICO 1: Tipo de instituição participante da BDTD



A partir do gráfico, verifica-se a majoritária participação das universidades no consórcio dentre particulares e públicas, seguido dos Institutos de

pesquisa e faculdades. Esta predominância era um evento esperado, visto que são nestas instituições onde se concentram o maior número de cursos de mestrado e doutorado do país. Segundo dados do INEP, das 2.497 (distribuídos no país conforme mostra o quadro 7) Instituições de Ensino Superior (IES) existentes no país, 332 possuem programas de pós-graduação (quadro 8). Ao confrontarmos este valor com o número de instituições participantes do consórcio (84 - do total de 86 o IBICT e o DEP foram suprimidos por não possuírem programa de pós-graduação cadastrado na CAPES) isso corresponde a aproximadamente 25% do total. Este número coloca o Brasil em terceiro lugar, no ranking mundial, em número de trabalhos de teses e dissertações disponibilizados, segundo dados do site ROAR⁶⁰ (no qual constam atualmente 124 repositórios cadastrados), ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Estes números nos fornecem uma noção da dimensão do nosso país no que diz respeito à produção científica e ainda o grande potencial a ser explorado. Grandes universidades brasileiras como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita filho” (UNESP), possuem grandes quantidades de trabalhos disponibilizados na rede através de seus catálogos on-line, a primeira com 6.124⁶¹ textos disponíveis e a segunda com aproximadamente 9.500⁶², porém continuam invisíveis nos grandes repositórios e metabuscadores da web. Mesmo considerando os resultados positivos que o projeto tem apresentado desde a sua criação, muito trabalho ainda precisa ser empreendido para que o Brasil possa ocupar posições ainda melhores no cenário internacional.

QUADRO 7: Instituições de Ensino superior no Brasil

Brasil					
Instituição	Total	Privadas		Públicas	
		Número	%	Número	%
Universidades	183	111	61	76	42
Centros Universitários	126	119	94	7	6
Faculdades Integradas	126	122	97	4	3
Faculdades/Escolas/Institutos	2.029	1.910	94	119	6
Centros de Educação Tecnológica	33	0	0	33	100
Total geral	2.497	2.262	91	239	10

Fonte: INEP

⁶⁰ <http://roar.eprints.org/index.php>

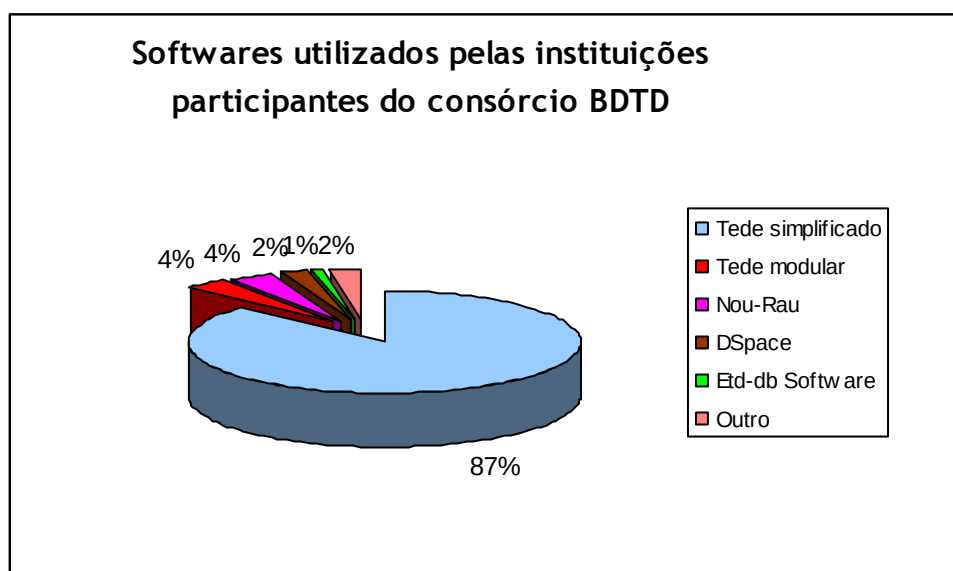
⁶¹ Informação extraída do catálogo na página da instituição. Disponível em: <http://fenix2.ufrj.br:8991/F?func=find-b&request=texto&find_code=wte&local_base=teses>. Acesso em: jul 2009.

⁶² Informações fornecidas por bibliotecários da Instituição.

QUADRO 8: Programas de Pós-graduação no Brasil por região

PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO Brasil						
REGIÃO	INSTITUIÇÕES ENSINO SUPERIOR (IES)					
	TOTAL	C/ PROG DE PÓS		S/ PROG DE PÓS		PROGRAMAS TOTAL
		NUMERO	%	NUMERO	%	
REGIÃO NORTE	150	13	9	137	91	121
REGIÃO NORDESTE	468	45	10	423	90	499
REGIÃO CENTRO-OESTE	267	22	8	245	92	197
REGIÃO SUDESTE	1205	194	16	1011	84	1.369
REGIÃO SUL	407	58	14	349	86	549
Total	2497	332	13	2165	87	2735

Como parte da caracterização da população, foram também levantados os *softwares* utilizados na implantação dos repositórios digitais de teses e dissertações. Esse levantamento subsidiou a elaboração do gráfico a seguir:

GRÁFICO 2: *Softwares* utilizados no consórcio BDTD

Apesar da predominância de utilização do *software* TEDE, fornecido pelo IBICT para a criação e implementação dos repositórios, a presença de outros *softwares* no consórcio mostra a compatibilidade da tecnologia utilizada e, portanto a potencialidade do modelo adotado de crescimento e a sua visibilidade em escala mundial.

Outro fator digno de nota é a pouca prática dos modelos de auto-arquivamento, tão comum na implementação dos repositórios institucionais em países estrangeiros tais como Reino Unido e Portugal.

No caso da nossa amostra, todas as instituições utilizam o TEDE, já que foram repositórios criados com a parceria e consultoria do IBICT.

7.3.2 Amostra

Como amostra para realização deste estudo, foram selecionadas 13 instituições que constituíram um grupo aprovado para participar do consórcio, através do edital Funcate/IBICT nº 001/2005, de dezembro de 2005. Este processo selecionou instituições públicas de ensino superior que possuem programas de pós-graduação reconhecidos pelo Ministério da Educação/CAPES.

Optou-se por escolher o referido grupo em virtude de terem preparado a implantação dos seus repositórios digitais no mesmo período de tempo e também por terem recebido o mesmo tipo de treinamento e tecnologia para implementar a BDTD local. Segundo dados do IBICT, no grupo constaram as seguintes instituições:

QUADRO 9: Universidades participantes da amostra

Universidade de Brasília	UnB
Universidade de Taubaté	Unitau
Universidade Estadual do Rio de Janeiro	UERJ
Universidade Federal da Paraíba	UFPB
Universidade Federal de Goiás	UFG
Universidade Federal de Lavras	UFLA
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFMS
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM
Universidade Federal de Viçosa	UFV
Universidade Federal do Espírito Santo	UFES
Universidade Federal do Pará	UFPA
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN

7.4 OBTENÇÃO DOS DADOS

Para observar as instituições foi elaborado um instrumental de pesquisa para se obter uma coleta dos dados estruturada. O instrumental passou por algumas reformulações após o período de pré-teste, o qual foi aplicado de forma aleatória com instituições participantes de toda a população. Neste período, tentou-se ainda coletar as informações dos profissionais através de e-mails oferecidos pelo IBICT e ainda das páginas das próprias instituições. Do total de 78 e-mails enviados, 5 retornaram, 10 foram respondidos e os demais não obtivemos resposta. Diante dos resultados, e considerando a pequena extensão da amostra, adotamos então a estratégia de entrar em contato por telefone. Esta iniciativa produziu resultados positivos e mostrou-se mais eficaz para a coleta dos dados.

Durante o processo de coleta dos dados da amostra, 3 instituições ficaram sem resposta quanto as dificuldades durante o processo de implementação e manutenção dos repositórios. No momento do contato telefônico, os responsáveis não se encontravam e não haviam profissionais ou servidores qualificados para responder a questão. Nestes casos foram enviados e-mails, porém mais uma vez não logrou-se sucesso.

O instrumental de pesquisa utilizado elencou os seguintes pontos a serem observados.

QUADRO 10: Pontos observados no Instrumental de pesquisa

Instituição	- Identificação da IES
Número de Programa de pós-graduação	- Neste ponto foi verificado no Portal da CAPES os programas credenciados pela coordenação.
Número de programas cadastrados no sistema	Neste ponto foi observado, comparando com o número de programas cadastrados, o grau de adesão e colaboração dos programas de pós-graduação para com a BDTD
A existência de algum documento normativo da instituição tratando da obrigatoriedade do depósito	Foi verificado se as instituições tinham alguma norma que obrigasse o depósito e ainda estabelecessem prazo para que as publicações parciais fossem liberadas na íntegra.
A existência do termo de autorização	Respeito aos direitos autorais do autor e ainda a manifestação de sua permissão ao texto na íntegra ou parcial.
Dificuldades elencadas pelos profissionais	Fazer um levantamento dos principais entraves que estas instituições enfrentam na implementação da BDTD e seu funcionamento.

7.5 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTAL DE PESQUISA

Como procedimentos para coleta dos dados, a partir da elaboração do instrumental de pesquisa, as informações foram coletadas a partir dos sites do IBICT, da CAPES e das instituições que constam na amostra. Para complementar as informações do instrumental foram ainda realizadas ligações telefônicas às bibliotecas e as Pró-reitorias de pós-graduação (ou órgão correspondente) das instituições pesquisadas.

As ligações eram feitas para bibliotecas seguido o seguinte roteiro:

1. Solicitação para falar com a pessoa responsável pela Biblioteca Digital de Teses e Dissertações;
2. Depois de me identificar como pesquisadora era explicitado o objetivo do contato;
3. Diante de acordo em participar da pesquisa era solicitado que fossem apontados quais os entraves e dificuldades que os profissionais enfrentaram no processo de implantação da BDTD ou ainda enfrentam no seu funcionamento.

Esta etapa foi iniciada no segundo semestre de 2008 e estendeu-se até o início de 2009. Esse processo demandou bastante tempo em virtude da indisponibilidade dos entrevistados para responder as perguntas. Razões como processos de mudanças de gestão, férias, eventos, foram apontadas como justificativas para a ausência de respostas.

7.6 PROCESSAMENTO DOS DADOS

Depois dos dados serem coletados, todos foram organizados para facilitar a realização da análise. Os dados foram categorizados e tabulados, onde cada coluna refere-se a uma variável e cada linha a uma resposta.

7.6.1 Análise exploratória dos dados

Após os dados serem resumidos e apresentados em tabelas e gráficos, foram observados determinados aspectos relevantes a respeito das instituições participantes de nossa amostragem, entre os dados coletados foram explorados dados de variáveis qualitativas e quantitativas, visando cercar de forma mais precisa todos os aspectos referentes à manifestação e causa do problema.

No caso da presente pesquisa, foram utilizadas as representações gráficas por fornecem uma visualização mais sugestiva. Elas constituíram-se numa forma alternativa de apresentação de distribuições de frequências. O próximo capítulo trata da apresentação dos resultados da pesquisa. Apresenta informações e análises a cerca das Bibliotecas Digitais pertencentes a amostra.

8 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

8.1 PANORAMA NACIONAL

Como forma de perceber qual o panorama nacional da BDTD e limitando as instituições participantes do consórcio do IBICT, foram inicialmente levantadas informações sobre toda a população.

Tomando como base o ranking do relatório geral da BDTD, percebemos que universidades com maiores números de programas de pós-graduação ocupavam colocações inferiores em relação a outras com menos programas. Por tratar-se de um grupo de 86 instituições, a elaboração de um gráfico com todo o grupo tornou-se de visibilidade comprometida, assim elaboramos um gráfico com as 15 primeiras instituições a fim de apontar como se comporta a relação entre o número de programas de pós-graduação e o ranking da BDTD, tal como mostra os gráficos 3 e 4 abaixo.

GRÁFICO 3: Distribuição das IES por número de Programas de Pós Graduação

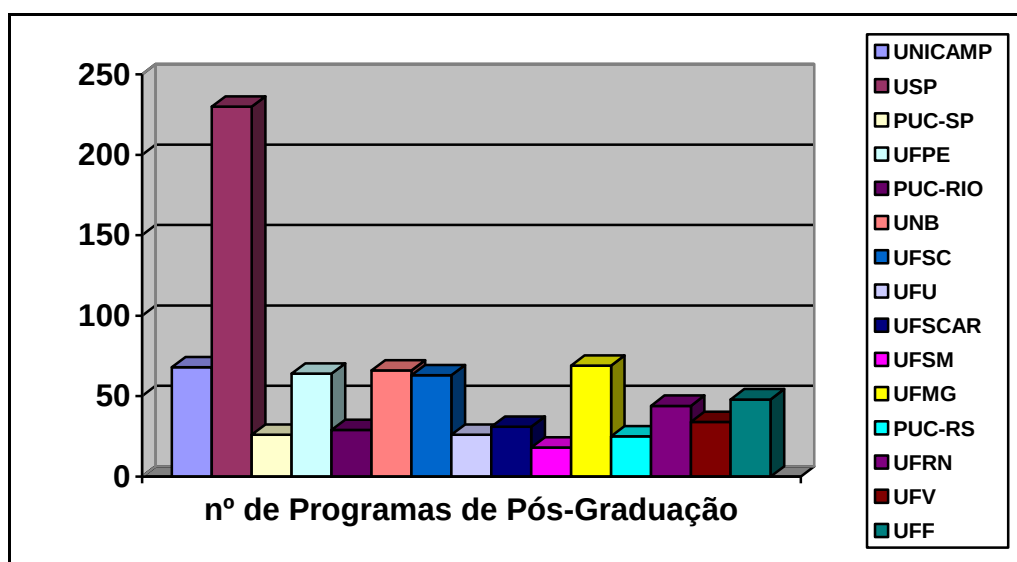
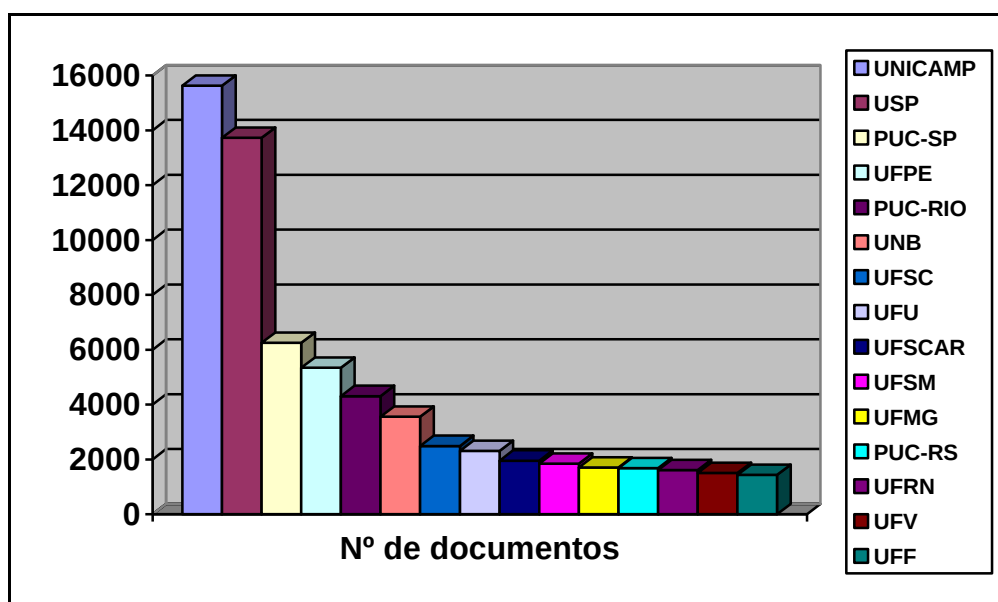


GRÁFICO 4: Distribuição das IES por número de documentos disponibilizados



Percebemos que neste grupo não há tanta discrepância entre quantidade de trabalho publicado e número de programas de pós-graduação. Exceto pelas duas primeiras instituições que apresentam altos índices de trabalhos disponibilizados. Ambas fizeram parte da primeira etapa de criação da BDTD, uma a fase do projeto que consistiu na integração dos repositórios pré-existentis ao portal da BDTD do IBICT. Para ilustrar um pouco mais a caracterização dessa população, serão relatadas três experiências pioneiras no Brasil no que diz respeito a repositórios digitais de teses e dissertações.

8.1.1 Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFPE

De acordo com os registros de datas de criação de repositórios digitais de teses e dissertações, o repositório da UFPE aparece como uma das iniciativas pioneiras no país. Segundo Borba (2009), o banco de teses e dissertações da UFPE teve como marco inicial o Projeto “Lib Virtus - Biblioteca Digital” aprovado pleno do Departamento de Biblioteconomia daquela instituição em abril de 1997. Neste projeto, previa-se a disponibilização de dados referenciais dos trabalhos de teses e dissertações daquela instituição. O experimento consistiu numa base de dados hipertextual em HTML (*HyperText Markup Language*), composta pelo conjunto de

referências sobre a produção científica acadêmica discente gerada nos Programas de Pós-Graduação daquela instituição (BORBA, 2009).

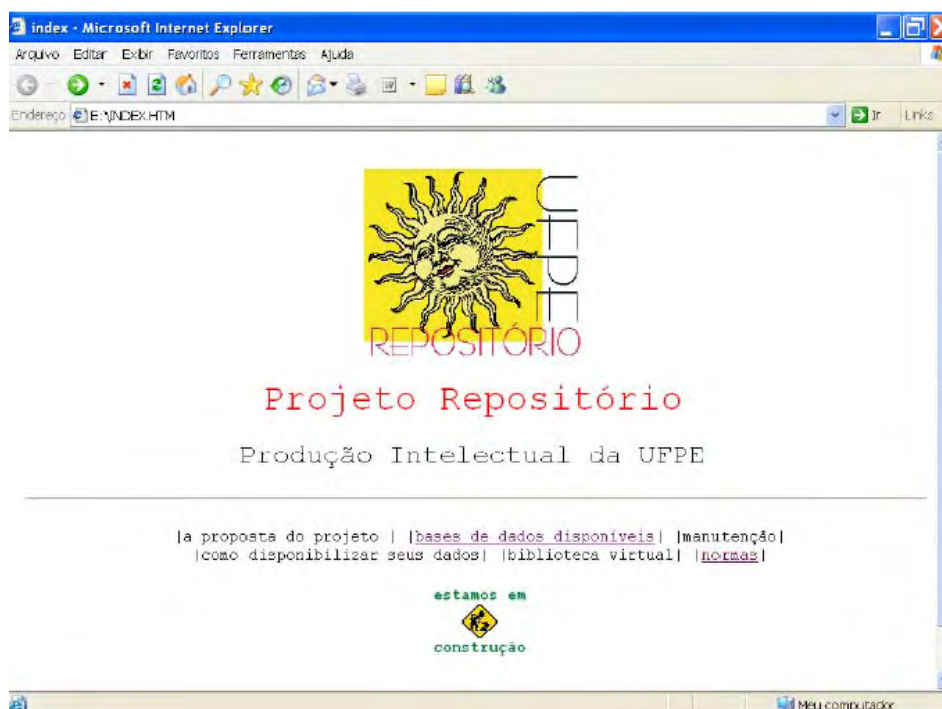


Figura 7: Página inicial do Projeto Repositório - Produção Intelectual da UFPE

Fonte: BORBA, 2009

De acordo com Galindo (1997), o Banco de Teses é o experimento mais antigo do Liber, iniciado em 1986 como catálogo on-line. Constitui-se mais tarde de um sistema de biblioteca digital de gerenciamento de informação, desenhado para gerir a produção intelectual da UFPE e viabilizar o acesso à informação científica produzida na academia para a sociedade. Utiliza ferramentas de Tecnologia da Informação associada a recursos de hipermídia e de web.

Um tanto incipiente, a primeira concepção do sistema não oferecia mecanismos de busca booleano, tratava-se de uma estrutura de diretório, com navegação através de links, em 2 opções de busca: Programa de pós-graduação e ano de defesa. Todavia, em consonância as políticas de depósito legal vigentes na instituição e ainda a possibilidade de disponibilizar os textos na íntegra, o laboratório desenvolveu o *software* “Biblioteca de Teses” para viabilizar a criação do repositório.

De acordo com Galindo (1997), a política de documentação da UFPE é tornada pública através da resolução 10/85 do Conselho Coordenador de Ensino,

Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Pernambuco, que dispõe sobre o depósito de teses e dissertações produzidas no âmbito dos programas de pós-graduação *stricto sensu* daquela instituição, configurava-se como uma ação pioneira e ainda de grande relevância para sua divulgação através do Catálogo da Produção Intelectual da Universidade-PIU/Biblioteca Central. Entretanto, o referido documento demandava algumas reformulações em virtude do avanço dos meios de comunicação e ainda a possibilidade ofertada por tecnologias vigentes de difusão de informações, notadamente em meio digital. De fato, uma nova resolução foi criada e a partir de então, numa parceria da biblioteca central e do laboratório Liber o projeto foi retomado em 2002.

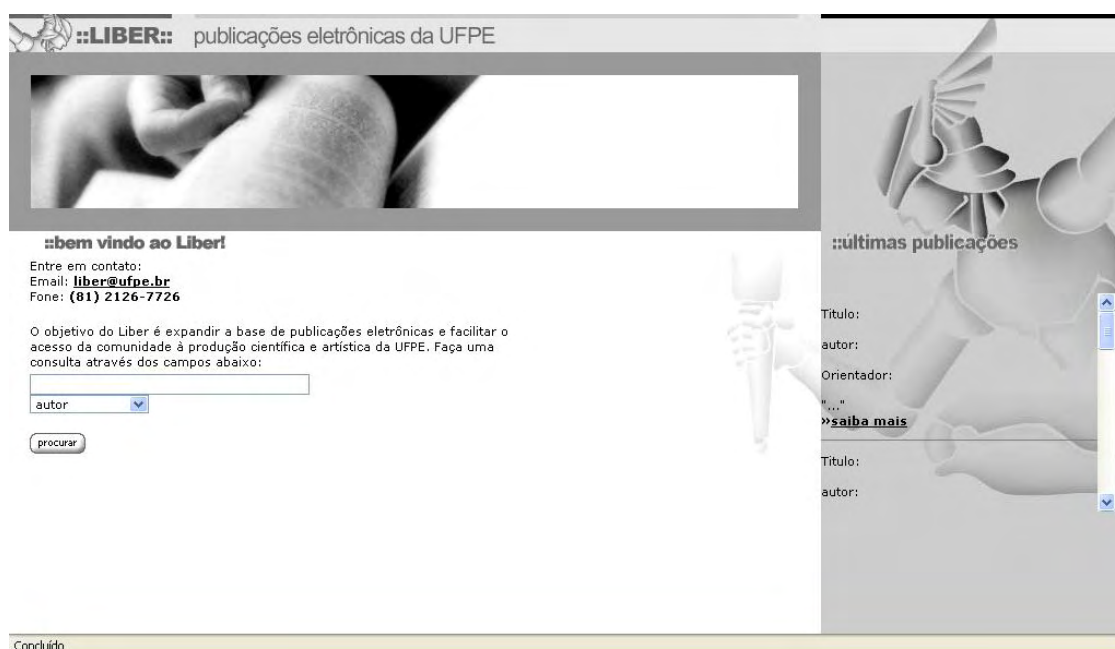


Figura 8: Página Inicial do Liber: publicações eletrônicas da UFPE

Em 2003, uma versão protótipo já estava no ar. A alimentação do repositório se deu de forma contínua em virtude da institucionalização do Depósito Legal na biblioteca também em formato digital naquela instituição.

Em 2005, com a implantação da BDTD nacional coordenada pelo IBICT, surge então a necessidade de integrar o repositório local a iniciativa nacional. A tentativa de compatibilizar os dois repositórios não logrou êxito e então o Banco de Teses da UFPE, então com 3 mil registros em sua base, foi deixando de ser

alimentado, porém ainda encontra-se disponível para consulta.⁶³ No momento seguinte, a Universidade Federal de Pernambuco participou do edital para criação da BDTD local, agora utilizando a tecnologia disponibilizada pelo IBICT.

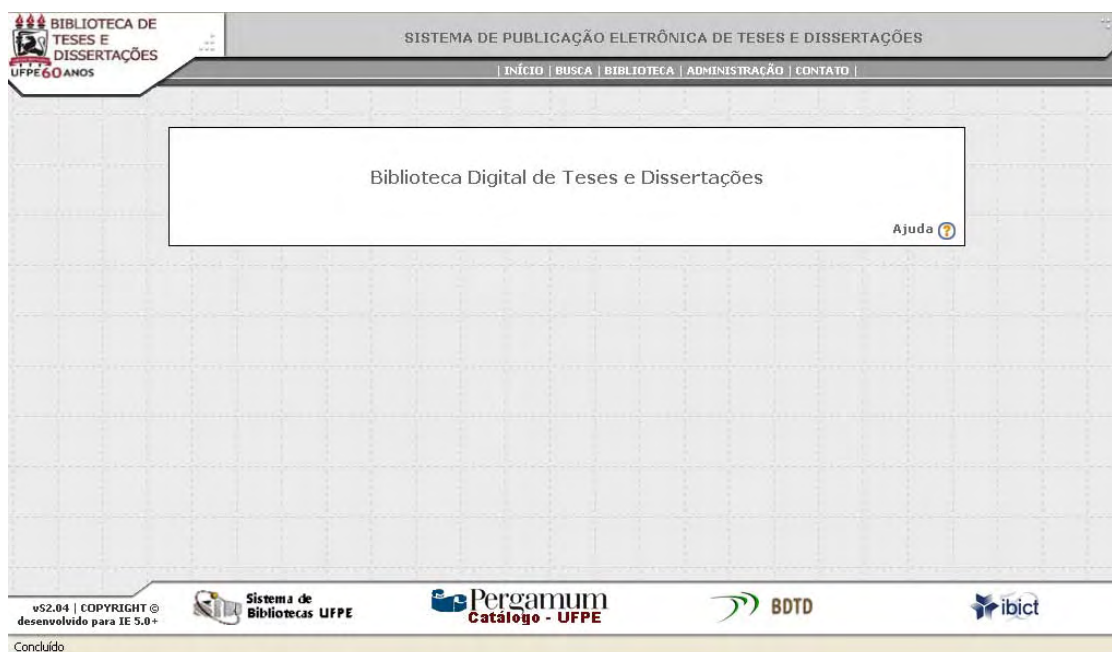


Figura 9: Página inicial da BDTD UFPE⁶⁴

Houve um retrabalho da instituição para inserir todo o material retrospectivo, antes disponível no Banco de Teses, o que conferiu posição de maior repositório em quantidade de registros do nordeste e ainda o 5º maior do Brasil com quase 6000 trabalhos disponibilizados, segundo dados disponibilizados em agosto de 2009.

8.1.2 Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP

No caso da Biblioteca Digital da USP, conforme histórico do site da instituição, em 2000 foi criado um comitê responsável pela criação do repositório através da Portaria GR nº 3225⁶⁵, de 21/07/2000. O comitê foi formado por uma

⁶³ http://www.liber.ufpe.br/cgi-bin/teses/lista_ultimas.pl

⁶⁴ <http://www.btdt.ufpe.br/tedeSimplificado/>

⁶⁵ <http://www.usp.br/leginf/port/pgr3225.htm>

equipe interdisciplinar formada por um representante do Sistema de Bibliotecas, um analista de sistemas, um docente e um presidente, todos indicados pelo então Reitor. O segundo passo dado pela instituição foi a filiação a NDLTD e utilização do mesmo *software* utilizado por aquele projeto, o qual foi desenvolvido pela Virgínia Tech, o ETD-db. A afiliação tinha ainda como principal objetivo integrar o repositório daquela universidade ao da NDLTD, uma iniciativa global reconhecida pela UNESCO, que possibilitou uma visibilidade maior a biblioteca digital.

Em 2002, foi criada uma nova comissão de implementação e manutenção da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP como também do portal da instituição, através da Portaria GR nº 3345⁶⁶, de 29/05/2002 (mais tarde revogada pela portaria Portaria GR nº 3742⁶⁷, de 29/03/2007), onde foram acrescidos um membro da comunidade usuária e da Editora da USP (EDUSP). Em 2003, a USP passa a integrar o consórcio BDTD do IBICT.

Em 2007, a Universidade de São Paulo publicou a resolução tratando do tempo de embargo que o autor poderá dar ao seu trabalho, delimitando para o período de 2 anos o tempo que uma tese ou dissertação poderá ter a sua visibilidade restrita, podendo o período ser ainda estendido. Trata-se da Resolução CoPGr 5401⁶⁸, de 17/04/2007, a qual tratou de estabelecer normas e procedimentos para os trabalhos cuja disponibilização seja parcial. Estes casos geralmente acontecem quando a tese ou dissertação poderá originar um registro de patente e ou terá parte de seu conteúdo publicado em alguma revista ou mesmo livro. Esta resolução atende a exigências da CAPES que determina a todos os programas de pós-graduação por ela reconhecidos, a disponibilização de todos os trabalhos exceto nos casos mencionados acima, sugerindo para isso o período de um a dois anos para que o trabalho seja disponibilizado na íntegra.

Documentos dessa natureza contribuem para a que haja uma maior integridade do repositório no que diz respeito a memória da produção de teses e dissertações da instituição em meio digital.

A metodologia para alimentação adotada pela USP difere da maioria das instituições que integram o consórcio. A instituição optou pelo auto-

⁶⁶ <http://www.usp.br/leginf/port/pgr3345.htm>

⁶⁷ <http://www.usp.br/leginf/port/pgr3742.htm>

⁶⁸ <http://leginf.uspnet.usp.br/resol/r5401m.htm>

arquivamento, processo onde o próprio autor cadastra-se no sistema e faz a submissão do seu trabalho de tese ou dissertação.



Figura 10: Página inicial da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP

Um modelo similar foi experimentado pelo IBICT, porém sem muito êxito. Segundo relato de profissionais do Instituto, houve resistência por parte de funcionários das instituições em colaborar com a alimentação do repositório. O modelo exige a participação não só dos autores no processo de disponibilização dos trabalhos, mas também dos funcionários dos programas de pós-graduação e da Biblioteca (TEDE-MODULAR). Após esta experiência o IBICT passou a disponibilizar outra versão do *software* (TEDE SIMPLIFICADO), passando então a biblioteca da instituição a responsabilizar-se por todo o processo de inserção e disponibilização dos trabalhos. Este último se assemelha ao modelo adotado pela Unicamp.

8.1.3 Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Unicamp

A Biblioteca Digital da Unicamp foi criada a partir da Portaria GR nº 85⁶⁹, de 08/11/2001. O documento estabeleceu a criação de um grupo de trabalho interdisciplinar, bibliotecários, docentes e técnicos em informática para planejar

⁶⁹ <http://www.pg.unicamp.br/portarias/2001/POR8501.htm>

todas as ações e executá-las para que o repositório fosse criado. Conforme consta na referida portaria, a proposta foi uma iniciativa do sistema de Bibliotecas daquela instituição e acatada pela reitoria. Um ano após a publicação da portaria, a instituição tornou público um parecer favorável da Procuradoria da Unicamp, quanto a disponibilização na Internet de todos os trabalhos de teses e dissertações produzidas no âmbito daquela instituição, sob o argumento de que os autores, em acordo aos meios disponíveis da época, haviam expressado favoravelmente a liberação do material para cópia. Este documento conota a intenção de disponibilizar os trabalhos disponíveis no acervo em formato impresso, através de digitalização.

A equipe de informáticos da Unicamp, responsáveis pela criação da Biblioteca Digital, desenvolveram o *software* nou-rau a partir de tecnologias dos *open-archives*. O *software* é disponibilizado gratuitamente pela instituição como um *software* livre.



Figura 11: Página principal da Biblioteca Digital da Unicamp⁷⁰

Em setembro de 2006, a presidente da comissão Central de Pós-Graduação da Unicamp tornou publico um documento estabelecendo regras para a disponibilização dos textos completos das teses e dissertações da Unicamp. Dentre as normas estabelecidas neste documento estão:

⁷⁰ <http://libdigi.unicamp.br/>

- instruções sobre o formato e suporte do documento;
- procedimentos de entrega por parte do aluno e recebimento pela secretaria de pós-graduação;
- instruções sobre o encaminhamento do material para a biblioteca.

A documentação elaborada por ambas instituições parecem somar um conjunto de boas práticas para o funcionamento de repositórios desta natureza. Pois, é importante, desde a sua implementação, que a instituição estabeleça regras de funcionamento bem como defina as atribuições de cada instância envolvida (autor, secretaria de pós-graduação, pró-reitorias, núcleo de informática e biblioteca). Somente a ação articulada desses níveis permite um processo fluido na disponibilização desse acervo digital.

Outra questão importante é o tempo que esses trabalhos podem permanecer sem estar disponíveis ao público em geral. Neste sentido é importante que a instituição estabeleça prazos para que a publicização dos trabalhos seja efetivada.

Um dilema hoje vivido por várias instituições que possuem biblioteca de teses e dissertações diz respeito ao retrospectivo. O acervo impresso de teses e dissertações armazenados nas bibliotecas fazem parte de projetos de digitalização para que sejam disponibilizados para o público através de seus repositórios de teses e dissertações, mas a dificuldade de entrar em contato com autores para solicitar as autorizações por escrito, configura-se como um dos principais entraves neste processo.

Além da problemática dos direitos autorais, bibliotecárias de uma instituição de São Paulo, não participante do consórcio, relatam que soma-se ainda o fato de muitos trabalhos encontrarem-se no formato de micro-fichas, o que demanda ainda mais tecnologia para converter para o formato digital.

Em suma, os desafios para a construção, alimentação e manutenção desses repositórios são inúmeros, todavia para que pudéssemos verificar os problemas mais fundamentais, elegemos, como foi dito anteriormente, um conjunto de instituições que tiveram suas bibliotecas digitais criadas simultaneamente e com a mesma tecnologia. A seguir faremos a apresentação dos resultados da análise dos dados obtidos na amostra.

Logo abaixo é possível observar o desempenho de cada uma das instituições participantes, o qual se comporta de forma similar ao do grupo total que participa do consórcio.

GRÁFICO 5: Distribuição da amostra por número de Programas de Pós Graduação

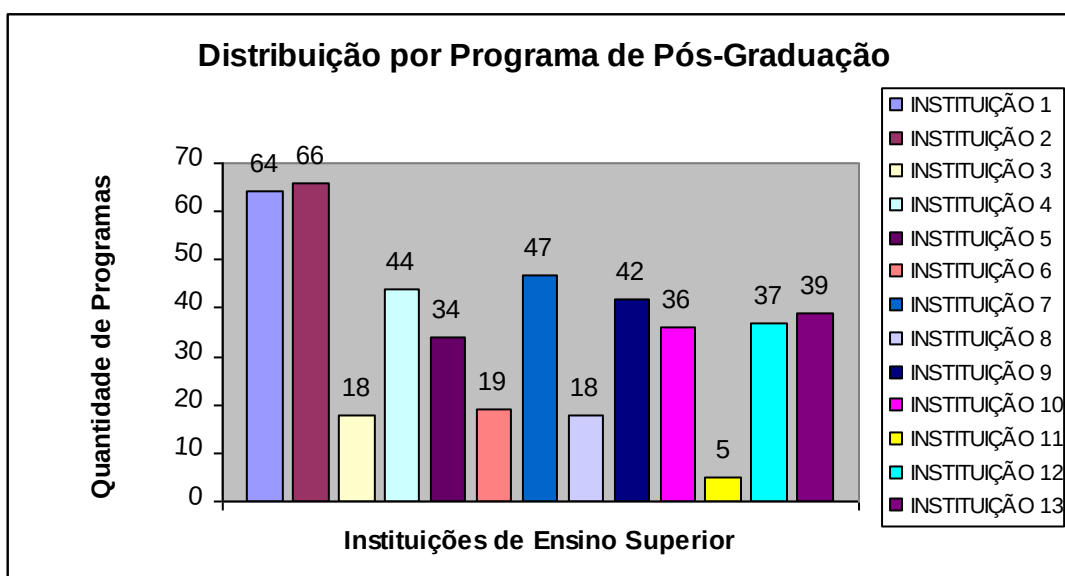
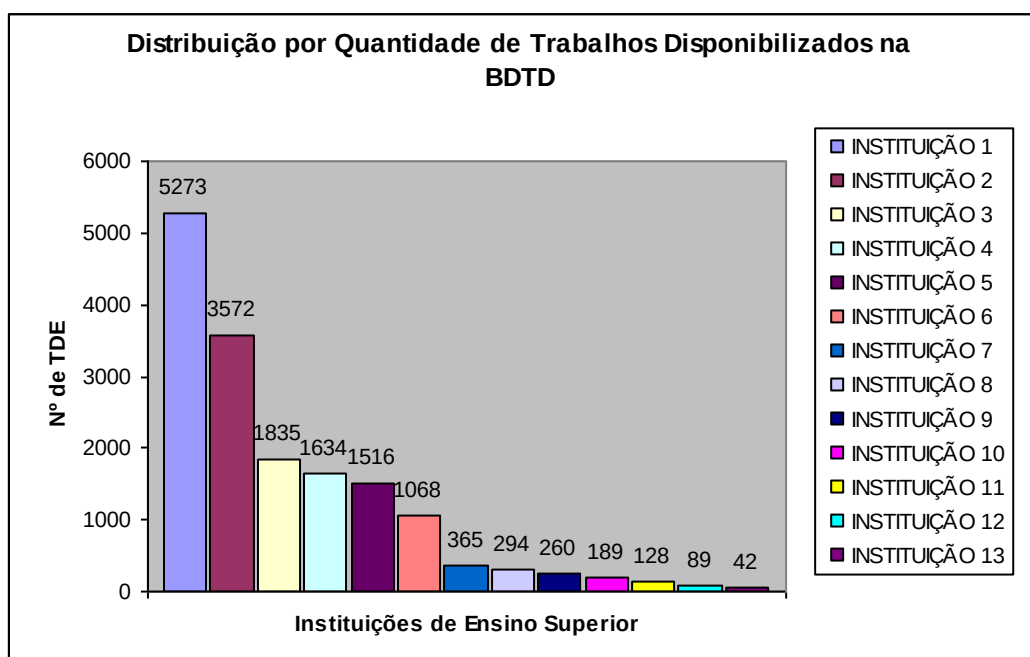


GRÁFICO 6: Distribuição da amostra por número de documentos disponibilizados



O confronto dos gráficos acima revela uma dissonância existente entre o número de trabalhos disponibilizados nos repositórios e a quantidade de

programa de pós-graduação existente na instituição. Foi observado que algumas universidades construíram sua própria metodologia de implantação, baseada na que é sugerida pelo IBICT na ocasião dos treinamentos. Outras ficaram alheias as diretrizes e instruções dadas pelo Instituto. No detalhamento das informações sobre as instituições participantes da amostra, foi convencionado determinar um número para designar cada Instituição. Este procedimento foi adotado para resguardar as identidades dos participantes e ainda por perceber que dessa forma não comprometeria o resultado almejado.

8.2 DESCRIÇÃO E CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS DADOS COLETADOS NA AMOSTRA

Para proporcionar uma melhor visibilidade dos dados coletados na amostra, foi elaborado o quadro que se segue, onde foram tabulados os dados. Em seguida foi elaborada uma explanação sobre os dados contidos no gráfico bem como uma discussão sobre estes. Para esta última, foi adotada a categorização das informações sobre a criação, funcionamento e manutenção dos repositórios estudados. Em cada um desses tópicos, buscamos relacionar as informações obtidas na coleta e suas implicações reais nas atividades relacionadas ao funcionamento das bibliotecas digitais no que diz respeito a alimentação da base. Neste sentido buscaremos eleger as melhores práticas adotadas pelas instituições.

QUADRO 11: Tabulação dos dados coletados

INST.	Nº PPG	Nº PPG C	DN	TA	Dificuldades
1	64	62	Sim	Sim	- Não participou do treinamento do IBICT. Começou a coordenar as atividades do repositório após a sua implantação; - Não existe um analista de sistemas para trabalhar junto na biblioteca; - Falta de um profissional para customizar o sistema.
2	66	54	Sim	Sim	- Os trabalhos chegam até a biblioteca sem condições de publicação; - A resistência de alguns programas em disponibilizar os trabalhos na íntegra (área de física). O departamento da Pós-graduação está fazendo um trabalho de junto a coordenação para minimizar o problema.
3	18	12	Não	Sim	- Problemas no <i>software</i>, - Falta de padronização dos trabalhos recebidos.
4	44	41	Não	Sim	- Os trabalhos chegam até a biblioteca sem condições de publicação; - Os termos de autorização não são preenchidos corretamente o que dificulta também o processo de publicação; - Alguns trabalhos ou CDs chegam ao setor corrompido, sem o trabalho na íntegra e ainda protegidos com senha; - Dificuldades de contatar o autor; - Resistência de alguns em disponibilizar o trabalho por não existir a obrigatoriedade.
5	34	28	Não	Sim	- Não houve pessoas habilitadas a responder as perguntas. E-mail não respondido.
6	19	19	Sim	Sim	- Não teve dificuldades porque quando ela tomou a frente da BDTD, já estava tudo funcionando. A mesma recebeu novo treinamento pelo IBICT para trabalhar com o repositório; - Essa instituição optou pela metodologia do auto-arquivamento (TEDE-MODULAR).
7	47	42	Não	Sim	- Resistência dos programas de pós e ainda de alguns alunos em disponibilizar os trabalhos na BDTD; - Em virtude da determinação da CAPES, alguns programas de pós instituíram seus próprios

					repositórios, fazendo com que também não quisessem disponibilizar na BDTD; - Falta de pessoal em algumas unidades de biblioteca setoriais.
8	18	12	Não	Sim	- Resistência dos programas de pós e ainda de alguns alunos em disponibilizar os trabalhos na BDTD; - Em virtude da determinação da CAPES, alguns programas de pós instituíram seus próprios repositórios, fazendo com que também não quisessem disponibilizar na BDTD.
9	42	41	Não	Sim	- Dificuldades em operar o sistema; - Lentidão na disponibilização dos trabalhos devido a quantidade de procedimentos para cadastro dos trabalhos; - O fato de o sistema rodar em plataforma Linux levou a problemas para atualizar o protocolo do <i>software</i> .
10	36	25	Não	Sim	-- Não houve pessoas habilitadas a responder as perguntas. E-mail não respondido.
11	5	5	Não	Sim	- A portaria da CAPES causou uma relutância nos programas de pós-graduação em publicar na BDTD; - O programa de odontologia prefere publicar no site do domínio público ao invés da BDTD da universidade; - A biblioteca começou com o tede modular e logo depois mudou para o tede simplificado porque encontrou dificuldades na implementação.
12	37	35	Não	Sim	- Fornecimento de informações pelos programas de pós-graduação; - Falta de padronização dos trabalhos entregues pelos alunos; - Mudança de gestão da biblioteca e de outras instancias influenciaram na versão do sistema a ser utilizado, primeiro optou-se pelo modular que é utilizado ate agora, mas vai ser feita a mudança para o simplificado.
13	39	5	Não	Sim	- Falta de pessoal; - Falta de recursos para funcionar; - Não teve uma pessoa da informática acompanhando no treinamento.

No quadro 11 acima, a primeira coluna identifica as instituições participantes, na segunda o número de programas cadastrados na CAPES em cada uma delas e na terceira coluna foi colocado o número de programas que cada um dos repositórios tem cadastrado, o que denota que estejam enviando os trabalhos para serem disponibilizados. Na quarta coluna foi sinalizado com “sim” as instituições onde foi identificada a existência de algum Documento Normativo (DN), resolução ou portaria que disponha qualquer norma ou mesmo oficialize a criação da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações na Instituição. A informação quanto à existência desse documento foi verificada nos sites das instituições ou então no contato com as bibliotecas e ou Pró-reitorias de Pós-Graduação ou órgãos similares. Na quinta coluna está a sinalização quanto a existência ou não do Termo de Autorização (TA). Trata-se de um documento que os autores devem assinar e sinalizar que partes do trabalho deverão ser disponibilizadas no repositório. Algumas Instituições adotam este documento também para que os autores preencham com informações necessárias a inserção do trabalho no repositório, tais como data de defesa, membros da banca e seus respectivos números de CPF e e-mails, nome do autor e o título do trabalho, dentre outras que são solicitadas pelo sistema (modelo fornecido pelo IBICT - Anexo B). Na sexta e última coluna foram relacionadas as principais dificuldades que as bibliotecas encontraram ou encontram na implantação e funcionamento da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações.

Das instituições participantes do grupo, apenas uma não conseguiu realmente estabelecer o repositório, muito embora outras tenham apresentado um baixo índice de desempenho, quando comparado instituições com número menor de programas de pós-graduação e mais bem colocadas no ranking, como, por exemplo, as instituições de número 3 e 9, a primeira ocupando o terceiro lugar no grupo com 18 programas de pós-graduação ao passo que a segunda ocupa o nono com um total de 42 programas de pós-graduação. A leitura do gráfico aponta para uma diversidade de funcionamento dos repositórios dentro das instituições, as dificuldades apontadas foram similares, entretanto as soluções adotadas contribuíram para vislumbrar a elaboração de um conjunto de boas práticas.

Tomando-se por base todo o processo de criação, implantação e manutenção do repositório, vamos analisar o processo ocorrido nas diferentes instituições participantes do grupo.

8.2.1 Quando da criação dos repositórios

Como foi explicitado anteriormente, a nossa amostra teve seus repositórios criados a partir de edital lançado pelo IBICT com o apoio da FINEP. Assim sendo, cada uma delas assume um compromisso institucional em mantê-los em funcionamento, onde o IBICT se coloca como parceiro e suporte neste processo. Das participantes, três elaboraram um documento normativo (resolução ou portaria) institucionalizando o repositório.

No caso da Instituição 1, a segunda maior do grupo em número de programas de pós-graduação, possui resolução datada de 2007, onde fala da criação da BDTD no âmbito daquela instituição. O documento trata ainda das responsabilidades de cada instância no processo de publicação, questões de formato do documento e ainda condicionando a expedição do diploma à entrega da versão digital do trabalho na biblioteca juntamente a exemplares impressos e ainda o termo de autorização assinado. Nesta instituição, o aluno entrega o trabalho diretamente na biblioteca, onde se procede a conferência se a versão digital que está sendo entregue pelo autor está igual a versão impressa. Neste caso, a biblioteca emite um documento constando o recebimento do material, que será anexado ao pedido de expedição do diploma. Outra importante medida adotada foi a estipulação de prazo 2 anos para trabalhos disponibilizados parcialmente. Neste caso, o aluno deverá fazer uma solicitação formal, com a anuência do orientador, podendo ser prorrogado mediante uma nova solicitação. Caso contrário, passado o período supracitado, a biblioteca fará a liberação total do conteúdo.

A Instituição 2, maior instituição em número de programas, também criou um documento normativo quando da criação da BDTD. Da mesma forma que o primeiro, estabelece o prazo de um a dois anos para a disponibilização total dos trabalhos. O documento torna obrigatória a entrega dos trabalhos para

disponibilização na BDTD. A profissional que respondeu ao questionário relatou que o documento repercutiu num aumento de volume de trabalhos recebidos.

Na Instituição 6, foi também identificado um documento normativo, este torna obrigatória a inserção dos trabalhos de teses e dissertações no repositório. Por tratar-se de uma instituição que adotou o TEDE modular, o documento foi de vital importância para a implantação e manutenção da BDTD.

Muito embora apenas 3 instituições (23% da amostra) tenham criado documento dessa natureza, ele se mostra bastante relevante para que todos os atores envolvidos no processo colaborem para o bom funcionamento do repositório. Como observamos, este repercutiu de forma positiva quanto ao volume de trabalhos disponibilizados nos repositórios.

8.2.2 Quanto ao funcionamento do repositório

Neste aspecto, um item que se mostrou imprescindível é o termo de autorização. Sua elaboração e utilização resguardam o repositório de eventuais problemas de direitos autorais. Serve ainda de instrumento para coleta de informações a respeito da tese ou dissertação necessárias para o processo de submissão da TDE no sistema. Todos os repositórios criados com a assessoria do IBICT fazem uso deste instrumento legal.

Porém, quando o assunto é fazer a digitalização de materiais retrospectivos, a questão dos direitos autorais ainda continua como sendo uma área obscura. Isso tem levado instituições a adiarem o projeto de digitalização, ao passo que outras têm utilizado como artifício as liberações antes concedidas para o meio impresso, como é o caso da Unicamp que publicou resolução migrando para o meio digital as autorizações concedidas para fotocópia do material impresso.

Ainda dentro desta perspectiva de funcionamento do repositório, a utilização de diferentes versões do *software* demanda fluxos de trabalho diferenciados. No grupo estudado, apenas uma instituição optou pelo uso do TEDE MODULAR. Como explicitado anteriormente, esse modelo requer a participação efetiva do programa de pós-graduação, aluno e biblioteca no processo de submissão

do TDE. Todavia, essa interação não é descartada no uso do TEDE simplificado. Sendo que este se dá no fluxo que o trabalho percorre até chegar na biblioteca, o que acontece de forma diferente de instituição para instituição.

Neste sentido foram identificados 3 fluxos, os quais são descritos a seguir:

- Fluxo 1: Autor entrega o trabalho direto a biblioteca;
- Fluxo 2: Autor entrega o trabalho na secretaria de pós-graduação e esta repassa para a biblioteca;
- Fluxo 3: Autor entrega o trabalho na secretaria da pós-graduação. A secretaria encaminha para a pró-reitoria de pós-graduação e esta finalmente encaminha para a biblioteca.

Para as instituições que trabalham com o TEDE simplificado, especialmente os fluxos 1 e 3 são os mais interessantes e apresentam vantagens e desvantagens.

No caso do fluxo 1, o fato de o próprio aluno estar entregando o trabalho, a biblioteca pode identificar neste momento qualquer eventual falta de informação e ainda inadequação da forma como o arquivo digital está sendo entregue e já solicitar a adequação para que o processo de submissão se dê a contento. Outro aspecto é o encurtamento do tempo entre a defesa e a disponibilização no repositório. Entretanto, como aspecto negativo poderíamos afirmar que este modelo demanda alguns recursos de espaço físico e humanos nem sempre disponíveis nas instituições para fazer o recebimento e conferência desse material. Outro aspecto a ser apontado seria a disponibilização de trabalhos que ainda não foram homologados. Este último, seria um dos pontos positivos do fluxo 3.

Outro ponto positivo do fluxo 3 é o envio dos trabalhos de forma padronizada e ainda por um único canal. Este fluxo não demanda da biblioteca um espaço físico para esse recebimento, já que ele é feito entre setores da própria instituição, podendo, portanto se utilizar de canais pré-existentes para este fim. Mas, como ponto negativo poderíamos citar o tempo que demanda todo este processo e ainda no caso de haver algum problema com os dados fornecidos bem

como com a versão digital do trabalho, o contato com o autor fica dificultado. Para esta modalidade, torna-se imprescindível que exista formalmente um documento normativo que vincule a entrega das versões em formato digital para serem disponibilizadas em formato digital na BDTD local e ainda determina que as secretarias dos programas façam a conferência, no ato da entrega do aluno, do formato digital, ou seja, este deverá ser uma cópia fiel do trabalho impresso.

Em todo caso, tanto neste fluxo quanto no fluxo 2, a colaboração das secretarias de pós-graduação torna-se imprescindível. Sua importância se dá também pelo fato de serem as secretarias dos programas que ficam responsáveis em coletar informações sobre os membros da banca, como números de CPF e e-mails, dados obrigatórios para membros brasileiros no módulo de cadastro do sistema TEDE.

Do ponto de vista da memória, é importante ressaltar a necessidade de estabelecimento do tempo de embargo que os autores poderão aplicar aos seus trabalhos. A falta dessa regulamentação compromete a integridade do repositório.

8.2.3 Quanto à manutenção do repositório

Com vistas a melhorar o sistema e corrigir eventuais falhas, o IBICT constantemente está disponibilizando atualizações de *software* e do protocolo. Estas alterações são importantes para o bom funcionamento dos repositórios locais e ainda a garantia de visibilidade dos metadados por parte do IBICT. Neste sentido, é de extrema importância a figura do informático no apoio ao repositório. Mesmo que toda a documentação sobre o sistema bem como manuais estejam disponíveis no site da BDTD nacional, se faz necessário que durante o processo de implantação a instituição designe um profissional de informática para participar do repositório e assumir algumas funções referentes ao seu funcionamento. Dentro da nossa amostra, quatro instituições apontaram como sendo um problema a falta desse profissional para apoiar o funcionamento do sistema. Muitas vezes os profissionais que participaram do treinamento não estão na instituição e também não foi designado alguém para substituí-lo. Percebemos que a instituição 1, por possuir um

fluxo muito bem definido e documentado, não apontou nenhum problema de recebimento e ainda relutância dos autores em publicar. A instituição conseguiu estabelecer uma cultura institucional favorável a manutenção do repositório, portanto, as dificuldades encontradas pela profissional diz respeito apenas a aspectos técnicos, que segundo ela, o profissional que hoje dá algum suporte não participou do treinamento e, portanto não consegue resolver problemas apresentados no sistema. Apenas quando ela é contatada pelo IBICT para alguma atualização é que o informático da instituição oferece o suporte.

No caso do sistema TEDE, existem duas ocasiões em que um profissional habilitado precisa atuar, uma é no módulo de administrador do sistema e outro como gerente de repositório. Em qualquer modalidade do sistema TEDE, seja modular ou simplificado, existe um operador do sistema denominado de administrador. Este é responsável pela customização do sistema, criação de contas para operadores dos demais módulos, cadastro dos programas de pós-graduação e algumas configurações de funcionamento do sistema, tais como: níveis de acesso do repositório, número de IP etc. Algumas dessas funções podem ser realizadas pelo profissional bibliotecário, contudo outras devem ser de responsabilidade do informático. Dependendo do nível de conhecimento do bibliotecário, este poderá também realizar tais tarefas, visto que o sistema oferece uma interface bastante simples de funcionamento.

Já o Gerente de repositório é uma outra atribuição do profissional informático dentro do consórcio BDTD. Trata-se de uma conta que deve ser cadastrada no site da BDTD nacional com vistas a monitorar o funcionamento do sistema e corrigir eventuais erros na base. Este perfil dentro do Sistema da BDTD nacional permite a comunicação direta com a equipe da BDTD do IBICT. Uma vez “logado” no sistema, o gerente do repositório obtém informações de quantos registros estão tendo visibilidade no sistema, quantos estão apresentando erro (algumas vezes erros de catalogação) e ainda problemas de conexão com a internet. O IBICT criou este canal para um melhor monitoramento dos erros e ainda agilizar o processo de correção junto às instituições. Neste sentido, é importante que as instituições participantes tenham a preocupação de atribuir as atividades de administrador do sistema e gerente de repositório a um profissional informático de forma que ele possa colaborar mais efetivamente no seu funcionamento.

O caso da Instituição 13 foi o mais crítico neste aspecto, visto que não foi designado nenhum profissional informático para o treinamento. Mas, conseguiu instalar e dar visibilidade ao repositório no relatório de *harvesting* (coleta de metadados).

No que diz respeito ainda à manutenção dos repositórios, pudemos observar a importância das políticas informacionais das instituições expressas através de documentos normativos como portarias e resoluções. As instituições que estabeleceram claramente as normas de funcionamento do repositório, tais como as atribuições dos programas de pós, dos alunos e da biblioteca conseguem uma alimentação sistemática dos repositórios sem grandes dificuldades. Entretanto, não basta instituir a obrigatoriedade na entrega de uma versão digital do trabalho para disponibilizar no repositório, como também estabelecer prazos de tempo de embargo para as publicações parciais e ainda obrigar um procedimento de conferência dos trabalhos em meio digital e analógico no ato de entrega do trabalho pelo autor, seja pela biblioteca ou pelo programa de pós-graduação, dependendo do fluxo adotado pela instituição.

Ainda neste aspecto relacionado às políticas de informação, em nível nacional é importante que exista uma articulação entre o projeto da BDTD junto às agências de fomento. Quando isso não acontece, o resultado pode configurar-se como uma barreira para o bom funcionamento do consórcio no que diz respeito ao trabalho de cooperação que o modelo demanda.

Então, podemos ilustrar como funciona na prática a partir dos relatos obtidos neste estudo. Algumas instituições apontaram uma portaria da CAPES como sendo um dos principais entraves para a BDTD a nível local. Os profissionais referiram-se a Portaria de nº13 de 15 de fevereiro de 2006 (Anexo C) que “Institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos” pela internet. O documento instrui os programas de pós-graduação a criarem seus repositórios e disponibilizar os trabalhos de teses e dissertações em meio digital através de suas páginas na Internet. O documento menciona que “§3º A publicidade objeto deste artigo poderá ser assegurada mediante publicação através de sítio digital indicado pela CAPES, quando o programa não dispuser de sítio próprio” (BRASIL, 2006). Como pode ser

observado na Instituição 11, o site escolhido foi o Domínio Público, em detrimento da BDTD da instituição.

As Instituições 7 e 8 também mencionaram a portaria da CAPES como sendo uma das dificuldades encontradas no que diz respeito a colaboração dos programas de pós-graduação na cooperação com a BDTD. Em tese, o documento deveria ter surtido um efeito contrário, ou seja, deveria ter corroborado como incentivo para utilização do repositório como forma de dar visibilidade a produção de teses e dissertações. Porém, a solução para este problema foi encontrada pela Instituição 1 e 2, que utilizaram a referida portaria para embasar o documento normativo institucional (resolução), obrigando a disponibilização da versão digital e ainda instituindo o tempo de embargo.

8.3 APRESENTAÇÃO DAS OBSERVAÇÕES

Durante o processo de levantamento das informações sobre os repositórios se fez necessário a visita aos sites institucionais. Num primeiro momento foram realizados acessos aos sites de todas as instituições então participantes do consórcio, o que totalizavam 78 instituições. Foi então observado a má qualidade na divulgação do repositório nas páginas institucionais, bem como das respectivas bibliotecas. No grupo inteiro identificamos que 10 instituições não disponibilizam em seus sites qualquer link para os repositórios, apenas em 2 identificamos apenas um link para a BDTD nacional. Isto totaliza 12 instituições cujos repositórios locais não estavam sendo divulgado em meio digital.

No caso específico da amostra deste estudo, identificamos 4 instituições que não disponibilizam em seus *websites* um link para os repositórios, são elas: Instituição 3, Instituição 5, Instituição 11 e Instituição 12. Isto é um dado preocupante visto que estes estoques informacionais precisam ser divulgados de forma eficiente para que seu uso seja efetivo pela comunidade.

Na atualidade, a Internet constitui-se de um veículo imprescindível de comunicação. As instituições precisam fazer uso desse meio de forma a

democratizar cada vez mais o acesso a informação e aos serviços por elas oferecidos as comunidades científico-acadêmicas, bem como do público em geral.

Com relação aos sites que divulgam os repositórios, em alguns foi possível identificar a possibilidade de download dos documentos pertinentes aos estes tais como: Termo de Autorização, Documento Normativo do repositório, manuais e instruções aos autores bem como usuários do sistema em geral. Todavia, dentre os que não divulgam qualquer documento, foi possível identificar um total de 41 instituições, um total de aproximadamente 53%.

O mesmo acontece com a página principal do próprio repositório, a customização do sistema se resume a colocação das logomarcas institucionais e o endereço de e-mail na guia de contatos do sistema.

Desta forma, podemos afirmar que, além de um profissional da informação e do informático, um *web designer* também deveria ser acionado para dotar as páginas institucionais bem como dos repositórios com informações a respeito de seu uso e funcionamento.

Dentre as instituições estudadas, apenas uma apresentou customização do TEDE, que foi a Instituição 7, onde foram disponibilizados texto de apresentação do repositório, instruções aos autores sobre o processo de disponibilização dos TDE's e ainda opções de *download* do termo de autorização e formulários criados para preenchimento do autor. Além disso, modificações no *menu* principal do sistema foi feita de forma a facilitar a navegação pelo usuário final.

A instituição 4 também oferece opções de download de documentos como: termo de autorização, instruções aos autores e ainda um manual simples de busca no sistema. Um texto de apresentação da BDTD também foi disponibilizado na página principal do sistema.

As demais participantes do grupo não fizeram customizações desta natureza.

8.4 SUGESTÕES PARA CRIAÇÃO DE UMA ESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO DA BDTD.

Pelo que pudemos observar no estudo, as políticas de informações nas instituições são de fundamental importância para que o repositório funcione a contento e atinja os objetivos almejados. Não só um repositório, mas as Bibliotecas Digitais devem ser vislumbradas ainda como mecanismos de promoção de parte da memória institucional. Dar visibilidade a esta produção, promovendo seu acesso e uso, é antes de qualquer coisa conferir dinamicidade a esta massa documental, ou seja, é garantir condições para que o ciclo de produção do conhecimento que se inicia com uma pesquisa não seja rompido. Neste sentido, o ideal é que se estabeleça um fluxo de alimentação contínua dos repositórios e que permita uma completude.

A partir do que foi observado neste estudo, reunimos algumas medidas adotadas pelas instituições e que se configuram como boas práticas de funcionamento e ainda foram elencados alguns recursos necessários para tal.

8.4.1 Quanto à equipe de profissionais

A equipe de profissionais que irá trabalhar na BDTD deve ser composta por um bibliotecário e um informático. Temporariamente deve também contar com os serviços de um *webdesigner* para que a customização do sistema seja feita a contento. Nesta equipe, para o caso de utilização do TEDE simplificado, deverá contar com uma equipe composta de profissionais de nível administrativo, cuja quantidade irá depender do porte da instituição, para auxiliar o bibliotecário nas tarefas de alimentação do repositório.

8.4.2 Quanto ao documento normativo

- ✓ O repositório deverá ter sua criação oficializada através de documento institucional para que todas as instâncias da universidade a reconheçam como um projeto da instituição e não de responsabilidade apenas da biblioteca;
- ✓ Deve ainda mencionar a BDTD local como repositório oficial para as teses e dissertações da instituição;
- ✓ Neste documento, baseado na portaria de nº 13 da CAPES, deverá tornar obrigatória a entrega de uma versão digital da tese ou dissertação para a disponibilização na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações;
- ✓ O documento também deve tornar obrigatória a verificação, por parte das secretarias de pós-graduação, dos trabalhos entregues pelos autores. Esta verificação deve ser feita observando os seguintes pontos: se está idêntica a versão final impressa do trabalho, se está criptografado ou protegido por senha (o documento não deve conter nenhuma chave de restrição ou senha), tamanho e formato de acordo com as recomendações da biblioteca;
- ✓ Estabelecer a obrigatoriedade de entrega do termo de autorização completamente preenchido, também verificado pela secretaria de pós-graduação;
- ✓ Estabelecer prazo de embargo para trabalhos disponibilizados parcialmente.

8.4.3 Quanto à divulgação

- ✓ O repositório deve ter visibilidade na página principal da instituição, da pró-reitoria de pós-graduação e ainda dos programas de pós-graduação;

- ✓ Criar um calendário de apresentação do repositório junto aos programas de pós-graduação a fim de sensibilizar os alunos e professores e ainda promover o uso do repositório como fonte de informação.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partilha social dos avanços da experiência humana tornou possível o desenvolvimento tecnológico. O potencial comunicativo das mídias determinaram o alcance e a repercussão do desenvolvimento que o conhecimento veiculado poderia, e ainda pode, proporcionar. A história testemunha os avanços que as tecnologias da informação promoveu no desenvolvimento da sociedade humana. Desde a escrita, passando pela imprensa, e hoje a web, cada uma a seu tempo produziu rupturas espaço-temporais a medida em que eram socialmente aplicadas. Sendo que a última produziu mudanças em escalas sem precedentes.

É seguro constatar a necessidade de preservação do conhecimento para posteridade, nasce com os primeiros registros documentais e tende a se estender pelo espaço cibernético, por tratar-se de um fenômeno intrínseco aos registros informacionais.

A preservação do conhecimento, é uma ação que precede o aparecimento dos primeiros registros em suportes materiais, começa com as civilizações ágrafas que mantiveram no registro oral, de geração em geração, costumes e crenças que compõem as culturas locais. Foi graças ao senso da preservação que as sociedades acumularam conhecimento e compartilharam o legado informacional daqueles que durante anos e séculos construíram seus saberes.

O acúmulo de informação e conhecimento vai aos poucos construindo a memória, que começa a ser preservada sob o paradigma custodial, baseada no acúmulo e guarda. Tal preservação se encontra redimensionada com o surgimento e utilização das novas tecnologias de informação. Neste novo contexto, a preservação da memória deve vislumbrar como estratégia não só o armazenamento, mas também a promoção de seu uso, para que se perpetue através de outros registros.

Neste sentido, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações se configura como uma estratégia viável de preservação de parte importante da memória científica nacional. Seu papel não se resume apenas como difusora de

informação, o que já é bastante significativo, mas também como um mecanismo de grandes potenciais de preservação para o acesso futuro.

Através da sua política de livre acesso e a utilização de tecnologias interoperáveis, permite o surgimento de uma fonte de informação multidisciplinar, provenientes de múltiplos contextos econômicos e geográficos, tudo num só lugar.

Contudo, percebe-se através dos resultados obtidos que as políticas informacionais são imprescindíveis neste processo. A cultura dos pesquisadores brasileiros e ainda organizacionais se mostram resistentes aos novos paradigmas de difusão do conhecimento registrado, por parte dos primeiros, bem como a mudanças de fluxo de trabalho por parte dos segundos.

Do ponto de vista tecnológico, a literatura sobre preservação digital aponta, dentre várias estratégias, a adoção de padrões, utilização de *softwares* livres, arquitetura de arquivos abertos como sendo alternativas viáveis. Neste sentido o modelo adotado pelo IBICT contempla tais medidas, muito embora o *software* em si não faça preservação digital como aponta o estudo de Borba (2009), todavia o problema que se coloca é a integridade do repositório no que diz respeito a sua completude.

Observou-se que em algumas instituições existe uma relutância dos autores em disponibilizar seus trabalhos na íntegra, o que denota uma cultura ainda bastante imbricada na dinâmica dos registros impressos. Neste sentido, as medidas para coagir esse tipo de prática tem se mostrado eficaz nas instituições que determinaram a obrigatoriedade do depósito, estabelecendo prazos de embargo para disponibilizações parciais e ainda condições de recebimento dos formatos digitais.

O papel dos programas de pós-graduação também se mostra como de fundamental importância neste processo, pois se constituem de fontes primárias de informação sobre a produção de teses e dissertações e ainda o contato direto com os autores e co-autores.

Um fator preocupante identificado durante a pesquisa foi a falta de visibilidade de boa parte dos repositórios. Os sítios das instituições deveriam, obrigatoriamente, divulgar e dar visibilidade aos seus repositórios, como forma de promovê-los enquanto um projeto institucional e não somente da biblioteca. P

Mas, o que ficou mais explícito foi que as bibliotecas das instituições foram os principais canais de divulgação e ainda assim não foi unanimidade visto que nem todas as bibliotecas possuem site e houve casos em que o site não fazia menção alguma ao repositório.

Em linhas gerais, as bibliotecas são os organismos das instituições responsáveis pela implementação e manutenção das bibliotecas digitais, e a prática demonstrou a necessidade de um trabalho multidisciplinar nessa implantação, principalmente do binômio bibliotecário e informático. E ainda no nível organizacional, o estabelecimento de um trabalho cooperativo.

Ficou patente a necessidade de haver um programa educativo na instituição principalmente junto à comunidade discente para esclarecimento sobre o que é a BDTD, quais os seus benefícios e repercussão no meio científico. Propor palestras e apresentações do projeto, destacando sua importância e benefícios para toda a comunidade acadêmica, pois provavelmente despertará o interesse dos autores em colaborar com o repositório, bem como de identificá-lo como fonte de informação científica.

Por tratar-se de algo relativamente novo, muita desinformação existe sobre os repositórios de acesso livre e suas vantagens para a comunidade científica. Minha experiência enquanto bibliotecária tem revelado a falta de conhecimento de pesquisadores, bibliotecários e alunos de graduação sobre a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. Este talvez seja um bom problema de pesquisa, identificar o grau de conhecimento que a comunidade científica tem sobre a biblioteca digital de teses e dissertações.

Mesmo utilizando de uma amostra relativamente pequena, o estudo confirmou a importância fundamental das políticas de informação para a criação e promoção dos repositórios institucionais.

No que diz respeito ao movimento de acesso livre, o estudo revela que o Brasil constitui-se hoje em uma referência internacional. Primeiro através do Portal Scielo, depois com a BDTD e em breve com os repositórios institucionais. E o IBICT é o organismo nacional que mais tem contribuído nesse sentido. Trata-se de uma política nacional de informação que está se consolidando, mas que ainda há

muito a ser feito, principalmente no que diz respeito a nossa lei de direitos autorais.

O movimento do acesso livre a informação, adotado como filosofia das bibliotecas digitais do mundo inteiro, confere a estes repositórios o papel parte da memória científica institucional, visto que vislumbra o depósito compulsório de teses e dissertações por parte dos autores. As teses e dissertações constituem-se em parte importante da memória científica do país. Estes documentos revelam não só resultados de pesquisa, como também proporcionam uma forma de identificar como a ciência tem buscado servir a sociedade na produção de conhecimento, quais os métodos utilizados, as tendências, quais as problemáticas mais abordadas, tudo isso dentro de um contexto temporal e geográfico. São documentos que, não servem apenas como fonte de informação, mas constituem-se em objetos de estudo.

Uma grande descoberta feita por um cientista qualquer em qualquer parte do mundo só será relevante se tiver função social. O seu grau de importância será medido pelo volume de uso deste conhecimento. Uma descoberta registrada num suporte analógico esquecido num acervo ou numa gaveta não será relevante, senão para o indivíduo que o criou. Trata-se de perceber este conhecimento gravado na forma de documento transformá-lo num recurso para geração de novos conhecimentos, de novos produtos de novas soluções para problemas novos. Neste sentido recorreremos a noção de recurso potencial e cinético como forma de ilustrar a nossa afirmativa.

O conhecimento se constitui em recurso potencial, pois porta capacidade transformadora, mas para ser aproveitado socialmente é necessário a utilização de instrumentos eficientes de conversão deste fluxo potencial em conquista social, educação, em oportunidade de empregos e em empreendimentos.

A Biblioteca Digital confere a possibilidade dessa dinâmica a essa importante parcela da memória científica, que é a retroalimentação do ciclo de produção do conhecimento.

Em suma, a BDTD se apresenta como um modelo acessível e viável de preservação, bem como eficiente veículo de promoção do acesso aos trabalhos de teses e dissertações que historicamente estiveram limitados por barreiras geográficas e financeiras. Contudo, para que estes repositórios desempenhem, a contento o seu objetivo, faz-se necessário a participação de profissionais qualificados, instrumentos tecnológicos e políticas públicas de informação que apóiem o processo.

9.1 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Como sugestão para estudos futuros, seria importante investigar aspectos quanto ao uso do repositório para a pesquisa. Através de estudos infométricos, avaliar o índice de utilização da BDTD enquanto fonte de informação; o grau de impacto em citações verificando se estes trabalhos estão sendo mais citados hoje, depois das bibliotecas digitais; Verificar o nível de conhecimento da comunidade acadêmica a respeito desse repositório, incluindo bibliotecários.

No que diz respeito às ferramentas de *software* utilizadas na construção das bibliotecas digitais, é preciso avaliar os módulos de busca e recuperação de informações desses repositórios. Questões sobre preservação digital também se constitui de importante objeto de estudo, identificar as práticas adotadas pelas instituições para manutenção da integridade do repositório.

Nos níveis operacionais, identificar as habilidades dos profissionais bibliotecários que se fazem necessárias para o trabalho com repositórios digitais e verificar se os currículos hoje praticados pelos cursos preparam para essa atividade; bem como verificar também se o grau de indexação e as políticas de indexação praticadas nesses repositórios são suficientes para uma recuperação eficiente de informações.

REFERÊNCIAS

ALBERANI, V., PIETRANGELI, P.D.C, MAZZA, A.M.R. The use of grey literature in health sciences: a preliminary survey. **Bulletin of the Medical Library Association**, v 78, n 4, 1990. p. 58-363.

ARAÚJO, Eliany Alvarenga de; OLIVEIRA, M.. **Os paradigmas da Biblioteconomia e da Ciência da Informação e os novos contextos da informação**. In.: César Castro. (Org.). **Ciência da Informação e Biblioteconomia: múltiplos discursos**. São Luis: EDUFMA, 2002, v.1, p. 35-50.

ARELLANO, Miguel A. Preservação de documentos digitais. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 15-27, maio/ago. 2004

BARKSDALE, Jim; BERMAN, Francine. Saving Our Digital Heritage. **Washington Post**, Washington, p. A15-A15. 16 maio 2007. Disponível em: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/05/15/AR2007051501873.html?nav=rss_opinion/columns>. Acesso em: 20 fev. 2009.

BARRETO, Aldo A. O destino da Ciência da Informação: entre o cristal e a chama. **Datagramazero: revista de Ciência da Informação**, [Rio de Janeiro], n. 0, dez. 1999. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev07/Art_01.htm>. Acesso em: 25 mar. 2008.

BIBLIOTECA NACIONAL DE AUSTRÁLIA. **Memória del Mundo: directrices para la preservación del patrimonio digital**. Paris: UNESCO, 2003. 186p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001300/130071s.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2007

BOERES, Sônia A. de Assis; ARELLANO, Miguel A. Márdero. Políticas e estratégias de preservação de documentos digitais. In.: CIFORM: Encontro Nacional de Ciência da Informação, 6, 2005, Salvador, 2005. **Anais ...**Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/SoniaMiguelPreservacaoDigital.pdf> . Acesso em: 13 dez. 2006.

BOERES, Sônia Araújo de Assis. **Política de preservação da informação digital em bibliotecas universitárias brasileiras**. 2004. 180 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2004. Disponível em: <http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4687>. Acesso em: 24 mar. 2007.

BORBA, Vildeane da Rocha. **Modelo orientador para construção de estratégias de Preservação digital: estudo de caso do Banco de Teses e**

Dissertações da UFPE. 2009. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

Disponível em: <

http://dci2.ccsa.ufpb.br:8080/jspui/bitstream/123456789/165/1/Dissertacao_VILDEANE_PPGCI_UFPB.pdf>. Acesso em: 20 maio 2009.

BRÄSCHER, Marisa. Apresentação do programa biblioteca digital brasileira e seus projetos. In: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT. **Reunião sobre a implantação do consórcio de teses e dissertações**, 2002. Disponível em:

<http://bdtd2.ibict.br/images/stories/documentos_importantes/relatorio1reuniaotc.pdf>. Acesso em: 20 dez 2008

BRASIL. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Portaria nº 13, de 15 de fevereiro de 2006. Dispõe sobre a instituição da divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, DF, nº 35, 17 fev. 2006. Seção 1, p. 15

BRASIL. **Portal do Arquivo Nacional**. Disponível

em:<http://www.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?info_id=328&sid=42>. Acesso em: 10 set. 2007.

BRONOWSKI, Jacob. **As origens do conhecimento e da imaginação**. Brasília: UNB, 1997. (Publicado originalmente em 1978)

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento: de Gutemberg a Diderot**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003

CAFÉ, Lígia; MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel; BARBOZA, Elza Maria Ferraz; MELO, Bianca Amaro de; NUNES, Eny Marcelino de Almeida. Repositórios Institucionais: nova estratégia de publicação científica na rede. In: ENDOCOM, 13, Belo Horizonte, MG, set. 2003. **Anais...** Belo Horizonte: 2003. Disponível em:

<http://dspace.ibict.br/dmdocuments/ENDOCOM_CAFE.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2009.

CAMPELLO, Bernadete S.; CENDÓN, Beatriz V.; KREMER, Jeannette M. (Orgs.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. (Publicado originalmente em 2000)

CAMPOS, M. L. M.; CAMPOS, M. L. A. ; CAMPOS, L. M. Web semântica e a gestão de conteúdos informacionais. In.: MARCONDES, Carlos H. et al. (orgs.). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. Salvador/Brasília: UFBA/IBICT, 2005. p. 55-75.

CARVER, Blake. Creating an institutional repository: a role for libraries. **Exlibris: a weekly e-zine for librarians**. v. 181, jun. 2003. Disponível em: <<http://marylaine.com/exlibris/xlib181.html>>. Acesso em: 20 dez 2008.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia internet: reflexões sobre internet, negócios e sociedade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 11. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica: para estudantes universitários**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHAPMAN, Stephen. **What is digital preservation?**. Disponível em: <
<http://www.oclc.org/news/events/presentations/2001/preservation/chapman.htm>>. Acesso em: 28 abr. 2007.

CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo, Editora da UNESP, 2001.

COIMBRA, Carlos Alberta. A arte da memória e o método científico: da memória artificial a inteligência artificial. **Estudos históricos**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, 1989, p. 146-152.

CONARQ - CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos**. Disponível em: <
<http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>>. Acesso em: 30 jun. 2006

COSTA, Sely. Abordagens, estratégias e ferramentas para o acesso aberto via periódicos e repositórios institucionais em instituições acadêmicas brasileiras. **Liinc em Revista**, v.4, n.2, setembro 2008, p. 218 - 232
Disponível em: <
<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/281>> Acesso em: 15 jan. 2009.

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007

CUNHA, Murilo Bastos da; McCATHY, Cavan. Estado atual das bibliotecas digitais no Brasil. In.: MARCONDES, Carlos H. et. al (Orgs). **Bibliotecas Digitais: saberes e práticas**. 2. Ed. Salvador: EDUFBA; Brasília: IBICT, 2006.

DCMI - DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. **DC1: OCLC/NCSA Metadata Workshop: The Essential Elements of Network Object Description**. 1995. Disponível em: <<http://dublincore.org/workshops/dc1/>>. Acesso em: 30 mar. 2008.

DUCLÓS, Miguel. **O mito de Prometeu e Epimeteu segundo Ésquilo, Hesíodo e Platão**. Disponível em: <
http://www.consciencia.org/platao_protagoras.shtml>. Acesso em: 20 de set 2007.

EDMONDSON, Ray. **Memória del Mundo: directrizes para la salvaguardia del patrimonio documental**. Ed. rev.. Paris: UNESCO, 2002. 71p.

FAPESP - FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. SciELO, um modelo reconhecido. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 73, p.1-2, 13 mar. 2002. Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br/index.php?art=1730&bd=1&pg=2&lg=>>>. Acesso em: 20 abr. 2009.

FERREIRA, Miguel. **Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e atuais consensos**. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. 80 p.

FOSKETT, D.J., HILL, M. Series editor's foreword. In: AUGER, C.P. **Information sources in grey literature**. 2.ed. London: Bower-Saur, 1989. p.v-vii

GALINDO, Marcos. **Biblioteca em metamorfose**. In: JORNADA NORTE-NORDESTE DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5. Anais...Recife, out. 2007a

GALINDO, Marcos. **Biblioteca em tempos de mudança: a era das coleções virtuais**. [slides]. [Apresentação em ppt]. 12.08.2007b

GALINDO, Marcos. Conceito de interface. [S.l.; s.n.], 2009a. No prelo

GALINDO, Marcos. Cultura conservacionista [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <galyndo@gmail.com> em 20 de jun 2008.

GALINDO, Marcos. Experimentando novos modelos de investigação em Ciência da Informação: o caso Liber. In: CONFERÊNCIA SOBRE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. Anais..., Porto, Portugal, 2005a.

GALINDO, Marcos. Inter-operando: co-operação informação em ambientes distribuídos. Recife, 2009b. No prelo

GALINDO, Marcos. Proposta de política para difusão da produção acadêmica discente dos programas de pós-graduação na UFPE. Recife: [s.n.], 1997.

GALINDO, Marcos. Tragédia da Memória. Massangana, Recife, v. 2, n. 1, p. 29-31, 2005b

GARCIA, S. S. Metadados para documentação e recuperação de imagens. Dissertação (Mestrado) - Instituto Militar de engenharia (IME), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999, 138 p.

GIBBS, Wayt W. Lost Science in the Third World. *Scientific American*, ago., 1995. p. 76-83

GIBSON, William. Neuromancer. Tradução de Alex Antunes. São Paulo: Aleph, 2003. 303 p (Publicado originalmente em 1984)

GL'99 Conference Program. Fourth International Conference on Grey Literature: New Frontiers in Grey Literature. GreyNet, Grey Literature Network Service. Washington D.C. USA, 4-5 October 1999

GOMES, Sandra L. R.; MENDONÇA, Marília Alvarenga R.; SOUZA, Clarice Muhlethaler de. Literatura cinzenta. In.: CAMPELLO, Bernadete S.; CENDÓN, Beatriz V.; KREMER, Jeannette M. (Orgs.). Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. (Publicado originalmente em 2000)

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. O patrimônio como categoria de pensamento. In: ABREU, Regina; CHAGAS, Mario (Org.). Memória e patrimônio. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 21-29.

GRÁCIO, José Carlos Abbud. Metadados para a descrição de recursos da Internet: o padrão Dublin Core, aplicações e a questão da interoperabilidade. 2002. 127f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2002.

GRAY, Bradford H. Sources used in health policy research and implications for information retrieval systems. Journal of Urban Health, v 75, n 4, 1998, p 842-852.

GREENE, Lewis Joel. Mais visibilidade para a ciência brasileira. Pesquisa FAPESP [online]. 2000, no. 57. Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br/index.php?art=1082&bd=1&pg=1&lg>>. Acesso em: 25 mar. 2009.

HARNAD, Stevan. Hélio Kuramoto and Brazil's IBICT. Self-archiving mandates: entries from December 2006 [Blog]. 21 dez. 2006. Disponível em: <<http://openaccess.eprints.org/index.php?/archives/2006/12/C1.html>>. Acesso em: 30 maio de 2009.

HARNAD, Stevan. Open access- gold and green. [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <Jacqueline@bczm.ufrn.br> em 13 jan. 2009

HARRISON, Teresa M., Timothy Stephen, and James Winter. Online Journals: Disciplinary Designs for Electronic Scholarship. The Public-Access Computer Systems Review, v. 2, n. 1, p.25 - 38, 1991. Disponível em: <<http://epress.lib.uh.edu/pr/v2/n1/harrison.2n1>>. Acesso em: 20 jan. 2009.

HAVELOCK, Eric A. A revolução da escrita na Grécia: e suas conseqüências culturais. São Paulo: UNESP. 1996.

HEDSTROM, M.; MONTGOMERY, S. Digital Preservation Needs and Requirements in RLG Member Institutions. Mountain View CA: RLG. p. 3. 1998

HEDSTROM, Margareth. Digital preservation: a time bomb for digital libraries, 1996. Disponível em: < <http://www.uky.edu/~kiernan/DL/hedstrom.html> >. Acesso em 23 jan. 2007

HOEVEN, Hans van der; ALBADA, Joan van. Memory of the World: Lost Memory - Libraries and Archives destroyed in the Twentieth century. Paris: UNESCO, 1996. 74p.

IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Acesso livre à informação científica impulsiona desenvolvimento do País (17.02.2009). Disponível em: <<http://www.ibict.br/noticia.php?id=596>>. Acesso em: 29 maio 2009.

INSEER - Incubadora de Periódicos Científicos. Políticas de Hospedagem da Incubadora. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/index.php?option=com_content&task=view&id=323&Itemid=154>. Acesso em: 20 maio 2009.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). PDF format become ISO standard. 2008. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1141>>. Acesso em: 20 jan 2009.

ISO - International Standard Organization. ISO 32000-1:2008. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=51502>. Acesso em: 20 dez. 2008

JOHNSON, Steven. Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

KNELLER, George. A ciência como atividade humana. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980.

KURAMOTO, Hélio. Acesso livre a informação científica: novos desafios. Liinc em revista, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, set. 2008. p. 155-158.

KURAMOTO, Hélio. Atuação do IBICT e os Open Archives. [slides]. [Apresentação em ppt]. Disponível em: <http://www.ibict.br/anexos_secoes/atuacao.ibict.ppt>. Acesso em: 15 jan 2009.

KURAMOTO, Hélio. Ferramentas de *software* livre para bibliotecas digitais. In: MARCONDES, C.; KURAMOTO, H.; TOUTAIN, L.; SAYÃO, L. (Org.). Bibliotecas digitais: saberes e práticas. 2. Ed. Salvador: EDUFBA, Brasília: IBICT, 2006

LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro. Zahar Editores, 2006. (Publicado originalmente em 1986)

LE COADIC, Y.F. A ciência da informação. 2. ed. Brasília, DF, Briquet de Lemos. 2004. (Publicado originalmente em 1996)

LEE, Kyong-Ho, et al. The state of the art and practice in digital preservation. J. Res. Natl. Inst. Stand. Technol., n.107, jan./fev. 2002

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Ed. 34, 1993.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LÉVY, Pierre. O que é virtual?. São Paulo: Ed. 34, 1996

MACHADO, Arlindo. Fim do livro?. Estud. av., São Paulo, v. 8, n. 21, Aug. 1994. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141994000200013&lng=en&nrm=iso>. Acessado em on13 May 2007. doi: 10.1590/S0103-40141994000200013.

MADSEN, M. S.; FOOG, I.; RUGGLES, C. Metadata systems: integrative information technologies. Libri, v. 44, n. 3, p. 237-257, 1994

MAFFIA, Suely. Workshop para implantação de biblioteca digital de teses e dissertações nas Universidades brasileiras: 8 a 9 de julho de 2008. [slides]. [Apresentação em ppt]. 08.07.2008

MARTINS, Wilson. A palavra escrita: história do livro, da imprensa e da biblioteca. São Paulo: Ática, 1998.

MCGARRY, Kevin. O contexto dinâmico da informação. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MCLUHAM, Marshall. A galáxia de Gutemberg : a formação do homem tipográfico. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977.

McLUHAN, Marshall. Os meios de comunicação como extensões do homem. Trad. Décio Pignatari. 5. ed. São Paulo: Cultrix, 1979

MEADOWS A.J. A Comunicação científica. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999, p.245.

MENEGHINI, Rogério. Avaliação da produção científica e o Projeto SciELO. Ci. Inf., Brasília, v. 27, n. 2, 1998 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 mar. 2009. doi: 10.1590/S0100-19651998000200018

MINAYO, M.C.S. et all. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro, Vozes, 1994.

MORADIELLOS, Enrique. Las Caras de Clío: una ilntroducción a la historia. Madrid: Siglo XXI de España Editores. (2001) Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/6952409/Enrique-Moradiellos-Las-caras-de-Clio>>. Acesso em: 04 mar 2009.

NDLTD - Networked Digital Library of Theses and Dissertations. Disponível em: <<http://www.ndltd.org/>>. Acesso em: 20 dez 2008.

NEVES, A., GALINDO, M., CUNHA, P. Onde as Ruas não tem nomes: um olhar sobre o ciberespaço. Recife, Editora Universitária. UFPE, 1997

NOVAS tecnologias de informação e comunicação In: Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Novas_tecnologias_de_informa%C3%A7%C3%A3o_e_comunica%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 10 jan. 2009.

OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata. 2001. A recommendation for content information. Dublin, Ohio: OCLC Online Computer Library Center, October. Disponível em: <<http://www.oclc.org/research/pmwg/>>. Acesso em: 15 set. 2007.

ORTEGA Y GASSET, José. Missão do Bibliotecário. Brasília: Briquet de Lemos, 2006. (Publicado originalmente em 1936)

ORTELLADO, Pablo. As políticas nacionais de acesso à informação científica. Liinc em Revista, v. 4, n. 2, set. 2008. p. 185-193. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/268>>. Acesso em: 25 jan. 2009.

OTLET, Paul. Documentos e documentação. Disponível em: <http://www.conexaorio.com/bit/otlet/index.htm#nota>. Acesso em: 10 dez. 2008.

PEREIRA, Marcos Silva. Banco de Teses da Universidade Federal de Pernambuco. [200-?]. Disponível em: <www.cin.ufpe.br/~msp/ic-paper.doc>. Acesso em: 27 jun 2009.

PLATÃO. Alegoria da Caverna. In.: A República. Vii, 514a-517c.

POBLACION, Dinah Aguiar; NORONHA, Daisy Pires, CURRÁS, Emilia . Literatura cinzenta versus literatura branca: transição dos autores das comunicações dos eventos para produtores de artigos. Ciência da Informação, v.25, n 2, 1995. p-2-10

POLKE, Ana Maria Athayde. Materiais não bibliográficos nas bibliotecas. R. Esc. Bibliotecon. UFMG, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p.128-144, set. 1976

POLLAK, Michael. Memória, esquecimento, silêncio. Estudos históricos, Rio de Janeiro, v.2, n. 3, 1989, p. 3-15.

PORTAL PERIÓDICOS CAPES. Capes e Elsevier oferecem acesso livre a artigos brasileiros. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/paginalnicial/novidades/not016.htm>>. Acesso em: 25 jun 2009

PRADO, Claudio. Brazil, the free culture nation. In.: Wizard of OS, 4. 16 set. 2006. Berlim - Alemanha. Disponível em: <http://www.wizards-of-os.org/en/program/panels/authorship_amp_culture/brazil_the_free_culture_nation.html>. Acesso em: 20 maio 2009.

PROGRAMA Memória del Mundo en América Latina y el Caribe. Disponível em: <<http://infolac.ucol.mx/mow/>>. Acesso em: 15 jan. 2008.

RESEARCH COUNCILS UK. Open Access to Research Outputs: Final report to RCUK. Londres: Ruck, 2008. Disponível em: <<http://www.rcuk.ac.uk/cmsweb/downloads/rcuk/news/oareport.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2009.

REYES, Victorico Rodriguez. Los servicios de informacion en el proximo milênio. Ci. Inf., v.26, n.1, Brasília, jan./abr. 1997.

ROSEMBERG, Dulcinéa Sarmento. A leitura, os canais intermediários de informação na formação continuada de professores universitários, 2000. Disponível em: <<http://dici.ibict.br/archive/00000712/01/T051.pdf>>. Acesso em: 30 mar 2009

SAMPEL, Herbert Van de; LAGOZE, Carl. The Santa Fé Convention of the Open Archive Initiative. D-lib Magazine, v. 6, n. 2, p.1-12, 01 fev. 2000. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-oai/02vandesompel-oai.html>>. Acesso em: 13 nov. 2008.

SCHELLEMBERG, Theodore R. Arquivos Modernos: princípios e técnicas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2004. (Trad. Niza Teixeira Soares)

SILLÓ, Teresa. Fundamentos tecnológicos del acceso abierto: *Open Archives Initiative* e *Open Archival Information System*. El profesional de la información, v. 14, n. 5, set./out., 2005. p. 365-380.

SILVA, Armando Malheiro da. A informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico. Porto: Edições Afrontamento, 2006. 176p.

SILVA, Fernando Moreno da. Blog: uma leitura do voyeurismo às avessas. Estudos Lingüísticos, São Paulo, 37 (3): 235-242, set.-dez. 2008

SILVEIRA, Ronie Alexandro T. da. Memória e escrita no Fedro de Platão. Disponível em: <<http://www.puc-rio.br/parcerias/sbp/pdf/21-roniealex.pdf>>. Acesso em: 27 de março de 2008.

SOUSA, Paulo de Tarso Costa de; TAKASE, Sônia. Armazenamento, transmissão e recuperação de informações na sociedade. In.: MIRANDA, Antônio; SIMEÃO, Elmira (Orgs.). Informação e tecnologia: conceitos e recortes. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, 2005. p. 43 - 51.

SOUTHWICK, Silvia Barcellos, et al. Sistema de publicação eletrônica de teses e dissertações: TEDE Modular: instruções para treinamento. Brasília: [s.n], 2003.

SÚBER, Peter. Open Access overview: focusing on open access to peer-reviewed research articles and their preprints. 2007. Disponível em: <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>>. Acesso em: 15 dez. 2008.

SÚBER, Peter. Praising progress, preserving precision. SPARC Open Access Newsletter, v.77, set. , 2004. Disponível em: <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/newsletter/09-02-04.htm#progress>>. Acesso

SÚBER, Peter. Timeline of the open access movement. 2009. Disponível em: <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/timeline.htm>>. Acesso em: 30 jan 2009.

THOMAZ, Kátia P.; SANTOS, Vilma Moreira dos. Metadados para o gerenciamento eletrônico de documentos de caráter arquivístico - GED/A: estudo comparativo de modelos e formulação de uma proposta preliminar. DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação, [S. l.], v.4, n.4, ago 2003. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago03/F_l_art.htm>. Acesso em: 15 dez. 2006.

TRISKA, Ricardo. CAFÉ, Lígia. Arquivos abertos: subprojeto da Biblioteca Digital Brasileira. Ciência da Informação, Brasília, v. 30, n. 3, p. 92-96, set./dez. 2001

UNESCO. Memory of the world. Disponível em: <http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=1538&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 20 jan. 2008.

WOORTMANN, Klaas. Religião e ciência no renascimento. Brasília: [s. n.], 1996. (Série Antropológica nº200). Disponível em: <<http://www.unb.br/ics/dan/Serie200empdf.pdf>>. Acesso em: 20 dez 2008.

MASIERO, Paulo Cesar. et al. A biblioteca digital de teses e dissertações da Universidade de São Paulo. Ci. Inf., Brasília, v. 30, n. 3, p 34-41, set./dez. 2001.

ANEXO A - MTD-BR Padrão Brasileiro de Metadados de Teses e Dissertações - Lista de Elementos do Schema (versão 2)



MTD-BR Padrão Brasileiro de Metadados de Teses e Dissertações
 Lista de Elementos do Schema (versão 2)
 14/02/2005

Nº	NomedoElemento	Atributos	Conteúdo	R / NR	O / F	Padrão
1	<Controle>		Dados de controle do registro de Teses e Dissertações	NR	O	
1.1	<Sigla>		Sigla da Instituição Consorciada	NR	O	
1.2	<DataAtualizacao>		Data em que foi realizada a última atualização do registro da tese ou dissertação	NR	O	Protocolo OAI
1.3	<IdentificacaoDocumento>		Código que identifica a tese ou dissertação na base de dados da biblioteca	NR	O	--
1.4	<Tipo>		Tipo da fonte de informação.	R	O	DCMI Type Vocabulary
2	<BibliotecaDigital>		Nome da Instituição responsável pela publicação digital da tese ou dissertação	NR	F	
2.1	<Nome>		Nome da Biblioteca Digital	NR	O	--
2.2	<Sigla>		Sigla da Biblioteca Digital	NR	O	--
2.3	<URL>		Endereço eletrônico do site da Biblioteca Digital	NR	O	Padrão URI
2.4	<ProvedorServico>		Instituição que abriga a Biblioteca Digital	NR	F	--

Nº	Nome do Elemento	Atributos	Conteúdo	R / NR	O / F	Padrão
2.4.1	<Nome>		Nome da Instituição	NR	O	--
2.4.2	<Sigla>		Sigla da Instituição	NR	F	--
2.4.3	<País>		País da Instituição	NR	F	ISO 3166
2.4.4	<UF>		UF da Instituição	NR	F	Unidade da Federação
2.4.5	<CNPJ>		CNPJ da Instituição	NR	F	Padrão MF 14 dígitos
2.4.6	<URL>		Endereço eletrônico do site da Instituição	NR	F	Padrão URI
3	<Biblioteca Depositária>		Biblioteca onde o exemplar físico da tese ou dissertação está arquivado	NR	F	
3.1	<Nome>		Nome da Biblioteca Depositária	NR	F	--
3.2	<Sigla>		Sigla da Biblioteca Depositária	NR	O	Cadastro CCN/COMUT
3.3	<URL>		Endereço eletrônico do site da Biblioteca Depositária	NR	F	Padrão URI
3.4	<Numero Chamada>		Código que identifica a tese ou dissertação no acervo da Biblioteca Depositária	NR	F	--
4	<Titulo>	Idioma	Título da tese ou dissertação	R	O	--
5	<Arquivo>		Endereço eletrônico dos arquivos da tese ou dissertação na Biblioteca Digital	R	F	
5.1	<URL>	Formato Idioma	Endereço eletrônico do arquivo da tese ou dissertação e/ou página de apresentação dos metadados na biblioteca digital de origem	NR	O	Padrão URI
5.2	<Legenda>	Idioma	Legenda para o arquivo, descrição de seu conteúdo	R	F	--
5.3	<Nivel Acesso>		Restrição de acesso ao arquivo	NR	O	[Restrito, Publico]

Nº	NomodoElemento	Atributos	Conteúdo	R / NR	O / F	Padrão
6	<Idioma>		Idioma da tese ou dissertação	NR	O	ISO 639
7	<Grau>		Grau acadêmico associado à tese ou dissertação	NR	O	Tabela de Grau
8	<Titulacao>		Nome do grau acadêmico associado à tese ou dissertação	NR	O	--
9	<Resumo>	Idioma	Resumo da tese ou dissertação	R	O	--
10	<Cobertura>	Idioma	Escopo espacial ou temporal da tese ou dissertação	R	F	--
11	<Assunto>	Idioma Esquema	Tópicos tratados na tese ou dissertação e a tabela de onde estes tópicos foram extraídos, quando for o caso	R	F	--
12	<LocalDefesa>		Local de defesa da tese ou dissertação	NR	F	--
12.1	<Cidade>		Cidade onde foi defendida a tese ou dissertação	NR	O	--
12.2	<UF>		UF da cidade onde foi defendida a tese ou dissertação	NR	F	Unidade da Federação
12.3	<País>		País onde foi defendida a tese ou dissertação	NR	O	ISO 3166
13	<DataDefesa>		Data em que foi defendida a tese ou dissertação	NR	O	ISO 8601
14	<Autor>		Autor da tese ou dissertação	R	O	--
14.1	<Nome>		Nome da Pessoa Física	NR	O	--
14.2	<Citacao>	Norma	Forma pela qual a Pessoa Física será citada em sob alguma <u>norma</u>	R	F	--
14.3	<Lattes>		Endereço eletrônico do currículo da Pessoa na Plataforma Lattes	NR	F	Padrão URI
14.4	<CPF>		CPF da Pessoa	NR	F	Padrão MF 11 dígitos
14.5	<Afiliacao>		Instituição à qual a Pessoa é afiliada	R	F	--

Nº	NomedoElemento	Atributos	Conteúdo	R / NR	O / F	Padrão
14.5.1	<Nome>		Nome da Instituição	NR	O	--
14.5.2	<Sigla>		Sigla da Instituição	NR	F	--
14.5.3	<País>		País da Instituição	NR	F	ISO 3166
14.5.4	<UF>		UF da Instituição	NR	F	Unidade da Federação
14.5.5	<CNPJ>		CNPJ da Instituição	NR	F	Padrão MF 14 dígitos
14.5.6	<URL>		Endereço eletrônico do site da Instituição	NR	F	Padrão URI
15	<Contribuidor>	Papel	Contribuidor da tese ou dissertação e forma de participação (papel)	R	O	--
15.1	<Nome>		Nome da Pessoa Física	NR	O	--
15.2	<Citacao>		Forma pela qual a Pessoa deseja ser citada	NR	F	--
15.3	<Lattes>		Endereço eletrônico do currículo da Pessoa na Plataforma Lattes	NR	F	Padrão URI
15.4	<CPF>		CPF da Pessoa	NR	F	Padrão MF 11 dígitos
15.5	<Afiliacao>		Instituição à qual a Pessoa é afiliada	R	F	--
15.5.1	<Nome>		Nome da Instituição	NR	O	--
15.5.2	<Sigla>		Sigla da Instituição	NR	F	--
15.5.3	<País>		País da Instituição	NR	F	ISO-3166
15.5.4	<UF>		UF da Instituição	NR	F	Unidade da Federação
15.5.5	<CNPJ>		CNPJ da Instituição	NR	F	14 dígitos
15.5.6	<URL>		Endereço eletrônico do site da Instituição	NR	F	Padrão URI

Nº	NomodoElemento	Atributos	Conteúdo	R / NR	O / F	Padrão
16	<InstituicaoDefesa>		Instituição onde a tese foi defendida	NR	O	
16.1	<Nome>		Nome da Instituição	NR	O	
16.2	<Sigla>		Sigla da Instituição	NR	F	
16.3	<País>		País da Instituição	NR	F	ISO 3166
16.4	<UF>		UF da Instituição	NR	F	Unidade da Federação
16.5	<CNPJ>		CNPJ da Instituição	NR	F	Padrão MF 14 dígitos
16.6	<URL>		Endereço eletrônico do site da Instituição	NR	F	Padrão URI
16.7	<Programa>		Programa de pós-graduação onde a tese ou dissertação foi defendida	R	F	
16.7.1	<Nome>		Nome do Programa de Pós-Graduação	NR	O	
16.7.2	<Area>		Área de concentração do Programa de Pós-Graduação	NR	F	
17	<AgenciaFomento>		Agencia de financiamento que apoiou financeiramente o autor	R	F	
17.1	<Nome>		Nome da Instituição	NR	O	-
17.2	<Sigla>		Sigla da Instituição	NR	F	-
17.3	<País>		País da Instituição	NR	F	ISO 3166
17.4	<UF>		UF da Instituição	NR	F	Unidade da Federação
17.5	<CNPJ>		CNPJ da Instituição	NR	F	Padrão MF 14 dígitos
17.6	<URL>		Endereço eletrônico do site da Instituição	NR	F	Padrão URI

Nº	NomedoElemento	Atributos	Conteúdo	R / NR	O / F	Padrão
18	<Direitos>	Idioma	Informa as condições de distribuição, reprodução e utilização da tese ou dissertação	R	F	
19	<Extensao>	Namespac e	Reservado para a criação de sub-itens (subcampos) para uso específico	NR	F	

Legenda

R= Repetitivo

NR= Não Repetitivo

O= Obrigatório

F= Facultativo

Padrões adotados para os elementos

Elemento 1.2 <DataAtualização>

Padrão DateTime (XML) adotado pelo protocolo OAI.

AAAA-MM-DDThh:mm:ss - as especificações de hora, minuto e segundo são facultativas para o protocolo OAI embora sejam importantes para o processo de coleta automática de dados (harvesting).

Fonte: <<http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/#dateTime> >

Elemento 1.4 <Tipo>

DCMI Type Vocabulary

English	Português
Collection	Coleção
Dataset	Conjunto de dados
Event	Evento/ocorrência
Image	Imagem
Interactive Resource	Recursos Interativos
Service	Serviço
<i>Software</i>	<i>Software</i>
Sound	Som
Text	Texto

Fonte: <<http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/>>

Termos adicionais:

Electronic Theses and Dissertation – Tese ou Dissertação Eletrônica

Printed Theses and Dissertation – Tese ou Dissertação Impressa

Elementos 2.3; 2.4.6; 3.3; 5.1;14.3; 14.5.6; 15.3; 15.5.6; 16.6; 17.6 <URL>

Padrão URI - Uniform Resource Identifiers

Fonte:< <http://rfc.sunsite.dk/rfc/rfc2396.html> >

Elementos 2.4.3; 12.2; 15.5.3; 16.3; 17.3 <País>

Norma ISO 3166

Fonte: 4 <http://www.iso.ch/iso/en/Standards> >

Elementos 2.4.4; 12.2; 14.5.4; 15.5.4; 16.4; 17.4 <UF>

Unidade da Federação

Tabela de Unidades da Federação do IBGE

Elementos 2.4.5; 14.5.5; 15.5.5; 16.5; 17.5 <CNPJ>

O número do CNPJ deve ser informado incluindo-se os 14 dígitos, sem traços e sem pontos, conforme exemplo:
99999999999999

Elemento 5.3 <NivelAcesso>

Um dos dois valores

Restrito
Publico

Elemento 3.2 <Sigla>

Cadastro CCN/COMUT

Fonte: < <http://www.ibict.br> >

Elemento 6 <Idioma >

Norma ISO 639 tanto para 2 (dois) ou 3 (três) caracteres

Fonte: < <http://www.iso.ch/iso/en/Standards> >

Elemento 7 <Grau >

Tabela de Grau

Doutor
Mestre

Elemento 13 <DataDefesa>

Norma ISO 8601 Calendar Date ou no mínimo o ano da defesa, conforme as máscaras:

'YYYY-MM-DD' ou 'YYYY-MM' ou 'YYYY'

Fonte: < <http://www.iso.ch/iso/en/Standards> >

Elementos 14.4; 15.4 <CPF>

O número do CPF deve ser informado incluindo-se os 11 dígitos, sem traços e sem pontos.

Padrões adotados para os atributos

Todos os atributos adotados neste schema são facultativos

Formato (Atributo do elemento 5.1 <URL>)

O atributo formato é utilizado somente para as teses ou dissertações eletrônicas para especificar o(s) formato(s) eletrônico(s) no(s) qual(is) a tese está disponível.

Fonte: < <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/iana/assignments/media-types/media-types> >

Idioma (Atributo dos elementos 5.2<Legenda>, 4 <Título>; 9 <Resumo>; 10 <Cobertura>; 11 <Assunto>; 18 <Direitos>)

Norma ISO 639 tanto para 2 (dois) ou 3 (três) caracteres

Fonte: < <http://www.iso.ch/iso/en/Standards> >

Esquema (Atributo do elemento 11 <Assunto>)

O atributo Esquema é o instrumento de indexação utilizado pela biblioteca depositária.

Papel (Atributo do elemento 15 <Contribuidor>)

O atributo Papel é o tipo de contribuição e forma de participação na geração/aprovação da tese ou dissertação.

Tabela de papéis

Orientador
Co-Orientador
Membro da Banca

ANEXO B - Modelo do termo de autorização fornecido pelo IBICT



**Termo de Autorização para Publicação de Teses e Dissertações Eletrônicas (TDE) na
Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)**

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo o IBICT a disponibilizar através do site <http://bdtb.ibict.br/bdtb/>, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, conforme permissões assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data 26/08/2004.

1. Identificação do material bibliográfico: ☐ Tese ☐ Dissertação

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Autor: _____

R.G: _____ CPF: _____

Orientador: _____ Co-Orientador: _____

Membros da Banca: _____

Data de Defesa: _____ Titulação: _____

Título: _____

Instituição de Defesa: _____

Afiliação: (Instituição de vínculo empregatício do autor): _____

Área do Conhecimento: _____

Palavras-chave: _____

3. Agência de fomento: _____

4. Informação de acesso ao documento:

Liberação para publicação: ☐ Total ☐ Parcial

Em caso de publicação parcial, especifique o(s) arquivo(s) restrito(s):

Arquivo (s) Capítulo (s). Especifique: _____

Assinatura do autor

Data

A restrição (parcial ou total) poderá ser mantida por até um ano a partir da data de autorização da publicação. A extensão deste prazo suscita justificativa junto ao IBICT. Todo o resumo e os metadados ficarão sempre disponibilizados.

Havendo concordância com a publicação eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

ANEXO C - CAPES - Portaria de nº13 de 15 de fevereiro de 2006

Nº 35, sexta-feira, 17 de fevereiro de 2006

Diário Oficial da União - Seção 1

ISSN 1677-7042

15



ANEXO

Para:	De:
26241 UFPR	26258 UTFPR
	Cargo: Professor de 1ª e 2ª Graus
	Código SIAPE: 060011
	Nº de vagas: 10
	Códigos de Vagas: 0303951; 0304022; 0304043; 0304107; 0304202; 0304630 0304902; 0305055; 0305330; 0710653

PORTARIA Nº 526, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2006

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, no uso de suas atribuições legais e considerando o disposto na Portaria MP nº 79, de 28 de fevereiro de 2002, e tendo em vista o art. 37 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, com a redação dada pela Lei nº 9.527, de 10 de dezembro de 1997, resolve:

Art. 1º Ficam redistribuídos, do Ministério da Educação (MEC) para a Universidade Federal do Paraná (UFPR), na conformidade do Anexo à presente Portaria, para lotação no campus do Litoral, quarenta cargos vagos de Professor de 3º Grau, cujos códigos de vaga são nele mencionados.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FERNANDO HADDAD

ANEXO

Redistribuição de cargos vagos de Professor de 3º Grau do MEC para UFPR, para lotação no campus do Litoral.

De:	Para:
Ministério da Educação	26241 UFPR
	Cargo: Professor de 3º Grau
	Código SIAPE: 060001
	Nº de vagas: 40
	Código de vagas: 0262480;
	0262617; 0265281; 0262602;
	0264070; 0264245; 0264917;
	0263275; 0263212; 0262601;
	0262743; 0262723; 0262948;
	0265999; 0262105; 0262985;
	0264035; 0266307; 0273498;
	0263372; 0263718; 0263261;
	0333934; 0263001; 0262172;
	0263087; 0262375; 0262211;
	0262309; 0261995; 0262362;
	0641911; 0262812; 0262217;
	0263404; 0641500; 0262562;
	0264887; 0265623; 0266116

DESPACHO DO MINISTRO
Em 16 de Fevereiro de 2006

Nos termos do art. 2º da Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, o Ministro de Estado da Educação HOMOLOGA o Parecer nº 23/2004 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, referente à Tabela de Equivalência do Protocolo de Reconhecimento de Títulos e Estudos no nível da Educação Básica (ensino fundamental e médio) não técnico, conforme consta do Processo nº 23001.000169/2005-78.

FERNANDO HADDAD

RETIFICAÇÃO

Na Portaria Ministerial nº 260, de 26 de janeiro de 2006, publicada no Diário Oficial da União de 27 de janeiro de 2006, Seção 1, página 15, onde se lê: "Processos nº 23000.001209/2005-17 e 20041001210/2005-33", leia-se: "Processos nº 23000.001209/2005-17 e 23000.001210/2005-33". (Despacho SESu nº 2.076/2005, Registros SAPIEnS nºs 20041004085 e 20041004086)

FUNDAÇÃO COORDENAÇÃO
DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL
DE NÍVEL SUPERIOR

PORTARIA Nº 13, DE 15 DE FEVEREIRO DE 2006

Institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos.

O PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - Capes, no uso das atribuições conferidas pelo artigo 20, inciso II, do Estatuto aprovado pelo Decreto nº 4.631, de 21 de março de 2003, e considerando as manifestações do Conselho Técnico-Científico verificadas no ano de 2005, indicando que a produção científica discente é um relevante indicador da qualidade dos programas de mestrado e doutorado, não afixar apenas através da publicação seletiva nos periódicos especializados, resolve:

Art. 1º Para fins do acompanhamento e avaliação destinados à renovação periódica do reconhecimento, os programas de mestrado e doutorado deverão instalar e manter, até 31 de dezembro de 2006, arquivos digitais, acessíveis ao público por meio da Internet, para divulgação das dissertações e teses de final de curso.

§1º Os programas de pós-graduação exigirão dos pós-graduandos, a entrega de teses e dissertações em formato eletrônico, simultânea à apresentação em papel, para atender ao disposto neste artigo.

§2º Os arquivos digitais disponibilizarão obrigatoriamente as teses e dissertações defendidas a partir de março de 2006.

§3º A publicidade objeto deste artigo poderá ser assegurada mediante publicação através de sítio digital indicado pela CAPES, quando o programa não dispuser de sítio próprio.

Art. 2º Por ocasião do envio dos relatórios para acompanhamento e avaliação o programa deverá apresentar a justificativa para a eventual ausência de depósito de obra, na forma disciplinada por esta Portaria, motivada pela proteção ao sigilo industrial ou ético.

Art. 3º No acompanhamento e avaliação dos programas de pós-graduação serão ponderados o volume e a qualidade das teses e dissertações publicadas, além de dados confiáveis sobre a acessibilidade e possibilidade de download.

Art. 4º A CAPES divulgará em seu sítio digital a lista dos arquivos utilizados para os fins do disposto nesta Portaria, classificada por Área do Conhecimento.

Art. 5º O financiamento de trabalho com verba pública, sob forma de bolsa de estudo ou auxílio de qualquer natureza concedido ao Programa, induz à obrigação do mestre ou doutor apresentá-lo à sociedade que custeou a realização, aplicando-se a ele as disposições desta Portaria.

JORGE ALMEIDA GUIMARÃES

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS
E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO
TEIXEIRA

PORTARIA Nº 14, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2006

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA-INEP, no uso da atribuição que lhe é conferido no artigo 4º, inciso I da Portaria 1.851, de 31 de maio de 2005, resolve:

Art. 1º São estabelecidas, para as diversas etapas do processo de execução do Censo Escolar de 2006, que será realizado em todo o território nacional, as seguintes datas e os respectivos responsáveis:

a) Dia Nacional do Censo Escolar - referência para preenchimento do questionário e CADMEC

Data: 29/3/06;

b) entrega dos formulários preenchidos à Secretaria Estadual de Educação

Data Final: 28/4/06

Responsável: Dirigente ou Diretor da escola;

c) preenchimento e atualização dos dados do CADMEC

Data final: 31/5/2006

Responsável: Escolas, Secretarias Municipais e Estaduais de Educação

d) entrega de dados ao INEP, obedecendo ao cronograma definido no Anexo I desta Portaria.

Data Inicial: 26/6/06

Data Final: 07/7/06

Responsável: Secretaria Estadual de Educação;

e) verificação da consistência dos dados processados pelas Secretarias Estaduais de Educação.

Data Inicial: 26/6/06

Data Final: 25/8/06

Responsável: INEP;

f) verificação da consistência de informações entre o Sied e o CADMEC

Data Inicial: 10/7/2006

Data Final: 12/9/2006

Responsável: Secretarias de Educação;

g) envio dos resultados do Censo Escolar/2006 ao Ministério da Educação para publicação no Diário Oficial da União.

Data: 20/9/06

Responsável: INEP;

h) prazo de recursos previsto no artigo 2º, § 5º da Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996.

Data Final: 30 dias após a publicação dos resultados no Diário Oficial da União.

Responsáveis: Estados, Distrito Federal e os Municípios;

i) prazo de análise dos recursos e, se for o caso, alteração do banco de dados.

Data Final: 30 dias a contar do prazo final para interposição de recursos.

Responsável: INEP;

j) envio dos dados resultantes da apreciação dos recursos do Censo Escolar/2006 ao Ministério da Educação para publicação no Diário Oficial da União.

Data: 29/11/06

Responsável: INEP.

Art. 2º Ficará a cargo da Secretaria de Educação do Distrito Federal, assim como a cada Secretaria Estadual de Educação - em cooperação com os órgãos municipais de educação - o cumprimento do prazo estipulado na alínea "b" do art. 1º.

Art. 3º Os casos omissos serão analisados e decididos pelo INEP.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

REYNALDO FERNANDES

ANEXO I

Entrega de arquivos do Censo Escolar/2006.

Unidade da Federação	Data de entrega	Unidade da Federação	Data de entrega
Acre	27/junho/2006	Paraná	06/julho/2006
Alagoas	28/junho/2006	Paraná	03/julho/2006
Amapá	28/junho/2006	Pernambuco	05/julho/2006
Amazonas	04/julho/2006	Piauí	06/julho/2006
Bahia	06/julho/2006	Rio de Janeiro	05/julho/2006
Ceará	03/julho/2006	Rio Grande do Norte	29/junho/2006
Distrito Federal	26/junho/2006	Rio Grande do Sul	05/julho/2006
Espírito Santo	29/junho/2006	Roraima	29/junho/2006
Goiás	03/julho/2006	Santa Catarina	28/junho/2006
Maranhão	03/julho/2006	São Paulo	07/julho/2006
Mato Grosso	04/julho/2006	Sergipe	27/junho/2006
Mato Grosso do Sul	26/junho/2006	Tocantins	27/junho/2006
Minas Gerais	07/julho/2006		
Pará	04/julho/2006		

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

PORTARIA Nº 435, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2006

O Reitor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no uso de suas atribuições, conferidas pelo Decreto Presidencial de 24 de junho de 2003, publicado no Diário Oficial da União Nº 120, de 25 de junho de 2003, resolve:

Homologar o resultado final do concurso público de provas e títulos realizado para a classe de professor adjunto. O número do edital do concurso é 21, de 06 de junho de 2005, publicado no DOU nº 111, em 13 de junho de 2005 e os nomes dos candidatos indicados para provimento das vagas são os seguintes:

NOME	CÓDIGO DA VAGA	Nº DE PROC.
CARLOS ANTONIO ABANTO VALLE	0288559	039878/05-50
CARLOS EDUARDO PEDREIRA	0288336	003454/06-93
RAQUEL HEMERLY TARDIN COELHO	0288603	054800/05-39
RENNER LUIZ CERQUEIRA BAPTISTA	0288545	051082/05-20

ALOÍSIO TEIXEIRA

PORTARIA Nº 436, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2006

O Reitor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no uso de suas atribuições, conferidas pelo Decreto Presidencial de 24 de junho de 2003, publicado no Diário Oficial da União Nº 120, de 25 de junho de 2003, resolve:

Homologar o resultado final do concurso público de provas e títulos realizado para a classe de professor adjunto. O número do edital do concurso é 46, de 30 de setembro 2003, publicado no DOU nº 191, em 02 de outubro de 2003 e o nome da candidata indicada para provimento da vaga é o seguinte:

NOME	CÓDIGO DA VAGA	Nº DE PROC.
LUCIA DE FATIMA SILVA DE ANDRADE	0281194	030655/03-75

ALOÍSIO TEIXEIRA

PORTARIA Nº 437, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2006

O Reitor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no uso de suas atribuições, conferidas pelo Decreto Presidencial de 24 de junho de 2003, publicado no Diário Oficial da União Nº 120, de 25 de junho de 2003, resolve:

Homologar o resultado final do concurso público de provas e títulos realizado para a classe de professor assistente. O número do edital do concurso é 55, de 24 de agosto 2004, publicado no DOU nº 164, em 25 de agosto de 2004 e o nome do candidato indicado para provimento da vaga é o seguinte: