



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

ALBANO SOUZA OLIVEIRA

**HORIZONTE COMPREENSIVO DA
BIBLIOTECA DIGITAL DO PESQUISADOR**

Salvador
2008

ALBANO SOUZA OLIVEIRA

**HORIZONTE COMPREENSIVO DA
BIBLIOTECA DIGITAL DO PESQUISADOR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) do Instituto de Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Angela Maria Barreto.

Salvador
2008

FICHA CATALOGRÁFICA:
Bibliotecária: Marivaldina Bulcão Reis. CRB5/1129

O48 Oliveira, Albano Souza.
Horizonte compreensivo da biblioteca digital do pesquisador. / Albano
Souza Oliveira. - Salvador, 2008.
113 f.

Orientador: Dra. Angela Maria Barreto
Dissertação de Mestrado (Ciência da Informação) – Universidade Federal
da Bahia. Instituto de Ciência da Informação, 2008.

Contém: Referências

1.Memória digital 2.Organização 3.Pesquisador-informação 4. Biblioteca
digital 5.Preservação digital I. Universidade Federal da Bahia, Instituto de
Ciência da Informação II. Barreto, Angela Maria III. Título

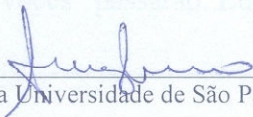
CDD: 021.65

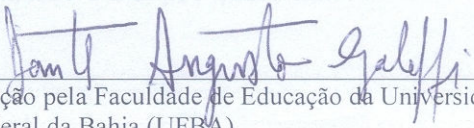
TERMO DE APROVAÇÃO

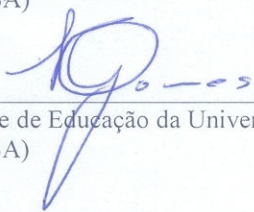
ALBANO SOUZA OLIVEIRA

HORIZONTE COMPREENSIVO DA BIBLIOTECA DIGITAL DO PESQUISADOR

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação, pelo Instituto de Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia, pela seguinte banca examinadora:

Angela Maria Barreto – Orientadora 
Doutora em Ciência da Comunicação pela Universidade de São Paulo
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Dante Galeffi 
Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Henriette Ferreira Gomes 
Doutora em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Salvador, 04 de agosto de 2008.

AGRADECIMENTOS

Logo que nasci aprendi a agradecer, às vezes como naquele primeiro grito:

Angela, pela disponibilidade em tornar o meu caminho possível.

Meus professores, professoras e colegas, sem vocês esse trabalho não teria existido.

Isadora, por me ajudar nos labirintos que poderiam ser a língua portuguesa.

Minha família, amigos e amigas, por resistirem.

Meus inimigos e inimigas, vocês “passarão. Eu passarinho!”¹.

Ju, Mila, Léo e Dé, por quase tudo.

Albano Oliveira

Esse trabalho contou com o apoio da FAPESB, através da bolsa número BOL1367/2006.

¹ *Mario Quintana.*

RESUMO

A Internet e seus desdobramentos abrem amplo leque de temas de pesquisa. Alguns deles referem-se à relação sujeito-informação, formas e modos de acesso, processos de arquivamento e usos. Neste sentido, esta pesquisa vem colaborar, propondo novas formas de organizar a informação do pesquisador por meio das bibliotecas digitais. O objetivo da pesquisa foi a análise de como as bibliotecas digitais podem ser utilizadas por pesquisadores e grupos de pesquisa, visando à organização do próprio conhecimento em formato digital; à preservação do patrimônio científico do pesquisador. A metodologia utilizada nesta pesquisa foi exploratória. Os resultados, aqui apresentados, apontam para a existência de muitos projetos de bibliotecas digitais. Mesmo sabendo dos obstáculos para a implantação de bibliotecas digitais, ao concluir esse trabalho, entendemos ser possível a utilização destas visando a guarda e a preservação dos objetos digitais utilizados e produzidos no âmbito da pesquisa individual e dos pequenos grupos de pesquisa.

Palavras-chave: Memória digital; Organização do conhecimento; Pesquisador-Informação; Biblioteca digital; Preservação digital.

ABSTRACT

The internet and its surroundings may offer a great number of research themes. Some of them refer to the relation subject-information, ways to access, filing processes and usages. In relation to this matter, this research tends to collaborate in proposing new forms to organize the researcher information by means of digital libraries. This research object was to analyze how the digital libraries can be used by researchers and researcher groups in order to aim the knowledge organization in digital form and the preservation of the researcher's scientific patrimony. The methodology used for this research was exploratory. The results presented here point to the existence of a great number of digital libraries projects. Although we are conscious of obstacles for the establishment of digital libraries, concluding this work we understand that the usage of digital libraries may occur intending the guard and the preservation of digital objects used and produced during individual and small group's researches.

Key words: Digital memory; Knowledge organization; Researcher-Information; Digital library; Digital preservation.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACR – Anglo American Cataloging Rules

AGLS – Australian Government Locator Service

ALA – American Library Association

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CDWA – Categories for the Description of Works of Art

CI – Ciência da Informação

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONARQ – Conselho Nacional de Arquivos

CSDGM – Content standard for digital geospatial metadata

CTDE – Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos

C,T&I – Ciência, tecnologia e inovação

DC – Dublin Core

DCES – Dublin Core Element Set

DCMES – Dublin Core Metadata Element Set

DCMI – Dublin Core Metadata Initiative

DLF – Digital Library Federation

DOS – Disk Operating System

DVD – Digital Video Disc

EAD – Encoded Archival Description

FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia

HD – Hard Disk

HTML – HyperText Markup Language

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

ISAD – Internacional Standard for Archival Description

ISBN – International Standard Book Number

ISO – International Organization for Standardization

JPEG – Joint Photographic Experts Group

LOM – Learning Object Metadata

MARC – Machine Readable Cataloging

MEC – Ministério da Educação

MP3 – MPEG-1/2 Audio Layer 3

NASA – National Aeronautics and Space Administration

NGO – Non-governmental organization

NISO – National Information Standards Organization

PDF – Portable Document Format

PPGCI – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

TEI – Text Encoding Initiative

TICS – Tecnologia da Informação e Comunicação

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura

URL – Uniform Resource Locator

VCD – Video Compact Disc

WAV – WAVEform audio format

WWW – World Wide Web

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desaparecimento de imagens da Lua.....	33
Figura 2 – Memex.....	34
Figura 3 – Memex.....	34
Figura 4 – Diagramação de artigo em PDF.....	38
Figura 5 – Taxonomia.....	61
Figura 6 – Thesaurus UNESCO.....	62
Figura 7 – Thesaurus UNESCO.....	63
Figura 8 – Thesaurus UNESCO.....	63
Figura 9 – Elaboração de índices num contexto ampliado.....	65
Figura 10 – Livros na estante.....	75
Figura 11 – Instalação Greenstone.....	89
Figura 12 – Download Greenstone.....	89
Figura 13 – Aviso de segurança.....	89
Figura 14 – Wizard Greenstone.....	90
Figura 15 – Diretório Greenstone.....	90
Figura 16 – Tipo de instalação Greenstone.....	91
Figura 17 – Instalação Greenstone.....	91
Figura 18 – Final de instalação Greenstone.....	91
Figura 19 – Interface Greenstone.....	92
Figura 20 – Coleção por assunto Greenstone.....	93
Figura 21 – Modelo de objeto digital no Greenstone.....	93
Figura 22 – Gerenciador de coleções do Greenstone.....	94
Figura 23 – Metadados no Greenstone.....	95

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Elementos do Núcleo Dublin Core 1.1.....	72
Quadro 2 – Projetos/ <i>softwares</i> para bibliotecas digitais	81
Quadro 3 – Bibliotecas digitais <i>Greenstone</i>	84

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVOS GERAIS.....	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
3 METODOLOGIA	22
4 MEMÓRIA DIGITAL	30
4.1 ESQUECER E LEMBRAR.....	30
4.2 MEMÓRIA ARTIFICIAL.....	33
4.3 OBJETOS DIGITAIS.....	36
4.3.1 Migração de acervos	37
4.3.2 Livros, novas mídias e novos formatos	37
4.3.3 Tipos de Objetos Digitais	39
5 ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO	45
5.1 O IMBRICAMENTO PESQUISA/PESQUISADOR/INFORMAÇÃO.....	51
5.2 TIPOLOGIA DOCUMENTAL.....	57
5.3 CICLO INFORMACIONAL.....	58
5.4 DESCRIÇÃO DOCUMENTAL.....	59
5.5 METADADOS.....	68
6 A BIBLIOTECA DE CADA UM	73
6.1 BIBLIOTECA DIGITAL.....	75
6.1.1 Projetando uma biblioteca digital pessoal	78
6.1.1.1 Recursos Humanos.....	80
6.1.1.2 Software.....	80
6.1.1.3 Greenstone.....	82
6.2 PRESERVAÇÃO DIGITAL.....	96

6.2.1 Catástrofes, desastres e contingências.....	97
6.2.2 Patrimônio Científico.....	99
7 NOVOS HORIZONTES.....	103
REFERÊNCIAS.....	106

1 INTRODUÇÃO

“O futuro é uma astronave que tentamos pilotar.”

Toquinho

Desde antes de Alexandria, o pesadelo ou o sonho de registrar e organizar informações para a preservação do conhecimento, em papel e outros suportes, acompanha a humanidade. Até a invenção da imprensa, período em que a produção de livros era limitada, o controle do acervo era uma atividade relativamente simples, e as bibliotecas tinham condições de reunir coleções praticamente completas, como foi o caso da famosa Biblioteca de Alexandria, fundada por Ptolomeu I (367/366 ou 364-283/282 a.C.), cujo objetivo era adquirir livros do mundo inteiro. Os historiadores renascentistas tinham como objetivo narrar a história antiga para fornecer os modelos do homem perfeito. Os mnemonistas e sua técnica, a mnemotécnica, desempenharam em suas épocas o papel do livro e dos computadores. À memória natural acrescentava-se uma outra, “artificial”, com base em treinamento e arte. (YATES, 1984, p.368-369). Uma das conclusões de Yates aponta para a associação entre a invenção e o desenvolvimento da arte da memória e o desenvolvimento, em consequência, do método científico no Século XVII. A Idade Média e a Renascença desenvolveram a arte mnemônica, ou seja, as técnicas do não-esquecimento.

“Conrad Gesner (1516-1565), bibliógrafo suíço, publicou, em 1545 a Bibliotheca Universalis, quando ainda não havia decorrido um século da invenção da imprensa, [...]” (CAMPELO; MAGALHÃES, 1997, p.1-2). Naquela época, o homem podia sonhar em produzir bibliografias universais, que registrassem todos os documentos publicados no mundo em todos os domínios do saber. Com o aumento da produção de livros, surgiram as bibliografias, instrumentos bibliográficos independentes das bibliotecas, elaboradas principalmente por indivíduos interessados na organização do conhecimento. Assim, com a Idade Moderna, foram enfatizadas novas formas de organização do conhecimento e de preservação da memória humana.

No final do século 19, Freud irá propor sua concepção de aparelho de memória sob a forma de traços que podem ser guardados, recuperados, mas que não são inalteráveis, e antecipa-se na formulação do que viria a ser o computador:

Os aparatos auxiliares que inventamos para aperfeiçoar ou intensificar nossas funções sensoriais são todos construídos à semelhança do órgão sensorial

correspondente ou de uma parte do mesmo (lentes, câmaras fotográficas, cornetas acústicas etc.). Deste ponto de vista, os dispositivos auxiliares de nossa memória parecem muito defeituosos, pois nosso aparato psíquico realiza precisamente o que aqueles não podem. Apresenta uma ilimitada capacidade receptora de novas percepções e cria, além disso, marcas duradouras, embora não invariáveis, das mesmas. (FREUD, 1973, p.2808-9).

Ele mantém, nessas e em outras observações sobre o funcionamento do cérebro humano, o paradoxo de supor marcas psíquicas permanentes “embora não invariáveis”, isto é, plásticas, mutáveis. E parece saber que, em breve, o cérebro ganhará uma extensão ou dispositivo que revolucionará as ciências, as artes e a própria noção de espaço e tempo: o computador. Poucos anos depois, em *O mal-estar na cultura*, Freud se detém na idéia segundo a qual o homem contemporâneo vai inventando próteses para recriar seus próprios órgãos. Todas essas próteses, que potencializam as funções orgânicas, nada mais são do que “[...] materializações de sua faculdade inata de recordar; ou seja, de sua memória.” (FREUD, 1973, p.3034). Analisa também o desapontamento do homem diante de suas próprias construções. Refere-se a épocas nas quais os deuses constituíam ideais culturais, por oposição à contemporaneidade onde o homem muito se aproxima do ideal de consecução dos seus desejos, tornando-se quase um deus, mas sem por isto livrar-se do mal-estar. O homem tornou-se, segundo a irônica expressão de Freud, uma espécie de “deus com prótese” (FREUD, 1973, p.3036).

Cotidianamente, a grande maioria das pessoas depende cada vez mais dessas próteses anunciadas por Freud. Os constantes avanços tecnológicos permitiram a construção de verdadeiros homens biônicos, como no filme de Tim Burton: “Edward Mão-de-Tesoura”. Dos óculos à radionavegação, da navegação por satélites à criação dos mais diversos tipos de mapas, temos as próteses do corpo humano, a tecnologia utilizada para amplificar a percepção humana, estendendo limites, tal como Freud anteviu nas primeiras décadas do Século XX.

Hoje, a complexidade no planejamento e execução de um registro informacional não decorre somente do grande, diria infinito, volume de informações, mas da variedade, complexidade e multiplicidade de seus suportes: livros, periódicos. Atualmente o desenfreado crescimento de publicações em formato digital configura um paradigma, no momento do registro informacional, equivalente à construção de um mapa com todos os detalhes, em escala 1:1, e como tal, de tão grande, seria impossível manuseá-lo.

Sinto um prazer aventureco em me perder entre estantes carregadas, confiando supersticiosamente que alguma hierarquia de letras ou números há de me conduzir, um dia, ao destino prometido. (MANGUEL, 2006, p.12).

Trata-se de um processo que se faz necessário: manter registros armazenados em segurança, facilitando sua localização. Tirar proveito da informação acumulada, organizá-la, sistematizá-la, recombina-la sob novos pontos de vista, para transformá-la em conhecimento é tarefa do pesquisador e dos grupos de pesquisa. Portanto, a organização do conhecimento é de importância singular para o construtor do conhecimento. Por isso, e considerando as novas tecnologias, pensamos no uso da biblioteca digital por parte dos pesquisadores e grupos de pesquisa. Neste sentido; quais seriam os possíveis usos da biblioteca digital do pesquisador?

Muitos filósofos, desde a antiguidade, preocuparam-se com o conhecimento, e, sob certo aspecto, podemos afirmar que o consideravam um fluxo. Heráclito de Éfeso, que admitia essa transformação permanente dos seres humanos, e das circunstâncias que se configuram em seu entorno, por consequência, era um dos que acolhia essa relação de fluxo para com o conhecimento.

Dizia: 'Não podemos banhar-nos duas vezes no mesmo rio, porque as águas nunca são as mesmas e nós nunca somos os mesmos'. Comparava o mundo à chama de uma vela que queima sem cessar, transformando a cera em fogo, o fogo em fumaça e a fumaça em ar. O dia se torna noite, o verão se torna outono, o novo fica velho, o quente esfria, o úmido seca, tudo se transforma em seu contrário. O mundo é um processo incessante de transformação em que cada ser está a caminho de seu contrário; cada ser é um movimento em direção ao seu contrário. (CHAUI, 2005, p. 122).

O que não se registra, provavelmente, será transformado ou esquecido ou, pior, será lembrado de modo incorreto.

Essa é uma das prováveis razões pelas quais os pesquisadores, e os grupos de pesquisa, registram durante todo o processo de produção de conhecimento em que se empenham. Para entenderem melhor e guardarem por mais tempo o que propuseram e, “desse modo, nosso observador antropólogo vê-se confrontado com uma estranha tribo que passa a maior parte de seu tempo codificando, marcando, lendo e escrevendo.” (LATOURET; WOOLGAR, 1997, p.42).

Pode-se dizer que, no processo de construção do conhecimento, se estabelece uma relação estreita entre pesquisadores/informação/documentação. Desde a consulta às fontes de informação, o pesquisador já está procedendo a registros e gerando outras informações, numa relação dinâmica e contínua. “Mesmo que pudesse guardar na mente tudo que descobriu, você ainda precisaria de ajuda para organizar argumentos que insistem em tomar diferentes direções, inspiram relações complicadas, causam desacordo entre especialistas.” (GOLDENBERG, 2002, p.10).

No campo da Ciência da Informação seriam esses os “fluxos” pensados por Heráclito?

Talvez mais do que isso: é necessário levar em conta as mais diversas possibilidades de relacionamentos com as fontes de informação. As pesquisas atuais são cada vez mais interdisciplinares, envolvem inúmeros técnicos e especialistas que se relacionam, trocam trabalhos e arquivos em uma velocidade nunca antes imaginada.

Tais alterações têm provocado transformações nas formas de trabalho e nos processos e métodos de produção científica. “Aliada ao fenômeno da globalização, que dilui as fronteiras comerciais dos países, uma rede mundial de informações como a internet tem potencial para modificar a forma como o controle bibliográfico vem sendo operacionalizado até o momento.” (CAMPELO; MAGALHÃES, 1997, p.9). Com relação às novas maneiras de se pesquisar, vê-se que

Este novo formato, baseado no funcionamento de grandes equipes formadas por especialistas, muitas vezes dispersas, que trabalham sobre objetos de pesquisa complexos, subordinados a uma programação que se renova muito rapidamente, marcou o advento da *big science*. Com ela saiu de cena a personalização do trabalho científico [...]. Daí em diante, [início da década de 1970] alterou-se o funcionamento da ciência, desaparecendo lentamente a Figura do chefe ou ‘patrão’ - em alguns casos o fundador de disciplina - que imprimia uma marca única sobre os trabalhos de seus colaboradores, também agentes produtores dos materiais documentais da ciência. Cientistas e engenheiros não trabalham isolados; dependem de redes através das quais se comunicam com pares/colegas e administradores. Esse ambiente complexo de ‘associações internas e externas’ requer compreensão por parte do arquivista de um universo de documentos interconectados. (SANTOS, 2005, p.28).

Daí que os arquivos dos pesquisadores se fizeram ainda mais necessários frente à intensidade do compartilhamento das informações entre cientistas, o que tem sido auxiliado pelas Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Em uma sociedade de consumo desenfreado, produtos, serviços, saúde, educação e até pessoas, em algumas instâncias, são tratadas como possibilidades de consumo. Com a informação não tem sido diferente; onde tudo pode ser consumido e descartado, as informações na internet guardam este sentido de volatilidade. Em dezembro de 2002, o *site* da Microsoft publicou um artigo com a seguinte manchete: *Armazenamento e media no futuro quando você armazenar tudo*. A notícia dava conta de que, por volta de 2007, um simples *laptop* teria dispositivos de gravação de um terabyte (1.000 gigabytes), com preço suficientemente baixo para que cada pessoa pudesse ter um aparelho capaz de incluir, por dia, durante um ano, horas de vídeo, áudio, 2.900 documentos de texto ou aproximadamente 10.000 fotos. Todas as falas e ações poderiam ser registradas. *Links* as ligariam a outras

entradas, e tudo seria acompanhado de conteúdo multimídia. Para facilitar a localização, anotações por comando de voz. Sua versão atual foi batizada como *MyLifeBits* [PedaçosDeMinhaVida]. O poder de resolução da tela dos pequenos computadores pessoais será de tal ordem que, antevêm os autores, poderá substituir o papel. Apesar de tudo isso, os autores esbarram com questões que parecem intransponíveis. Coletar e armazenar informações é, seguramente, tarefa já realizada.

De acordo com informações da própria *web*, estima-se hoje que haja mais de 2 bilhões de páginas disponíveis na rede. Mas, segundo os pesquisadores, indexar e recuperar, ou seja, trazer de volta uma informação, é um dos maiores problemas para finalizar o curioso programa *MyLifeBits*. Após enumerar outras dificuldades, o artigo termina de maneira um tanto melancólica: “Quando for muito frustrante achar algo, você sempre pode assistir a alguns filmes clássicos que capturou de DVDs.” (BELL; GEMMELL, 2002).

É preciso salientar que não se trata somente de uma generalização global, de uma rede mundial, ou seja, já está claro que essa não é uma questão relativa somente à internet, devido ao crescimento do acervo de informação em formato digital, no âmbito da pesquisa individual, se é que ela existe, e de grupos de pesquisa.

Seguindo a abordagem sociológica proposta por Shera (*apud* CAMPELO; MAGALHÃES, 1997), teríamos uma atuação em âmbito particular, quando utilizada por um grupo de indivíduos para fins específicos, o que evitaria a fragmentação e a duplicação de registros. Não só isso, mas também a guarda do documento encontrado, selecionado e catalogado é de vital importância. Os documentos eletrônicos encontrados na internet carecem deste cuidado. O que localizamos em um determinado endereço apaga-se um momento depois. Engana-se quem pensa que, por se tratar de documentação eletrônica, desaparece a diferença entre acessibilidade física e bibliográfica. Os arquivos desvanecem como num passe de mágica, e encontrá-los passa a ser um grande desafio. “O controle bibliográfico incorpora os conceitos de acessibilidade bibliográfica e acessibilidade física. Isto significa que o sistema deve levar em conta não só a possibilidade de identificar a existência do documento, mas também sua localização e obtenção.” (CAMPELO; MAGALHÃES, 1997, p.8).

O trabalho de um pesquisador é eminentemente o de produzir conhecimentos, atividade que é fundamentada pelo acesso a informações, anteriormente organizada em estantes, mapotecas, gavetas e arquivos de pastas suspensas, sob os mais diversos tipos de estrutura.

De início, mantinha meus livros em rigorosa ordem alfabética, por autor. Depois passei a separá-los por gênero: romances, ensaios, peças de teatro, poemas. Mais tarde tentei agrupá-los por idioma, e quando, durante minhas viagens, era obrigado a ficar apenas com alguns, separava-os entre os que dificilmente lia, os que lia sempre e aqueles que esperava ler. Às vezes minha biblioteca obedecia a regras secretas, nascidas de associações idiossincráticas. (MANGUEL, 1997, p.34).

Mais recentemente, neste emaranhado, nesta teia infinita que são os objetos digitais, perguntas são lançadas e respondidas com mais velocidade e cada vez menos controle. O pesquisador, e os grupos de pesquisa contemporâneos são cada vez mais dependentes da memória: conectado em rede, interligado, cada qual com bilhões de unidades de informação armazenadas e disponíveis em HDs, prolongamentos do corpo, órgãos suplementares, cifrados em *bytes*. No entanto, como corpo atravessado pela linguagem, as percepções não se deixam estocar e armazenar como fotografias do real, já que estão constantemente sujeitas às atividades adjacentes, às mudanças ambientais, aos afetos, às características equívocas e plurais da linguagem. Além disso, se é que o computador não esquece, ou seja, se suas condições de armazenamento são bem garantidas, nada impede, porém, que a recuperação de uma informação, por um momento ou para sempre, torne-se impossível, mesmo porque guardar os objetos digitais em pastas é o mesmo que pensar a organização de livros em caixas. Muito pouco pode contribuir para a organização e produção do conhecimento por pesquisadores e grupos de pesquisa.

Desde a criação do conceito de computador pessoal que uma parcela cada vez mais significativa da população mundial vem tomando contato com os objetos digitais e as características que os sistemas operacionais propostos desenvolveram para seu arquivamento em pastas, que são, até agora, modelos análogos aos arquivos de pastas suspensas.

Para a área da Ciência da Informação, esta é uma questão ligada aos aspectos teóricos e aplicados contidos em sua abordagem (ROBREDO, 2005, p.6-7). Modelos e princípios de recuperação da informação, sistemas de recuperação da informação, bibliotecas digitais são temáticas de relevância para a área da CI que sai, recentemente, de uma abordagem evolutiva de ciência e técnica da documentação para um sentido mais amplo que se desdobra em encontros com outras áreas do conhecimento.

Facilitar o acesso à informação de modo a não se perder diante da profusão de dados é tarefa à qual o pesquisador se impõe. É neste sentido que um sistema de informação “[...] tem como finalidade, transformar em probabilidade suficiente a possibilidade que todo homem tem para obter, quando necessário, a informação que lhe interessa.” (ROBREDO, 2005, p.2).

Navegando em palavras, sons e imagens, alternando entre movimentos sistemáticos e dispersos, os pesquisadores usam dos seus sentidos para perceber e tentar a compreensão do que os cerca, mas, de certa forma, vão se movendo no que já sabem que têm que fazer, trafegando imersos neste conhecido, desconhecido. Como neste pensamento atribuído a Gauss: “As soluções, eu já as possuo há muito tempo. Mas ainda não sei como cheguei a elas.” (PRATI, 2006). A ciência moderna vinha de encontro às percepções e intuições humanas. A modernidade elevou a razão acima dos sentidos

A ciência moderna é caracterizada por sua crescente especialização, determinada pela enorme soma de dados, pela complexidade das técnicas e das estruturas teóricas de cada campo. Assim, a ciência está dividida em inúmeras disciplinas que geram continuamente novas sub-disciplinas. Em consequência, o físico, o biólogo, o psicólogo e o cientista social estão, por assim dizer, encapsulados em seus universos privados, sendo difícil conseguir que uma palavra passe de um casulo para outro. (BERTALANFFY, 1973, p.52).

Tratando-se de universidade, de pesquisa, e contemplando uma diversidade naturalmente existente entre os diversos campos, poderíamos considerar distintas demandas para as diversas áreas do conhecimento. Mas, considerando-se as combinações possíveis, e as nem sempre prováveis, poderíamos admitir, de qualquer forma, a necessidade de relacionar os trabalhos destas partes, aparentemente separadas, o que nos parece indispensável para o alargamento da ciência. Um ambiente de organização do conhecimento, não melhor do que os outros, mas onde se admita a diferenciação. Qual a organização do conhecimento voltada para a produção científica que desejamos?

Precisamos conhecer a cultura organizacional da pesquisa científica, para pensarmos um processo de organização compatível com o que somos, já que “[...] o termo cultura para designar o conjunto de características que diferenciam, não mais indivíduos, mas sociedades entre si.” (BERNARDES, 1999, p.21).

É difícil se acreditar na concepção de um modelo de como a organização do conhecimento científico deva funcionar, diferentemente de como a pesquisa funciona. Numa dicotomia entre o ideal e o real. A língua propõe um movimento de construção permanente de novas representações teóricas e abstrações para a organização do conhecimento científico, inclusive ao se tratar de objetos digitais.

Em 15 de dezembro de 1994, o Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), cria a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), (CONARQ, 1995), que viria a ser reestruturada em 2002 pela Portaria nº 60 (CONARQ, 2002). A composição da Câmara e os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos demonstram que é relativamente recente a

preocupação do governo brasileiro, da comunidade arquivística, dos profissionais e pesquisadores com o tema e a investigação nesta área.

Desde então, este grupo de trabalho tem estudado procedimentos técnicos e instrumentos legais sobre gestão arquivística e preservação dos documentos digitais, em conformidade com os padrões nacionais e internacionais. É importante ressaltar que o estudo sobre os documentos digitais, além de ser uma questão interdisciplinar, já vinha sendo uma questão de preocupação internacional, cujas diretrizes, preparadas por Colin Webb (Biblioteca Nacional da Austrália), encontram-se registradas nas “Diretrizes para a preservação do patrimônio digital”, publicada pela Unesco em março de 2003. Prova disso são as inúmeras ações e projetos recentemente implementados nacional e internacionalmente.

Na “Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital - Preservar para garantir o acesso”, emitida pela CTDE, em sua 34ª reunião plenária, realizada em 6 de julho de 2004, no Rio de Janeiro, o CONARQ alerta as instituições de ensino e pesquisa e todos os setores da sociedade brasileira para vários problemas (CONARQ, 2007):

- a) dependência social da informação digital;
- b) rápida obsolescência da tecnologia digital;
- c) incapacidade dos atuais sistemas eletrônicos de informação em assegurar a preservação de longo prazo;
- d) fragilidade intrínseca do armazenamento digital;
- e) complexidade e custos da preservação digital;
- f) multiplicidade de atores envolvidos.

Ainda ressalta que a preservação da informação em formato digital envolve principalmente estratégias de descrição dessa informação através de estruturas de metadados que viabilizem o gerenciamento da preservação digital para possibilitar a recuperação das informações em longo prazo.

A Carta de Preservação do Patrimônio Digital da UNESCO (UNESCO, 2006), discute a possibilidade de desaparecimento do legado digital e sugere que os estados membros adotem um conjunto de medidas para salvaguardar esse patrimônio.

O tema desta pesquisa, gestão e preservação dos documentos digitais nas pesquisas acadêmicas, considera que a investigação científica, tecnológica e artística depende cada vez mais de documentos digitais, muitas vezes não disponíveis em outra forma.

Especificamente no que tange à gestão e estratégias de preservação das pesquisas científicas, esta pesquisa propõe alternativas para a salvaguarda de documentos eletrônicos a longo prazo e a continuidade do acesso do patrimônio arquivístico digital do pesquisador, contribuindo para que a comunidade científica brasileira construa e utilize estratégias necessárias à gestão arquivística dos seus próprios documentos digitais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

A presente pesquisa analisou a possibilidade das bibliotecas digitais serem utilizadas no âmbito pessoal por pesquisadores e grupos de pesquisa, visando à organização do próprio conhecimento científico em formato digital.

Busca-se uma forma de registrar, formalmente, a estrutura da informação no âmbito da pesquisa individual ou quando compartilhada em pequenos grupos de pesquisa guiados por interesses também específicos; em outras palavras, uma forma orgânica e sistêmica de registro. A intenção é promover a facilitação desta tarefa em ambientes de estudo e pesquisa. O material a ser trabalhado constitui-se de documentos unicamente digitais, não por acreditar no fim das publicações impressas, mas por confiar no crescente papel que os computadores vêm desempenhando na criação de documentos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar possibilidades de uso das bibliotecas digitais por pesquisadores e grupos de pesquisa orientados para a organização, preservação digital e para a acessibilidade dos documentos digitais, de forma a reduzir o esforço na pesquisa científica.

Sistematizar iniciativas que incentivam o uso de estruturas padronizadas de metadados orientadas para a gestão, preservação e para a acessibilidade (criação, tratamento, transmissão) dos documentos digitais, de forma a reduzir o esforço na pesquisa científica.

3 METODOLOGIA

Assim como na literatura, então, também na ciência não acredito que seja plausível separar o sujeito do objeto, como alguns entendem ser necessário para a práxis científica. Daí a principal dificuldade de caráter técnico-científico encontrada ao se buscar fazer esta pesquisa exploratória cujos resultados aqui se apresentam.

Sendo assim, a experiência não pôde ser dissociada da teoria, e do que foi percebido no desenrolar da própria pesquisa, inclusive amparando-se em conhecimentos anteriores. Desta forma, entendo que o método aqui utilizado é transversal à fenomenologia, e se deu através de aproximações, oposições e traduções sucessivas, ou seja, o objeto de estudo foi significado pela consciência do pesquisador. Isso conduziu à percepção de que

A alegada neutralidade e isenção de valores da ciência é percebida por muita gente como não-autêntica, idéia estimulada pelo fenômeno, cada vez mais comum, do desacordo entre especialistas, em lados opostos de uma discussão politicamente suscetível acerca da substância do fato científico. (CHALMERS, 1994, p.11).

Responder às perguntas: Qual o método? Qual a abordagem a ser seguida? Paralisou a pesquisa. A grande dúvida pareceu ser: o que é conhecimento científico? Como se faz ciência?

Aceitar que a ciência é só uma das formas de conhecimento, e que a ciência que eu estava fazendo tinha contradições internas, foi decisivo para o alargamento da pesquisa e credito o fato à conclusão deste trabalho que, por tanto tempo, ficou em estado de latência. E a pergunta da pesquisa deixou de ser “qual o método?” para se voltar para as questões que originaram a pesquisa, considerando-se que

Um dos resultados embaraçosos para muitos filósofos da ciência é que esses episódios na história da ciência – comumente vistos como mais característicos de avanços importantes, quer as inovações de Galileu, Newton e Darwin, quer as de Einstein – não se realizaram através de nada semelhante aos métodos tipicamente descritos pelos filósofos. [...] Simplesmente não existe método que possibilite às teorias científicas serem provadas verdadeiras ou mesmo provavelmente verdadeiras. [...] Todas as metodologias possuem suas limitações e a única ‘regra’ que sobrevive é o ‘vale-tudo’. (CHALMERS, 1993, p.19,175).

Porém, a ausência a priori de um método ou articulações possíveis entre vários métodos precisam de fundamentação, o que buscou fazer este pesquisador ao propor reflexões sobre o trabalho de autores que desaconselham o excesso de preocupação com o método. Ao considerar a clássica definição de método como caminho a ser seguido, percebe-se a

ambivalência do termo. Caminho já posto ou trilha? No meu caso, o método foi sendo construído à medida que a pesquisa avançou.

Ao mudar o foco dos métodos para a pesquisa, propriamente dita, muitos problemas começaram a aparecer. As questões pareciam brotar de muitos “lugares”

O defeito é que faz a gente pensar. Se o carro não tivesse parado, você teria continuado sua viagem calmamente, ouvindo música, sem sequer pensar que automóveis têm motores. O que não é problemático não é pensado. Você nem sabe que tem fígado até o momento em que ele funciona mal. Nem sabe que tem coração, até que ele dá umas batidas diferentes. (ALVES, 2000, p. 24).

Em conseqüência, eu deixei de priorizar os métodos e fui estudar e trabalhar, e fui “ler o que bem entender” como escrito na biblioteca de Saint Victor (MANGUEL, 2006, p.227-228) na busca da solução para os problemas. E estas leituras, formalmente desconectadas, apareciam como fundamentais. Eu buscava caminhos e “o futuro estava totalmente aberto. O presente não estabelecia os limites de possibilidades para o futuro. Não havia regras que o tolhessem. Sua imaginação não explorou avenidas já dadas. Ela criou caminhos.” (ALVES, 2000, p.168).

Metodologia! Metodologia? Metodologia. Era um fato: nunca havia estudado metodologia, apesar do fascínio pelas ciências. Mas devo confessar que, apesar de ser a curiosidade tamanha, talvez tenha faltado método para estudar metodologia. Tal qual Manguel (2006, p.118), “sempre li ao sabor do acaso, permitindo que os livros se associassem livremente, sugerissem vínculos por sua mera proximidade, chamassem um pelo outro através da sala. O espaço que escolhi para minha biblioteca estimula meus hábitos de leitura.”

Há muitos anos, um grande amigo, quase um irmão mais velho, Marcelo Vieira, disse-me que “falta de tempo é a desculpa dos que não tem tempo for falta de método”. Como me faltou tempo! Mas foi desta forma que me eduquei: sem tempo para estudar o que não queria e com todo o tempo do mundo para me “divertir” passeando entre os livros nas estantes, e “Já foi dito que educar é preparar para o imprevisível.” (MILANESI, 1983, p.106).

Em meio a contingências, os livros “apareciam” em minhas mãos, não quero dizer com isso que foram encontros “casuais”. E muitas coisas pareciam fazer sentido. “O incidente é para mim um signo [que é preciso ser interpretado], não um índice: o elemento de um sistema, não a eflorescência de uma causalidade.” (BARTHES, 2003, p.88). Assim, “[...] vieram parar em nossas mãos os sagrados receptáculos das ciências, fossem eles na forma de presente, fossem eles comprados ou, ainda, fossem eles apenas emprestados por algum tempo.” (BURY, 2004, p.85).

Li para dar sentido ao tema, li para significar e fundamentar o trabalho, li pelo simples prazer de gostar de ler, “caso contrário, a prática da leitura pode perder o seu caráter existencial, a sua condição de produtora de sentidos e vir a ser um ato puramente técnico, pragmático, de cunho meramente utilitarista ou consumista.” (BARRETO, 2006, p.16).

O fato é que a pesquisa proporcionou ao pesquisador uma maior familiaridade com o problema, e envolveu levantamento bibliográfico diversificado, conversa – e não entrevistas – com pessoas que pesquisavam o mesmo tema, ou outros, para um levantamento de experiências, procurando conhecer e interpretar a realidade e, de certa forma, compreendeu uma grande busca por informações em diversos campos do conhecimento, não se restringindo à área de Ciência da Informação. Com o decorrer do tempo, novos enfoques foram dados ao estudo em questão, fruto das reflexões que, se não me tivessem feito pensar, não me teriam levado a lugar algum. A representação do mundo em perspectiva, que, por vezes, exigia mais de um “ponto de fuga”. Como uma preparação para situações cada vez mais complexas, em busca das informações relevantes, de um “bilhete de loteria premiado”. E o problema me levou a um enfoque multidisciplinar, que fugia à conhecida representação da “Árvore do Conhecimento” como se fosse o caso de uma representação mais parecida com a “Grama do conhecimento”, rompendo a tendência à linearidade, criando a possibilidade de conexões entre pensamentos mais distantes. Também me fez conhecer que, pelo menos quanto a mim, não pude transitar de um mundo para outro impunemente. O método adotado foi, de certa forma, digressivo, seletivo e descontínuo, escapando daquilo que inicialmente se pretendia controlar, numa tentativa de pensar e criar, colocando as idéias em crescentes de complexidade. E a pesquisa um dia, para mim, passou a ser não-opressiva, divertida, como acreditava que poderia ser Roland Barthes² o “método do desprendimento”, desprendimento da utopia do conhecimento sistemático. Mas será que é mesmo um método, esse convívio com uma dose de caos?

O paradigma que aqui proponho não segue a partilha das funções; não visa a colocar de um lado os cientistas, os pesquisadores, e de outro os escritores, os ensaístas; ele sugere, pelo contrário, que a escritura se encontra em toda parte onde as palavras têm sabor (saber e sabor têm, em latim, a mesma etimologia). Curnonski dizia que, na culinária, é preciso que ‘as coisas tenham o gosto do que são’. (BARTHES, 2004, p.21).

² (1915-1980) Filósofo, sociólogo, crítico literário, escritor e semiólogo francês.

A linearidade é puramente artificial. “Devemos continuar usando termos antiquados para descrever insights novos, ou não seria melhor começar a usar uma nova linguagem? E não seriam poetas e jornalistas de grande auxílio para encontrar tal linguagem?” (FEYERABEND, 2007, p.15). Além do mais, a Ciência se faz também, e talvez até principalmente, de desencontros e conflitos, que podem se estabelecer desde o primeiro momento. “Por onde podemos começar um estudo sobre ciência e tecnologia? A escolha de uma porta de entrada depende crucialmente da escolha do momento certo.” (LATOURETTE, 1997, p.12).

Navegando em palavras, sons e imagens. Num movimento quase disperso, uso dos meus sentidos para perceber e tentar a compreensão do que me cerca.

A todo instante mediando, um mediador-inovador, como sugere Clark Kerr³, não no sentido de média, de mediatriz, mas utilizando-me dos sentidos. O paladar, o tato e o olfato que procedem do contato; a visão, a audição, luz e som, ondas, reverberando no espaço. Já não estranho todas estas ondas em meu entorno, com intensidades diferentes e na rapidez do som ou da luz e cuja velocidade não pode ser superada por nada, como postulado por Albert Einstein.

Considerando-se as combinações possíveis, e as nem sempre prováveis, admiti minha pesquisa como uma organizada-anarquia. Ou seria uma anarquia-organizada?

¿Vamos a creer verdaderamente que un racimo de simples e ingenuas reglas sea capaz de explicar tal ‘rede de interacciones’? [...] La idea de un método que contenga principios científicos, inalterables y absolutamente obligatorios que rijan los asuntos científicos entra en dificultades al ser confrontada con los resultados de la investigación histórica. En ese momento nos encontramos con que no hay una sola regla, por plausible que sea, ni por firmemente basada en la epistemología que venga, que no sea infringida en una ocasión o en otra. Llega a ser evidente que tales infracciones no ocurren accidentalmente, que no son el resultado de un conocimiento in-suficiente o de una falta de atención que pudieran haberse evitado. Por el contrario, vemos que son necesarias para el progreso. (FEYERABEND, 1989, p.7,14).

Claro que isso não foi propriamente uma escolha metodológica para pesquisar e produzir esse trabalho acadêmico. “A ciência é um empreendimento essencialmente anárquico: o anarquismo teórico é mais humanitário e mais apto a estimular o progresso do que suas alternativas que apregoam lei e ordem.” (FEYERABEND, 2007, p.25). Foi, acima de

³ Ex-presidente da Universidade da Califórnia e da influente Carnegie Commission on Higher Education, e cujo livro de 1963, *Os Usos da Universidade*, teve ampla circulação no Brasil.

tudo, a forma como tenho vivido, e que simplesmente se reflete também em quase tudo que faço. Certamente, se assim não o fosse, não teria sido produzido por mim.

Muitas são as pessoas que suportam apenas um único tipo de raciocínio: o matemático quer matematizar tudo e só se satisfaz com a exposição se ela tem o rigor de uma axiomática e se a realidade está estreitamente atada numa rede de equações; o estruturalista porá a estrutura em toda parte. O médico terá tendência a substituir a escuta silenciosa e respeitosa da pessoa do outro por um questionário diagnóstico de sufocante precisão e trocará a compaixão pela entrega de uma receita eficaz e rigorosa, com bons conselhos abundantemente testados em outros pacientes. (IDE, 2000, p.21).

De qualquer modo, escolhi um tema que me interessa, para trabalhar dentro do tipo de raciocínio em que me sinto à vontade para circular, e comecei o jogo, como uma aposta. Relacionei trabalhos de partes aparentemente separadas tentando fazer as coisas com o indispensável prazer.

Em um movimento aparentemente ziguezagueante, às vezes em marcha para trás, ou em círculos, como se comesse pelas bordas, foi se estruturando uma forma de pesquisa assumidamente pouco direta de aproximação dos objetivos, o que não quer dizer que não contivesse as qualidades, a fecundidade, a latência, a dedicação, o cuidado, e a delicadeza e sensibilidade necessárias, desde a fase embrionária, para ser cuidadosamente gestada. De forma que, apesar do desejado distanciamento, foi particularmente difícil não acabar profundamente envolvido. Quanto ao tempo, muitas vezes desperdiçado em vão, teve de ser extremamente bem aproveitado nos últimos meses. E resulta que

É com uma alegria tão profunda. É uma tal aleluia. Aleluia, grito eu, aleluia que se funde com o mais escuro uivo humano da dor de separação mas é grito de felicidade diabólica. Porque ninguém me prende mais. Continuo com capacidade de raciocínio – já estudei matemática que é a loucura do raciocínio – mas agora quero o plasma – quero me alimentar diretamente da placenta. Tenho um pouco de medo: medo ainda de me entregar pois o próximo instante é o desconhecido. O próximo instante é feito por mim? ou se faz sozinho? (LISPECTOR, 2005).

Então, “pode ser a gota d’água” (BUARQUE, 2005). A gota a que me refiro, é a que trasborda, aquela que cai, é a minha gota.

É difícil se falar da estratégia metodológica utilizada nesta pesquisa, já que pessoas diferentes apresentam estilos diversos. No entanto, pode se afirmar que o foco foi mantido na atividade de pesquisa e que algum tempo foi gasto, em vão, na tentativa de se explicitar uma metodologia. Uma possível explicação seria a de que

Na realidade, cada um estuda ao ritmo do objetivo e, nesse caso, ‘comer’ desordenadamente não faz mal. Pode-se avançar em ziguezague, alternar os objetivos, desde que uma rigorosa rede de anotações pessoais, possivelmente sob a forma de fichas, dê consistência ao resultado destes movimentos ‘aventureiros’.

Naturalmente tudo depende também da estrutura psicológica do pesquisador. Existem pessoas monocrônicas e polícronicas. As primeiras só trabalham bem quando começam e acabam uma coisa por vez. Não conseguem ler ouvindo música, não conseguem interromper um romance para ler outro, senão perdem o fio da meada e, nos casos extremos, nem sequer conseguem responder a uma pergunta enquanto fazem a barba. [...] Os policrônicos são o contrário. Só trabalham bem quando conduzem varias atividades concomitantemente e, se se concentram numa delas, tornam-se oprimidos e entediados. Os monocrônicos são mais metódicos, mas sua fantasia é às vezes limitada. Os policrônicos parecem mais criativos, não raro se revelam atabalhoados e inconstantes. Mas se formos analisar a biografia dos grandes homens, veremos que entre eles havia tanto monocrônicos quanto policrônicos. (ECO, 2005, p.79).

A temática proposta mostrou-se maior e mais complexa do que inicialmente previsto. Os objetivos iniciais também se tornaram inexecutáveis, não somente por fatores motivacionais, mas também porque a principal alternativa passou a ser a possibilidade de novas aplicações para as bibliotecas digitais. E, gradativamente, uma mera curiosidade passou a ser um problema de pesquisa que, de certo modo, foi formalizado durante o próprio processo de pesquisa. Sendo assim, foram identificadas diversas iniciativas e alguns softwares foram instalados visando à construção de protótipos de bibliotecas digitais, e alguns tipos de objetos digitais foram incorporados a estas bibliotecas. Isso foi decisivo, e alargou de maneira singular o compromisso do pesquisador com a possibilidade de transformar a realidade em foco, inclusive com conseqüente utilização do conhecimento produzido com o intuito de promover intervenções sociais. Mesmo porque,

A própria ciência tem partes conflitantes com diferentes estratégias, resultados, ornamentos metafísicos. Ela é uma colagem, não um sistema. Ademais, tanto a experiência histórica como os princípios democráticos sugerem que ela deve ser mantida sob controle público. As instituições científicas não são 'objetivas': nem elas nem seus produtos estão diante das pessoas como uma rocha ou uma estrela. Elas frequentemente fundem-se com outras tradições, são por elas afetadas e as afetam. Movimentos científicos decisivos foram inspirados por sentimentos filosóficos e religiosos (teológicos). Os benefícios materiais da ciência não são óbvios. Há grandes benefícios, é verdade. Mas eles trazem também grandes desvantagens. E o papel da entidade abstrata 'ciência' na produção dos benefícios não é nada claro. (FEYERABEND, 1996, p.151).

Na prática, é como se o pesquisador parecesse estar, durante os vinte primeiros meses da pesquisa, em uma fase preliminar do processo. Neste sentido, a metodologia foi construída durante o caminho, durante o caminhar e, alguns *softwares* apropriados às bibliotecas digitais foram instalados para serem experimentados, mas não analisados, pois este não era propósito desta pesquisa. Foram eles:

- a) DSpace – MIT Libraries / Hewlett-Packard (HP);

- b) Eprints – Universidade de Southampton;
- c) Greenstone – Universidad de Waikato / New Zealand Digital Library Project.

Também não foi objetivo desta pesquisa instruir sobre o uso de qualquer *software*, pois entendo que isso deva acontecer no âmbito das relações entre pesquisadores e suas próprias bibliotecas digitais.

No meu caso específico, isto se mostrou inevitável e, talvez tenha sido este o truque, visto ser esta uma área nova para mim e ser também um tema recente para a ciência da informação.

A pesquisa bem-sucedida não obedece a padrões gerais; depende, em um momento, de certo truque e, em outro, de outro; os procedimentos que a fazem progredir e os padrões que definem o que conta como progresso nem sempre são conhecidos por aqueles que aplicam tais procedimentos. (FEYERABEND, 2007, p.19).

Pode-se afirmar que foram inúmeros os percalços decorrentes da falta de clareza na delimitação do problema de pesquisa, mas, de certa forma, providenciais porque não amarraram a pesquisa em uma camisa de força. “o único princípio que não inibe o progresso é: tudo vale.” (FEYERABEND, 2007, p. 25).

Claro que a revisão de literatura não foi completa. Inclusive por não se acreditar em completude, o que não quer dizer que não foi complexa, diversificada e readequada às divergências em que a pesquisa se movimentava. Além do mais, alguns softwares foram manipulados, mas sem o objetivo de tornar a pesquisa um estudo de caso, nem de simplesmente promover comparações.

Por ser uma área pouco explorada por mim, era como se cada achado levasse ao replanejamento das atividades de pesquisa, um exercício de criatividade para contornar a insegurança teórica. Como nos alerta BARTHES (2004, p.20): “É de bom-tom, hoje, contestar a oposição das ciências às letras, na medida em que relações cada vez mais numerosas, quer de modelo, quer de método, ligam essas duas regiões e apagam frequentemente sua fronteira; e é possível que essa oposição apareça um dia como um mito histórico.”

Talvez tenha sido a revisão bibliográfica, simplesmente, uma forma de habilitar o pesquisador para novas percepções, para idéias inovadoras de pesquisas em “estado da arte” que possivelmente virão, lembrando Alves (*op. cit.*, 2000, p.24), em feliz alegoria automobilística.

Por fim, é necessário explicitar que a principal decisão tomada foi a de fundamentar a opção metodológica, para que este trabalho possa “[...] vir a ser simples e luminoso, mostrando como razão e emoção podem coexistir em uma produção ‘acadêmica’.” (FEYERABEND, 1996, p.196).

O meu entusiasmo se transformou ao longo desta pesquisa. Foi doloroso, fácil, difícil, insuportavelmente chato, e, por fim, divertido. E, desta forma, pôde ser vivido sem medos, apenas como um jogo, como pensa ECO (2005, p.173).

O importante é fazer as coisas com gosto. E se escolheu um tema que lhe interessa, se decidiu dedicar realmente à tese o período, mesmo curto, que lhe foi prefixado (sugerimos um limite mínimo de seis meses), verá agora que a tese pode ser vivida como um jogo, como uma aposta, como uma caça ao tesouro.

4 MEMÓRIA DIGITAL

Memória digital não se refere, tão somente, à guarda de conteúdo em formato digital, mas também à importância que é atribuída aos objetos digitais gerados e/ou coletados e também às conexões preferenciais entre eles, as escolhas no âmbito pessoal, e que registram apenas uma parcela daquilo que o ser humano sabe. “Nesse sentido, acervos e códigos integram-se num complexo que se constitui no mapa da produção humana, a grande memória que mantém vivos todos os cérebros mortos.” (MILANESI, 2002, p.15).

Sendo assim, uma questão primordial e atual aparece neste trânsito. Como as pessoas estão desenvolvendo estratégias para se movimentar nas grandes quantidades de memórias digitais, visto que um simples computador pessoal já dispõe de condições de armazenamento superior a uma grande biblioteca pública?

4.1 ESQUECER E LEMBRAR

As articulações entre esquecimento e memória, bem como entre memória, existência e conhecimento permeiam a essência da espécie humana.

Já foi dito que “para lembrar é preciso esquecer”. Mesmo assim, a possibilidade de esquecer atormenta a humanidade. Como confiar na memória humana ou nas memórias ditas artificiais? Como assegurar que, com o avançar da idade, o cérebro ou os dispositivos artificiais de memória continuarão a conectar conhecimentos e informações para gerar novos conhecimentos, lembrar o caminho de voltar para casa, ou da face do grande amor guardada no tempo? Como no filme “*Somewhere in Time*” (SOMEWHERE, 1980), quando Richard Collier (Christopher Reeve) recorre a uma biblioteca em busca de informações sobre Elise McKenna (Jane Seymour), tentando, de alguma forma, mesmo sem se dar conta, restabelecer a conexão com o momento em que ela lhe deu o relógio, oito anos antes, junto com um pedido de “*came back to me*”⁴.

⁴ volte para mim. (tradução livre)

Esboça-se assim um dos temas essenciais dos capítulos da Serra Morena [CERVANTÉS, Don Quichotte.]: o contraste entre a memória como traço durável do passado, recuperável por uma busca que pode ser dolorosa, semelhante à de Cardênio, e a memória considerada vulnerável, efêmera, apagável, como o é aquilo que se escreve ‘como uma espécie de rascunho’ sobre os librillos de memória. (CHARTIER, 2007, p.53).

Da mesma forma que Dom Quichotte procurou uma folha de papel para escrever uma carta a Dulcinéia e não encontrou, obrigando à escrita em outro suporte que Sancho não entendia como válido e duradouro, nós, seres humanos, passamos grande parte do tempo produzindo, e coletando objetos de produção de sentidos, que, certamente, não resistirão ao tempo, não somente para atender tendências nostálgicas, ou de saudades.

E ainda assim, com espantoso otimismo, continuamos reunindo todo fiapo de informação que conseguimos recolher em rolos, livros e circuitos eletrônicos, enchendo prateleiras e prateleiras de bibliotecas, pouco importa se materiais, virtuais, ou de outro tipo qualquer, dedicando-nos pateticamente a conferir ao mundo uma aparência de sentido e ordem, mesmo sabendo muito bem que, por mais que preferamos acreditar no contrário, nossos esforços estão tristemente condenados ao fracasso. (MANGUEL, 2006, p.11-12).

Para muitos pesquisadores, a memória é a base do conhecimento, uma forma de ligar eventos no tempo, relacionando acontecimentos do passado a eventos presentes. “Essa atividade de buscar-o-que-foi-guardado e de guardar-o-que-foi-registrado (e de registrar-o-que-foi-imaginado) é a forma possível para manter viva a memória da humanidade, forma essa em constante aperfeiçoamento.” (MILANESI, 2002, p.9).

Mas, como determinar o que merece ser guardado e o que será apagado? Esquecer não é um delito, nós esquecemos e nossas instituições também esquecem. E esse vazio, atribuído ao esquecimento, também é produtor de sentidos, basta olharmos para as imagens do vazio deixado pelos ataques ao *World Trade Center*. De qualquer sorte, como diz o ditado popular: “recordar é viver”. E esquecer talvez seja um dos caminhos para sobreviver, aceitando a tensão entre memória e esquecimento, a vontade de esquecer, a necessidade de esquecer, pois a perda gera a sensação de redescoberta.

O medo do esquecimento obcecou as sociedades européias da primeira fase da modernidade. Para dominar sua inquietação, elas fixaram, por meio da escrita, os traços do passado, a lembrança dos mortos ou a glória dos vivos e todos os textos que não deveriam desaparecer. A pedra, a madeira, o tecido, o pergaminho e o papel forneceram os suportes nos quais podia ser inscrita a memória dos tempos e dos homens. No espaço aberto da cidade, no refúgio da biblioteca, na magnitude do livro e na humildade dos objetos mais simples, a escrita teve por missão conjurar contra a fatalidade da perda. (CHARTIER, 2007, p.9).

A escrita, as anotações, museus, arquivos e bibliotecas, em certa medida, nascem para dar conta do não esquecimento, para a preservação da memória, inclusive numa dimensão

coletiva, às vezes como um sonho utópico, às vezes com um começo modesto e desprezioso.

Podemos vagar pelas estantes abarrotadas da Biblioteca de Alexandria, onde toda a imaginação e todo o conhecimento estão reunidos; podemos reconhecer em sua destruição a advertência de que tudo o que juntamos há de perder-se - mas também que boa parte do que perdemos pode ser reunido novamente; podemos aprender de sua ambição esplêndida que a experiência de um homem pode pela alquimia das palavras, tornar-se a experiência de todos, e como essa experiência, destilada mais uma vez em palavras, pode servir a cada leitor em particular para algum propósito secreto e particular. (MANGUEL, 2006, p.37).

Às vezes, como no caso simbólico de Alexandria, já nasce com aspirações impossíveis, que, vistas sob nosso ponto de vista histórico, já denotam algum tipo de alucinação, numa ambição megalomaniaca.

Um documento curioso e provavelmente apócrifo datado do século II a. C., a Carta de Aristeas, registra uma história sobre as origens da Biblioteca de Alexandria que é emblemática de seu sonho colossal. Diz a carta que, decidido a reunir uma biblioteca universal, o rei Ptolomeu I escreveu ‘a todos os soberanos e governantes da Terra’ pedindo-lhes que lhe mandassem todo tipo de livro de todo tipo de autor, ‘poetas e prosadores, retóricos e sofistas, doutores e adivinhos, historiadores e todos os outros também’. Os sábios a serviço do rei haviam calculado que seriam necessários 500 mil rolos se quisessem reunir em Alexandria ‘todos os livros de todos os povos do mundo’. (MANGUEL, 2006, p.27-28).

Ora, quem tudo guarda, nada tem ou, ao menos, não consegue acessar o que tem, o que é quase a mesma coisa. Caso exemplar é o do desaparecimento das fitas originais da primeira missão a Lua, informado pela NASA, e descrito em reportagem do jornal A TARDE (NASA, 2006). John Sarkissian, o cientista responsável diz que: “Eu só gostaria de esclarecer que as fitas não estão perdidas [...]”, apenas a NASA não sabe onde as fitas estão.



Figura 1 – Desaparecimento de imagens da Lua
Fonte: NASA, 2006, p.23.

A memória não diz respeito à verdade, mas à construção de sentidos. Por isso é que duas pessoas que viveram juntas uma mesma situação têm, muitas vezes, recordações diversas. Reminiscências de experiências vividas, reconstruídas e inventadas. (Sem esquecer que a construção de recordações se dá a partir de uma ótica específica, a qual alia o lugar de onde está a testemunha a toda a sua história anterior.)

4.2 MEMÓRIA ARTIFICIAL

Podemos aceitar o visionário artigo escrito em 1945 por Vannevar Bush, *As We May Think*, como um marco no que diz respeito às novas formas de memórias artificiais. Digo novas formas porque este termo é usado desde os antigos gregos e romanos como recurso para o desenvolvimento da retórica. A concepção apresentada é a do “Memex” – Memory Extension – pensada pelo engenheiro americano como uma prótese da memória humana.

Consider a future device for individual use, which is a sort of mechanized private file and library. It needs a name, and, to coin one at random, ‘memex’ will do. A memex is a device in which an individual stores all his books, records, and communications, and which is mechanized so that it may be consulted with

exceeding speed and flexibility. It is an enlarged intimate supplement to his memory.⁵ (BUSH, 2008).

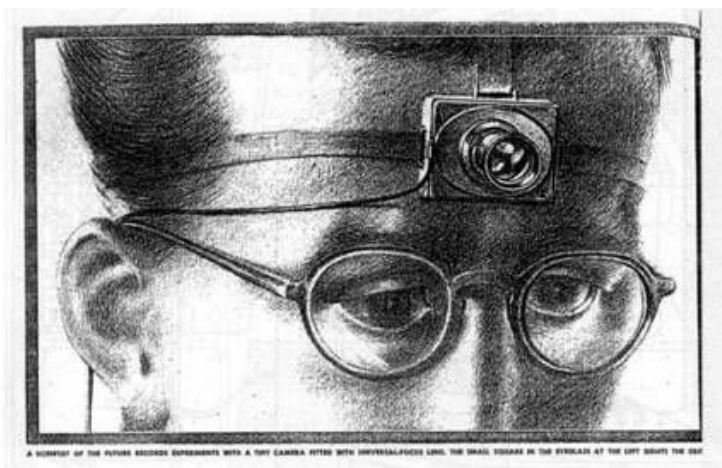


Figura 2 – Memex
Fonte: BUSH, 2008b.

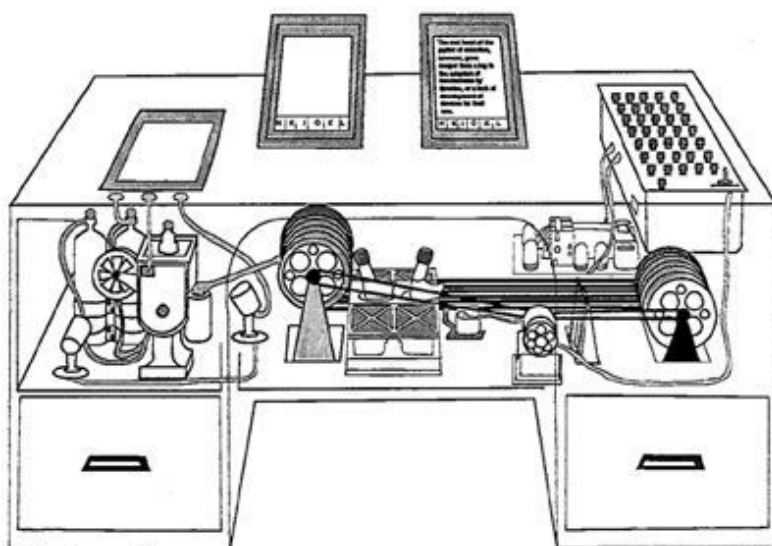


Figura 3 – Memex
Fonte: IF:BOOK, 2008.

As revoluções que, de tempos em tempos, passamos, às vezes, tendem a ter explicações aparentemente simples. O caso de como os computadores pessoais transformaram a noção de memória nos últimos anos não difere disto. Foi aparentemente assustador como a precificação dos artefatos de memória para computadores foi reduzido nos últimos anos, e é

⁵ Considere um dispositivo futuro, de uso individual, que seja um tipo de biblioteca e arquivo mecanizado. Ele precisa de um nome e, só para escolher-se um a esmo, escolhemos o termo 'memex'. Um memex é um dispositivo no qual um indivíduo armazena todos os seus livros, registros, e comunicações, e que é mecanizado de modo tal que ele pode ser consultado com velocidade e flexibilidade excelentes. Ele é um suplemento íntimo ampliado da sua própria memória. (tradução livre)

de conhecimento de muitos. “O custo médio por megabyte para armazenagem caiu muito e continuará a cair até chegar essencialmente a zero.” (BATTELLE, 2006, p.8).

A conseqüência imediata desta gradativa redução nos preços destes artefatos e do aumento de suas capacidades de armazenamento possibilitou um acúmulo desenfreado na guarda de objetos digitais.

É como se “todas” as imagens, “todos” os e-mails, como anunciado pelo Gmail – “Você nunca mais vai precisar excluir outra mensagem.” (GMAIL, 2008), “todos” os recadinhos do Orkut (ORKUT, 2008), e muitos dos conteúdos disponíveis na internet devessem ser guardados indefinidamente, como numa luta contra o esquecimento possível de um tempo subjetivamente perdido, e, às vezes, já em curso, sem qualquer critério do que deveria ser preservado, nem das conseqüências de se guardar lixo, no caso específico lixo digital. E este, de maneira análoga, poderá ser tão danoso à saúde mental quanto o relato macabro publicado no *The New York Times* (MCFADDEN, 2003), podendo, inclusive, levar à morte de forma trágica.

A Bronx man trapped for two days under an avalanche of newspapers, magazines and books was rescued by firefighters and neighbors yesterday in a small urban drama that recalled the macabre 1947 tale of the Collyer brothers. The victim, Patrice Moore, 43, of 1991 Morris Avenue, near Tremont Avenue, was found shortly after 1 p.m. in a 10-by-10-foot room crammed with paper and other detritus that completely filled it, except for a small corner where he slept, neighbors and city officials said. A reclusive man who lived alone and had been saving magazines, newspapers, books, catalogs and junk mail for a decade -- and had apparently thrown none of it out -- Mr. Moore was buried standing up under the collapse on Saturday, according to neighbors, who heard him moaning and mumbling through the door, which had been blocked by all the paper.⁶ (MCFADDEN, 2003).

Assim, muitos objetos digitais deixaram de ser apagados apesar de já não terem utilidade aparente, “Portanto, embora temido, o apagamento era necessário, assim como o esquecimento também o é para a memória.” (CHARTIER, 2007, p.9).

⁶ Um homem no bairro do Bronx ficou preso por dois dias sob uma pilha caída de jornais, revistas e livros e foi resgatado por membros do corpo de bombeiros e vizinhos ontem, em um pequeno drama urbano que relembra o macabro conto de 1947 dos irmãos Collyer. A vítima, Patrice Moore, 43 anos de idade, residente na Avenida Morris nº1991, próximo da Avenida Tremont, foi encontrado pouco depois das 13 horas, em um quarto de 10 pés de largura por 10 de comprimento entupido de papel e outros detritos por todos os lados, exceto por um pequeno canto onde ele dormia, disseram policiais e vizinhos. Era um homem recluso que vivia só e tinha acumulado revistas, jornais, livros, catálogos e muita correspondência inútil por uma década – e que aparentemente nunca tinha jogado nenhum destes fora – O sr. Moore ficou enterrado de pé sob esta pilha de papel no sábado, de acordo com vizinhos, que o escutaram gemendo e resmungando no quarto através da porta, que encontrava-se bloqueada pelo papel. (tradução livre)

Não só isso. Esta redução no preço e na capacidade das memórias digitais, associada ao aumento da velocidade de processamento de dados, viabilizou a digitalização de inúmeros acervos oriundos de outros suportes, numa busca quase frenética por reunir “toda” a informação. Cada qual, e cada instituição, com a sua coleção de “toda” a informação.

Sem dúvida alguma, um desperdício enorme de recursos informacionais, e das inúmeras possibilidades que poderiam advir de uma melhor compreensão de como estas próteses de memória poderiam possibilitar novas conexões entre acervos informacionais, sejam acervos migrados de outras mídias, sejam mesmo estoques informacionais já nascidos sob o formato digital.

Mas, como já foi dito, a informação é inúmeras vezes vista, também, como objeto de desejo e de consumo. No que tange à informação digital, essa noção não é menos agravante. Ou seja, a posse do CD da Enciclopédia Britânica não significa absolutamente quase nada. Se bem que essa noção não é nova, e é sabido que são muitos os que ostentam vultosas coleções em suas estantes, como objeto de decoração, sem quase nada ter lido.

Os recursos informacionais, de memória e de processamento de dados, são muitos, mas podem estar sendo extremamente subutilizados devido à falta de reflexão no que tange ao seu uso, devido ao reduzido custo em se adquirir um computador pessoal, e preenchê-lo de lixo digital. Neste caso, as ditas próteses de produção de memória e, por consequência, de sentidos, estão desempenhando, também, o papel de fábricas de esquecimento.

4.3 OBJETOS DIGITAIS

Até então, vínhamos usando uma terminologia diversificada para nos referirmos aos ditos arquivos digitais: documentos eletrônicos, documentação eletrônica, objetos digitais, documentos digitais. Note-se que esta questão terminológica já vem sendo amplamente discutida, mas para esse trabalho, e a partir de agora, usaremos o termo objeto digital para designar um conjunto de *bits* interpretáveis, e que, através de um possível conjunto de metadados pertinente e associado, visa-se promover a sua preservação.

Desde o aparecimento do computador pessoal, não é fácil para os profissionais das áreas relacionadas à informação adaptarem-se às tecnologias aparecidas nos últimos 20 anos.

Não só no que diz respeito ao crescente e diverso número de objetos digitais, como também aos novos fluxos de trabalho que estes impuseram àqueles que acreditaram nos novos sistemas.

O problema de informação não é hoje discutido somente em revistas especializadas: ele chegou à imprensa semanal e diária. É um problema de interesse geral e não apenas dos técnicos [...]. [...] Atualmente, considerando-se que o novo espaço digital tenha se expandido, pode-se dizer, ilimitadamente, os acervos de objetos digitais, gerados em âmbitos particulares e institucionais se multiplicaram, tanto no que tange à sua tipologia quanto a sua complexidade. Dentre esses objetos encontram-se textos das mais variadas naturezas, imagens, sons, sítios, listas de discussão, software em geral, padrões, protocolos e outros dispositivos essenciais à implementação das tecnologias digitais, objetos esses que passam a requerer diferentes tipos de organização, visando-se a uma recuperação bem-sucedida desses objetos. (ALVARENGA, 2006, p.77).

Os computadores pessoais começaram a ser usados como ferramenta de criação e manipulação de textos, sons, imagens, imagens em movimento ou combinação destes, pelos mais diversos segmentos sociais.

4.3.1 Migração de acervos

Recuperar acervos originalmente em outras mídias passou a ser logo uma preocupação, e inúmeros projetos foram iniciados ao redor do mundo, visando trazer para o mundo digital o maior número de objetos informacionais. Isto gera preocupações com softwares, hardwares, compatibilidade de formatos, e fluxo de digitalização de sons, imagens, imagens em movimento, de forma a garantir o acesso, a preservação e a interoperabilidade entre estes novos-velhos acervos.

4.3.2 Livros, novas mídias e novos formatos

Daqui a 100 anos talvez seja engraçado ver como perdemos tempo tentando criar analogias para o livro. Livro eletrônico não existe, é apenas uma visão limitada da maneira paradigmática que restringe o alargamento de um novo conceito, por ainda estar presa a um

formato. Por conta de uma tentativa em vender equipamentos para leitura de objetos digitais, fabricantes utilizam esse nome como numa ação de marketing.

Poderíamos nos desvencilhar do formato dos livros. Eles são, apenas, uma decorrência da padronização do formato dos papéis, e que muito tem dificultado a leitura dos objetos digitais nos *displays* atuais, numa perspectiva de que possam sempre voltar à forma impressa. Ou, talvez, apenas uma questão dos diagramadores ainda não terem se dado conta de que a mídia mudou.

O que é um livro digital? Veja que necessariamente estes objetos digitais não precisam ter páginas. Neste sentido, poderiam, por exemplo, chamar-se “papiro digital” ou “e-papiro” já que se desenrolam em nossos computadores.

Da maneira que estão sendo concebidos, e migrados, os “*e-books*”, os “*e-artigos*”, as “*e-coisas*” são muito difíceis de serem lidos e requerem mais do que paciência, da parte de seus leitores. Imagine, por exemplo, a concepção de um documento com três colunas para ser lido digitalmente. Precisa ser rolado possivelmente três vezes para ser lido. Não que esta seja uma experiência nova e que não fosse anteriormente vivenciada nos textos ditos tradicionais, porém uma mudança corporal vem sendo imposta na relação sujeito/informação.

Uma resposta é que, como vimos, os leitores também saltam para trás e para a frente no texto impresso. A seqüência oferecida pelo autor é menos importante do que a capacidade dos leitores de trilhar seus próprios caminhos no material: é isso que deve ser proporcionado eletronicamente. É menos evidente que outras características das publicações impressas precisem ser preservadas exatamente da mesma forma nas publicações eletrônicas. (MEADOWS, 1999, p.205).

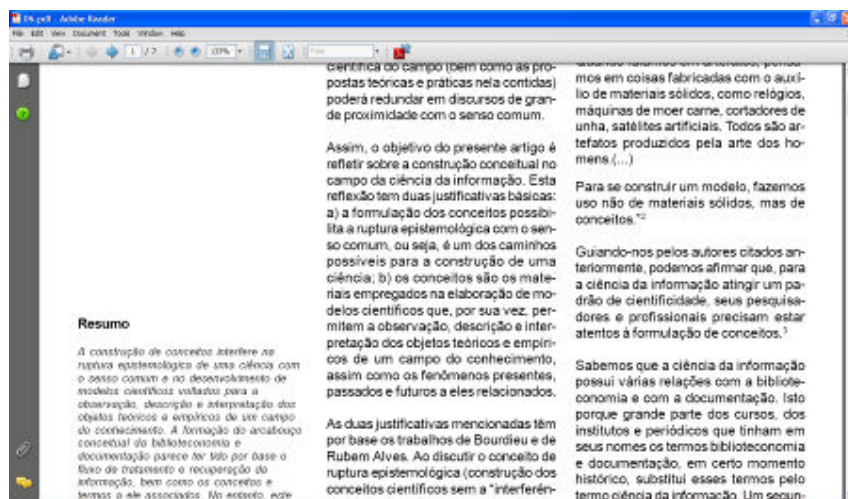


Figura 4 – Diagramação de artigo em PDF

As indicações são de que a maioria dos autores preferiria que as publicações eletrônicas guardassem alguma semelhança com suas contrapartes impressas, pelo menos durante um período inicial. [...] As publicações disponíveis em rede podem estar ligadas a uma ampla variedade de fontes externas de informação. Por exemplo, as referências no final do artigo podem estar ligadas ao texto integral das fontes citadas; imagens podem ser ligadas a bancos de dados que contenham outras imagens dos mesmos objetos; análises textuais podem ter ligações com os manuscritos e suas variantes que estejam sendo examinadas. (MEADOWS, 1999, p.206,207)

Provavelmente, nos próximos 15 anos sairemos desta fase incunabular da era digital, onde os ditos *e-books* parecem com o códex, e será o fim do PDF como o conhecemos.

4.3.3 Tipos de Objetos Digitais

Esta lista pretende apenas apontar a diversidade de objetos digitais existentes e a urgência em aprofundar o estudo de suas características específicas.

Compressores

São algoritmos capazes de reduzir o tamanho dos objetos digitais através da análise de similaridade. Ou seja, considerando-se áreas que se repetem no objeto. No caso de textos, palavras repetidas, e, no caso de imagem, áreas que têm o mesmo padrão, inclusive de cor, como numa foto de um dia ensolarado com o céu sem nuvens, onde todo o céu parece ser da mesma cor, uma grande quantidade de cor contínua.

arj – Archiver Robert Jung – <http://www.arjsoftware.com/>

rar – Roshal ARChive – criado por Eugene Roshal – <http://www.rarlabs.com/>

zip – criado por Phil Katz.

Texto

São objetos digitais de texto não executáveis, tendo como objetivo registrar através de expressões lingüísticas as idéias de um ou mais autores.

doc – capaz de registrar as informações referentes ao formato do texto que contém.

rtf – Rich Text Format – grande capacidade de intercâmbio.

txt – arquivo de texto compatível com quase todos editores.

Imagem

São objetos digitais que representam visualmente uma situação ou uma idéia, em caráter artístico, científico ou outros.

bmp – mapa de bits proveniente da plataforma Windows.

cgm – Computer Graphics Metafile, formato fundamentado em vetores para troca de imagens.

dwg – Drawing, utilizado para salvar imagens provenientes do AutoCAD.

gif – Graphics Interchange Format, muito utilizado na internet devido a sua palheta de cores reduzida.

jpg – jpeg – Joint Photographic Expert Group, imagem comprimida de tons contínuos.

pic – mapa de bits desenvolvido inicialmente para Macintosh.

png – Portable Network Graphic – mapa de bits desenvolvido para a internet.

tiff – Tagged-Image File Format – mapa de bits sem compressão.

Texto e Imagem

Trata-se de objetos digitais compostos de textos e imagens. Formas digitais análogas a livros e/ou revistas.

djvu – <http://www.djvu.org/> – grande capacidade de compressão.

kml – HieBook Reader – <http://www.ebookad.com/hiebook/>

lit – MS Reader – <http://www.microsoft.com/reader/downloads/default.msp>

opf – Open EBook Format – <http://www.idpf.org/>

pdb – MobiPocket Reader

pdf – Portable Document Format – Desenvolvido pela Adobe, inicialmente para armazenar o arquivo tal como impresso e permitir o intercâmbio entre diversas plataformas.

prc – Palm Reader

Vídeo

São objetos digitais que apresentam, armazenam e transmitem imagens em movimento, inclusive, sendo muito utilizados para fins de entretenimento.

asf – áudio ou vídeo (Windows Media Player).

avi – formato popular (DivX, Windows Media Player, Real Player One e The Playa).

flm – guarda o *time code*, o que permite a sua edição não linear (cinema, vídeo e televisão).

mov – baseado na tecnologia Apple Quicktime, o que permite ser transmitido pela internet.

mpg – formato comprimido para gravar filmes em VCD.

ra – RealOne – desenvolvido pela Real Media.

vob – usado para armazenar filmes em DVD.

Áudio

São objetos digitais voltados ao registro sonoro, que tem como uma de suas principais utilizações a comunicação.

mid – tecnologia midi.

mp3 – áudio comprimido muito popular.

ogg – áudio comprimido de mais qualidade que o mp3.

rm – transmitido pela internet graças à tecnologia da Real Networks.

wav – arquivo de áudio sem compressão.

Programas e Procedimentos

São objetos digitais que sistematizam uma tarefa, ou um conjunto de tarefas a serem executados por um computador.

bat – seqüência de comandos em lote.

exe – arquivo executável.

Modelagem

São objetos digitais que visam a criação de modelos voltados a esclarecer/especificar as características e funcionalidades de uma determinada situação ou objeto.

dxf – importável por muitos programas de modelagem 3D.

max – original do 3DstudioMax.

Arquivos intercambiáveis

São objetos digitais que, através de determinadas padronizações, transpõem barreiras de plataformas e *softwares*, visando à interoperabilidade.

eps – Encapsulated Postscript – Suporta a linguagem postscript⁷ viabilizando a interoperabilidade entre aplicativos.

Arquivos gráficos

São objetos digitais que representam visualmente uma situação ou uma idéia, inclusive em movimento.

fla – fontes dos arquivos swf do Macromedia Flash.

pxr – Pixar Format – imagens tridimensionais animadas amplamente utilizadas para produções cinematográficas.

fhy – Freehand – onde o y indica a versão.

ppt – PowerPoint.

qxd – QuarkXPress.

swf – Macromedia Flash Player – animações compiladas.

⁷ Linguagem de descrição de página utilizada para a impressão.

Base de dados

São objetos digitais que guardam registros em uma estrutura padronizada e organizável.

dbf – inicialmente, extensão dos arquivos do dBase.

mdb – geralmente do Microsoft Access.

Internet

São objetos digitais voltados para o ambiente *web*. Note-se que, apesar de não tratarmos especificamente de correio eletrônico, é extremamente importante gerenciar estes conteúdos, juntamente com os acervos disponíveis na WWW.

html – Hiper Text Markup Language – desenvolvido simultaneamente com a internet para formatar texto, vinculando-os a imagens, sons e outros suplementos.

5 ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Disse-me Borges, “[...] que o melhor lugar para ocultar uma folha é num bosque.” (2001, p.116). Imagine-se, então, a possibilidade de um livro perder-se em uma biblioteca, uma anotação em um laboratório, ou um objeto digital em um computador.

A Segunda Grande Guerra (1939-1945), cujo líder alemão, Adolf Hitler, pretendia criar uma "nova ordem", provocou profundas transformações e vítimas espalhadas no globo. A ordenação do mundo pretendida pelo chefe máximo do regime totalitário alemão deste período entendia necessária a eliminação das minorias através de classificações étnicas e religiosas. Desta forma, ele criou mecanismos para eliminação dos “diferentes”: ciganos, judeus, homossexuais e doentes, dentre outros.

Talvez a noção de desordem provocada por uma catástrofe destas proporções, como foi a Segunda Guerra Mundial, juntamente com a publicação da *Die Decimal Klassifikation*, logo depois do fim da guerra (1946), em Berlim, tenham sido motivações suficientes para a solicitação encaminhada a Bradford, para a publicação otimista, e até certo ponto aparentemente ingênua, do “*Documentation*”⁸, em 1948, em Londres. Como se os vencedores da guerra, naquele momento, tivessem o direito e o dever de organizar o mundo.

Os fatos foram comprovados, sugerem um plano simples para trazer a ordem à desordem. Esse plano, [...] foi adotado pela Federação Internacional de Documentação. Antes, porém, de pô-lo em prática é necessário convencer os documentalistas de que esses fatos são reais e que esse plano simples é realizável. (BRADFORD, 1961, p.196).

De tempos em tempos, as circunstâncias históricas levam a propor novas organizações, motivadas por interesses de determinados grupos. Neste sentido, a pergunta que me faço é: Organizar o mundo para quê, e visando o interesse de quem? Mas não se entenda disso uma dúvida extremada. Pois compreendo as profícuas contribuições dos que se dedicam à organização do conhecimento, e, neste sentido, de Lineu, o nada-modesto pai da moderna taxonomia, “[...] que costumava dizer: ‘Deus fez, Lineu organizou’ [e] que se tornou um dos maiores botânicos da história por ter estabelecido o principio básico usado para classificar os seres vivos.” (BUCKERIDGE, 2008).

⁸ Texto clássico da biblioteconomia.

Organizar o caos em que nos encontramos faz parte da mente humana, organizar conhecimentos, sejam eles sobre os seres ou outras esferas, faz parte da construção da vida em sociedade.

Organizamos para possibilitar o acesso rápido, seguro e eficiente à informação. Em um primeiro momento, para a tomada segura de decisão, para a comprovação, para a garantia de direitos e deveres da instituição ou de pessoas, para um estudo retrospectivo, para a manutenção de um estoque informacional que possa servir de ponto de partida para novas atividades e, depois, para preservação do capital informacional, que permitirá um uso além das fronteiras da criação do próprio documento. Nesse sentido, a classificação assume um lugar privilegiado e aparece como ferramenta importante para esse trabalho, ou melhor, como a primeira intervenção, garantindo qualidade e fundamentos para outras incursões no universo arquivístico, tais como a avaliação e a descrição. (SOUZA, 2007, p.159).

Como dissemos, classificar está longe de ser uma necessidade nova. Vem desde que o homem sentiu a necessidade de armazenar conhecimentos para deixá-los disponíveis às futuras gerações. Ao final da Idade Média, no entanto, ocorre a ascensão do texto escrito, o livro impresso é considerado o maior objeto de informação. E, por assim, a necessidade de organizar torna-se premente na vida em sociedade. Além dos manuscritos e dos documentos arquivísticos, o impresso urge a organização de seu conteúdo.

Como, entre o fim da Idade Média e o século XVIII, os homens tentaram ordenar o multiplicado número de textos que o livro manuscrito - e depois o impresso - colocou em circulação? Arrolar os títulos, classificar as obras, estabelecer os textos: tantas operações graças às quais tornava-se possível o ordenamento do mundo do escrito. [...] Desse imenso trabalho, marcado pela inquietação, os tempos contemporâneos são herdeiros diretos. (CHARTIER, 1994, p.7).

Mas, nem sempre a ordem é segurança da apreensão do conteúdo informacional, pois é preciso o ato da leitura para a posse da informação e “[...] a leitura é, por definição, rebelde e vadia. Os artifícios de que lançam mão os leitores para obter livros proibidos, ler nas entrelinhas, e subverter as lições impostas são infinitos.” (CHARTIER, 1994, p.7).

Assim,

Talvez todas as bibliotecas sejam inconcebíveis, pois, como a mente, refletem a si mesmas, multiplicando-se geometricamente a cada novo reflexo. E todavia esperamos de uma biblioteca de livros sólidos um rigor cuja ausência perdoamos na biblioteca da mente. (MANGUEL, 2006, p.163-164).

Visto que:

[...] a ordem não é uma garantia de compreensão. Às vezes ocorre o contrário. O formato tradicional dos guias exige capítulos divididos em categorias nítidas - restaurantes, museus, hotéis, lojas, cada um com capítulo próprio. Nos guias ACCESS®, tudo é misturado. Esses itens são divididos por bairro. É assim que as cidades existem e são vivenciadas. Meus guias são uma tentativa de refletir as cidades, de capturar o tecido da vida urbana. As cidades não vêm em capítulos, com

restaurantes em uma seção e museus em outra; sua ordem é orgânica, às vezes confusa, nunca alfabética. Para vivenciar plenamente uma cidade, você tem de reconhecer a confusão. (WURMAN, 1991, p.53).

Assim como nas cidades, talvez algo parecido ocorra com a informação, que, para ser experimentada, não digo plenamente por não acreditar nesta possibilidade, seria proveitoso se admitir também desordenada. “Estou desempacotando minha biblioteca. Sim, estou. Os livros, portanto, ainda não estão nas estantes; o suave tédio da ordem ainda não os envolve.” (BENJAMIN, 1987, p.227).

Elisa e eu trabalhamos muito para organizar estas duas novas bibliotecas. Às vezes ficávamos tão cansadas que acabamos inventando uma brincadeira: ‘Com quem você acha que o James Joyce vai gostar de ficar na estante?’ Organizamos os escritores lado a lado. Era muito divertido decidir com quem colocaríamos, por exemplo, a Lygia Fagundes Telles (com o Antonio Candido? Não! Com o Rubem Fonseca!), começamos a imaginar os diálogos noturnos entre esses escritores. (ANTUNES, 2004, p.66).

Não obstante, quase todo tipo de organização tem o mérito de abarcar o inabarcável. (MANGUEL, 2006, p.46).

Portanto, organizar a informação é comparado à ação de modelagem ou de uma escultura e mesmo uma representação tridimensional que, ao ser iluminada, geram áreas de luzes e, simultaneamente, criam as regiões de sombra. O objetivo da organização da informação nos moldes tradicionais permanece os mesmos: armazenar, processar, preservar e recuperar.

Benjamin, (1987, p.228) fala a respeito da relação sujeito e livros: “Assim, a existência do colecionador é uma tensão dialética entre os pólos da ordem e da desordem.”.

Neste sentido, é relevante admitir também esta relação para textos, e outros objetos, que se encontram codificados digitalmente. Uma relação que, de várias formas, possa dar conta das necessidades informacionais, não só do ponto de vista quantitativo, mas também qualitativo, das formas, e do que armazenar e tratar. Dizer que, ao longo da história dos seres humanos, buscou-se classificar e organizar é um clichê. Mas, sem dúvida, estas modelagens buscavam, e buscam aproximar-se do funcionamento que ainda imaginamos, do nosso sistema cognitivo, de sistemas filosóficos, e das possibilidades, inclusive tecnológicas, que ora dispõem-se. Para além disso, por vezes, é conveniente admitir a possibilidade de múltiplas abordagens em uma tentativa de impactar criativamente as pesquisas, transitando, inclusive, entre o uso de vocabulário controlado, e o da linguagem natural. Lembra Meadows (1999, p. 220) que “O aspecto positivo de um enfoque difuso, personalizado, para identificar

informações pertinentes é que, embora não tenha o máximo de eficiência, é suficiente para satisfazer à maior parte dos requisitos do pesquisador.”.

A questão que me parece relevante, mas que talvez ainda não tenha sido pesquisada com a profundidade necessária é a potencialidade dos critérios de classificação pessoal na organização do conhecimento. E da probabilidade de considerar-se essa abordagem como uma técnica, a ser estudada com o intuito de potencializar a pesquisa.

É possível instituir uma biblioteca que imite essa ordem associativa e caprichosa, uma biblioteca que parecesse uma coleção aleatória de livros ao observador desinformado, mas que de fato seguisse uma organização lógica, ainda que profundamente pessoal? Consigo lembrar ao menos um exemplo [a famosa biblioteca de Aby Warburg]. [...] Seus conhecidos falavam de um “instinto” que o guiava na compilação de bibliografias importantes sobre cada assunto que o interessasse, um instinto que o levou a rearrumar (e a continuar rearrumando) os livros nas estantes ao sabor das linhas de pensamento em que estivesse empenhado em determinada ocasião. Tal como Warburg a imaginava, uma biblioteca era sobretudo uma acumulação de associações, cada associação gerando uma nova imagem ou um novo texto, até que as associações devolvessem o leitor à primeira página. Para Warburg, toda biblioteca é circular. (MANGUEL, 2006, p.165,170)

Diante do exposto, proponho o contínuo reorganizar da informação, como uma aproximação ainda maior da nossa forma de criar e pensar.

Se de um lado, em outros momentos da história, “[...] muitas bibliotecas da época parecem caixas de espécimes entomológicos alfinetados e etiquetados, a de Warburg mostrava-se ao visitante como um formigueiro envidraçado.” (MANGUEL, 2006, p. 172), por que “[...] um livro [ou outro objeto informacional] clama inesperadamente por outro, criando alianças entre séculos e culturas diferentes.” (MANGUEL, 2006, p.20.).

Cabe, ainda, considerar que “[...] a organização em si não garante nenhum resultado positivo para um centro de informação real ou virtual.” (MILANESI, 2002, p.84).

Organizar a informação, admitindo-se também o aleatório, o pessoal, será, assim, importante critério na função de recuperar informação.

Os processos de organização, e de organização das informações pelos sujeitos podem adotar estratégias imprevisíveis, mas quase sempre partem no sentido de estabelecer conexões, de montar conjuntos, estabelecendo-se, de alguma forma, critérios de classificação.

Por exemplo, um pesquisador pode agrupar os documentos em várias pilhas diferentes espalhadas em seu gabinete. Esse sistema permite que os documentos sejam atribuídos temporariamente a um grupo, mas ainda permanecendo identificáveis visualmente, de modo que sejam reagrupados em outro lugar se necessário. O simples fato de um documento ficar largado é um lembrete constante de sua existência. Se ficar largado perto do topo da pilha isso pode ser ainda outro lembrete de que chegou há pouco tempo. Documentos empilhados perto de onde o

cientista se senta podem ser aqueles pertinentes ao trabalho mais imediato: pilhas afastadas podem referir-se a trabalho menos urgente. Na realidade, o gabinete torna-se um método de organizar espacialmente as informações de uma maneira que se ajusta aos requisitos do pesquisador. (MEADOWS, 1999, p.219-220).

Mas daí novas questões se apresentam, inicialmente na conceituação de bem-organizado e mal-organizado, e das incontáveis possibilidades que existem entre estas duas categorias. Uma busca de organização possível e potencial, e não simplesmente da melhor organização possível. Principalmente no que tange a acervos pessoais, onde o desenvolver a autonomia talvez seja o ponto chave.

O conhecimento pessoal, apoiado em coleções particulares de documentos, constitui o ponto de partida natural de todo cientista que esteja em busca de informação. Os cientistas diferem quanto à forma como organizam a recuperação da informação de seus arquivos particulares. Seus sistemas de arquivamento variam do caprichado ao bagunçado. Como é natural, quem possui gabinetes bem-arrumados e arquivos bem-organizados tem melhores condições de encontrar os documentos de que precisa do que seus colegas não tão bem-organizados. No entanto, isso é apenas parte da história. Boa arrumação e organização dependem, em parte, do grau de facilidade da classificação dos documentos. O problema é que em geral um documento contém uma variedade de informações, das quais diferentes porções deveriam ser classificadas sob diferentes cabeçalhos. A menos que se façam várias cópias de cada documento, o original somente pode ser colocado fisicamente sob uma única classificação. (MEADOWS, 1999, p.219).

Desta forma, podemos constatar que simplesmente um acervo bem organizado de informações, inclusive digital, não garante impactos significativos sobre o conhecimento, a inovação científica e sobre a ciência. Mas poderá contribuir com o trabalho do produtor de conhecimento.

Em última instância a pergunta é: os pesquisadores ainda usam seus computadores pessoais com farta capacidade de processamento e grande capacidade de memória como máquinas de datilografar, acesso à informação e meio de comunicação? Continuam procedendo a organização de suas informações de acordo com processos similares ao uso de pastas suspensas? Seriam estas pastas digitais suspensas, organizadas em arquivos de pastas suspensas digitais, distribuídas por tipos de objetos digitais, sob ordenação cronológica da criação ou alteração destes objetos, ou, além disso, sob a estrutura interna da pesquisa ou dos organismos de que fazem parte?

Como premissa, parece-nos que a resposta a estas perguntas é positiva.

Outra questão importante a considerar seria se perguntar se um mecanismo que leve a produzir mais e mais rápido, como as TICs, incluindo-se, aí, as Bibliotecas Digitais que delas

necessitam para operacionalizar, melhora a vida das pessoas. Estaríamos diante de um bombardeio aleatório de informações que dificultariam a síntese ou/e a produção de sentido?

Sabe-se, com certeza, que há um novo modo de acessar e usar informação, mas não se tem, ainda, tempo suficiente para se fazer uma análise profunda da questão.

Sabe-se, porém, que os pesquisadores, os grupos de pesquisa poderiam, podem e poderão, efetivamente, expandir relações de pesquisa, ao se apropriar do uso de bibliotecas digitais privadas, como forma de se relacionar com a informação. Mesmo porque já possuem competência informacional e, certamente, conhecem, não só as tecnologias, bem como as formas de recuperação da informação.

A intenção é que, com o possível uso da biblioteca digital do pesquisador, seja factível reduzir a carga de trabalho de pesquisa reduzindo os prazos e os custos. São inúmeras as perspectivas de uma pesquisa-digital, da exploração e recombinação de informações em uma biblioteca-digital-pessoal, inclusive de forma colaborativa.

Já trabalhamos com pessoas que nunca encontramos fisicamente, e também freqüentamos aulas e bibliotecas de determinadas universidades sem nunca ter ido ao seu *campus*. Numa tentativa de reduzir, desta forma, os entraves ao ciclo tecnológico das inovações, através do compartilhamento de informações e potencializando a geração de novos resultados, além de promover a cultura de compartilhamento de informações.

Compreende-se que organizar os materiais de pesquisa é apenas uma nas inúmeras atribuições que os pesquisadores se impõem. Não ignorar a necessidade de preparar apresentações para seminários, conferências e aulas, buscar financiamentos, resolver conflitos nos dados colhidos, buscar novas referências, acompanhar as pesquisas em suas áreas de interesse e afins, além de tentar cumprir as determinações quantitativas da CAPES, dentre tantas outras. Mais recentemente, a estas atribuições, se é que podemos chamá-las assim, agregaram-se as de responder e-mails, participar de fóruns e comunidades virtuais, dentre outras formas digitais de colaboração.

Diante de tantas atividades em que se envolvem os pesquisadores, não é difícil de acreditar que boa parte deles lida com um vasto acervo de documentos em formato digital: artigos, livros, resenhas, relatórios técnicos, propostas, muitos destes materiais também gerados por eles mesmos. Uma parcela destes materiais é tratada pelos sistemas tradicionais da biblioteconomia e da arquivística e contribui para a coleta e disseminação da informação entre pesquisadores. E como, “[...] embora os métodos científicos sejam os mesmos em todas

as instituições, seus objetivos e, conseqüentemente seus padrões de organização e comunicação podem variar.” (SANTOS, 2005, p.59), esta disseminação pode significar enorme riqueza para a ciência.

O ambiente e o conteúdo são delimitados e definidos pelo sujeito acumulador, que pode ser uma pessoa física ou jurídica (organização). Ao contrário daqueles encontrados em bibliotecas, por exemplo, os documentos arquivísticos não constituem um conjunto formado com uma finalidade específica: eles representam o produto da atividade do sujeito acumulador. Entender o modo como as organizações se estruturam e como executam suas funções e atividades é compreender como os documentos são acumulados. Trata-se do resultado de um ato desenvolvido e, na maioria dos casos, cotidianamente repetido. A gênese desse processo se dá quando a organização tem algo a cumprir, a provar a determinar; surge naturalmente como resultado das ações desenvolvidas pelo sujeito acumulador. Após o registro das informações em suportes (papel, mídia magnética, microfilme, películas fotográficas, películas cinematográficas etc.), é necessário mantê-las pelos valores administrativos, técnicos, legais, fiscais, probatórios, culturais e históricos que possam conter. À medida que os documentos vão sendo acumulados, estabelecem relações entre si. Eles estão unidos por um elo criado no momento em que são produzidos e recebidos, determinado pela razão de sua elaboração e que é necessário à própria existência e à capacidade de cumprir seu objetivo. Eles são um conjunto indivisível de relações intelectuais. (SOUZA, 2007, p.80).

5.1 O IMBRICAMENTO PESQUISA/PESQUISADOR/INFORMAÇÃO

Recentemente, um colega me contou uma estória que desde então não consigo esquecer. Trata-se, segundo ele, de uma lenda indígena, segundo a qual, para dividir o dia e a noite, uma índia teria arrancado um longo fio de seus cabelos e depois lançado ao ar, de forma a promover o dito apartamento. O que poderia parecer um conhecimento ingênuo para uma análise apressada, para mim se mostrou de sabedoria grandiosa. Digo isso inclusive, na noção matemática de limite, como se tendesse a zero, a representação do quase nada, do quase inexistente, que de certa forma pode ser traduzida na conhecida expressão: “um fio de cabelo”.

Segundo essa metáfora, o dia e a noite estão separados por um fio de cabelo, e, de maneira semelhante, penso sobre os pesquisadores com a informação. Ou seja, nas relações que se estabelecem entre pesquisadores e informações há uma distância tão pequena que é como se estivessem separados por um fio de cabelo, e, numa tradução matemática, tendendo a zero. “Daí acreditar-se que é mais produtor fazer de um pesquisador um organizador de

informações em sua área do que ensinar a especialidade para um profissional da informação que domina técnicas genéricas.” (MILANESI, 2002, p.70-71).

O pesquisador mergulha em um turbilhão de pensamentos, para ir ao encontro do vertiginoso crescimento de informações livres, como numa fictícia perda de foco. Torna-se responsável por construções aparentemente irracionais, de afinidades sutis, e insuspeitas, numa produção contínua de conexões, de fabricação de pontes entre os dispersos, em busca do inusitado.

Informações de todos os tipos estão todo o tempo se chocando com o cientista. Em sua maior parte elas passam sem ser absorvidas: o que precisam é de informação ‘pertinente’. O adjetivo é aqui usado entre aspas porque um dos problemas fundamentais da recuperação de informações é, de fato, decidir sobre o que ‘pertinente’ significa em determinado contexto. Pode, no primeiro caso, ser dependente do tempo. Em geral a informação é exigida num ponto específico do desenvolvimento de um projeto de pesquisa. Se for identificada e recuperada nesse ponto poderá ser altamente pertinente; se não for, poderá tornar-se totalmente impertinente. Além disso, a informação deve estar disponível de forma apropriada para que seja pertinente. Por exemplo, quando os pesquisadores procuram informações de outras áreas científicas e bem provável que recorram aos livros, e quando estão à procura de conhecimentos práticos sobre técnicas que serão empregadas, talvez recorram a colegas em busca de orientação. Aquilo que constitui uma forma apropriada pode também depender da idade do cientista. (MEADOWS, 1999, p.211).

É uma corrida para não ser mais um na multidão, uma busca de desafios. Nesta trajetória, muita coisa pode ser descartada, ou re-combinada. Entretanto, se, de alguma forma, coisas “dão certo” passam a ser repetidas, como se isso fosse possível. Por outro lado, há ainda a considerar que “[...] o pesquisador está sempre avaliando, talvez no subconsciente, qual a compensação que existe entre a informação conseguida e o tempo e esforço despendidos para consegui-la.” (MEADOWS, 1999, p.220).

A palavra flexibilidade não dá conta destas relações, mas é a que me ocorre, em busca de um ponto de vista singular, mas, ao mesmo tempo, apenas mais um ponto de vista. Um paradoxo entre ter um objetivo, e ao mesmo tempo, não restringir as possibilidades de se direcionar ao alvo, quase um movimento irracional, sem amarras sociais, numa nebulosa, como num sonho, que olhado por outros beira a insanidade, já que

Esse longo convívio com livros de toda sorte ensinou-me alguma coisa sobre eles, creio eu, mas ensinou-me, principalmente, que em matéria de livros tudo quanto sei só serve para mostrar o quanto ignoro. Não há dia que não aprenda alguma coisa. É, talvez, por isso que não me canso de manuseá-los, de folheá-los, de lê-los e de falar deles. (MORAES, 2005, p.13).

De certa forma, a ciência na sua aproximação com a lógica, pode se banhar em uma lógica mais mágica, que pode conduzir a organizar-se a partir da própria experiência de vida. E assim,

[...] a ênfase passou da aquisição e transmissão do conhecimento para sua ‘construção’, ‘produção’ ou mesmo ‘manufatura’, mudança que faz parte de uma inclinação pós-estruturalista ou pós-moderna na sociologia e em outras disciplinas. [...] O problema de encontrar a informação quando necessário, a ‘recuperação da informação’ como hoje é chamada, é antigo. Assumi novas formas depois da invenção da imprensa, que num certo sentido simplificou o problema e, em outro, o complicou. Os livros tornaram muitos aspectos da informação mais fáceis de encontrar, desde que se tivesse antes encontrado o livro certo. (BURKE, 2003, p. 17,153).

Tudo isso, inclusive, na construção de sentidos na direção do que se deve, ou do que se deseja ignorar, e esquecer. Até porque,

Quando diferentes cientistas consultam as mesmas fontes de informação, é provável que vejam nelas coisas bem diferentes. Com efeito, informação ‘pertinente’ passa a ser tudo aquilo que os cientistas estejam dispostos a pegar na suposição de que possa ser útil em seu trabalho. (MEADOWS, 1999, p.211).

Grande parte da pesquisa hoje desenvolvida dá-se em grupos, mesmo que existam sub-projetos pessoais. Como no funcionamento de um grupo de pesquisa, normalmente os interesses e recortes dos pesquisadores participantes estão contidos na temática específica do grupo, os sub-projetos resultam sem a autonomia de que gozavam tempos atrás.

Nos primórdios da pesquisa, é claro que houve eminentes pesquisadores solitários. Embora recorressem a contato com seus pares a fim de discutir idéias ou conhecer suas opiniões sobre o que descobriam, sua pesquisa mesma era em geral realizada em isolamento pessoal. Apesar disso, houve colaboração desde o princípio. (MEADOWS, 1999, p.107).

Dependendo dos caminhos já trilhados, as formas de se lidar com a informação pode ser muito diversa. E abarca, como canta Mariza Monte ⁹, uma diversidade de “Infinito Particular”. Por exemplo, “Os cientistas sociais e os pesquisadores de humanidades têm mais probabilidade do que os cientistas de realizar revisões em grande escala da literatura antes de começar.” (MEADOWS, 1999, p.213). De outra sorte, “Os teóricos talvez não tenham de buscar muito além de suas escrivatinhas os dados essenciais de que precisam. Em termos de gestão da informação, os métodos dos pesquisadores em disciplinas bastante diferentes podem apresentar semelhanças.” (MEADOWS, 1999, p.213).

⁹ Cantora e produtora carioca.

Não só isso. Já é bastante considerável o número de pesquisadores que se permitem um maior trânsito acadêmico, ampliando, assim, a possibilidade de acesso a um maior número de campos de conhecimento. Neste sentido, diversifica-se também a forma de acesso à informação, e a forma de se fazer pesquisa, isso mesmo sem considerar as características pessoais e dos grupos de pesquisa. Considerando-se ainda que da mesma forma que temos “impressões digitais” também são pessoais as estratégias que utilizamos para construção do conhecimento.

Depois do British Museum, retornei à vida acadêmica, trabalhando em astronomia, história da ciência e, por fim, em biblioteconomia e estudos de informação. Os dois primeiros campos ofereciam um contraste interessante sobre como os pesquisadores de ciências e de humanidades lidam com a informação. Os pesquisadores destas áreas vêem o mundo de ângulos distintos; suas idéias divergem quanto à natureza do que seja conhecimento aceitável, e as respectivas comunidades de pesquisa se organizam de modo diverso. Por isso, diverge o modo como lidam com a informação. (MEADOWS, 1999, p.8).

Na medida em que a pesquisa e a forma de pesquisar têm mudado, os pesquisadores vão se adaptando às novas formas de trabalhar, aos novos canais de informação, aos novos objetos informacionais. Neste sentido, a práxis desempenha um papel essencial para o trilhar dos jovens pesquisadores. Mais que isso,

[...] os estudantes não permanecem passivos na universidade da sociedade da informação. Se o docente abandona o papel de transmissor único de conhecimentos para se transformar em um guia nos processos de exploração cognitiva, o estudante deve assumir plenamente o papel de explorador. (FINQUELIEVICH, 2007, p.107).

Ou seja, paralelo à crescente variedade de formas de trabalhos compartilhados em grupos, cresce também a necessidade de autonomia dos jovens pesquisadores. De um transitar contínuo entre as atividades do grupo e as atribuições e desejos do indivíduo.

Neste sentido, as tecnologias de rede favorecem novas perspectivas de produção coletiva.

Para o terceiro grau, a internet é um meio poderoso de informação e, principalmente, de atualização. A formação de grupos e o contato entre especialistas funcionam como uma reunião permanente na qual são trocadas referências bibliográficas, endereços na rede, textos... Enfim, ela permite uma interação desejável entre pesquisadores. (MILANESI, 2002, p.67).

Entretanto, pode existir um abismo entre as tecnologias disponíveis e o que delas se espera nas ampliações de possibilidades de novas práticas sociais.

É claro que o acesso às redes estimula o trabalho em equipe. A possibilidade de todos terem acesso aos mesmos dados e interagirem facilmente em sua utilização favorece os esforços coletivos. Ao mesmo tempo, a comunicação por meio de redes pode ajudar a integrar o grupo. De fato, serve para ampliar a influência do grupo

tanto em termos quantitativos quanto em extensão geográfica. (MEADOWS, 1999, p.114).

Elas podem realmente ser constitutivas de uma nova dinâmica social, mas também podem ser derivativas ou simplesmente reproduzir condições anteriores. Além disso, embora algumas de suas capacidades sejam distintas e exclusivas, outras simplesmente amplificam os efeitos de tecnologias mais antigas. (SASSEN, 2007, p. 37).

Dependendo do tamanho e das características do grupo de pesquisa, muda a forma como este se relaciona com a informação. Inclusive, por consequência de como a rede social em que o grupo se insere, se estabelece

Um grupo de pesquisa grande costuma gerar internamente uma grande parte de seu intercâmbio de informações. Um grupo de pesquisa pequeno pode não gerar internamente um fluxo razoável de informações científicas, de modo que seus membros procurarão trocar informações fora do grupo. Ao mesmo tempo, a maioria dos pesquisadores tem um limite máximo para a quantidade de pessoas com quem pode manter trocas regulares de informações. As estimativas originais do tamanho provável de um colégio invisível sugeriam que esse limite máximo seria de uma centena de pessoas. No entanto, é improvável que muitos pesquisadores estejam em contato freqüente com esse quantitativo de pessoas. A julgar pelo comportamento de equipes que atuam em diferentes campos, não é provável que, para a maioria dos cientistas, o número de pessoas com quem mantenham contatos mais próximos ultrapasse umas 20 pessoas. Junto com esse grupo interno, haverá uma variedade muito maior de contatos mais indefinidos que talvez cheguem a umas 100 pessoas ou mais. (MEADOWS, 1999, p.142-143).

Desta forma, os trabalhos produzidos por esses grupos são também consequência da forma como estas relações se configuram.

Os trabalhos escritos em colaboração ficaram mais fáceis graças à comunicação por meio de redes, especialmente quando os autores se encontram separados geograficamente. Qualquer autor pode acrescentar ou modificar o texto ou os gráficos a qualquer momento enquanto indica para os co-autores o que foi feito. Essa redação altamente interativa pode resultar numa mudança do produto final em comparação com uma publicação composta inteiramente num ambiente que tenha por base o papel. Na realidade, a utilização do computador pelo autor isolado que escreve sozinho pode também ter igual consequência. (MEADOWS, 1999, p.205).

Entenda-se que não estamos a tratar apenas das relações que se dão através do computador e de suas tecnologias adjacentes, mas das relações dos grupos de pesquisa. Contudo, é singular como estas relações podem ser alargadas através de espaços digitais.

Uma das consequências da proposta desenvolvida acima sobre o espaço digital como algo imbricado e não exclusivamente tecnológico é que as articulações entre o espaço digital e os usuários - sejam eles atores sociais, políticos ou econômicos - são constituídas em termos de culturas mediadoras. O uso não é simplesmente uma questão de ter acesso e aprender a usar os equipamentos e o software. As culturas mediadoras por meio das quais o uso se constitui surgem em parte dos valores, culturas, sistemas de poder e ordens institucionais nas quais os usuários se encontram imbricados. (SASSEN, 2007, p.45).

É como se todo esse esforço de relações convergisse para práticas de produção acadêmica, movimentos de leitura, tradução e codificação, em grande parte, escrita. Como se a maior parte do tempo fosse gasto nestas traduções, um aprendizado buscando novas compreensões, novas leituras, inclusive do que já foi lido.

É claro que, por mais consolidado que seja o gosto pela leitura, de que tanto falo, há limites que não se consegue transpor, além da dificuldade material de comprar os livros. O principal desses obstáculos é o tempo. Por mais que se leia, não se consegue ler tudo o que se deseja, e, por isso mesmo, a seletividade se impõe. Mas cada um deve fazer sua própria escolha, ou, mesmo que siga alguma das numerosas listas de livros tidos como ‘os mais importantes’, ninguém deve se ater a critérios rígidos nem se considerar culpado de grandes pecados por ocasionais desvios. [...] Li bastante no correr da vida, mas o que pode parecer muito, é uma gota d’água diante do que existe e merece ser lido. (MINDLIN, 2004, p.192-193).

Mas, apesar da leitura parecer uma atividade solitária, de fato

A leitura é uma conversa. Os lunáticos respondem a diálogos imaginários que ouvem ecoar em algum lugar de suas mentes; os leitores respondem a um diálogo similar provocado silenciosamente por palavras escritas numa página. Em geral a resposta do leitor não é registrada, mas em muitos momentos ele sentirá a necessidade de pegar um lápis e escrever as respostas nas margens de um texto. Esse comentário, essa glosa, essa sombra que às vezes acompanha nossos livros favoritos, estende e transporta o texto para o interior de um outro tempo e de uma outra experiência; empresta realidade à ilusão de que um livro fala a nós (seus leitores) e nos faz viver. (MANGUEL, 2005, p.10).

Essa escrita que se dá durante a leitura é fundamental para os pesquisadores, como já foi dito, estabelecendo uma relação de ler/traduzir/codificar. Mas

Por que ler? E por que escrever? Depois de ler cem, mil, dez mil livros durante a vida, o que lemos? Nada. Dizer ‘só sei que não li nada’, após ler milhares de livros, não é falsa modéstia. É estritamente preciso, até o primeiro decimal de zero por cento. Mas talvez não seja exatamente isso, falando em termos socráticos, que nossa abundância de livros deva nos ensinar? Ser consciente de nossa ignorância, aceitá-la por completo; deixar de ser simplesmente ignorante para ser conscientemente ignorante? (ZAID, 2004, p.23).

Continuamos a ler, e a escrever, às vezes de forma compulsiva, e ainda chamamos de hábito. Devoramos quase tudo que pressentimos poder se relacionar ao que estamos a pesquisar. Gosto, amor, não vou tentar classificar o que possamos sentir, mas posso afirmar que não se trata de um pequeno desejo.

Com menos frequência a pesquisa está ligada a uma vontade permanente de conhecer. Os que têm esse gosto, quase sempre apreciadores da leitura, algumas vezes compulsivos, transformam o seu gosto em profissão - como é o caso de intelectuais, cientistas e pesquisadores das universidades. Para um profissional, seja de que ramo for, conhecer mais significa estar mais apto a dominar áreas e obter vantagens em relação aos que não receberam a informação. Em todos esses casos, o conhecimento obtido é fator de vantagem pessoal independente de como essa vantagem se expressa na coletividade. (MILANESI, 2002, p.86-87).

Inclusive, “Sabe-se, [...], que os estudiosos estão dispostos a mais de uma baixeza para deitar as mãos sobre o livro desejado.” (CANFORA, 2001, p.56).

Enfim, parece-me que, para os pesquisadores, inclusive para mim, e algumas outras tribos,

O amor ao livro e o hábito da leitura vêm de longe e constituem um dos interesses centrais de minha vida. Esses interesses poderiam ter sido atendidos sem que tivessem resultado numa biblioteca de proporções talvez excessivas, se eu me tivesse sempre limitado aos livros que conseguisse ler, comprando um livro de cada vez, e só comprando o seguinte depois de ter lido o anterior. Mas não foi o que aconteceu, e não creio que tenha acontecido a ninguém que eu conheça, e que realmente goste de livros. [...] Foi o que me aconteceu, mas costumo dizer que sem me causar muita preocupação, pois passei a argumentar, para mim mesmo, que se tratava de uma doença que me fazia sentir bem, ao contrário das outras, e que, além do mais, era incurável. (MINDLIN, 2004, p.15,16).

E daí as implicações que ocorrem com relação e na relação pesquisa/pesquisador/informação.

As pesquisas, progressivamente, entram pelos detalhes, os cientistas produzem trabalhos específicos, cada vez mais intrincados, e esses trabalhos vão sendo incorporados aos acervos para servir de base a outros pesquisadores, numa rede de informação que evita, em última instância, que um cientista percorra caminhos já andados, repetindo um trabalho, e propicia a uma determinada comunidade científica a construção [nem sempre] harmônica da imensa estrutura do conhecimento humano que se projeta infinitamente. (MILANESI, 1983, p.15).

5.2 TIPOLOGIA DOCUMENTAL

Para o estudo que se apresenta, o foco são as prováveis formas de registros utilizados e produzidos por pesquisadores no decorrer das atividades científicas, ou relacionadas ao seu exercício.

Cientistas são autores e leitores de uma literatura própria de seu campo. Como autores, produzem papers/artigos para revistas, conferências e comunicações em eventos científicos. Como leitores, adquirem os escritos de outros colegas do mesmo campo com dois objetivos: obter informação e estabelecer relações de troca que podem gerar credibilidade. Assim, é possível compreender a grande quantidade de separatas de artigos e textos científicos encontrados em arquivos de cientistas. (SANTOS, 2005, p.53).

Não pretendemos nos estender, caracterizando os documentos, mas apenas mostrando como podem ser diversificados. Isso ainda sem considerar que os pesquisadores estão normalmente inseridos em diversos modelos de instituição e, portanto, os documentos destas

também poderiam estar abarcados por este acervo, nele incluídos contratos, certificados, estatutos, regimentos, normas, planejamentos, relatórios, editais, atas, convenções, resoluções, processos, recibos, prontuários, laudos, listas, comunicações, boletins, manuais, projetos, catálogos, controles, licitações, pareceres, e muitos outros. Todos poderiam ser categorizados, como no manual francês sobre arquivos pessoais de cientistas:

(a) Correspondência; (b) Cadernos e cadernetas de laboratório e de experiências; (c) Dossiês de trabalho: notas de trabalho e de leitura; (d) Dossiês de artigos e obras (os manuscritos); (e) Notas de cursos; (f) Documentos de caráter biográfico; (g) Dossiês de caráter administrativo; (h) Documentos fora de formato ou sobre suporte específico. (SANTOS, 2005, p.30).

Tal classificação também pode ser considerada para conjuntos de documentos produzidos e arquivados digitalmente, que já são de uso cotidiano e de interesse pessoal e institucional, além de uma grande diversidade de objetos digitais bibliográficos.

5.3 CICLO INFORMACIONAL

Retomando o mito grego do labirinto, podemos considerar que a unidade entre o arquiteto do labirinto (Dédalo), o monstro (Minotauro), o Herói (Teseu) e Ariadne é dada pelo fio de novelo. Encara-se, pois, o sistema como se não existisse sem a retro-alimentação. Desta forma, o ciclo informacional também não pode ser pensado sem o processo de busca, quando surgem novas perguntas, que continuamente são ajustadas pelo próprio sujeito buscador.

O Ciclo Informacional é Iniciado quando se detecta uma necessidade informacional, um problema a ser resolvido, uma área ou assunto a ser analisado. É um processo que se inicia com a busca da solução a um problema, da necessidade de obter informações sobre algo, e passa pela identificação de quem gera o tipo de informação necessária, as fontes e o acesso, a seleção e aquisição, registro, representação, recuperação, análise e disseminação da informação, que, quando usada, aumenta o conhecimento individual e coletivo. (TARAPANOFF, 2006, p.23).

Considerado um modelo simplificado do ciclo informacional, poderíamos distinguir três fases:

- a) **entrada**, diz respeito ao processo de desenvolvimento do acervo, da seleção, criação e produção do acervo;

- b) **tratamento ou processo técnico**, diz respeito a descrição física, representação do conteúdo, classificação e indexação para armazenagem;
- c) **saída**, diz respeito à recuperação da informação.

Podemos pensar o ciclo informacional a partir da busca e, ainda, considerando que nem sempre as pessoas sabem o que buscam, inclusive ao se tratar de informações. Para pesquisadores, o processo de busca de informação começa antes mesmo de se ter um problema adequadamente delineado. Neste sentido, como a questão ainda não se encontra formulada de uma maneira consistente, a busca começa, eventualmente, de maneira dispersa. Ao se considerar este ciclo para objetos digitais, os sistemas deveriam contemplar uma maior amplitude de representações, visto que “Os novos objetos documentais digitais tornam-se passíveis de acatar inúmeros arranjos e tipos de abordagem no processo de sua recuperação.” (ALVARENGA, 2006, p.80).

Para este trabalho o nosso foco é no tratamento – descrição física e temática de objetos digitais, visando a organização do conhecimento, e que são dois aspectos críticos ao se tratar de depósitos em bibliotecas digitais. Mas isso é feito sem perder de vista o contexto do ciclo informacional. Para organizar a informação, alguns conceitos e procedimentos já são reconhecidos. No aspecto do ciclo informacional, obedecendo aos passos apresentados (entrada, processamento e saída), teríamos a considerar que a entrada é definida pelo pesquisador, mas a armazenagem necessária à futura recuperação deve considerar alguns procedimentos convencionais que podem ser ampliados e adaptados.

5.4 DESCRIÇÃO DOCUMENTAL

Descrever é uma forma de imputação de sentidos. Uma forma de representação física e temática visando a representação como um todo.

Na descrição física, são atribuídas características como: autor, título, local de publicação, editora, data, página, diretor, artistas, tempo de duração, neste caso, vai depender do objeto em questão. Já na descrição temática, o que se pretende é a representação do

conteúdo, através de condensações, descritores para indexação e mesmo a classificação, utilizando-se, ou não, de linguagens comuns ou artificiais, como os tesauros, os cabeçalhos de assunto, enfim, dos vocabulários controlados, utilizados na organização de acervos, bibliográficos ou em outras mídias, de forma a se obter um re-empacotamento em um novo formato da informação. A organização do conhecimento utiliza-se de instrumentos de padronização, muitas vezes hierarquizando os assuntos. Daí, importante será a apresentação de alguns conceitos.

Taxonomia

Há 300 anos nascia o chamado pai da taxonomia (CASTRO, 2007), Carl Linnaeus (1707-1778), que criou o sistema taxonômico mais utilizado da ciência, tendo como objetivo classificar todos os tipos de animais, plantas e minerais conhecidos até então, seguindo uma relação hierárquica (reinos, classes e ordens).

De certa forma, construir uma taxonomia é uma maneira de identificar, analisar, e atribuir nomes hierarquicamente, estabelecendo relações associativas onde cada nível é mais complexo e mais específico que o anterior, não só para seres, objetos, lugares e eventos. Ou seja, uma taxonomia é uma classificação baseada em relações hierárquicas, e pode, inclusive, ser baseada em um vocabulário controlado.

The image shows an open book with two pages of a taxonomic classification system. The left page is titled "CAROLI LINNÆI" and the right page is titled "REGNUM VEGETABILE". Both pages contain multiple columns of text, likely representing different taxonomic ranks or classes of plants. The text is arranged in a grid-like format, with columns separated by vertical lines. The overall appearance is that of a historical scientific work, possibly a taxonomic key or a classification manual.

Figura 5 – Taxonomia
 Fonte: LINNÆUS, 2007.

Vocabulário controlado

Para as chamadas bibliotecas digitais, os vocabulários controlados são extremamente importantes.

Um exemplo clássico pode ajudar a entender, como no caso da caxumba, também nomeada papeira, parotidite ou infecção das parótidas. Veja que é preciso evitar essa profusão de termos, sinonímia, para designar a mesma coisa. Note-se que, neste caso, mostramos como o regionalismo pode atribuir diversos termos para designar o mesmo objeto, mas não podemos esquecer que existem outras formas que dificultam a busca por um termo como: traduções, supressão de palavras intermediárias, e outros.

Para isso é que se pode criar vocabulário controlado, o que, certamente, vai auxiliar na compatibilização do termo que você chamou em linguagem comum com o termo de entendimento do grupo.

Esta linguagem, que é identificada como artificial, é extraída do conjunto de termos de nossa língua, de forma a se obter uma coerência semântica para aquele termo, evitando-se o desgaste da língua, antonímias, sinonímias e regionalismos.

No caso de uma área específica do conhecimento, o dito controle chama-se tesouros.

Tesouros

Tesouros é uma lista hierarquizada de conceitos, e conceitos equivalentes, visando restringir os termos possíveis de representar um documento, e a relação entre estes termos.

A idéia é a de um dicionário onde as palavras não estão organizadas alfabeticamente, mas através das idéias que elas trazem consigo – as idéias organizadas pelo significado. Como no *Thesaurus of English Words and Phrases* (ROGET, 2007), publicado em 1922 por Peter Mark Roget. Nele, através de termos e das relações entre eles se tem acesso a uma idéia, através de uma estrutura sintética. Desta forma, é possível relacionar o que de novo se apresenta com o que se conhece. Podemos considerar, então, um tesouros como uma ontologia simplificada.

Para exemplificar, faremos uma busca no termo “informação” no thesaurus da UNESCO (UNESCO, 2008).

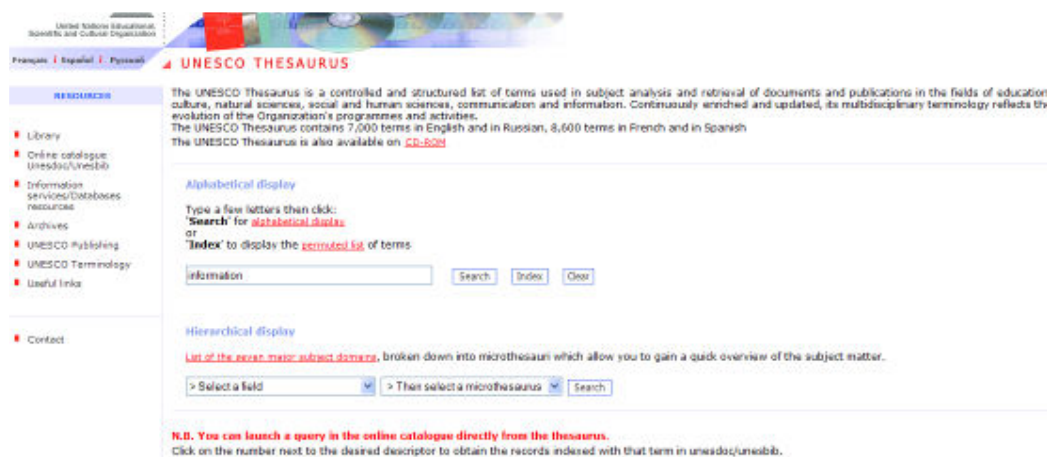


Figura 6 – Thesaurus UNESCO
Fonte: UNESCO, 2008.

O resultado do termo “informação” no thesaurus da UNESCO (UNESCO, 2008) retorna uma lista resumida onde se pretende restringir o conceito, que pode ser aprofundado em mais um nível, como exemplificado nas figuras seguintes.

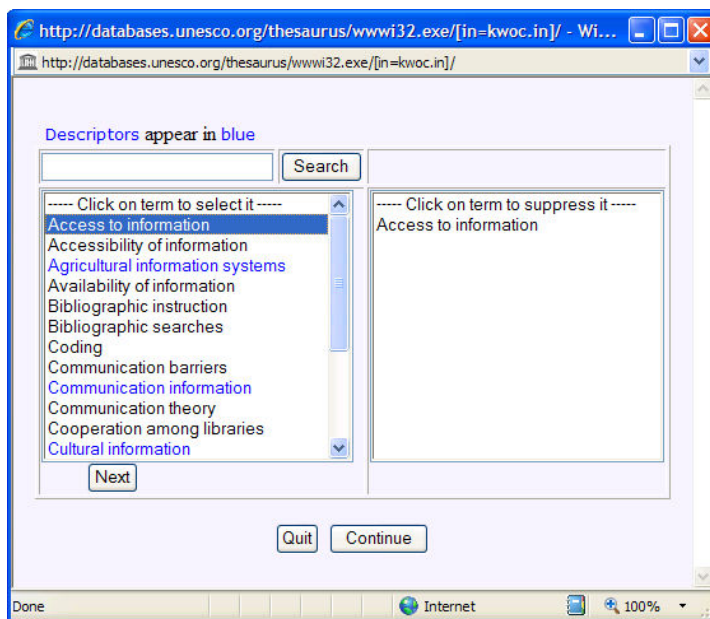


Figura 7 – Thesaurus UNESCO
Fonte: UNESCO, 2008.

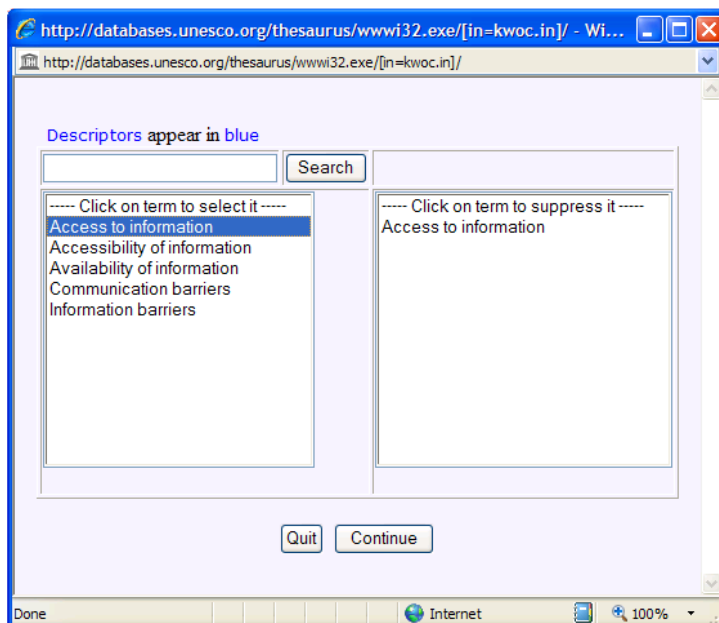


Figura 8 – Thesaurus UNESCO
Fonte: UNESCO, 2008.

Ontologia

Baseando-se em Chauí (2005), para Aristóteles, ontologia é o estudo do ser das coisas, do ser enquanto ser. Atualmente, este conceito também vem sendo utilizado em questões de significado, de representação do conhecimento, como na *web* semântica, como se ao esclarecer do que se trata o objeto digital, tornar-se-ia mais fácil encontrá-lo, por saber-se, e clarificar-se, o que se busca, já que se conhece o que é. E ainda, em formas de se representar o conhecimento, de uma maneira formalmente estruturada, inclusive na relação entre conceitos, uma modelagem do que se sabe. Por exemplo, a definição de bateria em Houaiss: “[...] conjunto de canhões, pilha eletroquímica, conjunto de gaiolas superpostas, subdivisão de um conjunto de eventos em torneios esportivos, conjunto de instrumentos de percussão, ala de uma escola de samba, conjunto de exames.” (HOUAISS, 2007).

Isto é muito útil para domínios específicos de conhecimento, onde o conceito precisa ser claro, restringindo as possibilidades de interpretação equivocada ou múltipla sobre o termo usado. Além do mais, pode também ser bastante útil como modelação do conhecimento para que diferentes áreas operem um vocabulário comum sobre informações heterogêneas, onde regras pré-definidas permitem que os termos transitem de um grupo para outro. De certa forma, lembrar e utilizar o conhecimento que já se tem, inclusive compartilhando-o, através de um compromisso de se utilizar um determinado vocabulário, e as relações entre ele.

Indexação

Indexar é uma preparação para a recuperação, seja através de linguagem controlada, palavras-chave, resumo, ou outros descritores, e precede uma análise visando à representação do conteúdo levando-se em conta, inclusive, questões semânticas.

Nesta abordagem – organização do próprio conhecimento – o que torna a indexação um fator crítico é a necessidade de ensinar as linguagens artificiais para pesquisadores, pois se o conhecimento não for indexado coerentemente os mesmos terão dificuldades para a recuperação dos próprios objetos digitais. Por outro lado, em um processo de auto-

arquivamento, onde se representa o que se conhece, parece que a organização por si só, já diminui esforços.

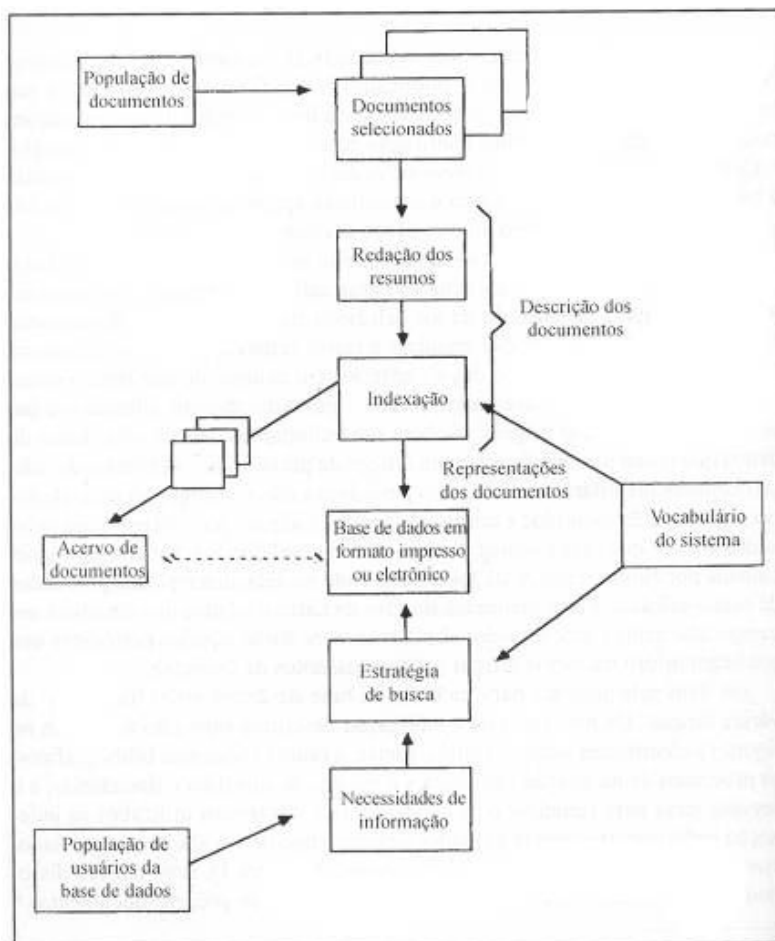


Figura 9 – Elaboração de índices num contexto ampliado
Fonte: LANCASTER, 2004, p.2.

Como o sistema de índice será usado pela própria pessoa ou por um grupo pequeno de pessoas que estão acostumadas a trabalhar juntas, fica mais fácil combinar os termos descritores. Tal situação pode favorecer a implementação destes sistemas, com um número restrito de entradas necessárias.

Os pesquisadores estão acostumados a buscar informações e, possivelmente, com pouco esforço, e alguma prática, conseguirão se tornar pesquisadores-indexadores, e fazer bons índices. Para tal, uma boa alternativa talvez seja estudar alguns dos índices existentes.

Neste sentido, a formação do índice é uma fase importante no processo de auto-arquivamento de objetos digitais. Visa construir descritores padronizados com uma linguagem

documentária, para que os termos não sejam atribuídos simplesmente pela vontade de cada um dos pesquisadores, sem levar em conta o trabalho dos grupos de pesquisa.

Sendo assim, os modos de busca dependerão de como foi feito o índice e a entrada dos objetos digitais, pois, numa indexação, o índice pode ser coordenado ou pós-coordenado, a depender das limitações relacionais entre assuntos. Por exemplo: é coordenado quando já se limita a relação entre dois ou mais assuntos em um só termo na criação do índice (arte baiana), ou pós-coordenado (arte:baiana) quando a intercessão entre os conjuntos é feita na hora da busca.

Classificação

Talvez, classificar ou agrupar de acordo com a forma que se utiliza seja instintivo e, ao mesmo tempo, muito conveniente: meias em uma gaveta, camisas em outra e bermudas numa terceira. Nas bibliotecas o que se organiza é a informação e para isso foram desenvolvidos alguns sistemas de classificação tendo como um de seus objetivos colocar os livros nas estantes; formando um conjunto de temas similares. O sistema era necessário, mas extremamente complexo, já que um mesmo exemplar poderia residir em mais do que uma estante. Por exemplo, o livro *Bahia de todos os Santos*, do conhecido escritor baiano, Jorge Amado, deve ser colocado na estante de literatura brasileira ou na secção de guias de viagem?

No que tange às bibliotecas digitais e aos objetos digitais, essa condição de materialidade, em parte, desaparece. E, por consequência, a necessidade do estabelecimento de uma classificação a priori. Por outro lado, são bastante profícuas as contribuições advindas das classificações biblioteconômicas. Ressaltamos as contribuições de Ranganathan, e do seu sistema *Colon Classification*, usando os dois pontos (:) para conectar idéias diferentes, ao salientar as diversas *facet*as ou pontos de vista sobre um assunto. E da classificação do *Library of Congress*, que possibilita uma classificação muito flexível, e centrada no desenvolvimento da coleção, e ainda, de certa forma específica para áreas distintas do conhecimento.

A classificação alfabética, ainda muito utilizada, remete, na sua essência, à ausência de classificação. Como se, na deficiência de uma representação mais elaborada, só restasse a organização alfabética. Uma tentativa do mínimo a ser feito.

‘A classificação alfabética de livros foi usada pela primeira vez por Calímaco, um dos mais notáveis bibliotecários de Alexandria.’ [...] Mas as limitações de uma classificação alfabética há muito já se mostravam insuficientes, e [...] Em busca de modos mais práticos de encontrar o fio da meada num labirinto de livros, os bibliotecários árabes muitas vezes permitiam que temas e disciplinas levassem a melhor sobre as exigências do sistema alfabético e impusessem divisões temáticas ao próprio espaço físico. (MANGUEL, 2006, p.50-54).

São divisões de seção que continuamos a usar em livrarias, bibliotecas, museus, sebos e universidades. E que também eram representadas nos catálogos.

Outras iniciativas marcaram a trajetória da organização do conhecimento desde a antiguidade. Foi, porém, na Idade Moderna, devido à multiplicidade de impressos, que este problema passa a ser mais proeminente. Salientam-se, aqui, as proficuas contribuições dos Iluministas e Enciclopedistas e, posteriormente e especificamente, os aportes de: Dewey, Paul Otlet e La Fontaine, dentre outros.

Nos espaços digitais, a classificação como atribuição de um código, com intenção de localizar o livro na estante deixa, assim, de ser primordial, passando a ser opcional. Mas sabendo-se que “O que na realidade se classifica em uma biblioteca tradicional ou digital não são os documentos, mas os conceitos contidos nesses documentos.” (ALVARENGA, 2006, p. 84).

Permanece, assim, a necessidade de conceituar os objetos digitais.

Embora muito se fale sobre conceito, nem sempre se tem clareza a respeito do que significa tal termo. Até mesmo partindo-se da própria etimologia do vocábulo, existem discussões que merecem ser resgatadas. Dahlberg chama atenção para um fato relacionado aos componentes essenciais do conceito sobre um referente qualquer. Considerando-se que, para Aristóteles, o significado de conceito - em grego *horos* - incluía três elementos: *logos, pragma e noema*, Dahlberg acredita no fato de que, ao traduzir *horos*, a partir do pensamento do filósofo grego, Boécio tenha vertido o termo para o latim, utilizando-se do vocábulo *terminus*, que privilegia somente o elemento *logos*, o lado lingüístico do conceito, ficando falha a correspondência entre os termos. Esta confusão fez com que, segundo a renomada teórica do conceito, os filósofos tenham preferido, posteriormente, o uso de *terminus*, considerando estar incluído neste termo o elemento propriamente conceitual e, também, o elemento meramente lingüístico. Ainda segundo Dahlberg, é sabido que Christian Von Wolff (1679-1754) traduziu corretamente por conceito o termo *horos*, que quer dizer conjuntamente *signo (termo) e conteúdo*. (ALVARENGA, 2006, p.85).

Desta forma, entendemos serem estes novos paradigmas de formação de conceito o grande desafio em curso nas formas de organização e produção do conhecimento.

Em nossos dias constata-se uma evolução nas pesquisas nesse campo. Com a facilitação do tratamento de dados por computador, novos desafios vêm sendo colocados aos pesquisadores que, mais do que nunca, vêm formando equipes interdisciplinares com o objetivo de resolver problemas na área da formação e representação de conceitos. [...] Se, nas décadas de 1950 e 1960, estávamos

preocupados com as linguagens documentárias, com a construção de classificações e índices para recuperação de informações, na atualidade, antes de chegarmos à solução desejável dessa problemática, constata-se que a linguagem humana utilizada para designar os conceitos parece ter chegado ao seu limite, não dando mais conta de atender às necessidades de registro e recuperação das informações constantes das redes de computadores. [...] Essa tendência aponta para novos paradigmas em que a linguagem e a representação do pensamento parecem estar em busca de novos rumos que venham transformar a maneira de se produzir e organizar conhecimentos. (ALVARENGA, 2006, p.95-96).

5.5 METADADOS

Muito se tem falado sobre metadados, e sobre a importância de se utilizar metadados. Mas, apesar das diversas circunstâncias que apontam os metadados como uma possível alternativa para alguns dos problemas informacionais que ora enfrentamos, indagamos quais de nós, pesquisadores, têm efetivamente feito uso destes novos padrões.

No novo contexto de produção, organização e recuperação de objetos digitais, as metas de trabalho não se restringem à criação de representações de objetos físicos constantes de um acervo, mas compreendem, sobretudo, o estabelecimento dos denominados metadados, muitos dos quais podem ser indicados diretamente nos próprios objetos, constituindo-se esses em chaves de acesso a documentos e conteúdos. (ALVARENGA, 2006, p.80).

A American Library Association (ALA) Committee on Cataloging: Description and Access (CC:DA) apresentou uma definição operacional formal para o termo metadados, após uma pesquisa entre 27 definições potenciais: “*Metadata are structured, encoded data that describe characteristics of information-bearing entities to aid in the identification, discovery, assessment, and management of the described entities.*”¹⁰ (CC:DA Task Force on Metadata, 2006).

São, também, uma condição básica para a recuperação da informação. Em biblioteconomia, a catalogação de documentos usando AACR 2 ou MARC 21 são exemplos de metadados. Mais recentemente, o termo vem sendo utilizado para se referir a arquivos digitais. Independentemente da estratégia adotada para a preservação de arquivos digitais, a criação e a manutenção de metadados é essencial. Os metadados fornecem informações

¹⁰ **Metadados** são dados codificados e estruturados que descrevem características de elementos portadores de informação ou conteúdos, para auxiliar na identificação, descoberta, avaliação e gerenciamento destes conteúdos. (tradução livre)

necessárias para apresentar e compreender o conteúdo de arquivos digitais a longo prazo, podendo garantir a interpretação destas informações, através de registros de identidade, relacionamentos, históricos e outros.

Em termos da análise diplomática, o chamado perfil do documento (ou metadado) é considerado uma anotação e, portanto, compõe a forma intelectual do documento arquivístico. Trata-se de um conjunto de informações anexadas ao documento eletrônico no momento em que o sistema recebe uma ordem para enviá-lo ou salvá-lo. Seu objetivo é identificar o documento individualmente e estabelecer a sua relação com os demais documentos integrantes do dossiê. [...] O perfil do documento inclui os seguintes elementos, que variam de acordo com o fato de se tratar de documentos produzidos ou recebidos: data do documento; data e hora da transmissão; data e hora do recebimento; nome e endereço do autor; nome e endereço do escritor; nome e endereço do destinatário; nome e endereço do Organizador; data arquivística, ou seja, data em que o documento passa a fazer parte de um dossiê; assunto; código de classificação; modo de transmissão; status de transmissão (original, cópia, minuta); número de anexos; tipo de arquivo do anexo (Word, Excel etc.). (RONDINELLI, 2002, p.61).

Segundo Robredo, “A International Organization for Standardization (ISO) publicou, em 1958, uma recomendação sobre os elementos essenciais que devem ser incluídos na descrição bibliográfica.” (ROBREDO, 2005, p.75). Percebe-se, nesta iniciativa, um marco histórico para o desenvolvimento dos metadados, já que, logo em seguida, na década de 60 do século passado, a Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos começaria a desenvolver o MARK (Machine Readable Cataloging), para descrever dados bibliográficos. Assim é que, “Mesmo sendo atual somente a partir da década de 90, o termo *Metadata*, não é tão recente. A palavra *Metadata* foi criada por Jack Myres em 1969, para denominar os dados que descreviam registros de arquivos convencionais.” (PEREIRA; RIBEIRO JÚNIOR; NEVES, 2005, p.12).

Metadados, como uma grande parte dos termos, é utilizado de diferentes formas, a depender do contexto. Via de regra, é principalmente utilizado para descrever recursos de um objeto através de um esquema estruturado, formal. “*A metadata record is a file of information, [...], which captures the basic characteristics of a data or information resource. It represents the who, what, when, where, why and how of the resource.*”¹¹ (FGDC, 2007).

Neste sentido, tanto Sistemas tradicionais de catalogação, como o AACR 2 (*Anglo American Cataloging Rules 2nd edition*), ou MARC (*Machine Readable Cataloging*) e seus derivados, por exemplo: UK MARC (Reino Unido), o Canadian MARC, o INTERMARK (França, Bélgica e o Reino Unido), o Quick MARK, o MARK21; quanto os voltados para

¹¹ Um registro de metadados é um arquivo de informação, [...], que captura as características básicas de uma fonte de dados ou de informação. Ele representa quem, o quê, quando, onde, o por quê e o como relacionados à fonte. (tradução do livre)

documentos digitais cumprem a função de identificar recursos informacionais de maneira unívoca. Garantem, desta forma, que os computadores possam ordená-los e localizá-los através de elementos ditos essenciais, descritores e/ou palavras-chave que consigam representar as mais variadas formas de documento da biblioteconomia e da arquivística, de forma a garantir a interoperabilidade entre sistemas. “*Metadata is structured information that describes, explains, locates, or otherwise makes it easier to retrieve, use, or manage an information resource. Metadata is often called data about data or information about information.*”¹² (NISO, 2007, p.1).

Após levantamento bibliográfico inicial, ficou evidente a necessidade de se adotar padrões de descrição dos recursos informacionais digitais para os acervos de pesquisadores e grupos de pesquisa.

Instituições envolvidas na organização da informação em ambiente web, como a construção de bibliotecas digitais, bases de dados, portais e sites, entre outros serviços, estão se deparando com a necessidade de implementar padrões de descrição de seus recursos eletrônicos. (SOUZA; VENDRUSCULO; MELO, 2000, p.94).

São diversos os esquemas de metadados disponíveis, visando abarcar múltiplos campos de aplicações. Para exemplificar: MARC (*MAchine-Readable Cataloging*), Iniciativa de Codificação Textual (*Text Encoding Initiative -TEI*), Categorias para a Descrição de Obras de Arte (CDWA), Categorias do Núcleo VRA version 3.0, Padrão de conteúdo para metadados Geoespaciais Digitais (CSDGM), EAD (*Encoded Archival Description*), *Learning Object Metadata* (LOM), dentre inúmeros outros apresentados no curso ministrado pela Professora Marcia Lei Zeng da *Kent State University*, durante o 2º Integrar - Congresso Internacional de Arquivos, Bibliotecas, Centro de Documentação e Museus, São Paulo, 2006.

Dentre a variedade de padrões, o que mais prevalece talvez seja o *Dublin Core (DC)*, em cujo *site* dublincore.org está extensamente detalhada a documentação necessária para sua utilização. Atribuímos tal popularidade não só à simplicidade deste conjunto de metadados, como também à sua maior facilidade de implementação,

¹² Um metadado é uma informação estruturada que descreve, explica, localiza ou mesmo, facilita a recuperação, uso, ou gerenciamento de uma fonte de informação ou conteúdo. Um metadado é frequentemente chamado de um dado sobre outros dados ou informação relacionada a algum conteúdo. (tradução do livro)

O *Dublin Core Metadata Element Set* (DCMES) é entendido de forma abrangente por outros pesquisadores como sendo “[...] um conjunto de 15 elementos para catalogação/descrição de objectos, suficientemente amplo e flexível para ser usado nas mais diversas situações.” (BAPTISTA; MACHADO, 2001, p.78).

O Dublin Core Element Set é já um standard de facto na Internet. É já de alguns anos a esta parte largamente utilizado quer em projectos científicos, quer em projectos e aplicações comerciais. Projectos conjuntos entre a DCMI e outras organizações para desenvolvimentos futuros aplicados às mais variadas áreas são uma constante. Quer estes vinguem, quer não, o núcleo, o conjunto central de elementos para a descrição de recursos electrónicos é já o DCES. (BAPTISTA; MACHADO, 2001, p.81).

“O conjunto de metadados descrito pelo DC é composto de 15 elementos, os quais poderiam ser descritos como o mais baixo denominador comum para descrição de recurso (equivalente a uma ficha catalográfica).” (SOUZA; VENDRUSCULO; MELO, 2000, p. 93). Neste sentido, considero o padrão de metadados Dublin Core como adequado para uma primeira aproximação por parte dos pesquisadores interessados neste tema, apesar de,

Atualmente, um grande número de metadados, elaborados por arquivistas e bibliotecários, encontra-se à disposição do público em geral. Alguns exemplos são: University of British Columbia Templates for Electronic Records; University of Pittsburgh Metadata Specifications for Evidence in Electronic Recordkeeping; AGLS - Australian Government Locator Service; ISAD (G) - Internacional Standard for Archival Description (General); AACR2 - Anglo-American Cataloguing Rules, 2nd edition; DC - Dublin Core. (RONDINELLI, 2002, p.60).

Além do mais, os

Metadados, portanto, se constituem em componentes do documento eletrônico arquivístico e em instrumentos para sua análise diplomática. É através do domínio desse tipo de análise que será possível estabelecer métodos que garantam a fidedignidade e a autenticidade do documento eletrônico arquivístico. (RONDINELLI, 2002, p.62).

O quadro seguinte enumera os 15 elementos descritos pelo DC, além de sugerir padrões para o preenchimento dos campos que compõem esta estrutura elementar de metadados.

Atributo	Quem?	Como?	O que?
contributor	colaborador		
coverage	local	ISO 3166 – local	
creator	autor		responsável pela existência
date	data	ISO 8601 – data (aaaa-mm-dd)	
description	descrição		Descrição do conteúdo
format	formato		
identifier	identificador		referência (ISBN, URL)
language	idioma	ISO 639 – idioma	
publisher	publicador		responsável por tornar acessível
relation	relação		
rights	direitos		
source	fonte		referência
subject	assunto	palavras-chave	
title	título		
type	tipo		aplicações e equipamentos necessários

Quadro 2 – Elementos do Núcleo Dublin Core 1.1

6 A BIBLIOTECA DE CADA UM

O mito do herói grego Prometeu, imortalizado por Ésquilo, o criador da tragédia grega, narra o encontro de Prometeu – o bem feitor da humanidade, e a deusa IO – filha de Ínaco, o primeiro fadado a ficar acorrentado a um penhasco por ter dado o fogo sagrado aos mortais, e a outra, a errar em uma corrida infinita aos confins do mundo, por não querer o amor de Zeus, e sedenta por saber qual o futuro que lhe está reservado. Nos dias que correm, “A maioria dos estudos sugere que os pesquisadores vêem um futuro em que utilizarão uma mistura de fontes impressas e eletrônicas; por isso, esperam que as bibliotecas funcionem de ambas as formas.” (MEADOWS, 1999, p.239).

Em uma re-apropriação do mito trágico, desse encontro dramático entre o volátil e o fixo, indicação do drama humano, parece ser este também o drama da relação entre as bibliotecas digitais e as bibliotecas ditas tradicionais – compreendidas como coleções públicas ou privadas de livros e documentos.

Durante séculos a biblioteca definiu-se como acervo, coleção de impressos. Era a forma como os grupos humanos, os povos preservavam os seus conhecimentos acumulados, transferindo-os de geração para geração com os acréscimos feitos por novas produções. Com o tempo, os registros foram se diversificando, surgindo seções de jornais, revistas e, depois, o que se denominou “audiovisual”. Essas mudanças foram fortes no transcorrer do século XX tornando-se evidentes em suas últimas décadas: a organização do acervo não é mais a razão de ser da biblioteca, surgiram os serviços de informação moldados aos grupos específicos. Além dos serviços cada vez mais especializados, um outro fenômeno surgiu, criando muitas dúvidas: a transferência do real para o virtual. Neste, não há mais o livro, mas sim, o seu conteúdo arquivado em máquinas e utilizados ao infinito. Essa conjunção de elementos, aliada à idéia da difusão dos estoques de conhecimento para todos aqueles que, de alguma forma, utilizam-se deles alteraram o próprio conceito de biblioteca. E, com isso, a sua concepção espacial e o perfil do profissional que pode atuar no seu novo âmbito e espaço. A biblioteca, para exercer a sua função, deixa de ser o acervo milenar passivo e passa a ser um serviço ativo de informação. (MILANESI, 2002, p.77).

Das bibliotecas tradicionais, avalie-se que é surpreendente, e aparentemente injusto, que uma pessoa saia acumulando livros pela vida, ao invés de compartilhá-los ou doá-los a uma biblioteca pública. Nesta última, uma maior quantidade de pessoas pode ter acesso a eles, e a seus conteúdos, o que lhe dá um caráter muito diferente. Porém, “Mesmo que coleções públicas sejam menos censuráveis pelo seu lado social e mais úteis pelo seu lado científico do que as particulares, os objetos só têm sua razão de ser nestas.” (BENJAMIN, 1987, p.234).

Desta forma, os sentidos produzidos pelas bibliotecas pessoais diferem, talvez, em muito das bibliotecas públicas. Não só pela concepção e seleção do acervo, mas, também, em como ele se organiza, e desorganiza.

Podemos comparar e contrastar dois viajados cavalheiros franceses com boas bibliotecas e amplos interesses, ambos vivendo no campo, próximo de Bordeaux, mas separados por um século e meio de distância: Montaigne e Montesquieu. [...] Quando Montaigne se retirou para sua propriedade no campo, assegurou-se de que a torre em que passaria a pensar e escrever estivesse bem provida de livros. Sabe-se que utilizou 271 livros. [...] Os Estudos mais sistemáticos de Montesquieu se baseiam na maior quantidade de livros disponíveis em sua época. A biblioteca de sua casa de campo em La Brède continha aproximadamente 3 mil volumes. (BURKE, 2003, p.170,171).

As bibliotecas pessoais são formadas, seguramente, por muitas razões. Em quando criança, ao visitar amigos de meus pais, gostava (ainda gosto) de percorrer as estantes de suas casas, em busca de apreciar aquelas pessoas. Como se pudesse conhecê-las apenas pelo fato de estabelecer ligações entre seus livros. São diversas as bibliotecas pessoais, tão diversas quanto aqueles que trafegam nelas.

A singularidade de cada leitor, refletida na natureza particular de sua biblioteca pessoal (seu genoma intelectual), floresce na diversidade. (ZAID, 2004, p.14).

A biblioteca pessoal carrega consigo um potencial que as coleções públicas e as bibliotecas acadêmicas tendem a obscurecer. Da mesma forma que a biblioteca oferece uma passagem para o universo das idéias possíveis, o livro, enquanto objeto de estimação, revela a seu possuidor as conexões que os livros vão traçando individualmente em diferentes tempos e lugares – conexões refletidas na história de seus antigos donos, de suas encadernações, de suas páginas ainda fechadas. O livro é um instrumento e, como todo instrumento, conta a história de sua confecção. Ele é a porta e a chave, o passaporte e o meio de transporte. (BATTLES, 2003, p.203-204).

As bibliotecas pessoais podem ter organizações mais dinâmicas e flexíveis, e acabam por revelar as trajetórias de seus proprietários. Na minha, alguns livros se espalham pela pequena casa onde moro, brincam no quarto com as crianças, descansam no jardim e, às vezes, domem comigo na rede. Outros, às vezes, precisam ser amarrados nas estantes, para que não ataquem ou fujam em noites muito escuras, como os cachorros que ficam presos no quintal, quando temos visitas. “O que define a condição de biblioteca é a existência de alguma forma de organização que permita encontrar o que se deseja, mesmo que só o proprietário, ou poucos, tenham êxito nessa busca.” (MILANESI, 2002, p.12).



Figura 10 – Livros na estante

Afirma ainda Milanesi (1983, p. 21) que “Os cidadãos passaram a formar bibliotecas em suas casas, como formavam os reis pré-Gutenberg.”. Não só isso. Além deste caráter individual na formação de coleções, a biblioteca pessoal carrega, de certa forma, as lógicas de seus possuidores que, às vezes, caçam um exemplar por razões aparentemente estapafúrdias, e tratam as coleções, não raro, de forma obsessiva. Talvez por isso,

Muitas das obras que chegaram até nós da Antiguidade sobreviveram porque foram conservadas em pequenas bibliotecas privadas, escondidas em remansos obscuros do mundo antigo, a salvo das atenções de fanáticos e príncipes. [...] No final das contas, são as necessidades e preferências de leitores privados e de colecionadores que determinam aquilo que irá sobreviver. (BATTLES, 2003, p.36).

Então, como acontece com os livros, começamos também a arquivar objetos digitais pelos cantos de nossas casas.

6.1 Biblioteca Digital

As bibliotecas vêm se adaptando às novas formas de acesso visando disponibilizar seus acervos a um crescente número de usuários. Neste sentido, não se trata só de

disponibilizar catálogos, mas, principalmente, de oferecer seus recursos informacionais para acesso remoto, além do acesso local.

Lembre-se, a propósito, a definição de faculdade de direito enunciada pelo professor Haroldo Valladão que alongamos à universidade: é uma biblioteca cercada de laboratórios e salas de aulas: laboratórios e salas onde se aplica e discute o que foi aprendido na biblioteca. E a propósito de laboratórios, recorde-se esta observação do pesquisador norte-americano E. Bright Wilson Jr., em sua obra *An introduction to scientific research*: ‘Seis horas na biblioteca podem poupar seis meses no laboratório’. (FONSECA, 2007, p.53).

Torna-se mais prático formar bibliotecas virtuais, com acesso rápido ao que se deseja, do que organizar milhares de livros, revistas, folhetos em estantes que exigem intenso e paciente trabalho e que, nem sempre, levam ao objetivo desejado. (MILANESI, 2002, p.81).

Este trabalho não pretendeu se estender na análise conceitual do termo “biblioteca digital”, nem se engendrar na busca utópica de um consenso, por não se acreditar que seja possível, mas buscou vislumbrar possibilidades de uso destas ditas “bibliotecas digitais” nos aspectos de uso, preservação, organização, disseminação e recuperação da informação pessoal de pesquisadores.

As “bibliotecas digitais” são vastamente discutidas no artigo *Digital Libraries: an overview* (SCHWARTZ, 2000). Além de apresentar uma série de definições para esse termo, ele salienta os prováveis conflitos entre elas. Por outro lado, nos agrada muito a idéia proposta pelo Prof. Dr. Murilo Bastos da Cunha, em resposta ao Prof. Dr. Hélio Kuramoto, e veiculada em lista de discussão sobre bibliotecas digitais (IBICT, 2007), tendo como tema *Futuro das bibliotecas digitais é discutido no Brasil*, a qual transcrevo na íntegra:

“Kuramoto & demais colegas da lista:

Acho que você não deve ficar chateado pela falta de padronização do que seja uma biblioteca digital. Carolyn Schwartz, em seu trabalho: *Digital Libraries: an overview* [Journal of Academic Librarianship, 26(6):385-93 Nov 2000], identicou v64 definições diferentes de ‘biblioteca digital’! Uma análise dessas definições e de seus objetivos indica que a biblioteca digital pode ser vista como um recursos que idealmente:

v1) serve uma comunidade definida ou um conjunto de comunidades;

v2) pode não ser uma entidade isolada;

v3) possui uma organização unificada e lógica;

v4) pode incorporar saber/aprendizado além do acesso;

v5) utiliza recursos humanos e tecnológicos;

v6) provê acesso rápido e eficiente, com modos diferenciados de acesso;

v7) provê acesso gratuito (talvez para uma comunidade específica).

Assim, nesta fase inicial da biblioteca digital ainda temos um longo caminho para qualificar, de forma universal, o que realmente seja uma biblioteca digital, não é mesmo?

Particularmente prefiro a definição da Digital Library Federation que afirma: "são organizações que fornecem os recursos, incluindo o pessoal especializado, para selecionar, estruturar, distribuir, preservar a integridade, e garantir a permanência das coleções digitais, de tal forma que elas estejam disponíveis para uma ou várias comunidades" (Digital Library Federation, DLF).

Atenciosamente,
Murilo Cunha"

Usamos o termo "biblioteca digital" por acreditar ser adequado para definir tais artefatos de memória. As bibliotecas digitais são formadas por materiais que já nasceram digitais ou que foram convertidos para o formato digital. Ora, "Em contexto limitado, afirma-se que uma biblioteca digital deve estar circunscrita a um segmento definido e identificável de objetos, organicamente articulados e voltados para interesses específicos de um grupo." (ALVARENGA, 2006, p.81).

É provável que durante um espaço de tempo bastante considerável para seres humanos, pelo menos em torno de três gerações, a grande parte dos pesquisadores continuará a usar bibliotecas físicas e digitais, e, neste sentido, o conceito de posse do objeto informacional continuará a existir, pelo menos no âmbito pessoal. No mundo físico como no virtual.

E, todavia, as duas bibliotecas — a de papel e a eletrônica — podem e devem coexistir. Infelizmente, na maior parte dos casos, costuma-se favorecer uma em detrimento da outra. A nova Biblioteca de Alexandria, inaugurada em novembro de 2003, propôs, entre seus principais projetos, a criação de uma biblioteca virtual paralela, o Alexandria Library Scholars Collective. [...] Os argumentos práticos para esse passo são irrefutáveis. Quantidade, rapidez, precisão, disponibilidade imediata são coisas obviamente importantes para o pesquisador. E o nascimento de uma nova tecnologia não precisa significar a morte da anterior: a invenção da fotografia não eliminou a pintura, mas renovou-a; o monitor e o códice podem se alimentar mutuamente e coexistir em bons termos na mesma escriturinha. (MANGUEL, 2006, p.72-73).

Para as instituições parceiras da Digital Library Federation (DLF):

Digital libraries are organizations that provide the resources, including the specialized staff, to select, structure, offer intellectual access to, interpret,

distribute, preserve the integrity of, and ensure the persistence over time of collections of digital works so that they are readily and economically available for use by a defined community or set of communities.¹³ (WATERS, 2008).

Há uma grande diversidade de bibliotecas digitais, e também são inúmeros os trabalhos na área de Ciência da Informação tratando e relatando experiências com bibliotecas digitais no âmbito do uso interpessoal.

O que propomos é o uso de tais bibliotecas no campo pessoal, mesmo que elas estejam em rede, e possam ser acessadas por pequenos grupos de pesquisa, da mesma forma que uma parte substancial de pesquisadores se utiliza das suas “bibliotecas tradicionais” privadas. Um dos méritos deste modo de uso talvez possa ser a pretendida organização da informação digital pessoal do pesquisador, ou seja, a informação situada no âmbito individual. Assim é que “Logo estarão aceitando a noção de estruturas de dados personalizadas, para grupos locais ou até mesmo no nível dos indivíduos.” (DIAS, 2006, p.73).

Serão bibliotecas digitais adequadas e confiáveis para a preservação do conteúdo informacional individual dos pesquisadores brasileiros das mais diversas áreas do conhecimento, mesmo porque alguns pesquisadores já utilizam esta ferramenta, mesmo que ainda de forma experimental.

Mas como desenvolver uma cultura para a implantação de bibliotecas digitais pessoais, onde o usuário e o bibliotecário somos nós mesmos? Somos produtores de conhecimento, organizadores e disseminadores de informação que dispomos no âmbito pessoal.

6.1.1 Projetando uma biblioteca digital pessoal

Como determinar as necessidades dos usuários, seus objetivos, a cobertura das coleções, as fontes, tanto digitais como convencionais a serem digitalizadas, os padrões de metadados, visando à interoperabilidade, preservação, e direitos autorais em bibliotecas pessoais? Como começar quando eles, os usuários, somos nós?

¹³ Bibliotecas digitais são organizações que provêm as fontes, incluindo pessoal especializado, para selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, interpretar, distribuir, preservar a integridade, e garantir a permanência ao longo do tempo de coleções de trabalhos digitais de modo que estas estejam rapidamente e economicamente disponíveis para o uso por uma determinada comunidade ou grupos de comunidades. (tradução livre)

Uma das formas de tentar atender a estes questionamentos talvez seja por “instantânea vontade” (espontânea vontade), como pensou o jardineiro daqui de casa, em conversa recente, ao se referir ao seu desejo de parar de fumar, enquanto podava árvores comigo no jardim. Sem dúvida, fatores motivacionais, e competências diversas poderão fazer com que se comece a explorar esta nova prática de uso de bibliotecas digitais, prática que atravessa a pesquisa por cientistas.

Mas outras questões se colocam: Os pesquisadores querem mesmo organizar suas informações? Quais pesquisadores querem organizar suas informações? Ou quais seriam as outras estratégias de busca e guarda nos acervos pessoais de pesquisa científica.

São várias as tipologias dos objetos digitais coletados, gerados e utilizados por pesquisadores. Podem ser documentos textuais, de áudio, de vídeo, ou combinações destes, criados no formato digital ou digitalizados a partir de outros suportes. Por exemplo, quando um pesquisador vai a uma conferência, ele poderia retornar com uma diversidade destes documentos: anais impressos ou/e digitais, anotações manuscritas e/ou digitais, vídeos analógicos e/ou digitais, áudios digitais ou/e analógicos, e uma infinidade de outros documentos. Todos estes poderiam ser arquivados em uma biblioteca digital pessoal para uma utilização mais alargada, o que poderia facilitar a posterior pesquisa e consulta, inclusive com o registro de algumas conexões que já possam ter sido estabelecidas. Sem dúvida, uma forma facilitada de promover novas estratégias para o acesso ao crescente volume de objetos pessoais digitais.

Arquivos no formato JPEG poderiam ser usados para a rápida transferência em rede, enquanto os “originais” só trafegariam caso fosse necessário.

Os arquivos de áudio poderiam armazenar anotações orais, entrevistas, aulas, palestras, no formato WAV. No caso específico do gravador que uso, são gerados arquivos no formato LP ou SP, que proporcionam duas qualidades distintas de gravação, e que, posteriormente, podem ser convertidos para os formatos WAV. O *software* que acompanha este gravador digital também dispõe de algoritmos de conversão de: MP3 para SP, LP, e WAV, de WAV para SP (tom mais alto) e LP (tom mais baixo).

Desta maneira, os pesquisadores poderiam potencializar o uso dos objetos digitais, além de buscar informações de uma forma menos “louca”, e isto tem sido fácil, pois até mesmo uma criança pode fazer. Mesmo que se voltando para algo ainda não familiar, como as bibliotecas digitais, para buscar as próprias lembranças de uma forma mais criativa, em uma

criatividade que, provavelmente, poderá permear e modificar os processos de pesquisa científica.

As estratégias de implantação poderão envolver grupos interdisciplinares, prevendo, inclusive, os recursos necessários para sua capacitação – o que já se tornou corriqueiro na prática de como se faz ciência hoje – como também ser iniciativa de um indivíduo.

Determinar quais serão os recursos econômicos, financeiros, humanos, e temporais é apenas uma das possíveis estratégias, que incluem também a possibilidade de instalar um dos softwares disponíveis e começar a usar, como uma alternativa. De qualquer forma, é muito importante ter em vista a estruturação dos objetos que serão disponibilizados.

6.1.1.1 Recursos Humanos

Seria ótimo poder contar com uma equipe para a implantação de uma biblioteca digital pessoal, ou de pequeno porte, mas sabemos que são poucos os que poderão arcar com estes custos. Também são poucos os que podem dispor dos serviços de uma bibliotecária, ou bibliotecário, para organizar suas bibliotecas pessoais. Neste sentido, talvez o mais indicado seja adquirir as competências informacionais desejáveis, visando uma aproximação gradativa com o tema. Como quando se está a aprender a andar de bicicleta. Muitos dos pesquisadores aprenderam, assim, a utilizar seus computadores pessoais, e os diversos softwares de uso diário.

6.1.1.2 Software

Existem inúmeros projetos visando à produção de softwares voltados à implantação e suporte de bibliotecas digitais. A intenção desta relação é apenas sistematizar iniciativas e apontar tendências, e, de nenhuma forma, poderia ser entendida como um cenário. Nem pretendeu, como já foi mencionado anteriormente, estabelecer comparações, apesar de que isso tenha sido inevitável. Mas é crucial entender que, apesar dos muitos softwares livres parecerem “gratuitos”, alguém paga por eles mesmo que seja através de impostos.

Dentre estes, a seguir relacionados, os mais populares no Brasil são os que têm versões distribuídas pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT): DSpace e EPrints/Diálogo Científico. Isto necessariamente não significa que sejam os melhores produtos disponíveis, mas os que apresentaram determinadas características e facilidades de implementação, no momento da escolha por parte dos técnicos responsáveis do referido instituto, inclusive da base instalada em língua portuguesa.

Neste sentido, é preciso salientar que as escolhas feitas pelo IBICT, podem ter obscurecido a disseminação e a pesquisa sobre os demais softwares/projetos no Brasil. Não quero dizer com isso que escolhas não tenham que ser feitas ou que o referido instituto não trabalhe no sentido de promover a Ciência da Informação no Brasil.

No quadro seguinte, relacionamos alguns dos projetos voltados para bibliotecas digitais e seus respectivos desenvolvedores.

<p>Archimede – Laval University Library</p> <p>http://archimede.bibl.ulaval.ca/archimede/pages/home/index.jsf</p> <p>Plataforma: Linux e Windows</p>
<p>Biblioteca Virtual Iberoamericana y Caribeña – Universidad de Colima</p> <p>http://eldorado.ucoi.mx/</p> <p>Plataforma: Linux e Windows</p>
<p>CDS/ISIS – UNESCO</p> <p>http://www.unesco.org/isis/files/winisislicense.html</p> <p>Plataforma: Unix, Windows, DOS e Linux</p>
<p>CDS Invenio – CERN – European Organization for Nuclear Research (antigo CDSware)</p> <p>http://cdsware.cern.ch/</p> <p>Plataforma: Unix, Mac OS X e Linux</p>

<p>DSpace – MIT Libraries / Hewlett-Packard (HP)</p> <p>http://dspace.org/index.html</p> <p>Plataforma: Linux e Windows</p>
<p>Eprints – Universidade de Southampton</p> <p>http://www.eprints.org/</p> <p>Plataforma: Unix e Linux</p>
<p>Fedora – University of Virginia e Cornell University</p> <p>http://www.fedora.info/</p> <p>Plataforma: Unix, Windows e Linux</p>
<p>Greenstone – Universidad de Waikato / New Zealand Digital Library Project</p> <p>http://www.greenstone.org</p> <p>Plataformas: Windows, Unix, Linux e Mac</p>
<p>Nou-Rau – Centro de Computação da Unicamp / Instituto Vale do Futuro</p> <p>http://libdigi.unicamp.br/</p> <p>Plataformas: Linux</p>
<p>URLibService</p> <p>http://urlib.net/col/iconet.com.br/banon/2002/02.02.09.41/doc/target.html</p> <p>Plataformas: Windows, Unix e Linux</p>

Quadro 2 – Projetos/*softwares* para bibliotecas digitais

6.1.1.3 Greenstone

Após análise inicial dos requisitos mínimos para instalação dos softwares acima relacionados constatou-se que quase a totalidade exigia a configuração e disponibilidade de servidores. Não que isso por si só configure um impedimento, mas entendemos que tais instalações poderiam ser encaradas como uma possível barreira para a instalação de

bibliotecas digitais pessoais. Assim, mesmo tendo testado outros softwares para bibliotecas digitais, deteremo-nos a apresentar o *Greenstone Digital Library* (versão 3) que pode ser instalado inclusive em um computador portátil. Note-se que os princípios de funcionamento destes softwares, em linhas gerais, são os mesmos.

Antes de mais nada, é preciso deixar claro que o *Greenstone* é um software modular e robusto que pode atender desde demandas pessoais, em computadores locais, como é a questão, até a implantação de bibliotecas digitais institucionais em servidores cooperativos e baseadas na internet.

O funcionamento do software é aparentemente simples. A organização da informação é baseada em coleções que, se forem públicas, estarão disponíveis na página principal da biblioteca digital onde as páginas HTML são construídas através de parâmetros passados pela URL e apresentadas através de um browser.

O *Greenstone* (<http://www.greenstone.org/>) é um software desenvolvido pela *New Zealand Digital Library Project* da *University of Waikato* e distribuído de forma cooperativada entre a UNESCO e a *Human Info NGO*.

O *Greenstone* tem sua organização baseada em coleções. São coleções que podem ser complexas, envolvendo uma grande quantidade e variedade de objetos digitais, como textos, imagens, sons e vídeos. Uma biblioteca digital, normalmente, é composta de diversas coleções.

São inúmeras as possibilidades de bibliotecas e coleções utilizando-se o *Greenstone*. No site do *New Zealand Digital Library Project* (www.nzdl.org) pode-se encontrar uma grande variedade de coleções, e de exemplos. Outra fonte de consulta e exemplos de bibliotecas digitais é o site [greenstone.org](http://www.greenstone.org) (GREENSTONE, 2008), que detalha as informações contidas no quadro seguinte.

<p>New Zealand Digital Library Project</p> <p>www.nzdl.org</p>
<p>Afghanistan Centre at Kabul University – ACKU</p> <p>http://puka.cs.waikato.ac.nz/cgi-bin/library?a=p&p=about&c=acku</p>
<p>Afghanistan Research and Evaluation Unit – AREU</p> <p>http://puka.cs.waikato.ac.nz/cgi-bin/library?a=p&p=about&c=areu</p>
<p>AHKRC Digital Library, Islamabad, Pakistan</p> <p>http://210.56.25.21/gsdل/cgi-bin/library.exe?a=p&p=home&l=en&w=utf-88</p>
<p>Allen Park Veterans Administration Hospital Archives</p> <p>http://www.dalnet.lib.mi.us/gsdل/cgi-bin/library?p=about&c=va</p>
<p>Archives of Indian Labour</p> <p>http://www.indialabourarchives.org/</p>
<p>Auburn University Libraries Digital Library</p> <p>http://diglib.auburn.edu/gsdل/cgi-bin/library?a=p&p=home</p>
<p>Biblioteca Digital Científica de les Illes Balears</p> <p>http://ibdigital.uib.es/gsdل/cgi-bin/library</p>
<p>Books from the Past / Llyfrau o'r Gorffennol</p> <p>http://www.booksfromthepast.org/</p>
<p>Catalogo de la Biblioteca Obispo Angelelli</p> <p>http://biblioteca.derhuman.jus.gov.ar/cgi-bin/library?site=localhost&a=p&p=about&c=angeleli&ct=0&l=es&w=utf-8</p>
<p>Chopin Early Editions</p> <p>http://chopin.lib.uchicago.edu/</p>
<p>CLACSO - Latin America and the Caribbean Network of Social Science Virtual Libraries</p> <p>http://www.biblioteca.clacso.edu.ar/</p>

Decifrazione del V. e VI. libro de' partimenti di Fenaroli del Cav(alliere) N(iccolò) C(alichiopulo) Manzano http://dlib.ionio.gr/gsdlib/cgi-bin/library?a=p&p=about&c=decifraz
Detroit Public Library: E. Azalia Hackley Collection http://www.thehackley.org/about.html
Greater Cincinnati Memory Project http://www.cincinnati-memory.org/
Great Lakes Shipping Database http://www.dalnet.lib.mi.us/gsdlib/cgi-bin/library?p=about&c=shipping
Human Rights in Argentina http://conadi.jus.gov.ar/gsdlib/cgi-bin/library
iArchives http://www.iarchives.com/public.shtml
Illinois Wesleyan University Argus Digital Collection http://www2.iwu.edu/library/services/argus_digital.shtml
Illustrated London News http://digital.liby.waikato.ac.nz/iln/library?site=localhost&a=p&p=about&c=iln&ct=0&l=en&w=utf-8
Indian Institute of Management, Kozhikode http://www.iimk.ac.in/gsdlib/cgi-bin/library
Indian Institute of Science Publications Database http://vidya-mapak.ncsi.iisc.ernet.in/cgi-bin/library
Kazakhstan Human Rights Commission http://www.unesco.kz/cgi-bin/library?a=p&p=about&c=HRCru&l=ru&w=windows-1251&ct=1&qto=2

<p>Lehigh University Digital Bridges Collection</p> <p>http://bridges.lib.lehigh.edu/index.html</p>
<p>Library of Kazak Governmental Legal Information</p> <p>http://hrc.nabr.kz/gsd/cgi-bin/library?site=hrc.nabr.kz&a=p&p=about&c=HRCkz&ct=1&qto=2&l=kk&w=utf-8</p>
<p>Marshall Foundation Digital Library</p> <p>http://www.marshallfoundation.org/Database.htm</p>
<p>Mirabilia Vicomercati</p> <p>http://www.mirabiliavicomercati.org/sezioni/006/index.html</p>
<p>MOST Digital Library (UNESCO)</p> <p>http://digital-library.unesco.org/shs/most/gsd/cgi-bin/library?c=most&a=p&p=about</p>
<p>Municipal Library of Almaty City</p> <p>http://hrc.nabr.kz/gsd/cgi-bin/library?site=localhost&a=p&p=about&c=akalkz&ct=1&qto=2&l=kk&w=utf-8</p>
<p>Music Information Retrieval Research</p> <p>http://www.music-ir.org/</p>
<p>Natural Sciences Digital Library, Vietnam National University, Ho Chi Minh City (in Vietnamese)</p> <p>http://gralib.hcmuns.edu.vn:7778/portal/page?_pageid=54,13844,54_13864&_dad=portal&_schema=PORTAL</p>
<p>New York Botanical Garden</p> <p>http://library.nybg.org/</p>
<p>Notable Women of Simmons College</p> <p>http://my.simmons.edu/library/notablewomen/</p>
<p>Our homes are bleeding / Nos foyers saignent - Union of BC Indian Chiefs</p> <p>http://www.ubcic.bc.ca/Resources/ourhomesare/testimonies.htm</p>

Oxford Digital Library http://www2.odl.ox.ac.uk/gsdll/cgi-bin/library/
Pacific Archive of Digital Data for Learning and Education – PADDLE http://www.paddle.usp.ac.fj/paddle/cgi-bin/paddle.exe
Papers Past http://paperspast.natlib.govt.nz/cgi-bin/paperspast
Slavonski Brod Public Library http://www.gksb.hr/gsdll/cgi-bin/library.exe?a=p&p=about&c=brod&l=hr&w=iso-88
State Library of Tasmania Sheet Music Collection http://greenstone.statelibrary.tas.gov.au/
Sudanese Association of Libraries and Information (SALI) Digital Library http://puka.cs.waikato.ac.nz/cgi-bin/sali/library
Sudan Open Archive http://www.sudanarchive.net/
The Arafura Digital Archive http://arada.cdu.edu.au/cgi-bin/library
The Black Abolitionist Archive http://www.dalnet.lib.mi.us/gsdll/cgi-bin/library?p=about&c=baa
The Council of Independent Colleges Historic Campus Architecture Project http://puka.cs.waikato.ac.nz/cgi-bin/cic/library
The Cushing/Whitney Medical Digital Library http://cwml.dl.med.yale.edu/gsdll/cgi-bin/library?site=localhost&a=p&p=about&c=ppcdot&ct=0&l=en&w=utf-8
The Social Management Digital Library http://200.7.107.179/gsdll/cgi-bin/library

The United Nations Digital Library – Islamabad http://library.un.org.pk/gsdll/cgi-bin/library.exe
The Writing University Archive http://iwp.info-science.uiowa.edu/cgi-bin/library
Ulukau, the Hawaiian Electronic Library http://ulukau.olelo.hawaii.edu/
University of Namíbia http://greenstone.unam.na/gsdll/cgi-bin/library
Washington Research Library Consortium Special Collections http://www.aladin.wrlc.org/dl/

Quadro 3 – Bibliotecas digitais *Greenstone*

Chamou-nos a atenção o fato de não termos encontrado referências a bibliotecas digitais brasileiras que utilizem o *Greenstone*.

Os procedimentos para uma instalação *standard* do *Greenstone* são relativamente simples, e tanto o programa, em suas várias versões, quanto à documentação que se julgue importante será encontrado facilmente em <http://www.greenstone.org/>. O site do projeto é bem estruturado e dispõe de interface em inglês, francês, russo e espanhol.

Apesar da versão 3 do *Greenstone* já estar disponível, e desta ser a que iremos demonstrar, recomendamos a instalação da versão 2.8, já que a anterior ainda é uma versão de testes e, portanto, apresenta alguns problemas de instabilidade.

Ao se iniciar o *download* da versão 3.03 para Windows (<http://www.greenstone.org/greenstone3-home>), a requisição será redirecionada para: <http://downloads.sourceforge.net/greenstone3/greenstone-3.03-win32.exe> ou para um outro servidor espelhado, como, por exemplo, o: http://sourceforge.net/project/downloading.php?groupname=greenstone3&filename=greenstone-3.03-win32.exe&use_mirror=ufpr. Depois do arquivo *greenstone-3.03-win32.exe* ser salvo num local conveniente, ou mesmo durante o *download*, pode-se dar prosseguimento à instalação.

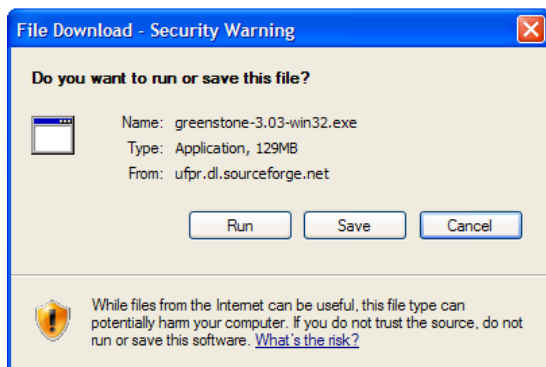


Figura 11 – Instalação *Greenstone*

O processo de transferência do *software* é simples e o tempo gasto neste processo dependerá basicamente da conexão com a internet utilizada.

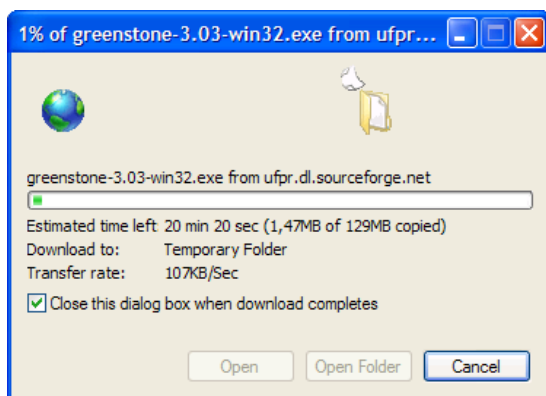


Figura 12 – *Download Greenstone*

Logo após a transferência do *software* o sistema operacional solicitará autorização para a instalação.

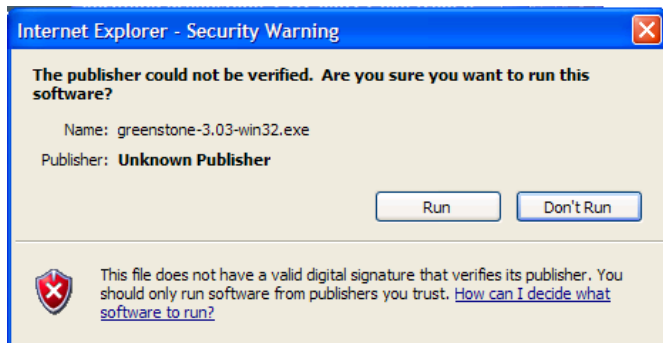


Figura 13 – Aviso de segurança

Em seguida será exibida uma mensagem de “boas vindas”, e será solicitado um local (diretório) para a instalação do *Greenstone*. Note-se que todo o processo de instalação é baseado em uma estrutura de perguntas e respostas conhecida como *Wizard*.

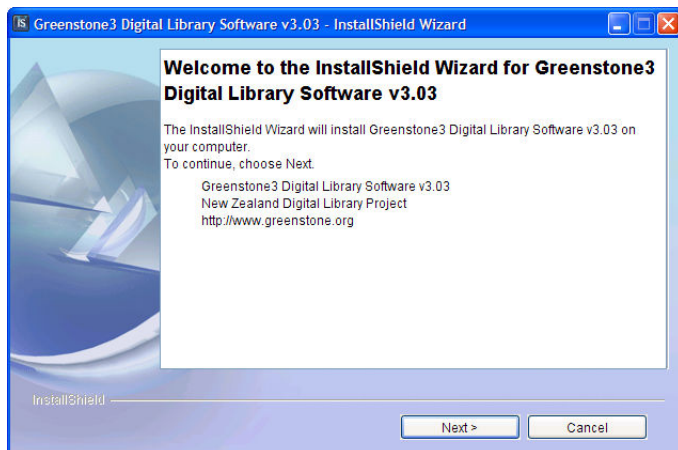


Figura 14 – *Wizard Greenstone*

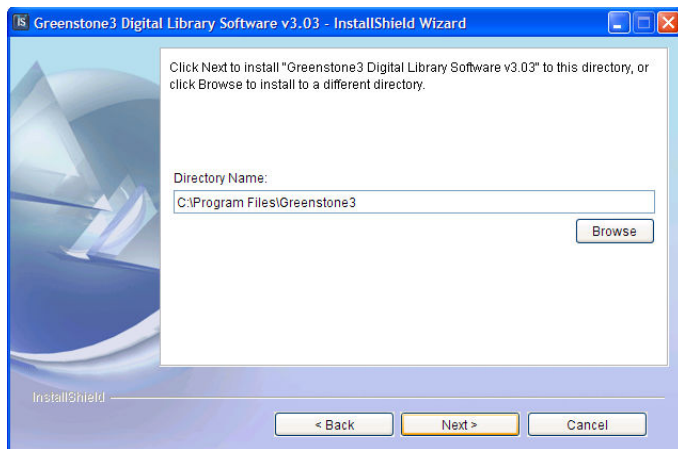
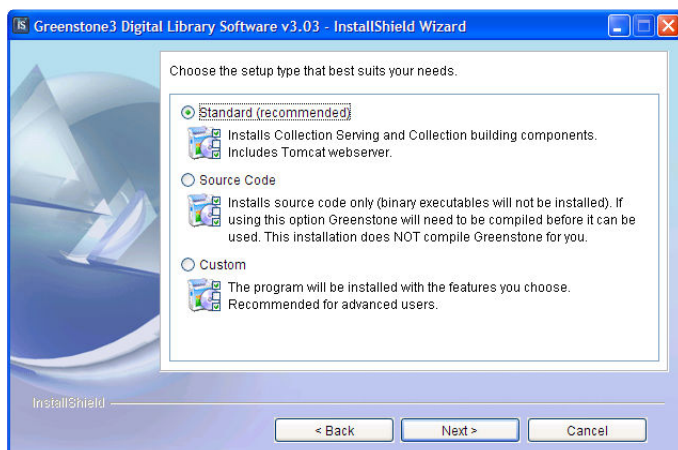
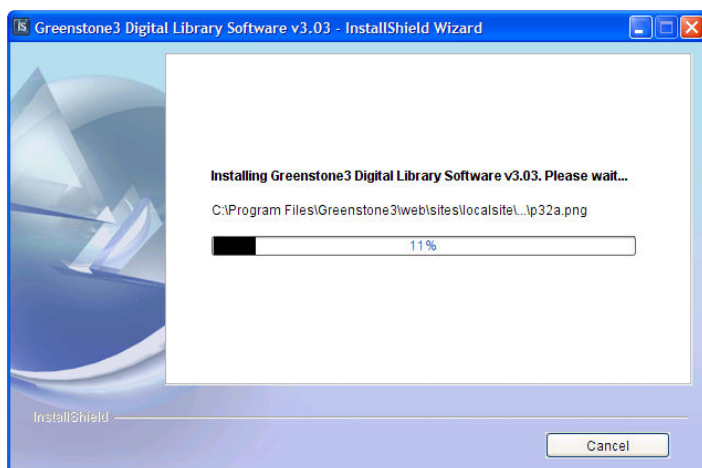
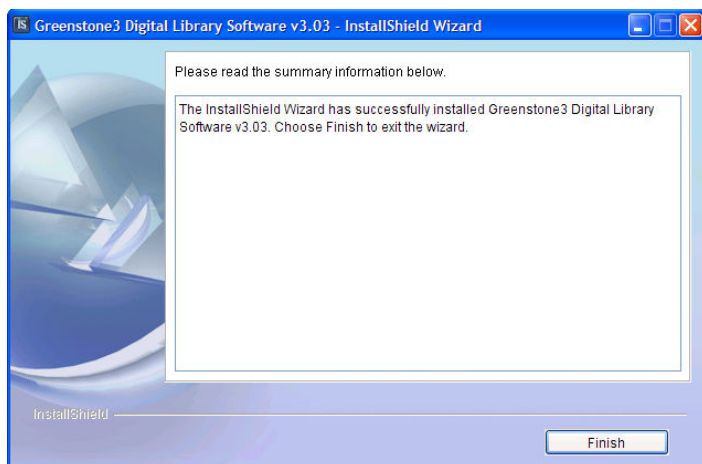


Figura 15 – Diretório *Greenstone*

Depois de escolhido o diretório de armazenamento do *Greenstone*, resta apenas eleger o tipo de instalação e aguardar por sua conclusão.

Figura 16 – Tipo de instalação *Greenstone*Figura 17 – Instalação *Greenstone*Figura 18 – Final de instalação *Greenstone*

Esse breve descritivo de instalação não substitui a vasta documentação do *Greenstone* e pretende apenas ser um impulsionador para que novas bibliotecas digitais possam ser instaladas e experimentadas no âmbito pessoal. Neste sentido, acreditamos que, a partir de uma coleção de demonstração, possa favorecer a construção de coleções pessoais.

Talvez a forma mais simples de se adaptar ao Greenstone seja navegando por sua interface, a qual apresentamos em seguida.



Figura 19 – Interface Greenstone

A interface é bastante intuitiva e muitos objetos, imagens e textos são clicáveis, e ainda apresentam mensagens de ajuda quando o *mouse* está sobre eles (*mouse-over*).

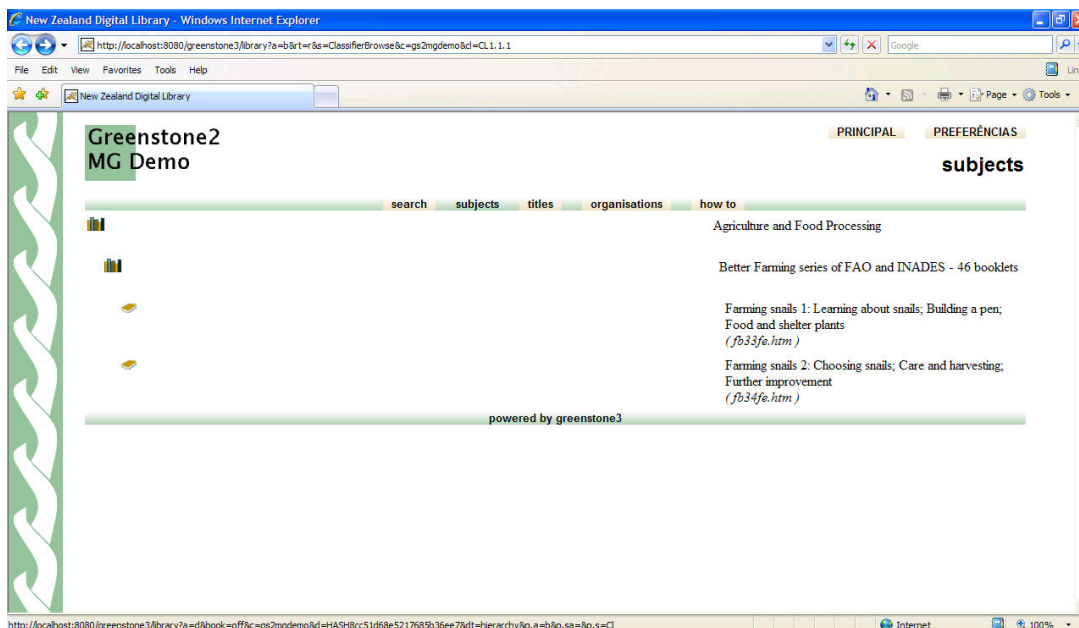


Figura 20 – Coleção por assunto *Greenstone*

A versão mais nova ainda não dispõe de tradução completa para o português, mas as anteriores são traduzidas e o idioma pode ser selecionado no menu “*preferences*”.

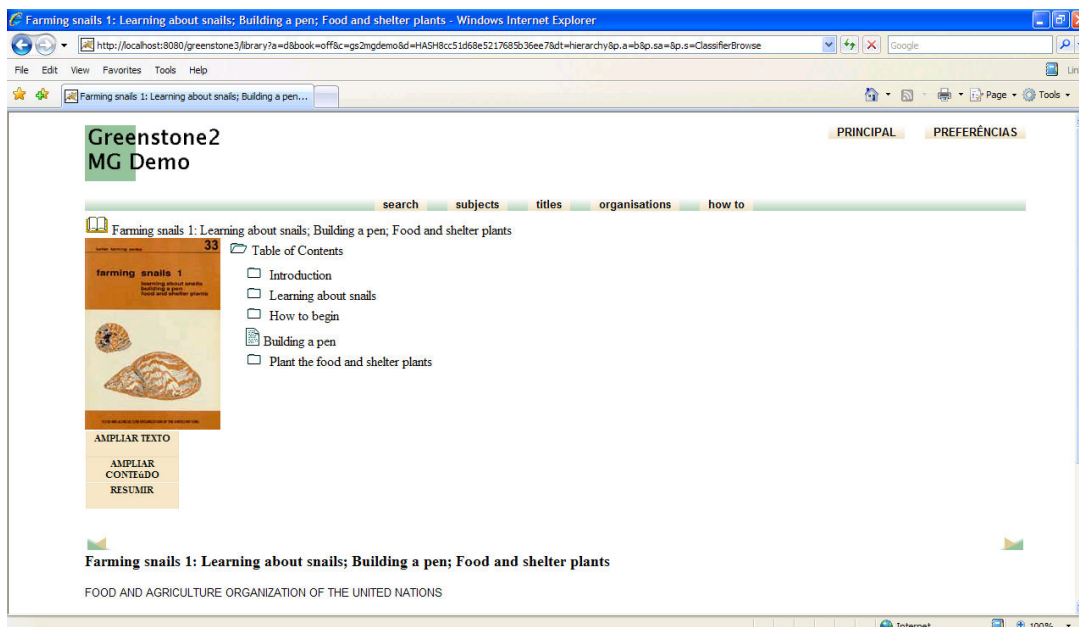


Figura 21 – Modelo de objeto digital no *Greenstone*

O *Greenstone* dispõe de várias formas de busca, dentre as quais destacamos: palavras-chave, resumos, seções, parágrafos, palavras no texto do documento completo, tema, título por ordem alfabética, e outros, inclusive nos metadados (autor, título, data de criação etc.)

As buscas simples podem ser feitas utilizando-se de qualquer campo bibliográfico, e as buscas mais avançadas podem tirar proveito dos operadores booleanos: AND, OR e NOT.

A interface de busca é bastante simples. Além do mais pode ser customizada e adequada para as mais diversas necessidades.

O *Greenstone* tem um subsistema para criar, manter e apagar suas coleções (*collector*).

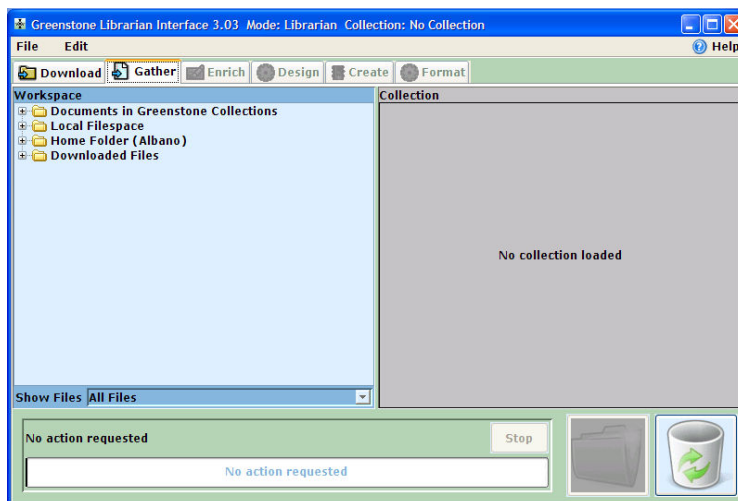


Figura 22 – Gerenciador de coleções do *Greenstone*

Seguramente a maior dificuldade para pesquisadores não familiarizados com a terminologia e conceitos oriundos da Biblioteconomia e da Ciência da Informação é configurar o “gestor de coleções”. Porém, ao ser configurado atende às expectativas dos mais diversos usos, seja por um bibliotecário muito experiente e responsável por inúmeras coleções de grande porte, como também por uma pessoa que pretenda utilizar o *Greenstone* “apenas” para organizar e relacionar os objetos digitais disponíveis em seu computador pessoal.

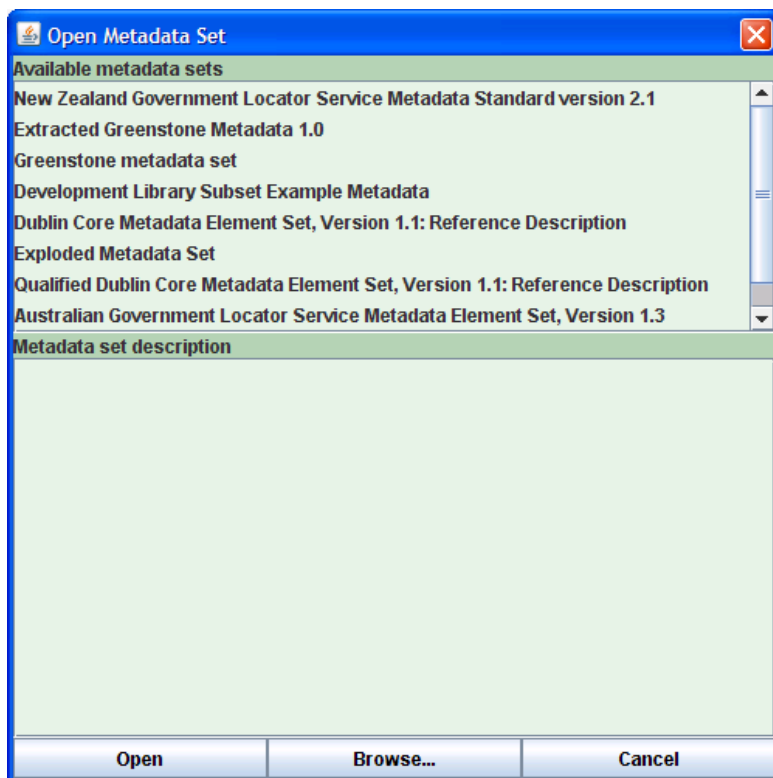


Figura 23 – Metadados no Greenstone

Elegi apresentar o *Greenstone* apenas pela facilidade de implantação e pela falta de referências nacionais a este sistema. Contudo, a análise deste produto nunca pretendeu ser completa, e demandaria uma disponibilidade de tempo para o aprofundamento, que este projeto não comporta.

A instalação bastante simplificada não deve pressupor que não se trate de um *software* complexo. Entendo que existirão demandas muito diversificadas para a criação de bibliotecas digitais e, para implementar tais possibilidades, serão exigidas competências diversificadas.

Abre-se, assim, a perspectiva de dar prosseguimento a esta pesquisa, através da inserção de um agente indutor na relação pesquisador/biblioteca-digital.

Não adianta muito tecer comentários sobre o hardware necessário à implantação de uma biblioteca digital pessoal, mesmo porque, quase sempre, dispõe-se de mais hardware do que se precisa. E mesmo assim, continua-se num processo frenético de aquisição de “novos” equipamentos. Uma geração sem fim de lixo eletrônico.

No caso das bibliotecas digitais pessoais, é quase certo que os objetos digitais seguirão o auto-arquivamento, onde o próprio autor submete a informação, desde o preenchimento dos metadados, quando do depósito do objeto digital.

Neste sentido, a utilização de vocabulário controlado por parte dos usuários poderá aumentar a qualidade dos metadados, através da padronização no preenchimento dos assuntos, principalmente no uso das palavras-chave, contemplando variações terminológicas, gráficas, de gênero ou número e idiomáticas, o que poderá facilitar a recuperação destes objetos através de múltiplos pontos de recuperação.

O auto-arquivamento é uma questão cultural e existe um desconhecimento dos benefícios que poderão advir desta prática.

6.2 PRESERVAÇÃO DIGITAL

Podemos ao acaso encontrar um pequeno pedaço de papel, uma foto dentro de um livro, ou rascunho de idéias “preciosas” guardadas em uma gaveta escura, “no fundo do baú”, há muito tempo esquecido por nós, e, assim, resgatar pensamentos e imagens. Mas o mesmo não viria a acontecer se estivessem estes elementos na forma de objetos digitais, ou melhor, poderemos até encontrar aquele disquete guardado há muito tempo, mas nada garante que os nossos computadores atuais poderão lê-los e traduzir as informações neles contidas.

Até pouco tempo atrás, o suporte mais usado por seres humanos para registro de informações era o papel, mas, gradativamente, ele vem sendo substituído por novas formas digitais de registro. Sobre o papel, já conhecemos bastante. Inclusive que, com um cuidado relativamente pequeno, pode-se manter registradas informações por mais de 500 anos. Mas, e quanto aos objetos digitais que estamos criando? Devido ao exponencial crescimento tecnológico, as “regras do jogo” mudam muito rapidamente. Formatos de objetos digitais, plataformas de software, modelos de hardware, tudo parece se transformar muito rápido.

Mesmo assim, é enorme a quantidade de documentos científicos e de arquivo tendo como suporte o papel que continuam migrando para o meio digital, sem o devido questionamento sobre a durabilidade dos objetos digitais e o conteúdo registrado neles.

Em 1989, a arquivista italiana, naturalizada canadense, Luciana Duranti causou grande impacto na comunidade arquivística internacional ao lançar suas idéias sobre a questão da fidedignidade e da autenticidade do documento eletrônico arquivístico com base na união dos fundamentos da arquivologia com os de uma ciência já quase esquecida, isto é, a diplomática. A partir daí, Duranti publicou uma série de artigos e, juntamente com Terry Eastwood e Heather MacNeil, desenvolveu um projeto de pesquisa na Universidade de British Columbia, em Vancouver, Canadá, visando à

proteção da integridade dos documentos eletrônicos. [...] A segunda fase do projeto, iniciada em 1997, é voltada para a questão da preservação dos documentos eletrônicos autênticos de valor permanente. Trata-se de um esforço que envolve vários países e é conhecido pela sigla Interpares, ou seja, International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems. (RONDINELLI, 2002, p.37).

Boa parte dos pesquisadores ainda não se deu conta dos riscos que seus acervos digitais correm. Ou ao menos da sua própria impotência no sentido de promover ações visando à preservação a longo-prazo destes acervos, não só para uso próprio, mas também para a continuidade da produção científica. Neste sentido, talvez o primeiro passo seja conscientizar pesquisadores em início de carreira dos riscos que seus futuros acervos digitais já estão sofrendo.

6.2.1 Catástrofes, desastres e contingências

Os registros dos seres humanos sempre foram ameaçados por catástrofes e desastres. Não só isso. Frequentemente, somos surpreendidos com situações que beiram o surrealismo, como no recente “[...] furto de dois notebooks e um disco rígido com dados sobre atividades da estatal [Petrobrás].” (FOLHAONLINE, 2008) largamente divulgado na imprensa nacional e internacional, quando a Petrobrás perdeu o *hard disk* (HD) e os dois computadores e foi manchete internacional. Mas, e se supostamente o mesmo tivesse acontecido com pesquisadores acadêmicos? Talvez, apesar do fato não ganhar as manchetes internacionais, para os pesquisadores em questão fosse como se seus mundos desaparecessem, ou, ao menos, seus “mundos digitais” desaparecessem.

Sem esquecer do exemplo simbólico de Alexandria, e da perda de acervos por formas contingenciais, que inúmeras vezes passa despercebida e só depois de muito tempo é que estas perdas são notadas. Quase sempre, foram as guerras, o fogo, terremotos, furacões, inundações, o roubo e outras catástrofes ditas naturais ou artificiais, os responsáveis pela perda de grandes acervos. Mais uma vez, de certa forma, isso retoma o mito de Alexandria.

Mas, se muitas das bibliotecas tradicionais, e das bibliotecas digitais, não dispõem de um plano de preparação contra desastres, como contar com que os pesquisadores estejam se prevenindo contra desastres com seus acervos digitais? Um plano com valoração da informação, previsão de danos e resposta imediata, visando condições de guarda do

patrimônio documental científico? Desastres já mostraram a necessidade de um melhor planejamento e preparação, antecipando ameaças ao patrimônio científico, incluindo estratégias e tecnologias indicadas para promover colaboração e análise interdisciplinar, buscando a conscientização, preservação e conservação do patrimônio científico.

Claro, muita coisa será perdida/esquecida. Mas isso não nos isenta da responsabilidade em alertar os pesquisadores, e outros envolvidos, sobre a importância no que tange à continuidade da existência digital do patrimônio científico, tanto no âmbito institucional quanto pessoal, de forma que nossa memória científica possa alcançar as futuras gerações.

Como se trata de um tema urgentíssimo, será conveniente transcender rapidamente a dicotomia entre teoria e experiência, construindo a preservação digital, enquanto se vai teorizando sobre ela.

Para a construção de um plano, contam fatores como: Onde está o acervo? O prédio é próprio ou alugado? Outras instituições utilizam as mesmas dependências? Quantas horas por dia o prédio funciona? Já que desastres acontecem a qualquer hora, os documentos digitais são únicos?

Talvez o maior problema com relação à implementação de um plano de preservação digital seja a vontade que alguns têm em copiar um modelo, sem precisar de qualquer investimento para tal, já que torcem para, e acreditam que nunca irão precisar utilizá-lo, como os planos de saúde e seguro de vida, que pagamos mas torcendo para não precisar utilizar.

Talvez só quando da necessidade em se recuperar de um sinistro é que se percebe a falta, não só do acervo, mas também de um plano para a recuperação, diante do desastre. E passa a ser um sonho, as noites perdidas na tentativa de que as coisas voltem ao normal.

Neste sentido, é preciso criar diretrizes aplicáveis à realidade dos pesquisadores brasileiros voltadas a: análise de risco, identificação das fontes potenciais de desastres, as reações ao desastre; e a prevenção e proteção aos acervos digitais pessoais são urgentes, inclusive por parte das instituições que fomentam a pesquisa no país. “Entretanto, questões como fidedignidade, autenticidade, preservação e aplicabilidade dos princípios arquivísticos aos documentos eletrônicos ainda pairam diante dos arquivistas como problemas que precisam ser solucionados.” (RONDINELLI, 2002, p.33).

Neste sentido, a “Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital”, do Conselho Nacional de Arquivos - CONARQ foi uma estratégia para chamar a atenção da sociedade brasileira e recomendar ações urgentes. (CONARQ, 2007).

6.2.2 Patrimônio Científico

É sabido que, inclusive por exigências legais (MEC, 2008), a documentação administrativa das universidades e dos centros de pesquisa científica tem programas e sistemas bastante desenvolvidos voltados para a preservação e tratamento de seus acervos, e da indiscutível importância da preservação da documentação científica em todas as áreas do conhecimento humano, para o desenvolvimento da pesquisa, da ciência e da tecnologia. No entanto o mesmo não ocorre no que se refere às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Poucas são as universidades e os centros de pesquisa que já criaram sistemas e procedimentos para a preservação de documentos de caráter científico e tecnológico. Esta questão agrava-se a se tratar de “documentos digitais” visto que a preservação de arquivos digitais ainda é um tema pouco conhecido da comunidade científica brasileira. Porém,

Não é possível imaginar o desenvolvimento científico sem que se trace uma política delimitadora de ações. Os países mais desenvolvidos são justamente aqueles que mais aplicaram e aplicam recursos no esforço de controlar e tornar acessível todos os dados que o próprio homem produz. Só através dessa organização é que se poderá continuar a produção. (MILANESI, 1983, p.77).

Recentemente, no ano de 2003, a presidência do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) nomeou uma comissão especialmente voltada para propor uma Política Nacional de Preservação da Memória da Ciência e da Tecnologia. Dentre suas recomendações, apontou que os envolvidos devem “[...] dispor de infra-estrutura adequada e pessoal especializado para a preservação de seus acervos e desenvolver seus próprios arquivos ou centros de memória.” (JORNAL DA CIÊNCIA, 2007), ou seja, o problema é urgente, e deve ser tratado de maneira descentralizada, visando reunir fontes de informação sobre ciência, tecnologia e inovação (C,T&I), e contribuir para a disseminação, preservação e memória da cultura científica, visto que “A cultura, como um tecido, é formada pelos fios da informação que a coletividade tece.” (MILANESI, 2002, p.103).

Nas atividades de pesquisa, ensino e extensão, a comunidade científica – cientistas, estudantes, professores e técnicos – produz grande quantidade de documentos que são gerados, circulam, e podem ser conservados ou destruídos por decisão dos próprios produtores, sem qualquer conhecimento ou controle por parte da administração das instituições.

No decorrer de um projeto de pesquisa, professores, estudantes e técnicos fazem levantamentos bibliográficos, experiências, relatórios, anotações de leituras, e colecionam muitos documentos de interesse científico. Normalmente, o resultado final da pesquisa, sejam artigos, comunicações em congressos, dissertações ou teses, já está em vias de ser preservado, pois, na sua maior parte, já é da atenção das comunidades que o gerou. Mas, na prática, quase a totalidade dos documentos e coleções intermediárias são destruídas com o passar de poucos anos. Algo semelhante pode ocorrer com outros tipos de atividades, nas áreas de tecnologia e inovação, que também geram grande quantidade de documentos intermediários que acabam sendo destruídos.

Entende-se que não se trata de descaso para com a preservação da documentação científica produzida, mas, talvez, de uma falta de visão estratégica no que tange ao patrimônio científico e tecnológico brasileiro.

A qualquer instante um pesquisador pode solicitar uma determinada informação. É preciso pinçá-la entre milhões de outras no tempo mais curto e com o menor gasto possível. Às vezes ela não existe. Na medida em que for possível manter serviços com essa eficiência, haverá possibilidade de se manter uma determinada comunidade científica atualizada em relação aos avanços de seu campo. Sem esse controle, sem o investimento em pessoal e equipamentos, não haverá desenvolvimento científico. (MILANESI, 1983, p.78-79).

Uma das saídas para esse problema é difundir a importância da preservação digital entre os jovens pesquisadores, para que entendam que, se este problema não se tornou ainda uma questão institucional, ele deve, então, ser tratado como um problema pessoal. Neste sentido, o “auto arquivamento” talvez seja uma alternativa.

Na perspectiva latouriana é possível perceber a pesquisa científica como um conjunto dotado de sentido e que o processo de produção de conhecimento e objetos - a ‘ciência em ação’ - não depende de ‘procedimentos rigorosos’ presentes em um método científico, mas do ato permanente de produzir registros metódicos e sistemáticos - as ‘inscrições’. (SANTOS, 2005, p.15).

Entenda-se que, do ponto de vista arquivístico, o que proponho é que a ênfase, desde já, também seja dada para a fase onde os documentos de pesquisa permanecem com o próprio pesquisador, ou grupo de pesquisa, mesmo antes daqueles serem criados. É importante deixar muito claro que parte do material digital de cada pesquisador ou grupo de pesquisa durante um período poderá existir também sob forma impressa, em revistas, anais, relatórios, que ainda insistem em retornar ao papel, mas num futuro muito próximo talvez isso não seja possível, pois parte desta informação não poderá ser representada em um suporte como o papel. Este é o caso dos inúmeros objetos digitais multimídia, já largamente utilizados na

atualidade, a "memória do trabalho científico" ou uma "memória dos laboratórios" (SANTOS, 2005, p.20).

Por isso, faz-se necessário pensar de forma inovadora, buscando diversas possibilidades e configurações, além das práticas atuais de preservação digital, incluindo-se a relevante contribuição dos pequenos acervos, considerando que

A profusão de anotações, rascunhos, relatórios parciais, cadernos de testes, cadernetas de campo, diários de laboratório, enfim, de documentos produzidos, recebidos e acumulados por pesquisadores, constituem um universo documental frequentemente esmaecido, quando não apagado, diante do almejado produto final expressivo. (SANTOS, 2005, p.7).

Trata-se, então, de formas com as quais se preserve o arquivo de pesquisadores e cientistas, na compreensão de que

A essa velocidade de produção de pesquisadores, o edifício da ciência eleva-se de uma casa para um arranha-céu diante de nossos olhos. Para um membro da comunidade científica a consequência imediata dessa expansão é que a maior parte dos pesquisadores é formada por contemporâneos. As cifras exatas dependem do índice de crescimento provável, mas três quartas partes de todos os pesquisadores registrados durante toda a história escrita talvez estejam hoje à nossa disposição para um bate-papo. (MEADOWS, 1999, p.15).

Ou seja, pelo menos do ponto de vista quantitativo, os acervos pessoais de cientistas e pesquisadores crescem de forma nunca antes experimentada, e por mais que tal afirmação possa parecer clichê, ações imediatas podem ser tomadas pelos próprios envolvidos, além da conhecida prática de pesquisa.

Em primeiro lugar vem a formulação da necessidade de informação. Segue-se a identificação de possíveis fontes que contenham a informação requerida. Então vem o processo de extrair e absorver a informação das fontes. Por fim, a informação é avaliada e, sendo satisfatória, incorporada à atividade de pesquisa. A maioria dos cientistas do mundo acadêmico executa todas essas quatro etapas sozinho ou com colegas e alunos. (Na indústria, a segunda e parte da terceira etapa são em geral executadas por intermediários.) A ação inicial depois de decidir qual a informação que é necessária consiste, portanto, em buscar as fontes apropriadas. O método clássico consiste em encontrar material de partida que sirva para desencadear o processo de recuperação. Esse material pode vir de vários lugares: o conhecimento prévio do pesquisador, sugestões de colegas ou da literatura primária e secundária. Por exemplo, um pesquisador pode saber de um artigo de revista sobre um tema relativo ao tópico em questão. O exame das referências apenas ao artigo levará a artigos pertinentes adicionais. As referências aí contidas poderão ainda indicar outros materiais pertinentes, e assim por diante. Ao mesmo tempo, o pesquisador vasculhará as fontes secundárias - revisões, serviços de resumos, etc. - em busca de itens apropriados. (MEADOWS, 1999, p.212).

Por outro lado, mudanças culturais e comportamentais podem levar muito tempo para serem absorvidas em uma determinada comunidade, e com as comunidades científicas talvez não seja diferente, pelo menos no que tange ao constitutivo mais elementar, já que, como

afirma Meadows (1999, p.245), “As características básicas dos pesquisadores e de sua comunidade mudam lentamente.”.

Mas as novas técnicas e tecnologias não esperarão que as pessoas e as comunidades mudem, elas continuarão a se sobrepor mesmo que não sejam utilizadas por determinados grupos. E cada vez mais rápido, pois os documentos em papel aceleram seu ritmo depois de migrados, ou concebidos do meio digital, superando muitos dos obstáculos e da relativa lentidão que ainda possa persistir. E, mais uma vez, apresenta-se na história dos seres humanos a possível dicotomia entre pobres e ricos, “A divisão entre pesquisadores ricos de informação e pobres de informação num ambiente de meios eletrônicos certamente diferirá tanto em posição quanto em impacto da que foi traçada no ambiente de meios impressos.” (MEADOWS, 1999, p.246).

Desta forma, emerge um iceberg de desafios e possibilidades para as bibliotecas, museus e arquivos nos vários termos que podem adjetivá-los: infantil, escolar, virtual, digital, nacional, institucional, pessoal, pública, multimídia, central e muitas outras. Inclusive no que tange à preservação, uso, disseminação e construção do conhecimento, e deste como patrimônio da humanidade. Não no sentido estreito do ato de acumular, mas na expectativa de relações mais criativas e fecundas entre eles, e de possibilidades que dêem conta da preservação tanto dos registros simbólicos nos materiais físicos já conhecidos, e com os quais ainda tentamos nos familiarizar, como também dos que virão.

7 NOVOS HORIZONTES

Este trabalho teve como objetivo analisar a possibilidade do uso das bibliotecas digitais no âmbito pessoal por pesquisadores e grupos de pesquisa, visando à organização do próprio conhecimento científico em formato digital. Visava ainda, através da identificação, sistematizar iniciativas que incentivassem o uso de metadados e apontassem para a gestão, preservação e para a acessibilidade (criação, tratamento, transmissão) dos objetos digitais, de forma a reduzir o esforço na pesquisa científica.

Os recursos das bibliotecas digitais são diversos, mas este nunca foi o foco desta pesquisa. O que pretendíamos era, através de uma panorâmica, vislumbrar a existência de maneiras mais inteligentes de armazenar e procurar objetos digitais que não seja abrindo pastas, como procurando uma agulha num palheiro. Principalmente quando, no espaço físico de uma agulha, podem ser armazenadas fotografias de diversos palheiros.

Parece-nos difícil constatar que, após três anos de estudos, de certa forma, continuamos iniciando nossas pesquisas sobre bibliotecas digitais. O objetivo desta pesquisa voltou-se para ela mesma: estudar possibilidades de potencializar a própria pesquisa através da utilização das informações digitais que pareciam completamente dispersas nos meus computadores. Entendo que este seja um problema meu, e para muitos talvez não o seja, pois penso poder haver uma diversidade de formas de lidar com a memória, e, portanto, com a memória digital.

Sendo assim, desde o início, era sabido que este estudo seria de muitas formas limitado, mesmo porque acabaria sendo uma análise do método de pesquisa e das técnicas e tecnologias que me dispus a aprender e utilizar, como se o campo de estudo fosse eu mesmo, sendo estas apenas possibilidades para enfrentar o crescente número de objetos digitais. E neste sentido, pressupõe, conforme enunciado – HORIZONTE COMPREENSIVO DA BIBLIOTECA DIGITAL DO PESQUISADOR – que trata tão somente do que pude compreender, de onde pude olhar e a partir do que minha limitada visão pode alcançar. Talvez por isso, no transcorrer da feitura deste trabalho, tenha me dado conta de que ele foi escrito utilizando-se mais de uma pessoa de discurso, apesar das normas gramaticais e científicas, de certa forma, não reconhecerem esta escrita. Prefiro deixá-lo da maneira em que o concebi, sem revisões neste sentido, para num futuro muitíssimo próximo continuar/questionar esta produção acadêmica.

Desta forma, o tema bibliotecas digitais de pesquisadores deve alimentar brevemente um necessário debate não só na academia e no governo, já que é da preocupação de todos os atores da comunidade científica, pesquisadores, grupos de pesquisa, editores científicos, sociedades científicas, agências de fomento, bibliotecas acadêmicas, e provedores de acesso e de serviços. Multiplicam-se, pois, as questões que hoje direcionam a discussão do tema, e que impactam sobre a pesquisa, a tecnologia, e a inovação. Motivação certamente não faltará. Serão grandes os impactos, inclusive financeiros, sobre o negócio científico, comercial e industrial, visando dar uma provável garantia à criação e manutenção de objetos digitais confiáveis, com vistas ao registro, à preservação e à institucionalização da informação científica.

Bibliotecas são muito mais do que estoques de livros e informações nas estantes, e as bibliotecas digitais podem ir além do modelo de repositórios digitais e contribuir de uma maneira mais pragmática para a construção do conhecimento individual e coletivo.

Talvez o próximo – e decisivo – passo para a consolidação das bibliotecas digitais esteja além de questões tecnológicas, e além de objetos digitais para distribuição aberta. Para tanto, será possível incluir as bibliotecas digitais dentro da proposição de Milanesi, para que elas possam ser mais do que um recurso informacional relevante para pesquisadores e grupos de pesquisa.

[...] se as bibliotecas estenderem a sua função para além do convencional, ocuparão espaços maiores na sociedade. Para isso, as bibliotecas deverão ir além do seu objetivo tradicional: *informar*. Isso será feito pela Internet. Elas terão dois outros verbos como desafios: *discutir* a informação e *criar* novas. (MILANESI, 2003, [contra capa]).

Este alargamento poderá incidir sobre “um lugar” onde as pessoas possam ser tratadas não mais como usuárias, e possam se encontrar, conviver. “*A good library is a place, a palace where the lofty spirits of all nations and generations meet.*”¹⁴ (NIGER, 2006).

Talvez desta forma, o alargamento do conceito de biblioteca digital, associado ao número crescente de iniciativas voltadas para pesquisadores acadêmicos, possa, enfim, promover o aparecimento de um novo paradigma no ambiente da pesquisa e na produção das comunidades científicas, para dar conta de uma proposta de pesquisa que se torna cada vez mais complexa.

¹⁴ Uma boa biblioteca é um lugar, um palácio onde espíritos elevados de todas as nações e gerações se encontram. (tradução livre)

A vida mudou muito, nas últimas décadas. [...] as mudanças continuarão sendo, pelo menos por algum tempo, um fator decisivo em nossa experiência de vida. Disso, o que decorre para o ensino universitário, para a pesquisa, para a ligação que o campus mantém com a sociedade? (RIBEIRO, 2003, p.11).

Ou seja, além de privilegiar a “informação como recurso”, e o conteúdo informacional, o foco estaria nas pessoas, e nas formas colaborativas de construção do conhecimento em ambientes de pesquisa, numa perspectiva interdisciplinar. Alargando-se a função das bibliotecas digitais para além das relações entre assuntos, elas promoveriam a relação entre pessoas.

As bibliotecas digitais seriam, então, ambientes de produção individual e colaborativa, além das funções já assumidas de distribuição e acesso de informação. E, neste sentido, os bibliotecários destes novos espaços poderão, quem sabe, em vez de se relacionar com clientes e usuários, encontrar pessoas que passeiam nestes corredores, entre estas estantes virtuais.

E assim, de maneira análoga à teoria científica segundo a qual o universo emergiu de uma explosão há 13,7 bilhões de anos, e que está em expansão, podemos pensar que a explosão informacional a que muitos pesquisadores se referem seja um movimento dinâmico de contração e expansão da informação. Neste sentido, as próximas gerações de bibliotecas digitais poderão ser “bibliotecas dinâmicas”, em analogia com o “universo dinâmico”, em contração ou expansão, onde pesquisadores certamente poderão buscar e ter acesso à informação em escalas ainda inexploradas.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Lídia. Organização da informação nas bibliotecas digitais. In: NAVES, Madalena; KURAMOTO, Hélio. **Organização da informação: princípios e tendências**. Brasília: Briquet de Lemos, 2006.

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**. São Paulo: Loyola, 2000.

ANTUNES, Cristina. **Memórias de uma guardadora de livros**. Florianópolis: Escritório do livro; São Paulo: Imprensa oficial do estado, 2004.

BAPTISTA, Ana Alice; MACHADO, Altamiro Barbosa. Um gato preto num quarto escuro – falando sobre metadados. **Revista de biblioteconomia de Brasília**, v. 25, n. 1, p. 77 – 90, jan./jun. 2001.

BARRETO, Angela Maria. **Memória e leitura: as categorias da produção de sentidos**. Salvador: EDUFBA, 2006.

BARTHES, Roland. **Aula**. Tradução de Leyla Perrone-Moisés. São Paulo: Cultrix, 2004.

_____. **Fragmentos de um discurso amoroso**. Tradução de Márcia Valéria Martinez de Aguiar. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BATTLES, Matthew. **A conturbada história das bibliotecas**. Tradução de João Vergílio Gallerani Cuter. São Paulo: Planeta do Brasil, 2003.

BELL, Gordon; GEMMELL, Jim. Storage and media in the future when you store everything. Disponível em: <<http://research.microsoft.com/barc/MediaPresence/MyLifeBits.aspx>>. Acesso em: 16 dez. 2002.

BENJAMIN, Walter. **Obras escolhidas II**. Tradução de Rubens Rodrigues Torres Filho e José Carlos Martins Barbosa. São Paulo: Brasiliense, 1987.

BERNARDES, Cyro. **Sociologia aplicada à administração**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1973.

BORGES, Jorge Luis. **O livro de areia**. Tradução de Lígia Morrone Averbuck. São Paulo: Globo, 2001.

BRADFORD, S.C. **Documentação: leitores**. Tradução de M.E. de Mello e Cunha. Rio de Janeiro: Fundo de cultura, 1961.

BUARQUE, Chico. **João e Maria**. Disponível em: < <http://lyrics.dct.sk/index.php/44141> >. Acesso em: jul. 2005.

BUCKERIDGE, Marcos. **Deus fez, Lineu organizou**. Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br/?art=4583&bd=2&pg=1&lg=>>>. Acesso em: 12 abril 2008.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento**. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

BURY, Richard de. **Philobiblon**: mui interessante tratado sobre o amor aos livros. Tradução de Marcello Rollemberg. Cotia: Ateliê editorial, 2004.

BUSH, Vannevar. As we may think. **The atlantic monthly**, v.176, n. 1, p.101-108, jul. 1945. Disponível em: < <http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush/4> >. Acesso em: mar. 2008.

_____. As we may think. Disponível em: <<http://cedar.mii.kurume-u.ac.jp/~smoto/edu/ala/history/MEMEX0L.jpg>>. Acesso em: 2008b.

CAMPELO, Bernadete; MAGALHÃES, Maria. **Introdução ao controle bibliográfico**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1997.

CANFORA, Luciano. **A biblioteca desaparecida**. Tradução de Federico Carotti. São Paulo: Companhia das letras, 2001.

CASTRO, Fábio. **Pai da taxinomia**. Disponível em: < <http://www.agencia.fapesp.br/materia/8020/especiais/pai-da-taxonomia.htm> >. Acesso em: 2007.

CC:DA Task Force on Metadata: *Final Report* (CC:DA/TF/Metadata/5), 2000. Disponível em: < <http://www.libraries.psu.edu/tas/jca/ccda/tf-meta6.html> > Acesso em: dez. 2006.

CHALMERS, A.F. **O que é ciência afinal?** Tradução de Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993.

_____. **A fabricação da ciência.** Tradução de Beatriz Sidou. São Paulo: UNESP, 1994.

CHARTIER, Roger. **A ordem dos livros:** leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII. Tradução de Mary Del Priore. Brasília: UNB, 1994.

_____. **Inscrever & apagar:** cultura escrita e literatura (séculos XI-XVIII). Tradução de Luzmara Curcino Ferreira. São Paulo: UNESP, 2007.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia.** São Paulo: Ática, 2005.

CONARQ. **Portaria nº 8 de 23 de agosto de 1995.** Disponível em: < www.documentos eletronicos.arquivonacional.gov.br/Media/portarias/portaria_n_8_do_conarq.pdf >. Acesso em: ago. 2006.

_____. **Portaria nº 60 de 7 de março de 2002.** Disponível em: < www.documentos eletronicos.arquivonacional.gov.br/Media/portarias/portaria_n_60_do_conarq.pdf >. Acesso em: ago. 2006.

_____. **Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital** - Preservar para garantir o acesso. Disponível em: < <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/cartapreservpatrimarqdigitalconarq2004.pdf> >. Acesso em: 2007.

DIAS, Eduardo. Organização do conhecimento no contexto de bibliotecas tradicionais e digitais. In: NAVES, Madalena; KURAMOTO, Hélio. **Organização da informação:** princípios e tendências. Brasília: Briquet de Lemos, 2006.

ECO, Humberto. **Como se faz uma Tese.** 21 ed. Tradução de Gilson Cesar Cardoso de Souza. São Paulo: Perspectiva, 2005.

FEYERABEND, Paul K. **Contra el método.** Tradução de Francisco Hernán. Barcelona: Ariel, 1989.

_____. **Contra o método**. Tradução de Cezar Augusto Mortari. São Paulo: UNESP, 2007.

_____. **Matando o tempo**. Tradução de Raul Fiker. São Paulo: UNESP, 1996.

FINQUELIEVICH, Susana. Transformações nas culturas e políticas institucionais: as universidades na sociedade da informação e do conhecimento. In: MACIEL, Maria Lucia; ALBAGLI, Sarita (orgs.). **Informação e desenvolvimento**: conhecimento, inovação e apropriação social. Brasília: UNESCO/IBICT, 2007.

FONSECA, Edson. **Introdução à Biblioteconomia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2007.

FREUD, Sigmund. El “block” maravilloso. In: _____. **Obras completas de Sigmund Freud**. Tomo III. Tradução de Luis Lopez-Ballesteros y de Torres. Madrid: Biblioteca Nueva, 1973.

_____. **El malestar en la cultura**: 1973 [1930]. Disponível em: <http://www.libertadexpresa.com/acervo/libros/Freud_Sigmund-Malestar_en_la cultura.pdf>. Acesso em: set.2007.

EMAIL. Disponível em: <www.gmail.com>. Acesso em: 2008.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 2002.

GREENSTONE. Disponível em: <<http://www.greenstone.org/examples>>. Acesso em: abri. 2008.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Disponível em: <<http://houaiss.uol.com.br/busca.jhtm?verbeta=bateria+&stipe=k>>. Acesso em: 12 abril 2007.

IBICT. Lista de Discussão e Divulgação sobre Bibliotecas e Informação Digital na Internet bib_virtual@ibict.br. Mensagem de: 13/09/2007.

IDE, Pascal. **A arte de pensar**. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

IF:BOOK. Disponível em: <<http://www.futureofthebook.org/blog/archives/memex-1.jpg>>. Acesso em: 2008.

JORNAL DA CIÊNCIA. **Proposta de política de memória da C&T.** Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=17197>>. Acesso em: mar. 2007.

FGDC – Federal Geographic Data Committee. Disponível em <<http://www.fgdc.gov/metadata>>. Acesso em: ago. 2007.

FOLHAONLINE. **Imprensa internacional repercute furto de dados da Petrobras.** Disponível em:< <http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u372678.shtml>>. Acesso em: fev. 2008.

LANCASTER, F. **Indexação e Resumos:** teoria e prática. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação.** Tradução de Ivone C. Benedetti. São Paulo: UNESP, 1997.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório:** A produção de fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1997.

LINNAEUS, Carolus, **Systema Naturae.** Leyden: Theodorum Haak, 1735; Utrecht: Hes & de Graaf, 2003 (facsimile). Special QH 43 2003. Disponível em: <<http://www.library.otago.ac.nz/exhibitions/linnaeus/cabinet7/>>. Acesso em: 2007.

LISPECTOR, Clarice. **Água Viva.** Disponível em <http://www.letras.ufrj.br/litcult/os_escritores/claricelispector/ler.php?id=3>. Acesso em: jul. 2005.

MANGEL, Alberto. **Uma história da leitura.** São Paulo: Companhia das letras, 1997.

_____. **A biblioteca à noite.** Tradução de Samuel Titan Jr. São Paulo: Companhia das letras, 2006.

_____. **Os livros e os dias.** Tradução de José Geraldo Couto. São Paulo: Companhia das letras, 2005.

MCFADDEN, Robert D; YANIV, Oren; O'DONNELL, Michelle. **Bronx man is rescued from his own paper prison.** dez. 2003. Disponível em: <<http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=9504EEDF103EF933A05751C1A9659C8B63>> Acesso em: mar. 2008.

MEADOWS, A.J. **A comunicação científica.** Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1999.

MEC. **Legislações e Normas.** Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/sesu/index.php?option=content&task=category§ionid=15&id=92&Itemid=306>>. Acesso em: 2008.

MILANESI, Luís. **A casa da invenção:** biblioteca centro de cultura. São Paulo: Ateliê editoriar, 2003.

_____. **Biblioteca.** Cotia: Ateliê editorial, 2002.

_____. **O que é biblioteca.** São Paulo: Brasiliense, 1983.

MINDLIN, José. **Memórias esparsas de uma biblioteca.** Florianópolis: Escritório do livro; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2004.

MORAES, Rubens Borba de. **O bibliófilo aprendiz.** Brasília: Briquet de Lemos Livros; Rio de Janeiro: Casa da palavra, 2005.

NASA procura fitas originais do pouso na lua. Salvador: A Tarde, p.23, 16/08/2006.

NIGER, Samuel. Disponível em: <<http://www.diglib.org/architectures.htm>>. Acesso em: out. 2006.

NISO. **Understanding metadata bethesda.** Disponível em: <<http://www.niso.org/standards/resources/understandingMetadata.pdf>> Acesso em: maio 2007.

ORKUT. Disponível em: < www.orkut.com >. Acesso em: 2008.

PEREIRA, Ana Maria; JÚNIOR, Divino Ignácio Ribeiro; NEVES, Guilherme Luiz Cintra. Metadados para a descrição de recursos da internet: as novas tecnologias desenvolvidas para o padrão Dublin Core e sua utilização. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v.10, n.1, p. 08- 39, jan./dez., 2005.

PRATI, Família. **Pensamentos e Citações**. Disponível em: <<http://pensamentos.prati.com.br/Pensamentos/reflexao.htm>>. Acesso em: ago. 2006.

RIBEIRO, Janine. **A universidade e a vida atual**: Fellini não via filmes. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

ROBREDO, Jaime. **Documentação de hoje e de amanhã**. 4 ed. Brasília: Editora do autor, 2005.

ROGET, Peter. **Thesaurus of English Words and Phrases**. Disponível em: <http://leva.leeds.ac.uk/www_rgt/rgt_index.html>. Acesso em: 2007.

RONDINELLI, Rosely. **Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos**: uma abordagem teórica de diplomática arquivística contemporânea. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

SANTOS, Paulo Roberto Elian dos. **Arquivos de cientistas**: gênese documental e procedimentos de organização. São Paulo: Associação de Arquivistas de São Paulo, 2005.

SASSEN, Saskia. A construção do objeto de estudo digitalizado. In: MACIEL, Maria Lucia; ALBAGLI, Sarita (orgs.). **Informação e desenvolvimento**: conhecimento, inovação e apropriação social. Brasília: UNESCO;IBICT, 2007.

SOMEWHERE in Time. Direção: Jeannot Szwarc. Roteiro: Richard Matheson. Universal Pictures;Rastar Pictures, 1980.

SOUZA, Marcia Izabel Fugisawa; VENDRUSCULO, Laurimar Gonçalves; MELO, Geane Cristina. Metadados para a descrição de recursos de informação eletrônica: utilização do padrão Dublin Core. **Revista Ciência da informação**. Brasília, v. 29, n. 1, p. 93-102, jan./abr., 2000.

SOUZA, Renato. A classificação como função matricial do que- fazer arquivístico. In: SANTOS, Vanderlei (Org.). **Arquivística, temas contemporâneos**: classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. Brasília: SENAC, 2007.

TARAPANOFF, Kira. Informação, conhecimento e inteligência em corporações: relações e complementaridade. In: _____. **Inteligência, informação e conhecimento**. Brasília: UNESCO; IBICT, 2006.

UNESCO. **Charter on the Preservation of the Digital Heritage**. Disponível em: < http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=13366&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html >. Acesso em: 2006.

_____. **The UNESCO Thesaurus**. Disponível em: < <http://databases.unesco.org/thesaurus/> >. Acesso em: abr. 2008.

WATERS, Donald.J. What are digital libraries? **CLIR issues archives**, n.4, jul./ago., 1998. Disponível:< <http://www.clir.org/pubs/issues/issues04.html>> Acesso em: jan. 2008.

WURMAN, Richard. **Ansiedade de informação**: como transformar informação em compreensão. Tradução de Virgílio Freire. São Paulo: Cultura editores associados, 1991.

YATES, Frances A. **The art of memory**. Chicago: The university of Chicago press, 1984.

ZAID, Gabriel. **Livros demais**: sobre ler, escrever e publicar. Tradução de Felipe Lindoso. São Paulo: Summus, 2004.