

## **Mestrado Interinstitucional em Ciência da Informação**

Convênio:

**CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

**UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro**

ECO – Escola de Comunicação

**Universidade Federal do Pará**

**CIBERESPAÇO x CENTRO DE CÁLCULO: em busca de parâmetros e procedimentos para a atuação das bibliotecas na Era do Conhecimento.**

ROSEMARIE DE ALMEIDA COSTA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Interinstitucional em Ciência da Informação, Convênio Universidade Federal do Pará, Universidade Federal do Rio de Janeiro – Escola de Comunicação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – Departamento de Ensino e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Maria de Nazaré Freitas Pereira

Rio de Janeiro

2000

**CIBERESPAÇO x CENTRO DE CÁLCULO: em busca de parâmetros e  
procedimentos para a atuação das bibliotecas na Era do Conhecimento.**

ROSEMARIE DE ALMEIDA COSTA

Dissertação submetida ao corpo docente da Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro e do Departamento de Ensino e Pesquisa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Banca examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Maria de Nazaré Freitas Pereira - Orientadora  
Doutora em Ciências Humanas /IUPERJ

---

Prof<sup>a</sup>. Maria Nélide González de Gomez  
Doutora em Comunicação / ECO - UFRJ

---

Prof<sup>a</sup> . Ana Maria Beltran Pavani  
Doutora em Engenharia Elétrica /COPPE - UFRJ

Suplente:

---

Prof<sup>a</sup> Maria Odaísa Espinheiro de Oliveira  
Doutora em Ciências da Informação / Universidade Complutense de Madrid

Rio de Janeiro

2000

*Para My Star (Nazinha), cujo  
brilho iluminou cada ponto da  
rede onde teci o meu pensar.*

## AGRADECIMENTOS

Agradecer: 1. Mostrar-se grato por. 2. Demonstrar, manifestar gratidão. 3. Retribuir, recompensar.<sup>1</sup>

Como agradecer a tantos, se foram muitos os que contribuíram para a concretização deste trabalho?

Mais do que isso: como agradecer aos que ainda virão, se nossa confiança na rede de atores faz dele um ponto de uma trajetória onde muitas traduções ainda serão processadas?

O que percebemos é que só a lógica da tradução se apresenta como um operador para manifestar nossa gratidão aos muitos atores - do passado, do presente e do futuro - representados na rede de alianças em processo no nosso constructo, traduzido, neste momento, no objeto desta dissertação.

Por meio da lógica da tradução - considerada como o ato de delegar ou transferir uma tarefa para outros, ainda que estes outros sejam não-humanos -, entende-se que a força da delegação é o que confere o poder a qualquer ponto da rede de direcionar ou interromper a trajetória, daí o nosso reconhecimento do indivíduo, sem negar a importância da rede.

Nossa tarefa, portanto, é resgatar tantos delegados quantos se apresentarem na limitação da nossa lembrança comprometida pelo cansaço físico, aos quais todo poder é devido nas traduções que se fizeram presentes durante esta trajetória.

---

<sup>1</sup> FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975. p.52

**Às instituições,** sem sua instrumentalização não seria viabilizado o processo acadêmico:

-Universidade Federal do Pará - UFPA;

-Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Escola de Comunicação - ECO;

-Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT;

-Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

-Comissão de Apoio à Pesquisa e Ensino Superior - CAPES.

**Aos grupos,** em cuja força de união e colaboração encontramos o equilíbrio necessário para prosseguir:

-À minha turma do mestrado (sente-se o arrepião da saudade);

-À equipe do DEP/IBICT, professores e funcionários, especialmente à Isa Freire e Gilda Olinto, voluntárias numa prática primordial para a elaboração de nossos projetos de pesquisa;

-À equipe de professores do Mestrado Interinstitucional em Ciência da Informação, que se deslocou para Belém do Pará e nos doou, mais do que conhecimentos acadêmicos, um pouco de si mesmos e de suas experiências: Professoras Lena Vania Ribeiro Pinheiro, Maria Nélida González de Gomez, Maria de Nazaré Freitas Pereira, Rosali Fernandes, Nice Figueiredo e Professor Carlos Henrique Marcondes;

-À equipe do Laboratório de Engenharia Elétrica da PUC-Rio, especialmente à Prof<sup>a</sup> Ana Pavani, pelo contato com um interessante híbrido - Projeto Maxwell;

-À equipe da biblioteca do CG, que não deixou o barco naufragar na minha ausência;

-À minha família: início, meio e fim de tudo o que sou e faço, em especial ao meu irmão - Roberto, cuja acolhida tornou menos sofrida minha primeira saída do ninho, por ocasião do estágio obrigatório, no Rio de Janeiro;

**Aos indivíduos,** poderosos delegados em pontos estratégicos da rede:

-À Prof<sup>a</sup> Maria de Nazaré Freitas Pereira, um importante *detour* na minha trajetória. Mestre, orientadora e amiga, a quem reverencio dedicando esta dissertação como produto acadêmico e experiência de vida;

-À Prof<sup>a</sup> Lena Vania Ribeiro Pinheiro, por toda sua obra acadêmica, de pesquisa e de vida (é muita coisa), o que nos faz sentir orgulho por ter suas raízes na nossa terra;

-À Prof<sup>a</sup> Odaísa Espinheiro de Oliveira, coordenadora operacional deste mestrado, uma delegada com a difícil tarefa de colocar em movimento as questões burocráticas próprias das instituições;

-E por falar em questões burocráticas, à Selma Santiago (IBICT), importante aliada no socorro ao bando que voava às cegas pelos corredores do IBICT;

-À Maurila, não posso deixar de destacá-la, sem sua persistência e competência nosso mestrado talvez não saísse do papel;

-À Heloisa, aliada de última hora nesta trajetória, para quem o trabalho de revisão é um prazer e, por isso, elaborado com primor.

## RESUMO

Referência à teoria ator-rede - *actor-network theory*, explora o conceito de centro de cálculo, operador que produz o entendimento da biblioteca para atuação no ciberespaço. A figura de Janus resgata a história das bibliotecas ligando passado, presente e futuro por meio das operações que as põe em movimento. O conceito de ciberespaço é discutido segundo as concepções de Pierre Lévy, como um fator que faz emergir o grande problema com o qual as bibliotecas precisam aprender a lidar, e que é próprio do meio cibernético - o problema da desintermediação. O conceito de centro de cálculo é posto em cena, pois permite resgatar os serviços que colocam a biblioteca em ação no ciberespaço. Uma pesquisa na Rede é processada reunindo elementos comprovadores da operação das bibliotecas universitárias federais brasileiras no meio cibernético. A análise dos operadores identificados na evolução das bibliotecas evidencia, em suas práticas tradicionais, um processo de redefinição de acordo com as transformações das tecnologias da comunicação e da informação.

## **ABSTRACT**

This study deals with the actor-network theory and stresses the concept of centres of calculation which is seen as an operator capable of showing the role that a library plays in the cyberspace. This concept uses the Janus' paradox to recover the history of the libraries by linking their past, present and future through the operations that put them in motion. The idea of cyberspace is discussed according to the assumptions of Pierre Lévy putting in relief a major problem which is inherent to the cybernetic medium itself and has to be faced by the libraries, i.e. the intermediators. In turn, the idea of centres of calculation is brought up since it allows to recover services that place a library in action in the cyberspace. An investigation in the network is done based on the elements that indicate that the libraries of the brazilian federal universities operate in the cybernetic medium. It is evident from an analylis of the operators identified in the evolution of these libraries that their traditional practices have incorporated a process of continuous redefinition in response to technological changes in the fields of communication and information.



# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1	QUESTÕES PRELIMINARES .....	15
1.2	O FIO DE ARIADNE .....	23
<b>2</b>	<b>A DUPLA FACE DE JANUS</b> .....	<b>30</b>
2.1	DO TABLETE, AO PAPEL E AOS BITS: EVOLUÇÃO DA BIBLIOTECA NO CONTEXTO DO ESPAÇO DE ARMAZENAMENTO (ESTOQUE DE INFORMAÇÃO) ..	34
2.2	UMA INTERFACE EM MUTAÇÃO: O HIPERTEXTO NAS VISÕES DE PAUL OTLET E VANNEVAR BUSH.....	41
2.3	O FUTURO DA BIBLIOTECA OU A BIBLIOTECA DO FUTURO ..	48
<b>2.3.1</b>	<b>Biblioteca digital</b> .....	<b>50</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Biblioteca eletrônica</b> .....	<b>53</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Biblioteca virtual</b> .....	<b>56</b>
2.4	DO EMPIRISMO À TÉCNICA: OS SERVIÇOS BIBLIOTECÁRIOS NA ABORDAGEM PARADIGMÁTICA.....	61
2.5	DO PARADIGMA DO ARMAZENAMENTO AO PARADIGMA DO ACESSO: OS SERVIÇOS BIBLIOTECÁRIOS FRENTE ÀS TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS.....	63
<b>2.5.1</b>	<b>Paradigma do armazenamento</b> .....	<b>65</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Paradigma da disseminação</b> .....	<b>67</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Paradigma do acesso</b> .....	<b>75</b>
<b>3</b>	<b>PIERRE LÉVY E O CIBERESPAÇO</b> .....	<b>82</b>
3.1	AS TECNOLOGIAS DA INTELIGÊNCIA .....	83
3.2	A INTELIGÊNCIA COLETIVA: O UNIVERSAL SEM TOTALIDADE	85

3.3	A NATUREZA CAÓTICA DO CIBERESPAÇO: O FENÔMENO DA DESINTERMEDIAÇÃO.....	86
<b>4</b>	<b>CENTROS DE CÁLCULO: A ATUALIDADE DO PENSAMENTO DE BRUNO LATOUR.....</b>	<b>91</b>
4.1	BIBLIOTECA COMO LUGARES ONDE O MUNDO SE INSCREVE ..	92
4.2	BIBLIOTECA COMO CENTRO DE CÁLCULO .....	94
<b>5</b>	<b>UM MERGULHO NA PERIFERIA.....</b>	<b>99</b>
5.1	SEGUINDO OS ATORES .....	101
5.2	BUSCANDO ELEMENTOS PARA OBSERVAÇÃO EMPÍRICA .....	102
5.3	A RESPEITO DE UMA ESCOLHA .....	107
5.4	QUANDO AS PRÁTICAS VIRTUAIS SÃO REAIS .....	109
5.4.1	<b>As funções bibliotecárias básicas segundo Berring.....</b>	<b>113</b>
5.4.2	<b>A biblioteca universitária do futuro já chegou..</b>	<b>116</b>
<b>6</b>	<b>CAPÍTULO DOS ECOS.....</b>	<b>120</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>126</b>
	<b>ANEXO 1 - UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS - PRESENÇA DAS BIBLIOTECAS/SISTEMAS NA INTERNET.....</b>	<b>135</b>
	<b>ANEXO 2 - BASES DE DADOS, REDES E SISTEMAS ONLINE PRESENTES NOS SITES DAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS FEDERAIS.....</b>	<b>143</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Uma biblioteca pode ser definida como um espaço nobre de comunicação, que oferece valiosas oportunidades de inter-atuação, traduzindo-se no encontro dos atores dos diversos segmentos da sociedade, sobretudo do técnico-acadêmico, com idéias e artefatos diversos disponíveis.

A diversidade de estratégias atuais de acesso ao acervo documental gerado pela inteligência humana e disponibilizado globalmente, seja por meio de empréstimo interbibliotecário, seja por meio de redes de informática e serviços online, amplia a função informativa, muda a orientação de posse de acervos em direção a serviços de alcance fácil e redireciona o paradigma operacional das bibliotecas<sup>2</sup>.

Nesse cenário, o número de bibliotecas virtuais está crescendo, o que comprova a ampliação da disponibilização dos recursos tecnológicos sofisticados e o aumento do interesse do público, embora ainda exista enorme resistência da população à idéia de ler livros em uma tela de computador.

Mesmo que a Internet não substitua o livro em papel, pode complementá-lo, pois, na rede, é possível acessar serviços especiais, como análises críticas de numerosas obras, trocar informações com leitores e editores, fazer consultas bibliográficas em obras raras, etc.

É relevante registrar que as maiores editoras de E-books<sup>3</sup> dos Estados Unidos estão entrando no mercado de distribuição de livros eletrônicos.

O surgimento da Internet está sendo considerado como uma nova revolução comparável ao aparecimento da Imprensa

---

<sup>2</sup> MARCHIORI, 1996; FERREIRA, 1996

<sup>3</sup> O FUTURO do livro. **Revista Veja**, p.140-141, jun. 1999

para as culturas ocidentais<sup>4</sup>.

Como naquela época, estamos assistindo a mudanças em todas as instâncias, mas os autores têm idéias divergentes a respeito dessas mudanças. Eisenstein<sup>5</sup> chegou a conclusões semelhantes, quando contrapôs o pensamento de Carl Bridenbaugh e Marshall McLuhan sobre os efeitos do advento da imprensa nas culturas ocidentais.

Segundo Eisenstein, em 1960, Carl Bridenbaugh (historiador americano) chamava atenção para uma "*tecnologia desenfreada* que estava cortando todos os liames com o passado, e retratava os estudiosos contemporâneos como vítimas de uma amnésia coletiva". A preocupação dos historiadores era com o que eles chamavam de "*desaparecimento da cultura comum de leitura da Bíblia*"<sup>6</sup>.

Eisenstein chama atenção para uma possível interpretação errônea das dificuldades (crise cultural) dos historiadores no sentido de que a tecnologia desenfreada "teria mais a ver com um aumento na taxa de publicação do que com os novos meios de comunicação audiovisual"<sup>7</sup>.

Posteriormente, Eisenstein detecta mais sinais de crise cultural na obra *A Galáxia de Gutemberg*, de Marshall McLuhan, em oposição ao pensamento de Bridenbaugh.

"Num vivo contraste com a queixa do historiador americano, o professor canadense de língua inglesa parecia sentir um prazer malicioso na perda das perspectivas históricas familiares. Ele sentenciou que as formas históricas de investigação estavam obsoletas, e que a era de Gutemberg estava no fim"<sup>8</sup>.

---

<sup>4</sup> CHARTIER, 1994b, p.189

<sup>5</sup> EISENSTEIN, 1998, p.8.

<sup>6</sup> Bridenbaugh *apud* EISENSTEIN, *Op. Cit.*

<sup>7</sup> EISENSTEIN, *Idem.*

<sup>8</sup> *Idem Ibidem.*

Presencia-se, hoje, divergências dessa mesma ordem quando a tecnologia digital e o espaço cibernético, ao mesmo tempo em que causam clamores otimistas em relação às crescentes facilidades de acesso a informações possibilitadas pela instantaneidade, interconectividade e interatividade, suscitam de autores como Paul Virilio<sup>9</sup> uma visão apocalíptica do mundo cultural e resistência à nova tecnologia.

Dentre tantas questões que se colocam no espaço cibernético, não resta dúvida de que a revolução tecnológica em curso é predominantemente da informação<sup>10</sup>. E esse fato delinea para muitos autores uma nova forma de sociedade - a Sociedade da Informação.

Podemos dizer, sem nenhuma originalidade, que a Sociedade da Informação está caracterizada por quatro conceitos essenciais: a velocidade, a conectividade, a intangibilidade e a criatividade. Durante o Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento, realizado em outubro de 1999, por mais de uma vez ouvimos afirmações segundo as quais, no passado, o homem mais rico do mundo estava associado ao petróleo e, hoje, a riqueza está associada ao conhecimento.

Para ilustrar essa mudança de enfoque, nada melhor do que a posição do Banco Mundial em seu recente relatório (1998-1999) onde está explícito que o conhecimento caracteriza-se, hoje, como fator de desenvolvimento e, se este decorre da informação, esta se configura como uma necessidade real do indivíduo na Sociedade da Informação<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> No livro "A bomba informática" o autor se posiciona contra a idéia da virtualização e fala de um tempo perdido de valores éticos e do bom senso, onde a representação digital causa um "crescente empobrecimento das aparências sensíveis" de um mundo em que, prescindindo da capacidade de ver, corre o risco de não mais se enxergar.

<sup>10</sup> DERTOUZOS, 1997

<sup>11</sup> [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).

Para um profissional da informação, a afirmativa do Banco Mundial encontra ecos entre as quatro paredes de uma biblioteca a qual "(...) foi criada para atender às necessidades reais da civilização(...)" sendo os livros "mecanismos sociais para preservação da memória social". A biblioteca, aqui ilustrada conforme a visão de Butler, seria um "aparelho social para transferir isso ao consciente dos indivíduos"<sup>12</sup>.

Todas essas reflexões, aliadas a uma prática de 13 anos em bibliotecas, suscitaram questões que pretendemos discutir no presente trabalho.

Nossa pretensão inicial de buscar parâmetros e procedimentos para a atuação das bibliotecas na Era do Conhecimento está condicionada a outras questões as quais se tornam cada vez mais emergentes à medida em que avançamos na leitura dos depoimentos em torno do assunto e, principalmente, quando temos contato com a prática da busca de informações na Internet.

O entendimento da relação entre o espaço cibernético e o espaço operacional das bibliotecas é nosso aporte central.

Para atingirmos esse objetivo, pretendemos partir dos conceitos de Latour e Lévy, os quais, no nosso entendimento, refletem o contexto fundamental para ancorar o essencial em suas abordagens para a compreensão do espaço operacional da biblioteca na Era do Conhecimento. O Ciberespaço, de Lévy, representa o que a biblioteca talvez deva alcançar. O Centro de Cálculo, de Latour, representa o aporte para esse alcance.

---

<sup>12</sup> BUTLER, 1971

Além desses autores, alinhamos as contribuições de três grandes teóricos - Otlet, Ranganathan e Butler, representantes do Ocidente e do Oriente - como legitimadores de uma prática tradicional que vem orientando as bibliotecas desde o seu surgimento.

De posse do material que aflora por meio do diálogo com esses teóricos, pretendemos ir a campo, enriquecendo o estudo com informações extraídas de uma prática na Internet, numa tentativa de mapear a ecologia das buscas de informações que possa orientar as bibliotecas no cumprimento de seu papel. Como ecologia entendemos as diversas formas de se encontrar as informações disponíveis na Internet e que são pertinentes aos usuários de biblioteca, bem como a maneira de obtê-las conforme a necessidade de cada um.

### 1.1 QUESTÕES PRELIMINARES

Pensar a biblioteca tradicional numa sociedade em que todas as formas de produção e acesso à informação tendem a ser envolvidas por uma inter-relação dentro de um espaço virtual que dispensa os intermediários, parece ser uma tarefa impossível.

O espaço cibernético introduz uma nova tipologia nos dispositivos de comunicação, fazendo emergir para as bibliotecas um novo desafio no sentido de apropriar-se, e não prescindir, do uso das tecnologias da comunicação do mundo contemporâneo, essas passariam a habitar algumas de suas funções no domínio da informação presente no ciberespaço.

Chartier<sup>13</sup> afirma que a comunicação eletrônica prescinde de qualquer biblioteca e delimita suas funções no mundo contemporâneo em duas práticas: participar da invenção, isto é, na relação com o texto eletrônico fazer uso do artefato livro na sua forma cibernética; e o que ele considera a segunda grande missão da biblioteca que é a conservação, ou seja, preservar os textos na sua forma original.

Essas funções, contudo, estariam comprometidas, se levarmos em conta o "fenômeno da desintermediação, o que poderá resultar no afastamento do bibliotecário do cenário virtual, limitando seu campo de atuação ao tratamento nos moldes convencionais" <sup>14</sup>.

A questão que se coloca então é: em que medida ocorre essa desintermediação? Existem na Internet inúmeros e cada vez mais crescentes agentes de busca, como o Alta Vista, Cadê, Google, Yahoo, só para citar alguns exemplos. Esses robôs se fazem apresentar por interfaces inteligentes que dispensam a edição humana. Mas o que está por trás da interface construída em bytes não seriam os humanos, que se aliam à máquina numa relação de trabalho em rede?

Para o cientista da informação essa é uma questão preocupante, à medida em que esse profissional tem por objetivo "criar condições para a reunião da informação institucionalizada, sua distribuição adequada para um público que ao julgar sua relevância a valorize para uso com o intuito de semear o desenvolvimento do indivíduo e dos espaços que ele habita"<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> CHARTIER, 1999

<sup>14</sup> Em pesquisa recente Correa verificou a presença do fenômeno da desintermediação na construção de bibliotecas virtuais na Brasil (CORREA, 1999).

<sup>15</sup> BARRETO, 1999a.



Nesse contexto, “domar” a massa de informações presentes no ciberespaço, criando um caminho que facilite a recuperação da informação relevante, torna-se um grande desafio. As ferramentas disponíveis na WEB, os robôs de busca, têm se mostrado ineficientes para resolver os problemas de recuperação. Cada busca feita na WEB requer uma nova estratégia, além do conhecimento prévio de como o robô que está sendo usado realiza a busca. Isso, muitas vezes, faz com que os pesquisadores percam um tempo precioso na seleção do que lhe é relevante.

Esta questão está colocada para o usuário da informação talvez na mesma proporção em que se coloca para a biblioteca tradicional que deseja atingir o seu objetivo como intermediária entre o usuário e a informação. Só que para o usuário está colocada à medida da necessidade, enquanto que para a biblioteca, à medida da sua função.

Se o usuário tem a necessidade de encontrar a informação relevante, a biblioteca tem a função de prover os meios necessários para que ele a encontre.

A presença do ciberespaço parece redirecionar o operacional das bibliotecas tradicionais rumo a mudanças em, pelo menos, dois níveis:

- em relação às fontes que ela organiza e
- em relação ao contato com o usuário.

No ciberespaço as fontes de informação são dinâmicas, à medida em que subsistem num espaço virtual que muda a velocidades cada vez maiores.

O atendimento ao usuário pode existir prescindindo do que se convencionou chamar de atendimento de balcão. Essa prática está sendo transferida para as interfaces de softwares, cada vez com mais

exemplos de desintermediação humana.

Em contrapartida a esse quadro, estão sendo reestruturadas bibliotecas tradicionais em países do primeiro mundo, detentores de alta tecnologia, como a Biblioteca François Mitterrand, prova da importância que ainda é dada a esses espaços.

A inexistência de um modelo de atuação para as bibliotecas na nossa era, no entanto, parece estar causando uma série de indefinições, agravadas por reflexões que apontam para a desintermediação da informação e delimitação das atividades das bibliotecas às funções de preservação e memória. E mesmo nestas funções, o que pensar se aceitarmos a hipótese de total substituição dos registros de conhecimento na forma tradicional pelo suporte eletrônico em espaço virtual? Na cibercultura, a importância está na preservação da informação e não no suporte.

Parece evidente a necessidade de um redirecionamento das operações bibliotecárias, mas as inúmeras questões não fechadas e quase sempre divergentes, se não colocadas em discussão, tendem a reproduzir o que está refletido no prefácio da edição brasileira do livro de Butler<sup>16</sup> onde se constata a lentidão da absorção de novas tecnologias pelas bibliotecas.

Diante dessas questões, uma perspectiva que se desenha como possibilidade para pensar a biblioteca tradicional na Era do Conhecimento está presente no conceito de "centro de cálculo", de Bruno Latour<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> BUTLER, 1971

<sup>17</sup> O entendimento das idéias de Latour foi muito facilitado pelo texto didático de introdução a seu trabalho sobre as "redes que a razão ignora" produzido pela professora Maria de Nazaré Freitas Pereira juntamente com o mestrando Flávio Petersen (LATOUR, Bruno. Ces réseaux que la raison ignore: laboratoires, bibliothèques, collections. In: BARATIN, Marc; JACOB, Christian. **Le pouvoir des bibliothèques**: la mémoires des livres en Occident. Paris: Albin Michel, 1996. p. 23-46. Tradução livre com alguns comentários por: Flávio Petersen e Maria Nazaré Freitas Pereira. Versão Preliminar de 11.02.97)

Tomar a noção latouriana de centro de cálculo, como fio condutor para pensar as bibliotecas, implica em vê-las como um intermediário dentro de uma rede, na qual cada nó significa uma relação em que se realiza o movimento da informação.

A produção da informação permite estar presente num lugar do qual se está ausente, mas essa condição só é possível se compreendermos o papel de instituições como laboratórios, museus e bibliotecas, os quais são vistos como veículos que transportam "não apenas signos, mas matérias tornando-se signos"<sup>18</sup>.

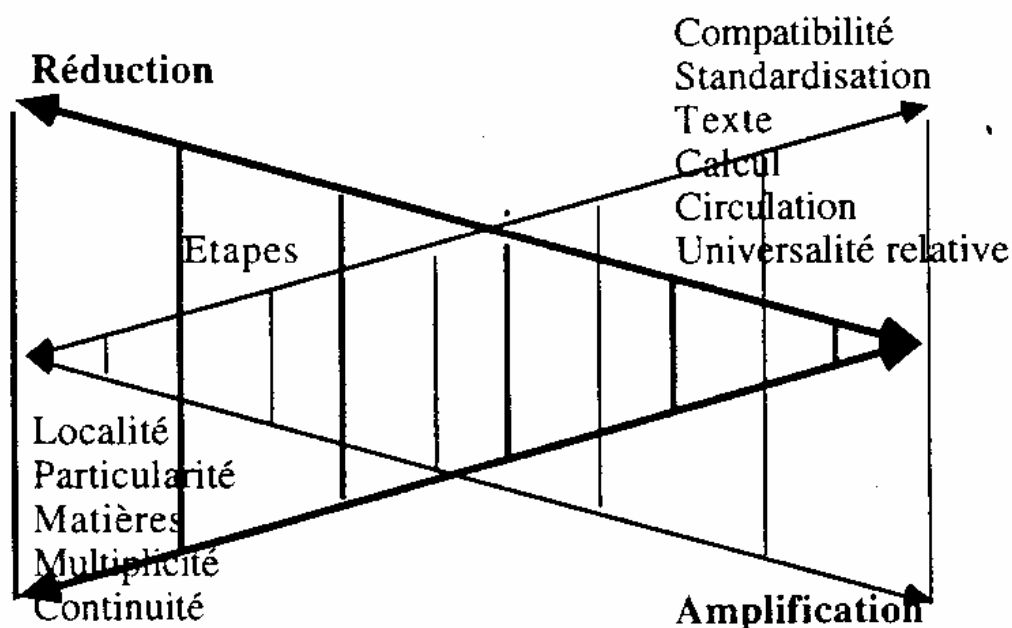
Para explicar essa relação de transporte, de deslocamento de matérias de um lugar para o outro, Latour recorre a figura de um triângulo isósceles (Figura 1), cuja ponta (lado esquerdo da figura) representa, por exemplo, materiais acumulados num centro como um volume de pranchas ornitológicas, um relato de viagem ou, poderíamos acrescentar, uma coleção de teses, mapas e outros materiais que são armazenados em uma biblioteca.

Com o trabalho sobre esses materiais nós podemos passar dos livros às situações e lugares que representam, e vice-versa, num duplo movimento de amplificação e redução.

---

<sup>18</sup> LATOUR, 1996a

Figura 1: Movimento de redução e amplificação



Fonte: LATOUR, Bruno. Ces réseaux que la raison ignore: laboratories, bibliothèques, collections. In: BARATIN, Marc; JACOB, Christian. **Le pouvoir des bibliothèques**: la mémoire des livres en Occident. Paris: Albin Michel, 1996. p. 26.

A ponta do triângulo (lado esquerdo da figura), ao repousar sobre os materiais acumulados no centro, reduzidos, achatados pelo trabalho da metrologia, remetem à sua base (lado direito da figura), a qual se expande ao produzir sua estimativa sobre o mundo, de onde partiram as inscrições, produzindo o movimento de amplificação.

Do mesmo modo, quando repousa sobre a situação de partida (lado direito do triângulo), onde os recortes do mundo físico e social são produzidos para permitir seu transporte da periferia para o centro, sua base se expande nos centros de cálculo ao se tornarem compatíveis com todos os outros traços já acumulados, produzindo, desta vez, outro movimento - o de amplificação.

Voltando ao movimento de redução, Latour assim ilustra

seu funcionamento: no momento em que se compara uma fotografia que ilustra uma coleção de pássaros empalhados em um museu de história natural, com esses animais dispersos na natureza. A impressão que se tem é que há uma enorme redução, onde não estão presentes as árvores, os rios e todos os outros traços que compõem o seu meio natural. Por outro lado, como estudar esses pássaros na natureza, e ainda, em comparação com todos os outros pássaros do mundo? Isso só é possível através da imobilidade e do trabalho de coleta, o qual permite a um ornitólogo, na tranqüilidade de seu gabinete, comparar cada pássaro a todos os outros que lhe são congêneres.

Desse modo, têm-se que, a um movimento de redução, segue-se um outro de amplificação, onde um recorte, que perde muitos dos seus traços ao ser retirado do mundo em seu tamanho original, em sua pujança, ganha ao lhe ser conferido o poder de comensurabilidade com todos os outros trazidos de várias partes do mundo.

Com esses exemplos, Latour confere a lugares como bibliotecas, laboratórios e museus o status de intérprete, de intermediário, de emissário, regulando as relações múltiplas entre o trabalho de redução e amplificação. Ao invés de estarem encerrados sobre si mesmos, esses lugares contêm, muito mais do que coleções e textos, estimativas sobre o mundo, circulando "nas redes práticas e nas instituições que nos religam às situações"<sup>19</sup>.

Assim a característica de um centro de cálculo e sua tarefa é sempre permeada por esse movimento que busca na periferia elementos para serem misturados, calculados e transformados, permitindo a um pesquisador o domínio sobre

---

<sup>19</sup> LATOUR, 1996b

o mundo em tamanho reduzido.

No caso desta dissertação, a perspectiva dominante é de que o ciberespaço possa ser considerado como periferia do centro de cálculo biblioteca, reunindo elementos que auxiliem o operacional bibliotecário no cumprimento de seus objetivos.

As inovações tecnológicas presentes no espaço cibernético podem ser vistas como elementos que servem de referência em torno das mudanças observadas no contexto das bibliotecas tradicionais, diluindo a noção de impacto que geralmente envolve a relação das operações tradicionais diante das interfaces virtuais de organização da informação<sup>20</sup>.

Nesse contexto, os objetivos que podem ser desenhados na argumentação desta pesquisa têm como fio condutor situar a biblioteca na Era do Conhecimento, buscando parâmetros para seu espaço operacional baseados nas novas tecnologias de organização da informação na Internet.

Para reforçar essa linha, algumas propostas são ressaltadas a fim de dispor um cenário discursivo em torno da abordagem, tendo como vertentes:

-Estabelecer uma discussão sobre as operações bibliotecárias a partir dos conceitos de "Ciberespaço" de Pierre Lévy, e "Centro de Cálculo" de Bruno Latour.

-Aportar a essa discussão os conceitos de Ranganathan Butler e Otlet, a fim de fazer ecoar a abordagem clássica desses teóricos nos requisitos de operação das bibliotecas na Internet.

-Testar o híbrido de conceitos (Latour+Levy+

---

<sup>20</sup> Sobre esse assunto ver LANCASTER, 1994; MARCONDES, 1997; COSTA, 1995; SANTORO, 1998.

Ranganathan+Otlet+Butler) na prática de organização e de recuperação de informações na Internet, prática essa também traduzida na literatura que vem sendo produzida sobre as operações de bibliotecas na Rede.

Por esse caminho, produzir um discurso articulado é tarefa que requer um delineamento que possa harmonizar as diversas alianças dentro de uma proposta metodológica que faça jus ao conjunto híbrido de relações que é próprio do embricamento entre conceitos e práticas no contexto das tecnologias da informática na era da virtualização.

Nessa tarefa, devemos contar com aliados importantes que nos permitam navegar dentro de um curso investido da objetividade necessária ao conjunto de arrolamentos que são requisitados no meio do nosso caminho argumentativo.

## 1.2 O FIO DE ARIADNE

Uma trajetória como a que nos propomos traçar na abordagem do tema do presente trabalho - relações entre conceitos e práticas - é permeada constantemente pelas influências da própria abordagem, revocando os autores "escolhidos" como norteadores do processo como um todo, mas trazendo as contribuições de outros tantos para um enredamento necessário à compreensão de uma realidade traduzida na literatura referente ao tema biblioteca e novas tecnologias.

A abordagem da questão pretende a construção do diálogo segundo a idéia de pré-posição na descoberta em ciência<sup>21</sup>.

No que se refere à ciência e tecnologia, as pré-posições participam de seu processo de produção,

---

<sup>21</sup> Ver a respeito da idéia de pré-posição na descoberta em ciência LATOUR, Bruno, 1992; Michel Serres; Elaircissements. Paris, Éditions François Bourin.

estabelecendo relações entre os atores humanos e não-humanos.

As associações que se processam no sentido da inovação científica e tecnológica através das pré-posições, são uma metáfora das funções das preposições na gramática, estabelecendo um elo de ligações dependentes umas das outras num processo de negociação sócio-técnica<sup>22</sup>.

É assim, pois, que se estabelecerá um diálogo - com, entre, através, contra, etc. - Bruno Latour, Pierre Lévy, ciberespaço, biblioteca e todos os agentes humanos e não humanos que compõem as relações mútuas e problemáticas do estabelecimento de um operacional bibliotecário para a sociedade do conhecimento, baseado no uso racional, eficiente e, sobretudo, responsável das tecnologias da informação.

A teoria ator-rede, ou *actor-network theory* (ANT), traz para este estudo o método dos "deslocamentos", obtidos a partir da inter-relação entre atores heterogêneos, produzindo graus de mobilização que vão causar interferências nos agenciamentos já estabelecidos dos elementos envolvidos no processo de análise do tema.

Os deslocamentos, ao contrário de produzirem uma ruptura no caminho, incluem novas possibilidades de interpretações nos intrincados níveis de associações, que incluem as "tecnologias permeando praticamente todas as experiências que poderiam ser qualificadas como híbridas"<sup>23</sup>.

Uma imersão na prática da Internet, tentando mapear uma ecologia das operações realizadas no sentido de

---

<sup>22</sup> PEREIRA, 1997, p.6

<sup>23</sup> FERNANDES, 1998, p.8.



organizar as informações presentes no ciberespaço, pretende lançar um elemento complicador, necessariamente crítico, objetivando enredar mais um aliado no espaço operacional das bibliotecas.

Com a emergência das associações, a relação tenderá a privilegiar a aliança (fator de inclusão), em detrimento da competição (fator de exclusão), para melhor navegar numa orientação que tem caracterizado a criação e o desenvolvimento das atividades das bibliotecas - a cooperação.

Por esta orientação, a nossa empreitada pode ser traduzida como um caminho que nos pareceu viável e nos permitiu distribuir o desenvolvimento do tema em torno de diferentes perspectivas, sempre tendo em mente o cenário que queremos demonstrar, este se apoia na emergência de fenômenos os quais estão em plena fase de construção, muitos deles ainda indefinidos.

E é justamente por esse ponto que se torna imprescindível colocar em cena os fatos históricos, considerando que, para melhor entender o presente, é necessário resgatar os desdobramentos que fizeram parte do caminho traçado na construção evolutiva do homem e suas idéias.

Dessa maneira, o item 2 desta dissertação - A dupla face de Janus - utiliza-se da metáfora de Janus, o lendário rei do Lácio, para ilustrar a trajetória que permeou a evolução das bibliotecas desde a antigüidade até hoje.

Esse mergulho na história particular das bibliotecas tem o objetivo de ligar passado e presente pela aliança formada pelos serviços bibliotecários, operações essas que fazem com que as bibliotecas se movimentem em torno da ação

no tempo e no espaço.

No item 3 a ecologia do ciberespaço é apresentada no sentido de introduzir o ambiente em que as bibliotecas vão operar nessa nova ordem.

Nesse ambiente, as concepções de Pierre Lévy são discutidas como um fator que faz emergir o grande problema com o qual as bibliotecas precisam aprender a lidar, e que é próprio do meio cibernético - o problema da desintermediação.

Segundo Lévy<sup>24</sup>, as condições de comunicação direta, interativa e coletiva presentes no ciberespaço permitem que o indivíduo possa dispensar os intermediários em geral, fenômeno já em processo pelo menos no que se refere à construção de bibliotecas virtuais no Brasil, segundo pesquisa de Correa.<sup>25</sup>

Dessa maneira, o item 4 procura introduzir a noção de centro de cálculo, de Bruno Latour, no caminho argumentativo desta dissertação, como um *detour* necessário no sentido de resgatar os serviços que fazem com que a biblioteca possa ser colocada em ação no ciberespaço.

Na perspectiva de uma ação de pesquisa e de inovação o *detour*<sup>26</sup> opera, pelo deslocamento, a confluência de atores indeterminados, não de forma aleatória, mas distribuídos conforme a relação que forma, pelo fluxo contínuo, uma rede de atores.

---

<sup>24</sup> LÉVY, 1998d

<sup>25</sup> CORREA, 1999

<sup>26</sup> Na mitologia, o desvio, o erro, a *errância*, é condição que permeia a ação de seus personagens, o que nos ajuda a entender por que o desvio faz parte da ação, pois introduz o papel dos mediadores como agentes de aproximação, de ligação. (PEREIRA, 1998, p.126-127)

Isso nos ajuda a refletir centro de cálculo X biblioteca X ciberespaço, não como conceitos isolados, mas como agentes colocados em movimento por meio de suas operações (serviços), evidenciando as associações de seus elementos em rede.

Esse deslocamento é possibilitado à medida em que a biblioteca possa ser vista segundo a relação centro X periferia, a qual é concebida nesse movimento das redes de atores no processo de construção do conhecimento ou de uma ação de informação, esta última mais próxima do objetivo operacional das bibliotecas.

Nesse sentido, o item 5 pretende ser o legitimador de uma prática comprovadora da existência dos intermediários na Rede. O mergulho na periferia lança um elemento híbrido traduzido na figura do bibliotecário que, dentro do centro de cálculo biblioteca, vai buscar no ciberespaço as práticas virtuais a fim de facilitar o trabalho das bibliotecas.

Empregando o princípio de seguir os atores - o que é explicado no item 5.1 deste trabalho, uma primeira periferia a ser visitada são as experiências institucionais, exemplificadas pelas ações do Grupo de Trabalho de Bibliotecas Virtuais, no Brasil, além das contribuições de autores individuais que vão apresentar elementos para que possamos realizar uma outra mobilização empírica, qual seja, a identificação da prática bibliotecária na Internet. Esta surge como um segundo mergulho periférico, assim estabelecendo uma escolha necessária para produzir uma amostra representativa de um cenário operacional.

Nossa escolha foi pelas bibliotecas universitárias

federais, devidamente justificada pelo fato de serem os organismos, que pelo seu contexto institucional, tradicionalmente lideram a participação ao mesmo tempo na invenção e absorção das novas tecnologias.

Levantadas as questões que justificam a escolha das bibliotecas universitárias federais como campo empírico de observação, ocorreu-nos ainda uma necessidade sobre qual fonte adotar para que nosso mergulho na Rede não seja aleatório, mas munido de um instrumento de navegação que nos permita uma direção previsível e confiável.

Nesse sentido, procedemos uma pesquisa preliminar e chegamos até o site do CRUB<sup>27</sup> – Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, que oferece um diretório de todas as instituições de ensino superior no solo nacional, evidentemente incluindo as universidades federais.

Organizado por regiões geográficas, o diretório tem cadastradas 35 universidades federais em estágios diferenciados de organização de seus sites na Internet, sendo que um total de 30 disponibiliza suas bibliotecas ou sistemas de bibliotecas na Rede.

Nosso procedimento foi acessar cada site ou link<sup>28</sup> de biblioteca/sistema para verificar qual o tipo de serviço via Rede é disponibilizado e também a forma de acesso.

Considerando os serviços disponíveis nas bibliotecas federais brasileiras presentes na Rede como elementos trazidos da periferia da biblioteca, procedemos uma categorização desses serviços, segundo as funções básicas bibliotecárias identificadas por Berring<sup>29</sup>.

---

<sup>27</sup> <http://www.crub.org.br>

<sup>28</sup> Algumas bibliotecas não tem site próprio, mas apenas links no site da universidade.

<sup>29</sup> BERRING, 1995

Esse movimento teve a intenção de estabelecer um cenário prático de atuação das bibliotecas tradicionais no ciberespaço, procurando reunir elementos que nos dessem uma visão da organização que está servindo ao operacional das bibliotecas no atendimento às necessidades dos seus usuários.

O item 6 é apresentado como um momento de reflexão, em que os conceitos e as práticas são congregados, segundo a orientação argumentativa que norteou este estudo, traduzida no propósito de implicar o conceito de centro de cálculo na relação problemática entre biblioteca e seu operacional para atuação no ciberespaço.

## 2 A DUPLA FACE DE JANUS

Janus, rei do Lácio, é dotado de duas faces: uma volta-se para o passado ao contemplar o Olimpo e sua magia; a outra tenta desvendar os mistérios do vale do Silício representando o olhar para o futuro e suas surpresas.

Latour vale-se do paradoxo de Janus (Figura 2) para ilustrar que os estudos em ciência têm duas abordagens: a que se vale da epistemologia e considera os produtos da ciência como prontos e acabados e a moderna sociologia da ciência, que estuda os fatos científicos em ação.

FIGURA 2: O paradoxo de Janus



Fonte: LATOUR, Bruno. *Le métier de chercheur regard d'un anthropologue*. Paris: Institut National de la Recherche Agronomique, 1995. p.10.

O paradoxo de Janus, na representação de Latour, permite que se possa operar com o modelo de rede<sup>30</sup>, o qual trabalha com a topologia dos acontecimentos e deixa aflorar as proximidades existentes entre os diversos atores que contribuem para a construção dos fatos, sejam eles atores humanos ou não-humanos.

O sentido de inovação tecnológica nessa abordagem,

<sup>30</sup> O modelo de rede foi teorizado por Michel Serres (em 1964) e operacionalizado por Michel Callon, Bruno Latour e Jonh Law para estudo de ciência, tecnologia, arte literatura ou da organização governamental e da grande corporação multinacional (PEREIRA, 1998, p.130)

portanto, assume o caráter das associações, ligando os fatos numa relação de processo contínuo onde não se constituem as divisões geralmente associadas a esse contexto.

Isso nos faz refletir sobre a situação que envolve as discussões a respeito da noção de biblioteca frente às inovações tecnológicas, principalmente, no que se refere às tecnologias da informação e comunicação, as quais criaram um espaço virtual, ultrapassando o mundo real e exigindo constante atualização e abandono do obsoleto<sup>31</sup>.

Nesse contexto está presente a visão dos contrastes que colocam num pólo as bibliotecas tradicionais e suas operações ancilares e as bibliotecas do futuro com suas multi-denominações e características virtuais.

Cavalcanti<sup>32</sup> também se utiliza da mesma metáfora de Janus para representar a dicotomia existente entre duas famosas Alexandrias: a biblioteca de Alexandria, organizada pelos gregos em 332 a.C e a Alexandria de Larry Ellison, o CEO ("Chief Executtive Officer") da Oracle Corporation.

Com a pretensão de transformar-se numa superestrada da informação, a Alexandria de Ellison contrasta com a do passado por não ter elementos adequados de sinalização no que se refere às informações científicas, técnicas e tecnológicas. Para se transformar na Alexandria do ciberespaço, esta nova Alexandria deve ser organizada, editorada e a informação - nela contida - hierarquizada<sup>33</sup>.

Assim, podemos argumentar que a visão dos contrastes também fazem refletir a relação entre passado, presente e

---

<sup>31</sup> BERTHOLINO, 1999, p.184.

<sup>32</sup> CAVALCANTI, 1996, p.17

<sup>33</sup> *Idem Ibidem*, p.18

futuro no entrelaçamento que abandona a noção de causa para produzir resultado na manifestação concreta do deslizar do tempo.

Dessa maneira, "ouvir/ler o passado, falar com o presente, olhar em direção do futuro"<sup>34</sup> são condições para extrair o melhor de um ambiente que ainda não definiu todos os seus contornos, como o ambiente do ciberespaço.

Assim como a dupla face de Janus, nosso olhar ora volta-se para o passado, ora perscruta o futuro. Mas, ao invés de olhar a magia do Olimpo, buscamos no passado a história das bibliotecas, a fim de compreender seus objetivos e o que norteou suas operações desde a sua gênese. E, no futuro, nosso interesse não são os mistérios do Vale do Silício, mas uma abordagem muito prática que pretende identificar parâmetros de operações bibliotecárias, baseados justamente num presente em ação.

É assim que, neste item, optamos por seguir caminhos norteadores, tendo como núcleo a abordagem histórico-evolutiva assim apresentada:

A evolução das bibliotecas com base nas transformações dos suportes da informação é tratada no item 4.1, no sentido de organizar um cenário que nos permita realizar o movimento de compreensão do passado contextual, o qual reuniu elementos para que as funções básicas das bibliotecas fossem delineadas.

Essas funções mudam com o passar do tempo, conforme as relações de poder ou mesmo a representação do conhecimento da sociedade<sup>35</sup>, passando de verdadeiros depósitos das

---

<sup>34</sup> CAVALCANTI, 1996, p.19

<sup>35</sup> SILVA, 1998



unidades de argila que registravam informações até as mais recentes formas de registro eletrônico ou virtual.

No item 4.2 a introdução do suporte virtual, no entanto, vai gerar controvérsias nas funções tradicionais das bibliotecas, no sentido de que muda o padrão de suporte estático para formas dinâmicas de registro da informação, marcando uma transição que vai ser representada pelo advento do hipertexto. Esse novo suporte faz emergir discussões sobre a noção de biblioteca e seus diferentes conceitos.

Nesse raciocínio, o item 4.3 resgata o cenário evolutivo dos conceitos de biblioteca no contexto de virtualização da informação, em que tipologias fechadas de bibliotecas são identificadas nas diversas conceituações aportando formas específicas de operações, as quais não permitem uma visão integrada de agir no espaço virtual.

Por essa razão, o item 4.4 vai resgatar a evolução dos serviços bibliotecários no sentido de entender o aporte para o meio virtual, cuja transição vai ser analisada com base nos paradigmas do armazenamento, disseminação e acesso.

Antes de serem interpretados como divisões, gostaríamos de esclarecer que percebemos a evidência do caráter associativo que interliga os caminhos eleitos, o que pode gerar uma noção de repetitividade no discorrer de cada narrativa. Mas esse foi um procedimento necessário no sentido de traçar um panorama a fim de orientar o nosso sentido em direção ao objeto de busca que reside nas operações bibliotecárias.

## 2.1 DO TABLETE, AO PAPEL E AOS BITS: evolução da biblioteca no contexto do espaço de armazenamento (estoque de informação)

A história das bibliotecas está ligada à própria história do homem e das civilizações, e sua necessidade de registrar suas idéias e modo de vida, o que é exemplificado nas gravações pré-históricas encontradas nas cavernas onde se representava por meio de desenhos as caças, festividades mitos, etc.

Embora o termo biblioteca tenha implícito em sua etimologia o significado de livro, as bibliotecas são anteriores aos livros e à própria palavra escrita.

"Sabe-se da existência de bibliotecas nas mais antigas civilizações, como a da Suméria. No Museu Britânico, no Louvre e até no museu da Universidade de Filadélfia, existem placas de barro com inscrições que, decifradas, comprovaram a existência de coleções classificadas e catalogadas. Coleções, evidentemente, não de livros como os conhecemos hoje, mas na sua forma e matéria mais remotas, que foram chamadas tábulas de argila ou de pedra<sup>36</sup>.

A partir da escrita e com a elaboração de seus códigos, o homem passou a utilizar suportes extraídos de seu próprio meio como os tabletas de argila, peles de animais, papiro, papel, até chegar a nossa Era, onde as informações registradas em átomos subsistem aos registros em bits<sup>37</sup>.

Está implícita nessa trajetória a gradual conscientização da importância de legar esses registros à posteridade e, conseqüentemente, a necessidade de organização desses suportes. É assim, então, que são

---

<sup>36</sup> FONSECA, 1988, p.146

<sup>37</sup> NEGROPONTE, 1995, p.17

criados arquivos, bibliotecas e museus, sendo que "as bibliotecas, especialmente essas, têm, tradicionalmente, a nobre missão de conservar, proteger, organizar e transmitir os conhecimentos adquiridos às gerações futuras"<sup>38</sup>.

A informação estocada, portanto, foi uma marca que emergiu com as bibliotecas e acompanhou seu desenvolvimento durante muitos séculos. Isso é o que podemos analisar a partir do relato de diversos autores que se dedicaram à explanação do tema.

Chartier<sup>39</sup>, por exemplo, revoca a idéia de biblioteca universal, como a Biblioteca de Babel, de Borges, e a Biblioteca de Alexandria na antigüidade helenística. Ambas foram pensadas no sentido de conter todos os livros já escritos, sendo que a primeira ainda pretendia abarcar até os que poderiam vir a ser escritos.

Wilson Martins, considerado o maior crítico e o mais completo historiador da literatura brasileira no século XX, diz que "a biblioteca foi assim, desde os seus primeiros dias até aos fins da Idade Média, o que seu nome indica etimologicamente, isto é, um *depósito de livros*"<sup>40</sup> (*grifo do autor*).

Podemos analisar que aí presencia-se uma trajetória centrada na palavra armazenamento, já que o objetivo essencial dessas bibliotecas seria o de produzir um estoque do registro do conhecimento humano nos seus mais variados suportes.

Essa compreensão encontra eco em afirmações como a de

---

<sup>38</sup> PEREIRA, 1999, p.8

<sup>39</sup> CHARTIER, 1994a, p.67.

<sup>40</sup> MARTINS, 1996, p.71

Braga<sup>41</sup>, para quem "a biblioteca nasceu como caixa, arquivo dos livros e evoluiu dentro do contexto do livro e seus sucedâneos," apesar de reconhecer, historicamente, a biblioteca como organismo anterior até mesmo aos tablets de terracota da biblioteca de Assurbanipal e aos pergaminhos de Alexandria.

Milanesi<sup>42</sup> narra etapas na evolução das bibliotecas em que se percebe o objetivo de armazenar como característica marcante na sua organização até meados do século XVI.

Na divisão de Milanesi estão como representantes da antigüidade os arquivos de placas de argila da biblioteca de Nínive, estabelecida pelo Rei Assurbanipal no século VII A.C., e a biblioteca de Alexandria, já comentada anteriormente.

Sobre as bibliotecas dessa época, Martins não vê grandes diferenças se comparadas às bibliotecas da Idade Média, analisando que a distinção está mais na matéria de seus acervos do que na sua organização.

"Mais diferença existe, materialmente, na própria Antigüidade, entre as bibliotecas 'minerais', compostas de tabletas de argila, e as bibliotecas 'vegetais' e 'animais', constituídas de rolos de papiro ou de pergaminho, do que entre estas últimas e os grandes depósitos de *volumen* da Idade Média; e, se variou, das mais remotas para as posteriores, a matéria de que os 'livros' eram feitos, não variaram em nada o 'funcionamento', a natureza e as finalidades"<sup>43</sup>.

Na alta Idade Média, os acervos das bibliotecas monásticas conservavam os livros litúrgicos, textos das escrituras e escritos dos padres, além de reduzidos textos

---

<sup>41</sup>BRAGA, 1995, p.85

<sup>42</sup> MILANESI, 1985, p.16-23

<sup>43</sup> MARTINS, 1996, p.71

literários. A obra de Umberto Eco - *O Nome da Rosa*<sup>44</sup> - é um espelho da característica dessas bibliotecas, cujos guardiães conferiam aos livros a mesma sacralidade dos templos e seu local de guarda - a biblioteca - investido de igual caráter sóbrio atribuído à religião e seus cerimoniais. Essa percepção é assim concebida por Martins:

"Até a Renascença, as bibliotecas não estão à disposição dos profanos: são organismos mais ou menos sagrados, ou, pelo menos, religiosos, a que têm acesso apenas os que fazem parte de uma certa 'ordem', de um 'corpo' igualmente religioso e sagrado."<sup>45</sup>

Segundo Martins, a função armazenadora das bibliotecas está presente, inclusive, na construção dos seus edifícios, o que o autor enfatiza da seguinte maneira:

"Na grande biblioteca de Nínive, o depósito de livros não tem saída para o exterior - a sua única porta parece dar, ao contrário, para o interior do edifício, para o lugar onde viviam ou onde permaneciam os grandes sacerdotes."<sup>46</sup>

Mesmo com a criação das universidades na baixa Idade Média, e com o aumento da produção de textos, a consulta às obras era realizada de maneira restrita.

Como prolongamentos das ordens eclesiásticas, a exemplo da Universidade de Paris cujo nome - Sorbonne - foi tirado do religioso Robert de Sorbon, as universidades instalaram suas bibliotecas nos mesmos moldes das bibliotecas monásticas, desde a escolha do local, protegido do ruído e propício ao recolhimento, até a forma de consulta, com os livros alinhados em estantes no meio da sala e trazendo fixos em sua encadernação, correntes prolongadas para permitir o seu transporte.

---

<sup>44</sup> ECO, 1987

<sup>45</sup> MARTINS, 1996, p.71

<sup>46</sup> *Idem Ibidem*, p.72

Durante o século XV, as universidades foram se desenvolvendo, construindo edifícios próprios e adquirindo riquezas materiais. Surgem importantes bibliotecas universitárias como a biblioteca jurídica de Orléans e a de Paris, na área médica. Fora da França, as bibliotecas de Cambridge e Oxford foram fundadas quase ao mesmo tempo, a primeira no ano de 1444.

Apesar desse desenvolvimento, o caráter conferido aos livros e a preocupação em preservá-lo é determinante na atuação das bibliotecas, onde o trabalho bibliotecário ainda não é visto como profissão.

Segundo Martins, é na Renascença que a biblioteca começa a adquirir a sua verdadeira natureza, por meio da descoberta do sentido social do livro, sobre o que o autor reproduz o texto a seguir da obra de José Ortega Y Gasset "*El libro de las misiones*":

'durante a Idade Média, a ocupação com os livros é ainda infra-social, não aparece à face do público: está latente, secreta, como que intestinal, confinada no recinto reservado dos conventos. Mesmo nas universidades não se destaca como profissão. Nelas se guardavam os livros necessários para o movimento do ensino, tal como se guardariam os utensílios de limpeza. O guardião dos livros não era um tipo especial. Só na aurora da Renascença começa a se delinear na área do trabalho público, a diferenciar-se dos outros tipos genéricos da vida, o pontão do bibliotecário. Que casualidade! É precisamente o momento em que também pela primeira vez o livro, no sentido mais estrito - não o livro religioso, nem o livro legal, mas o livro redigido por um escritor, o livro, portanto, que não pretende ser senão livro e não revelação nem Código - é precisamente o momento em que também, pela primeira vez, o livro é sentido socialmente como necessidade<sup>47</sup>.'

---

<sup>47</sup> MARTINS, 1996, p.91

Após o século XVI, as bibliotecas entram num processo de transformação, deixam gradativamente seu caráter religioso e acompanham a própria evolução social, definindo suas funções em torno de novas necessidades, mais democrática, especializada e com objetivos sociais.

Proliferam-se as grandes bibliotecas nacionais e públicas, surgindo como fato marcante da nova concepção, a figura do bibliotecário, inicialmente sem formação técnica, apesar de detentor de características essenciais como a erudição. A própria especialização, ao final do século XIX, vai exigir o profissional especificamente treinado para exercer funções na biblioteca.

Considerado como determinante na atuação das bibliotecas e sua relação com o suporte da informação, o período compreendido entre o final do século XVI até o século XX é analisado por Martins<sup>48</sup> como um processo gradativo de transformações marcado por quatro características essenciais: a laicização, democratização, especialização e socialização, características que, sem uma ordem distinta, são interdependentes e apontam para tendências ainda presentes nas bibliotecas da atualidade. A evolução dessas características é que vai dar origem aos diversos tipos de bibliotecas:

"Enquanto a biblioteca era um organismo aristocrático ou sectário, sua especialização automática decorria da identidade de interesse dos seus possíveis leitores. Aberta ao grande público, as especializações forçosamente teriam de aparecer. A princípio, a biblioteca tentou, num esforço sobre humano, atender a todas as solicitações: pouco a pouco, as coleções especializadas foram surgindo. Daí as diversas espécies de biblioteca: esse nome, que antes era unitário e respondia a uma classe única, é hoje apenas um gênero de que as diversas bibliotecas especializadas são as espécies<sup>49</sup>."

---

<sup>48</sup> MARTINS, 1996, p.323

<sup>49</sup> *Idem Ibidem*, p.324

As bibliotecas públicas do século XIX apresentam uma transição da biblioteca/museu para a biblioteca/serviço, popularizando o acesso às classes menos privilegiadas e assumindo caráter mais educativo<sup>50</sup>.

Ao final do século XX, no bojo da discussão do termo documento, ocorre um fato que vai influenciar o conceito de biblioteca e suas relações com os suportes da informação.

Pioneiro na área da documentação e considerado um visionário das questões centrais da Ciência da Informação, Paul Otlet é mentor intelectual, juntamente com Henri la Fontaine, do IIB - Instituto Internacional de Bibliografia, "onde brota a idéia de bibliografia como registro, memória do conhecimento científico, desvinculada dos organismos, como arquivos e bibliotecas, e de acervos<sup>51</sup>".

Juntam-se já aos diversos tipos de bibliotecas os Centros de Documentação. A biblioteca integra-se a arquivos e museus, com a informação desvinculada de seu suporte e objeto de preocupação e estudo<sup>52</sup>, deslocando o foco de atuação das bibliotecas para a questão da disseminação.

Com as tecnologias da automação, que surgem por volta da década de 50, já no século XX, as bibliotecas começam a automatizar seus acervos e criar suas bases de dados. A informação agora é processada em um novo formato - o formato eletrônico - e o acesso a ela é realizado por vários instrumentos ligados à tecnologia do computador.

O surgimento da Internet, no final da década de 60 é

---

<sup>50</sup> CORRÊA, 1999, p.26

<sup>51</sup> PINHEIRO, 1997, p.68

<sup>52</sup> Em sua tese de doutorado Pinheiro afirma que o IIB pode ser compreendido como a "nascente da Ciência da Informação", no âmbito do qual, após a mudança de sua denominação para FID - International Federation for Information and Documentation, foram desenvolvidos muitos estudos e pesquisas teóricos, fundamentais para os alicerces científicos da Ciência da Informação (*Idem Ibidem*, p.68).



também o início de uma revolução que aponta para a virtualização da informação, já implícita na visão futurística de Paul Otlet e Vannevar Bush há décadas<sup>53</sup>.

A tecnologia WWW, já na década de 90, vem impulsionar a disponibilização da informação eletrônica instaurando um novo interesse centrado na palavra acesso. As bibliotecas que até então acompanharam a evolução dos suportes de informação, inventando técnicas e procedimentos de organização e controle, têm a frente um novo desafio: a informação em bits.

A mudança dos modos de produção da informação e seus suportes então baseados numa cultura atômica (livros impressos, periódicos e jornais) para a intangibilidade da informação eletrônica armazenada em bits, promove um deslocamento na percepção tradicional de biblioteca, produzindo um desvio que aponta para uma nova interface.

Novos substantivos vão integrar a base dessa nova interface que tem como representante um agente chamado hipertexto.

## 2.2 UMA INTERFACE EM MUTAÇÃO: o hipertexto nas visões de Paul Otlet e Vannevar Bush

Analisando a evolução histórica das bibliotecas, podemos dizer que de todas as tecnologias da informação já existentes, o desenvolvimento do hipertexto foi o que realmente determinou a mutação da interface da biblioteca tradicional para uma nova interface.

Segundo observa Cunha<sup>54</sup>, não obstante às características de estabilidade e constância que lhes são

---

<sup>53</sup> Cf. Pereira, Maria N.F. "Bibliotecas virtuais: realidade, possibilidade ou alvo de sonho". **Ciência da Informação**, Brasília, v.24, n.1, p.101-109, jan./abr. 1995.

<sup>54</sup> CUNHA, 1999, p.257

atribuídas, as bibliotecas sempre foram afetadas pela diversificação das tecnologias, nem sempre ligadas ao computador.

Mesmo com a chegada do computador, verifica-se que a relação com o material digital ainda é espacial e ligado a um mundo físico, não alterando substancialmente o seu modo de tratamento e organização.

A introdução da Internet nas bibliotecas, no início da década de 90, embora tenha potencializado os serviços de produção e acesso à informação, foi um processo de utilização de uma nova tecnologia para otimizar velhos procedimentos já existentes nas bibliotecas: o velho catálogo é, agora, *online*; o acervo é digital, mas continua sendo livro, periódico, multimeios - incluindo os disquetes, CD-Rom, etc.

Autores que se dedicaram à análise do tema, evidenciam que essa relação física vai mudar completamente com o hipertexto, sobre o que Frisse & Cousins tecem o seguinte comentário:

"Mudanças na forma de correspondência entre a autoria dos documentos, o armazenamento e o uso produzido pelos novos sistemas (como por exemplo o hipertexto) vão exigir novas abordagens a questões tão diversas como os direitos autorais e a **percepção da biblioteca como um local onde os livros permanecem**<sup>55</sup>" (grifo nosso).

Uma associação a mais nesse sentido é produzida por Lévy levando à percepção de um movimento que tende a influenciar a realidade empírica de uma ordem baseada nos chamados suportes estáticos da informação:

---

<sup>55</sup> Frisse & Cousins apud CAVALCANTI, 1996, p.99

"Os dispositivos hipertextuais nas redes digitais *desterritorializaram* o texto.(...)O texto é posto em movimento, envolvido em um fluxo, vetorizado, metamórfico.(...) É como se a digitalização estabelecesse uma espécie de imenso plano semântico, acessível em todo o lugar, e que todos pudessem ajudar a produzir(...)"<sup>56</sup>.

Lévy estende sua análise acrescentando estarmos hoje assistindo a uma "desterritorialização da biblioteca"<sup>57</sup> diante do suporte dinâmico da informação, que é o hipertexto.

Ainda nesse propósito, o historiador Chartier também se reporta ao novo formato do texto como uma revolução diferente da passagem do códice para o livro impresso, o que podemos visualizar no seguinte parágrafo:

"No universo da comunicação à distância que a telemática e a numerização autorizam, os textos não são mais prisioneiros da sua materialidade original. Separados dos objetos sobre os quais estamos habituados a encontrá-los, eles podem ser transmitidos sem que o lugar de sua conservação e o de sua leitura sejam necessariamente idênticos."<sup>58</sup>

O texto, portanto, manipulado pelo leitor com uma técnica específica e num novo suporte, modifica a condição de recepção e compreensão, ao que podemos acrescentar de organização e acesso. A materialidade do suporte passa a ser virtual e o acesso às informações ocorre de maneira aleatória, não seqüencial, não pré-definida, não linear.

Inspirada por esses autores, nossa compreensão é que de todos os materiais tradicionalmente *tratados* pelas bibliotecas, o hipertexto é singular. A quebra da

---

<sup>56</sup> LÉVY, 1996, p.48

<sup>57</sup> LÉVY, 1998a

<sup>58</sup> CHARTIER, 1994a, p.90

linearidade da leitura é apenas uma das características que retiram a âncora da idéia de material, para atribuir o caráter de virtualidade a esse novo suporte da informação onde não há um correspondente em que se possa basear.

A complexidade do hipertexto é matéria discutida e constantemente atualizada por autores que explanam sobre as suas multi-possibilidades, embora haja muita nebulosidade, ao se conjecturar sobre as conseqüências que podem advir do seu uso e funcionalidade dentro do espaço cibernético, o que é compreensível, quando se trata de uma inovação tecnológica.

A esse respeito, torna-se apropriado introduzir neste ponto o pensamento de Barreto<sup>59</sup>, o qual analisa que, a toda tecnologia está associada uma quantidade de informação, que deve ser assimilada pelo indivíduo, grupo ou sociedade, a fim de gerar um conhecimento que vai determinar a sua adoção ou rejeição. Podemos afirmar, portanto, que o fator novidade reside no grau de mudança que a tecnologia causa num determinado contexto, alterando sua realidade por meio da operacionalização.

No caso do hipertexto, os princípios de sua operacionalização estão implícitos num dos paradigmas básicos em que se apoia a teia mundial<sup>60</sup> (World Wide Web), fato determinante para a propagação da rede Internet na sociedade da informação.

Por essa razão, decidimos navegar um pouco pelas considerações a respeito do hipertexto para podermos, mais adiante, cotejar esses resultados com as proposições dos estudiosos sobre a biblioteca do futuro. Esta terá que

---

<sup>59</sup> BARRETO, 1999a.

<sup>60</sup> MANDEL, 1997

definir meios e procedimentos para operar com esse novo tipo de dispositivo, o que representa, para Lévy<sup>61</sup>, uma espécie de virtualização dos processos de leitura.

Não obstante sua novidade - o conceito de hipertexto emergiu para a sociedade da informação nos anos 60/70 - sua idéia já estava presente nas visões futurísticas de Paul Otlet, no limiar do século XX, e Vannevar Bush, no final da Segunda Guerra Mundial.

Cavalcanti inclui em sua prodigiosa revisão de literatura a análise de Alexandre Serres que assim se refere ao pioneirismo de Paul Otlet:

"Otlet antecipou, ou profetizou, idéias que lembram o hipertexto. Na verdade ele praticava a mediologia<sup>62</sup>, antes mesmo que a palavra surgisse, com Debray (1991). E Otlet foi um dos precursores daqueles que acreditam ser a máquina um prolongamento: dos órgãos de percepção do homem (sentidos); dos órgãos que conservam e combinam os dados percebidos; dos órgãos de ação e de expressão (mãos, pés, corpo, cabeça e voz). Otlet propôs, no *Traité*, a criação de uma Oficina de Trabalho, verdadeira antecipação do hipertexto"<sup>63</sup>.

A Oficina de Trabalho - *Office de Documentation* - possuía uma organização que pode ser traduzida nos sistemas atuais de hipertexto/hipermídia, quanto aos aspectos de integração de bases de dados aos documentos bibliográficos, iconográficos e textuais.<sup>64</sup>

A antevisão do futuro idealizado por Otlet é também enfatizada por Pereira<sup>65</sup> na sua reflexão a respeito de bibliotecas virtuais, o que a autora analisa em um trecho

---

<sup>61</sup> LÉVY, 1996, p.43

<sup>62</sup> A mediologia é a síntese de todas as modalidades da transmissão e tem por objetivo ajudar a esclarecer o poder das palavras (Debray apud CAVALCANTI, 1986, p.133)

<sup>63</sup> Serres, apud CAVALCANTI, 1996, p.100

<sup>64</sup> *Idem Ibidem*, p.103

<sup>65</sup> PEREIRA, 1995, p.102

de sua obra como uma visão clara da Internet como teia e, citando Borges, 'de extensão da memória e da imaginação':

"Um dia bastará fazer mover pequenas agulhas, sobre um quadrante numerado de um mostrador, para ler, diretamente, as últimas informações dadas pela Enciclopédia Mundial, disposta como um centro de irradiação contínua. Esse será o livro que, contendo todos os assuntos, estará à disposição do universo"<sup>66</sup>.

Não podemos deixar de nos ver, ao ler esse pequeno trecho, diante de uma tela de computador com um apontador de mouse abrindo o espaço do imenso hipertexto que é a WWW, como um desbravador do mar de informações interativas que a Internet abriga, em caminhos infindáveis e indefinidos.

Não obstante essa interpretação do sonho de Otlet, é a Vannevar Bush que é atribuída a idéia do hipertexto e sua divulgação no famoso artigo *As we may think*<sup>67</sup> (Atlantic Monthly, july, 1945), onde ele descreve o *Memex* (Memory Extended), máquina que funcionaria como uma extensão da memória humana permitindo o armazenamento e consulta de informações por um processo de indexação associativa, característica essa aproximada aos sistemas de hipertexto.

Mais tarde, em 1965, dois pesquisadores americanos, Douglas Engelbart e Ted Nelson fazem um experimento das idéias de Bush, sendo que o último cria o termo hipertexto que significa "escrita não seqüencial"<sup>68</sup> ou, segundo Lévy "escrita/leitura não linear em um sistema de informática"<sup>69</sup>.

O significado do termo, no entanto, denota apenas algumas das características do hipertexto que é considerado

---

<sup>66</sup> Otlet apud PEREIRA, 1995, p.102

<sup>67</sup> BUSH, 1945

<sup>68</sup> CAVALCANTI, 1996, p.102

<sup>69</sup> LÉVY, 1993, p.29

conceitualmente por diversos autores sob as mais diversas interpretações.

Enquanto mudança ou revolução no que se refere a relação das bibliotecas com o suporte da informação, a noção de hipertexto associada ao uso da Internet vai conferir um caráter dinâmico ao material que passa a ser fluido, móvel, interconectivo e dentro de um processo de hibridação com o espaço cibernético, conforme visto por Lévy<sup>70</sup>, autor dessas considerações, enfatiza, ainda, que o hipertexto é uma matriz de textos potenciais, sendo que alguns deles vão se realizar sob o efeito da interação com um usuário.

Essa condição, no entanto, também está presente na filosofia de hipertexto anterior à informática, no que Lévy<sup>71</sup> dá o exemplo da enciclopédia clássica que utiliza instrumentos de orientação como índices, sumários e remissões ao final do artigo, além de reportar-se a materiais como dicionários, léxicos e outros. A revolução do hipertexto digital, em sua opinião, reside na disposição das informações em forma de rede, onde a navegação é efetuada de forma rápida e "intuitiva".

Diferentemente da hipermídia, que se configura como forma, adequando-se à idéia de estrutura, o hipertexto apresenta-se como conteúdo, que transcende essa concepção estrutural da hipermídia, bem como o caráter formal do texto, configurando-se como essência fluída e aberta.

A essas características, Castells incorpora a intemporalidade que consiste na organização de todos os eventos significativos fora de um ritmo cronológico e

---

<sup>70</sup> LÉVY, 1993, p.40

<sup>71</sup> *Idem Ibidem*, p.34

condicionados ao contexto social de sua utilização:

"A intemporalidade do hipertexto de multimídia é uma característica decisiva de nossa cultura, modelando as mentes e memórias das crianças educadas no novo contexto cultural. (...) Educação escolar, entretenimento na mídia, noticiários especiais ou publicidade organizam a temporalidade do melhor modo, para que o efeito geral seja um tempo não-sequencial dos produtos culturais disponíveis em todo o domínio da experiência humana"<sup>72</sup>.

Esses autores nos convidam, portanto, a pensar o hipertexto como uma tecnologia que muda o padrão de suporte estático da informação, deixando obsoletos os procedimentos tradicionais de organização bibliotecária para tratamento desse suporte e, conseqüentemente, influencia o próprio conceito de biblioteca apontando para uma nova era<sup>73</sup>: a virtual.

É essa virtualidade que vai promover o desencadear de inúmeras perspectivas em torno da biblioteca do futuro, trazendo à tona as mais variadas denominações com as quais convivemos: biblioteca digital, biblioteca virtual e de realidade virtual, biblioteca eletrônica, biblioteca sem paredes, E-Library, biblioteca não física, e outros tantos que vemos definidos na vasta literatura que aborda o tema.

### 2.3 O FUTURO DA BIBLIOTECA OU A BIBLIOTECA DO FUTURO

Como já abordado em parágrafos anteriores deste trabalho, as discussões a respeito da biblioteca do futuro emergem a partir das idéias de Paul Otlet e sua antevisão

---

<sup>72</sup> CASTELLS, 1999, p.486-487

<sup>73</sup> Miksa (1996) refere-se a mudança da "biblioteca moderna" para uma nova era das bibliotecas, onde "era" se refere "aos modelos predominantes da organização e prática da biblioteca que são a resposta aos contextos culturais e sociais exteriores".



da Internet desde o final do século XIX, acirradas pela obra de Vannevar Bush e seu *Memex*, na metade do século XX, que introduz a idéia de virtualização no meio científico.

Nem sempre unificadas dentro de uma mesma ótica, muitas dessas discussões divergem em seus prognósticos sobre o futuro das bibliotecas tradicionais frente às mudanças tecnológicas introduzidas pela digitalização de documentos e pelo acesso online por meio das redes eletrônicas de comunicação.

Até metade da década de 90, vemos representadas na abundante literatura sobre o tema, duas orientações predominantes e divergentes: uma, tendência mutante, apontando para a transformação das bibliotecas tradicionais para o meio eletrônico; e outra, tendência apocalíptica, decretando a total extinção das bibliotecas tradicionais para dar lugar à biblioteca virtual.

Crawford & Gormam<sup>74</sup> vão aos limites em sua defesa em prol da biblioteca como instituição, seus valores permanentes, bem como os da biblioteconomia, assumindo uma quase completa posição de aversão à idéia de que os novos artefatos baseados nos dispositivos computadorizados, e sua disseminação eletrônica podem causar a total desaparecimento dos suportes tradicionais, trazendo como consequência inevitável o fim dos livros e das bibliotecas. Os autores apostam na possibilidade de falha na maior parte das inovações, algumas vezes antes de chegarem ao mercado.

Não obstante a contemporaneidade das conjecturas desses autores, a esteira de considerações conceituais e terminológicas concernentes à biblioteca do futuro que os antecede, esboça uma trajetória de características próprias

---

<sup>74</sup> CRAWFORD, 1995.

de um contexto cultural e tecnológico marcado por profundas e revolucionárias transformações consideradas, historicamente, em meio a um curto lapso de tempo.

No arcabouço dessa pequena trajetória, resgatamos diversas representações e reinterpretações do termo "biblioteca do futuro" que pudemos identificar na literatura a qual tivemos acesso, procurando selecionar autores que se dedicaram ao tema de forma abrangente e muitas vezes exaustiva.

Como representante desses estudos, trazemos para o início deste panorama conceitual as análises de Neusa Dias de Macedo, a qual resenha e interpreta o trabalho que os autores norte-americanos Drabenstott e Burman intitularam como uma revisão analítica da biblioteca do futuro - *Analytical review of the library of the future*<sup>75</sup>.

Não nos detendo no caráter contextual da matéria, a qual se refere ao ambiente norte-americano, o que nos interessa por ora é a representação do estado-da-arte que os organizadores revelam, do período compreendido entre os anos de 1983 a 1994, no auge das discussões conceituais sobre a biblioteca do futuro.

Na interpretação de Macedo, o trabalho de Drabenstott e Burman é produzido a partir de uma seleção de citações que ilustram um notável avanço tecnológico, cujas implicações vão recair sobre o conceito bibliotecas digitais e seu comportamento na virada do século.

### **2.3.1 Biblioteca digital**

Na sua resenha, Macedo deduz que "das 15 definições sobre bibliotecas digitais, contendo pontos semelhantes e

---

<sup>75</sup> DRABENSTOTT, 1994.

diferenciados, encontram-se expressões diversificadas como biblioteca digital, biblioteca eletrônica, biblioteca virtual, biblioteca biônica, biblioteca sem paredes, biblioteca do futuro, máquina eletrônica”<sup>76</sup>, sem que os organizadores da obra comentem sobre a relação entre as expressões ou suas especificidades.

Após levar em conta características presentes nas definições organizadas no trabalho de revisão, Macedo produz a sua própria interpretação de biblioteca do futuro, logicamente influenciada pela tendência do momento que apontava para o termo biblioteca digital. Devido a extensão, pedimos licença à autora para pontuar as principais expressões, segundo a nossa visão, que extraímos de sua definição, :

“A biblioteca digital, biônica, transmitida eletronicamente em rede - a biblioteca do século XXI - vem a ser uma potente, transparente e universal provedora de informação, também chamada de biblioteca sem paredes.(...)possibilita acesso a um reservatório diversificado e infinito de dados e conhecimento.(...)Cerca vários tipos de recursos informacionais e os mais dinâmicos artefatos digitais.(...)Um grande número de usuários pode acessá-la simultaneamente por conexão a redes eletrônicas internacionais.(...)”<sup>77</sup>.

A definição de Macedo aborda aspectos bastante abrangentes, o que é compreensível por se tratar da interpretação de uma época de emergência tecnológica ainda em processo de definição e expansão que perdura até os nossos dias. Podemos, no entanto, interpretar que esses aspectos projetam-se como uma tendência que verificamos presente, hoje, nas características da biblioteca virtual,

---

<sup>76</sup> MACEDO, 1997, p.147

<sup>77</sup> MACEDO, *idem ibidem*.

cujo conceito preferimos tratar mais adiante por motivos que haveremos de explicitar.

Por ora, gostaríamos de discorrer sobre o conceito de bibliotecas digitais, a qual entendemos ser uma herança das características da biblioteca tradicional baseada no suporte atômico da informação. Para ilustrar, destacamos algumas contribuições com enfoques mais pontuais, a começar pela concepção de Lemos:

"A biblioteca digital seria aquela que teria, além de seu catálogo, também os textos dos documentos de seu acervo armazenados de forma digital, permitindo sua leitura na tela do monitor ou sua importação (download) para o disco rígido do computador que funcione como porta de acesso à Internet, sem desprezar toda a gama de opções que o sistema de hipertexto poderá oferecer em termos de interligação de sítios no universo da Internet."<sup>78</sup>

A interpretação acima apresenta um aporte definido que é a disponibilidade digital dos documentos na sua íntegra (texto completo) para um acesso por meio eletrônico. A ênfase no documento como objeto do processamento informacional é característica marcante do paradigma tradicional.

Compartilhando com Lemos, porém com ênfase no aspecto do documento digital sem citar o acesso, Cavalcanti faz uma descrição mais destacada do termo biblioteca digital, a qual seria:

"aquela cujos documentos se apresentam - todos - sob a forma digital, isto é, cujas informações se encontrem representadas sob a forma de dígitos, em vez de quantidades físicas variáveis, quer dizer, analógicas."<sup>79</sup>

À essa definição já podemos aportar concepções mais

---

<sup>78</sup> LEMOS, 1998, p.346

<sup>79</sup> CAVALCANTI, 1996, p.91

próximas da realidade presente nas mais recentes experiências em bibliotecas digitais, as quais disponibilizam, não apenas documentos mas, também, animações, simuladores, etc.<sup>80</sup>

Para harmonizar com Cavalcanti, Marchiori<sup>81</sup> apresenta sua definição com o complemento de que na biblioteca digital não existem livros na sua forma convencional e a informação só pode existir na forma digital, mesmo residindo em meios diferentes de armazenagem, residindo aí a diferença em relação às demais.

Numa versão mais recente, Cunha<sup>82</sup> apresenta uma evolução do conceito de biblioteca digital, baseando-se em vários aspectos necessários à sua construção, onde estão embutidos desde os procedimentos de armazenamento de documentos em meio digital até o acesso via redes eletrônicas de comunicação. Apesar da ênfase no documento como uma fonte digitalizada, o autor atribui outras conotações a essa concepção de biblioteca, inclusive com atributos que outros autores preferem dotar ao conceito de biblioteca eletrônica.

### **2.3.2 Biblioteca eletrônica**

A biblioteca eletrônica, juntamente com a biblioteca digital e virtual, está entre os primeiros anúncios que muitos autores propalaram como a que será a biblioteca do futuro, permanecendo até os dias de hoje, apesar de que o termo já evolui em especificidade, como veremos mais adiante.

Para refletir sobre o conceito de biblioteca

---

<sup>80</sup> Como exemplo podemos citar a biblioteca digital desenvolvida pelo Projeto Maxwell, no Laboratório de Engenharia Elétrica da PUC-Rio ([www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br](http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br))

<sup>81</sup> MARCHIORI, 1997, p.4

<sup>82</sup> CUNHA, 1999, p.2

eletrônica, pediríamos novamente por empréstimo a já citada prodigiosa revisão de literatura de Cavalcanti, na qual encontramos grande parte das expressões as quais nos referimos, dentro de um contexto bastante atual. Segundo essa autora:

"A biblioteca eletrônica é aquela que dá a seus usuários acesso em linha, não somente a catálogos, mas também a uma grande variedade de recursos eletrônicos existentes na própria biblioteca e fora dela, como por exemplo, índices e resumos bibliográficos, bases e bancos de dados (de informações e texto completo), sistemas de CD-Rom, entrega de documentos, jornais eletrônicos, bases de dados de imagens, e, ainda, acesso a correio eletrônico para comunicação com bibliotecários especialistas<sup>83</sup>."

Emerge na sua definição o termo *acesso* aliado ao uso de recursos eletrônicos, encontrando eco em Rosetto.

Na análise de Rosetto<sup>84</sup> a biblioteca eletrônica pertence a um terceiro estágio de organização, identificado historicamente em relação às modificações do suporte da informação. Com base no diagrama desenhado pela Cornell University, a autora traça as características da biblioteca eletrônica em comparação com as da biblioteca tradicional. Nos poupando de reproduzir a integridade desses aspectos, preferimos extrair um essencial na sua abordagem, o qual é traduzido, no trecho a seguir:

"A missão da biblioteca continuará sendo a mesma, mas não será apenas 'depositária', esta será também '**ponto de acesso**' entre muitos 'pontos de acesso' na 'teia eletrônica'"<sup>85</sup>(grifo nosso).

No rastro desse raciocínio, vamos resgatar a interpretação de Marchiori nos seguintes termos:

---

<sup>83</sup> CAVALCANTI, 1996, p.90

<sup>84</sup> ROSETTO, 1997, p.56

<sup>85</sup> *Idem Ibidem*, p.57

"A biblioteca eletrônica é o termo que se refere ao sistema no qual os processos básicos da biblioteca são de natureza eletrônica, o que implica ampla utilização de computadores e de suas facilidades na construção de índices *on-line*, busca de textos completos e na recuperação e disponibilidade da informação, podendo envolver-se em projetos para a digitalização de livros. Haverá um uso extensivo de meios eletrônicos que ainda coexistirão com as publicações eletrônicas e será possível remeter-se ao bibliotecário e aos 'sistemas especialistas'".<sup>86</sup>

Refletindo sobre os conceitos acima, aliados às perspectivas similares de outros autores, verificamos que a ênfase desses conceitos está na mediação com o uso de aparatos eletrônicos de comunicação, o que se traduz mais em uma idéia de processo (eletrônico de acesso a...) do que, propriamente, a tradução de um tipo de biblioteca.

Isso é o que percebemos evidenciado na recente definição do grupo que integra o Laboratório de Bibliotecas Digitais da PUCRS, onde "biblioteca eletrônica se refere ao sistema no qual os processos básicos são de natureza eletrônica, o que implica grande utilização de computadores e de facilidades na construção de índices *on-line*, recuperação e armazenagem de informações, por exemplo".<sup>87</sup>

Essa ênfase no processo nos leva à reflexão de que a "biblioteca eletrônica" será mais um meio que integrará a biblioteca do futuro, seja qual for a sua denominação.

A proximidade que se verifica entre as abordagens dos dois "tipos" de biblioteca sobre os quais discorreremos até agora - biblioteca digital e eletrônica - é uma característica que vem comprovando a indissociabilidade dos elementos que integram cada um dos conceitos.

---

<sup>86</sup> MARCHIORI, 1997, p.90

<sup>87</sup> POHLMANN FILHO, 2000

Essa marca é o que vai ser verificado nas abordagens do termo biblioteca virtual, ou como muitos autores denominam, biblioteca sem muros, biblioteca sem paredes ou de realidade virtual.

### **2.3.3 Biblioteca virtual**

O conceito de virtual tem sido analisado por diversos autores, sobre o que podemos citar como alguns de seus representantes contemporâneos Michel Serres, Pierre Lévy, e outros.

Apesar de termos encontrado na maior parte dos trabalhos que versam sobre bibliotecas virtuais uma introdução analítica sobre virtualidade, como se fora uma condição básica para a compreensão do tema, preferimos não nos deter nessas considerações neste momento.

O fato que queremos explicitar por ora é que a denominação de biblioteca virtual é uma idéia pioneira usada para representar a biblioteca do futuro, cujo termo encontra cada vez mais adeptos até os nossos dias e que sua ambiência coexiste no espaço virtual de comunicação proporcionado pelas novas tecnologias.

Nesse sentido é que se reporta Cavalcanti<sup>88</sup> quando diz que em 1992, Michel Bauwens, em seu artigo sobre bibliotecas virtuais, já descrevia um ambiente informacional totalmente eletrônico dotado de todos os níveis já disponíveis, tais como correio eletrônico, fax, bases de dados, BBS, contato com um especialista através da Internet e outros meios eletrônicos para obtenção da informação.

Desde essa época, verificamos as inúmeras

---

<sup>88</sup> CAVALCANTI, 1996, p.89



representações conceituais que cercam o tema.

Como expressão dessa abordagem no seio da realidade brasileira temos o artigo de Pereira<sup>89</sup> intitulado *Bibliotecas virtuais: realidade, possibilidade ou alvo de um sonho*, o qual pode ser apontado como um expoente na matéria, cujas reflexões articulam diferentes níveis de análise em torno do termo bibliotecas virtuais ainda presentes nos dias de hoje, tornando-o referência obrigatória para todos aqueles que se interessam pelo tema.

Seguindo a orientação inversa que substantiva o subtítulo do trabalho, essas reflexões ilustram uma ecologia que resgata desde os embriões conceituais de biblioteca virtual, traduzidos nas obras de Paul Otlet e Vannevar Bush, até o delineamento de princípios para a construção de uma biblioteca virtual baseados numa experiência concreta vivida pela autora.

Um ano após a publicação desse artigo, em 1996, é criado o Grupo de Trabalho sobre Bibliotecas Virtuais pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, sob a coordenação do IBICT. Dentre as atividades prioritárias para a implementação e dinamização do setor, delineou-se a organização do número temático da revista *Ciência da Informação* publicado no ano de 1997, trazendo subsídios importantes para o desbravamento do tema, destacadas as contribuições das professoras Patrícia Marchiori e Marília Levacov<sup>90</sup>, das quais emprestamos muitas das reflexões contidas neste trabalho.

---

<sup>89</sup>PEREIRA, 1995.

<sup>90</sup> Informações extraídas do editorial da *Ciência da Informação*, v.26, n.2, 1997, autoria de Sueli Mara Soares Pinto Ferreira.

No artigo de Levacov são discutidos, além dos aspectos conceituais, vários outros aspectos referentes à organização de uma biblioteca virtual, de onde destacamos três conceitos importantes para a compreensão do ambiente em que a mesma se insere.

Embarcando na reflexão da autora, os conceitos de "lugar" e "tempo", ambos ligados ao conceito de "acesso", são os que conferem um diferencial entre uma biblioteca tradicional e a virtual.

Na esteira de autores como Pierre Lévy, Paul Virilio e Harnad Stevan, Levacov enfatiza a questão de que na biblioteca virtual lugar e tempo são secundários, quando a importância maior está no fator acesso. Onde o documento reside não é mais importante. O que é importante passa a ser o "acesso" e, com frequência, a "confiabilidade" da informação. O conceito de tempo passa a ser relacionado à instantaneidade, que o afeta, sem, no entanto, determiná-lo.

Outro conceito de biblioteca virtual pode ser deduzido de conceitos que conferem à Rede, o estatuto de uma grande biblioteca, conforme podemos perceber a seguir:

"a Internet é um espaço virtual sem estantes empoeiradas e prazos de devolução, povoada de salas de leituras, onde se pode consultar grandes bancos de dados, pesquisar sobre qualquer assunto, ler *online* livros e textos eletrônicos, trocar idéias como se estivéssemos conversando ao telefone ou participar de uma mesa redonda<sup>91</sup>."

Uma lacuna, porém, se faz presente em tal equiparação, e, ao ser considerada, acaba por produzir um grande diferencial na constituição das bibliotecas virtuais em

---

<sup>91</sup> Gates apud SOUZA, 1997, p.4

relação à Internet: fatores de organização e especialização. Acesso, sim, mas de forma organizada de acordo com necessidades explícitas; tudo, se pertinente, porém tudo o que possa ser relevante para o usuário.

Nesse ponto, concordamos com o Prof. Arnaldo Mandel, do IME, quando diz que "a idéia de biblioteca virtual consiste em organizar esse conteúdo desconexo da Internet de forma a permitir a consulta eficiente"<sup>92</sup>, não apenas digitalizando seu acervo para acesso na Rede, mas selecionando no que vale a pena concentrar o esforço da digitalização, evitando a repetição e tendo um objetivo maior de contribuir para o grande acervo universal da Internet.<sup>93</sup>

Apesar de ainda efervescerem as discussões conceituais, a tendência que percebemos despontar no limiar do século XXI é a que aponta justamente para essa segmentação das bibliotecas virtuais.

É essa tendência que se encontra em expansão atualmente nos exemplos disponíveis na Rede e que podemos acessar a qualquer momento, como as bibliotecas virtuais temáticas desenvolvidas pelo Prossiga/REI, no Brasil.

O projeto de bibliotecas virtuais Prossiga/Rei ([www.prossiga.br](http://www.prossiga.br)), do CNPq, é constituído por diversas bibliotecas temáticas construídas de acordo com a pesquisa no país, além daquelas baseadas em grandes pesquisadores, tendo como objetivo principal aumentar a participação brasileira na Internet, divulgando o campo científico e tecnológico brasileiro.

Fora do Brasil muitos projetos estão sendo desenvolvidos, tais

---

<sup>92</sup> MANDEL, 1997, p.12

<sup>93</sup> DINIZ, Patrícia, 1998

como os destacados por Souza<sup>94</sup>: Internet Public Library (<http://www.ipl.com/>), Eletric Library (<http://www.elibrary./>), Eletronic Library (<http://www.books.com/>), Projeto Earl (<http://www.earl.org.uk/>).

Esses projetos, tanto nacionais quanto estrangeiros, procuram fornecer, junto ou em separado, serviços baseados nas mais recentes tecnologias de disponibilização e acesso à informação digital, além de facilidades como o recurso de hipertexto associado ao software Adobe Acrobat Reader, para download e leitura *off line* e a coleta de sites comentados por especialistas visando a economia do tempo do usuário, como é o caso do Prossiga.

São concepções, portanto, que desembocam no mundo real/virtual, realizando muitas das previsões que foram delineadas para as bibliotecas do futuro há poucas décadas, mas que não constatamos como uma desapareição completa das bibliotecas tradicionais ou, quando menos, de alguns de seus serviços, nem agora, nem nas próximas décadas, como especularam alguns teóricos<sup>95</sup>.

Antes disso, o que percebemos mais fortemente é uma necessidade de redirecionamento de algumas das funções da biblioteca tradicional, o que não é nenhuma novidade para essa instituição que sempre teve meios para se adaptar às novas tecnologias, redefinindo suas práticas conforme o contexto vigente.

Uma reflexão mais apurada é o que pretendemos ensinar no próximo item deste trabalho, em que vamos discorrer pelo fazer bibliotecário e seus paradigmas frente às transformações tecnológicas.

---

<sup>94</sup> SOUZA, 1997, p.4

<sup>95</sup> LANCASTER, 1996, MANDEL, 1997, SOUZA, 1997

## 2.4 DO EMPIRISMO À TÉCNICA: os serviços bibliotecários na abordagem paradigmática

Diferentemente do que acontece com o nascimento das disciplinas científicas onde um paradigma estabelece uma ruptura epistemológica com os projetos da vida cotidiana<sup>96</sup>, a abordagem paradigmática aplicada à evolução dos serviços bibliotecários pretende, justamente, uma congregação entre as práticas já estabelecidas num contexto social que também evolui para novas práticas e novos procedimentos, numa visão que privilegia a técnica baseada no uso das tecnologias da informação e seus artefatos como parâmetro de estudos.

Outro esclarecimento que julgamos necessário antes do nosso próximo movimento é que preferimos a abordagem da tecnologia livre da sua noção de impacto, segundo orientações filosóficas que vêm sendo produzidas desde os anos 80 e que visam sobretudo o estudo das mútuas relações entre tecnologia e sociedade.<sup>97</sup>

Esse enfoque, chamado sociologia da técnica conforme abordado amplamente no trabalho de Tamara Benakouche<sup>98</sup>, é baseado em princípios que integram os aspectos técnicos, sociais, econômicos e políticos do processo de inovação, aos quais a autora acrescenta um outro princípio que se baseia na não preocupação com a distinção entre os termos técnica e tecnologia. Nesse sentido, a preocupação é centrada nos níveis de significado que podem ser intuídos na utilização dos termos que são, basicamente, os seguintes: objetos físicos ou artefatos; atividades ou processos; e conhecimento ou saber-fazer.

---

<sup>96</sup> FOUREZ, 1995, p.107

<sup>97</sup> BENAKOUCHE, 1998, p.4

<sup>98</sup> *Idem Ibidem*

Nas palavras de Levacov, "a tecnologia é um catalisador de mudanças particularmente importantes e pungentes para as bibliotecas, uma vez que cria novas necessidades e altera velhos e sólidos paradigmas estabelecidos ao longo de muitos séculos".<sup>99</sup>

No nosso entendimento, partindo do ponto de vista da organização do conhecimento, objeto de preocupação das bibliotecas, essas necessidades às quais se refere Levacov, estão intrinsecamente ligadas aos níveis de significado citados por Benakouche, no sentido de que os procedimentos bibliotecários evoluíram em torno de uma relação com o suporte (objetos físicos ou artefatos), definição de atividades e processos de organização e gerenciamento desses suportes, e conhecimento adquirido nas práticas desenvolvidas.

É importante enfatizar que a nossa abordagem sobre a evolução dos serviços bibliotecários não pretende abranger uma totalidade de operações específicas, mesmo por que, pelo que já discorreremos no processo histórico-conceitual, a noção de biblioteca é permeada de bifurcações e instabilidades conceituais e vem alistando ao longo do tempo características que refletem múltiplos contextos.

Mas apesar desses diferentes dimensionamentos o fundamental da sua natureza e missão permanece.<sup>100</sup>

Sendo assim, nossa empreitada não pode deixar de reportar-se à gênese das operações bibliotecárias, especificamente ao nascimento da biblioteconomia como técnica, considerando que a atual missão das bibliotecas corresponde a um processo de construção, cujos fatores contribuíram para a biblioteconomia enquanto ciência e como profissão.

---

<sup>99</sup> LEVACOV, 1997, p.1

<sup>100</sup> FURTADO, 1998, p.1

Sustentando que a evolução dos serviços bibliotecários integrados ao processo de inovação tecnológica articulam-se como uma teia contínua, pretendemos também neste item seguir nosso investimento centrado na relação da informação com os seus suportes, desta feita, tendo como aporte três orientações paradigmáticas: 1)paradigma do armazenamento; 2)paradigma da disseminação e; 3)paradigma do acesso.

- Paradigma do armazenamento: os primeiros serviços técnicos, definidos a partir do surgimento da figura do bibliotecário nas bibliotecas públicas a partir do século XVI, incorporam as características remanescentes das bibliotecas da antigüidade e medievais: centrados na posse e preservação do acervo.
- Paradigma da disseminação: final do século XIX, com Paul Otlet - proposta de bibliografia como registro.
- Paradigma do acesso - a partir da introdução da tecnologia de computação (década de 50)- acesso remoto, e com a Internet - acesso online (década de 90).

## 2.5 DO PARADIGMA DO ARMAZENAMENTO AO PARADIGMA DO ACESSO: os serviços bibliotecários frente às transformações tecnológicas

Conforme abordado anteriormente, durante muitos séculos a biblioteca vem sendo considerada como depositária do saber acumulado, tendo a missão principal de preservação e repasse desses saberes para as gerações futuras.

A necessidade de ordenar os diversos suportes surgidos com a evolução dos processos de registro gráfico do

pensamento humano, constitui-se nos primeiros movimentos que deram origem à biblioteconomia como técnica<sup>101</sup>.

Embora o conceito de estoque de informação tenha hoje outras conotações que não implicam necessariamente um espaço que acumula suportes estáticos de conhecimento, foi essa filosofia que orientou as primeiras operações bibliotecárias, visível nos próprios termos da palavra biblioteca: *biblio* (livro) e *theke* (caixa).

Essa característica, originária da Antigüidade, ainda pode ser observada nas bibliotecas atuais, logicamente sob um novo enfoque tecnológico e outros privilégios mediativos.

Sendo assim, não se pode dizer que na Antigüidade existiam serviços bibliotecários conforme os concebemos hoje. A organização das bibliotecas girava em torno do arquivamento dos materiais e a consulta era restrita a uns poucos privilegiados.

Na Idade Média, apesar de terem existido três espécies diferentes de bibliotecas - as monásticas, as universitárias e as particulares - o pensamento predominante era favorável à existência e manutenção das bibliotecas monásticas e sua missão de salvaguardar a riqueza literária para o "mundo moderno", por meio de cópias sucessivas de obras antigas e textos literários. Suas operações resumiam-se na confecção de livros, depósitos de obras antigas e modernas, além de postos de venda, de trocas e de empréstimos.<sup>102</sup>

As universidades, mesmo tendo representado um grande acontecimento para os destinos da civilização, criaram suas

---

<sup>101</sup> ZAHER, 1971, p.49.

<sup>102</sup> MARTINS, 1996, p. 84



bibliotecas sob dispositivos<sup>103</sup> que ainda refletiam fortemente as características do contexto eclesiástico, onde a preservação era a palavra de ordem.

É no contexto das universidades da baixa Idade Média que a relação com o livro vai mudar, perdendo muito do seu misticismo e, em consequência, a operacionalidade das bibliotecas adquire diferente concepção voltada para as necessidades de seus novos freqüentadores que se constituíam nos intelectuais universitários.

A criação de diferentes cursos vai promover uma diversidade de assuntos que passam a povoar as estantes, exigindo o repensar de uma organização que já não comporta o uso de um único espaço. Tal complexidade, novo desafio para as bibliotecas, aumenta como consequência natural do desenvolvimento das ciências, da literatura e das artes.

Nesse contexto é que os primeiros serviços bibliotecários podem ser situados como pertencentes a uma herança o que denominamos "paradigma do armazenamento", centrado na função de estoque do registro do conhecimento humano, traduzido na figura do livro e seus predecessores.

### **2.5.1 Paradigma do armazenamento**

A biblioteconomia surgiu, então, como uma técnica para a organização do livro, visando à sua melhor utilização por meio de métodos de democratização da biblioteca, que passou a utilizar tratamentos especiais no arranjo de suas coleções, tais como catalogação e classificação, e maior entrosamento com os leitores através do livre acesso às estantes.<sup>104</sup>

---

<sup>103</sup> Alguns desses dispositivos são citados por Martins (1996, p.90) e incluem, além de normas de consulta ao acervo, a própria apresentação pessoal e condutas de acesso e deslocamento no recinto da biblioteca.

<sup>104</sup> ZAHER, 1974, p.51

Essa passagem encontra-se sumariamente analisada na dissertação de Corrêa, em que a autora traça o histórico dos acontecimentos que contribuíram para formar um *ethos* na biblioteconomia, ou seja, a profissão dentro de um caráter e identidade próprios:

“Verifica-se então a necessidade de orientar a Biblioteconomia para um âmbito mais prático, técnico e menos erudito. O primeiro passo nessa direção foi dado por Gabriel Naudé, já no século XVII. Em 1627, sua obra “*Advis pour dresser une bibliothèque*” (Conselhos para organizar uma biblioteca) marca o início de uma prática biblioteconômica própria, podendo ser considerada um dos fundamentos para a construção do *ethos* da biblioteconomia. Esta obra foi traduzida para várias línguas e causou impacto considerável entre os intelectuais, classe que na época mais se interessava pelas bibliotecas”<sup>105</sup>.

Ainda com base em Corrêa, o século XIX foi palco de grandes contribuições no estabelecimento da Biblioteconomia, enquanto profissão. Datam desse período, a criação das primeiras escolas de biblioteconomia e a criação de várias bibliotecas importantes, como a do Museu Britânico e a Library of Congress, nas quais publica-se as regras de catalogação de Charles C. Jewett, utilizadas em todo o mundo por muitas bibliotecas.

Juntamente com a catalogação, surge a classificação para atender à diversidade de assuntos que compunham os acervos, objetivando facilitar o uso e acesso aos livros, agrupando-os por assunto em lugar específico.

Em 1879, Melvil Dewey cria seu sistema decimal de classificação - DDC (Dewey Decimal Classification) - inaugurando o que passou a se chamar “moderna biblioteconomia”.<sup>106</sup>

---

<sup>105</sup> CORRÊA, 1999, p.41.

<sup>106</sup> *Idem Ibidem*, p.43

No contexto das bibliotecas públicas do século XIX, as atividades são definidas sob a égide da democratização e acesso ao livro.

O atendimento visa não somente ao indivíduo isolado, mas à coletividade, assumindo um papel de órgão dinâmico e multiforme. Não sendo mais um mero depósito de livros, a biblioteca torna-se circulante, pelo empréstimo a domicílio, penetrando na vida das comunidades do meio rural, nas fazendas e vilas proletárias.<sup>107</sup>

No entanto, o objetivo de armazenar ainda é percebido na criação das bibliotecas nacionais, nas quais grandes coleções eram enriquecidas com obras raras, tratadas mais como peças de museu do que como suportes de informação, cuja restrição de acesso perdurou até o século XX.

Apesar da criação dos sistemas de catalogação e classificação terem representado um grande avanço para a Biblioteconomia, eram também o reflexo da ênfase no tratamento da documentação, principal enfoque da profissão ainda por muito tempo.

### **2.5.2 Paradigma da disseminação**

Aparentemente inalterados, os agenciamentos técnicos nucleadores do fazer biblioteconômico produzidos dentro do contexto evolutivo-cultural do final do século XIX já estão sendo desviados para uma nova trajetória.

Como arquitetos dessa nova trajetória podem ser apontados sujeitos humanos, instituições e novas tecnologias, componentes de uma ecologia formadora de um novo paradigma.

Como objeto catalisador do novo paradigma está a

---

<sup>107</sup> MARTINS, 1996, p.325

constituição de um discurso conceitual em torno do termo documentação, nascido no âmbito da criação do IIB<sup>108</sup> e tendo como mentor a figura de Paul Otlet com a colaboração de Henri La Fontaine.

Criado para explorar as potencialidades inerentes à tecnologia da informação da época, o Instituto manteve durante aproximadamente 40 anos uma reciprocidade entre o desenvolvimento do sistema atual, que consistia na extrapolação do sistema existente - a visão de um grande sistema proposto mundialmente por Paul Otlet - e a elaboração de uma sofisticada estrutura teórica, alcançando a mais completa expressão no "*Traité de Documentation*"<sup>109</sup>. Esta estrutura implicou novos caminhos de procura e discussão sobre os aspectos do mundo do conhecimento, livros e bibliotecas, estabelecendo o que se denominou de uma "nova formação discursiva".<sup>110</sup>

Paul Otlet foi a figura mais central no desenvolvimento da Documentação. Preocupou-se por décadas com os aspectos técnicos, teóricos e organizacionais de um problema primordial à sociedade: como tornar disponível o conhecimento registrado para aqueles que dele necessitam.

Essa preocupação, traduzida simultaneamente em concepções teóricas e realizações, lançam as bases para um novo paradigma, o próximo foco de atenção nas práticas biblioteconômicas: a disseminação da informação.

Otlet pensou com profundidade e escreveu infinitamente enquanto projetou, desenvolveu e iniciou soluções ambiciosas em seu Instituto, em Bruxelas.

Além do *Traité*, publicado em 1934, suas idéias estão

---

<sup>108</sup> Citado em item anterior deste trabalho, p.28

<sup>109</sup> OTLET, 1934

expressas em outro volume: "Monde: Essai d'universalism", escrito em 1935.

Em anos recentes houve um interesse renovado no trabalho de Paul Otlet. Em 1990, o Prof. W. Boyd Rayward, da University of New South Wales, publicou uma tradução inglesa comentada de uma seleção dos melhores escritos de Otlet: Otlet, Paul. *International Organization and Dissemination of Knowledge: Selected Essays*. (Amsterdam: Elsevier, 1990).<sup>111</sup>

Sem entrar na discussão a respeito do termo documentação e suas implicações na definição da Ciência da Informação e na própria evolução semântica do termo informação, podemos dizer que o essencial da obra de Otlet para o contexto da biblioteconomia como técnica é justamente o que pode ser extraído da prática que permeou toda a sua vida funcional, cujos princípios refletidos por Pereira como norteadores dos processos tanto da biblioteca tradicional quanto, atualmente, da virtual, consistem em:

"seleção das fontes de informação, dos produtos e serviços a serem 'adquiridos' que preencham as necessidades do usuário e de seleção dos melhores 'lugares' para fornecer materiais atualizados; uma boa organização/classificação das 'aquisições para auxiliar a orientação do usuário na seleção dos itens de seu interesse, agrupando as fontes de acordo com sua função e seu conteúdo".<sup>112</sup>

Como agente diferenciador e que confere a Otlet o caráter não só de iniciador mas de prático no processo da disseminação documentária/informacional, acreditamos ser o deslocamento que sua conceituação produziu no contexto e significado da palavra documentação, ampliando o âmbito do

---

<sup>110</sup> RAYWARD, 1998, p.22.

<sup>111</sup> BUCKLAND, 2000

<sup>112</sup> PEREIRA, 1995, p.106

registro da informação para fora do livro impresso, traduzindo-se esta - a *informação* - como unidade documentária e não o *documento* em si.<sup>113</sup>

Como contribuição prática está a organização da CDU - Classificação Decimal Universal - que, juntamente com Henry la Fontaine, lança a plataforma para a bibliografia universal. Sua idéia de compilação da bibliografia e do controle bibliográfico em fichas é ainda utilizado em muitas bibliotecas na nossa época.

Reconhecido, portanto, como precursor das idéias centrais da Ciência da Informação, visionário do hipertexto e da Internet, como já analisado em itens anteriores deste trabalho, Paul Otlet confere em sua obra uma nova concepção de livro como instrumento de exploração do conhecimento, e não apenas de leitura<sup>114</sup> e bibliografia como registro do conhecimento humano.

A idéia da bibliografia veio como uma solução para o controle do acervo de livros multiplicado pela tecnologia da imprensa tipográfica, além da produção científica aumentada exponencialmente pela proliferação dos periódicos científicos.

Dessa maneira, o final do século XIX pode ser caracterizado por uma mudança de paradigma na atuação das bibliotecas, antes voltadas ao armazenamento, e agora orientadas pela ênfase no processo da disseminação do acervo documental.

A evolução que é produzida a partir da obra de Otlet é propagada de diversas maneiras e em diferentes contextos nas instituições que têm a informação como objeto de organização e

---

<sup>113</sup> ZAHER, 1974, p. 53

<sup>114</sup> PEREIRA, 1995, p.102

processamento para benefício da sociedade, muito naturalmente com maior rapidez na Europa Ocidental e, paulatinamente expandindo-se para outras sociedades onde ciência e tecnologia moldavam a atividade produtiva, configurando-se como sociedades em que a informação passava a representar matéria prima indispensável à geração de riqueza e bem estar social.

A análise da obra de Otlet é apaixonante e temos que ter o cuidado de não enveredar pelos seus muitos caminhos, os quais podem levar a inúmeras traduções dentro dos temas que regem, no mínimo, os estudos da organização do conhecimento nos seus vários aspectos.

Mesmo porque, igualmente como Otlet, encontra-se um representante do pensamento oriental a respeito das práticas biblioteconômicas na mesma época - o bibliotecário indiano Shialy Ramamrita Ranganathan.

Enquanto Otlet alavancava bases para questões centrais na teoria e prática da tecnologia da informação, muitas das quais só puderam ser realizadas dentro de um contexto tecnológico específico muitas décadas depois, Ranganathan preocupava-se com a excessiva ênfase atribuída à técnica biblioteconômica.

Matemático de formação, Ranganathan abraçou a carreira de bibliotecário ao assumir a biblioteca da Universidade de Madras, cujo funcionamento era objeto de seu profundo interesse, acabando por iniciar uma trajetória de grandes mudanças na área da biblioteconomia.

Tendo como foco central a formulação de uma teoria para a classificação, "num modo quase matemático de tratar a estrutura geral do conhecimento"<sup>115</sup>, transforma-se num dos maiores teóricos que a biblioteconomia já teve.

---

<sup>115</sup> SOUZA, 1986, p.192

A partir da observação e do trabalho com as práticas biblioteconômicas, empreendeu estudos no sentido de delinear princípios que pudessem reger as atividades do profissional da informação, as quais considerava "um agregado de diversas práticas sem uma relação integral"<sup>116</sup>.

O resultado desses estudos são sintetizados nas famosas "Cinco Leis"<sup>117</sup> de Ranganathan, enunciadas com o objetivo de conferir um sentido filosófico à área da biblioteconomia como Ciência Social:

- 1- Os livros existem para serem usados
- 2- A cada leitor o seu livro
- 3- A cada livro o seu leitor
- 4- Poupe o tempo do leitor
- 5- A biblioteca é um organismo em crescimento

Desde o seu enunciado, as cinco leis passaram a reger todo o fazer do profissional da informação, reunindo elementos que se converteram nas disciplinas básicas para a formação do profissional bibliotecário, dotando a biblioteconomia de um caráter diferenciado, principalmente em relação às outras profissões também relacionadas à informação.

Ao mesmo tempo, as suas inúmeras e sucessivas interpretações são investidas a cada tempo de um caráter de atualidade que se prolonga até os nossos dias, conforme reflexão de Campos:

"...quando enunciadas as Cinco Leis da Biblioteconomia, elas se restringiam ao contexto da biblioteca. Hoje, com o desenvolvimento das atividades biblioteconômicas, elas podem ser perfeitamente

---

<sup>116</sup> Mangla apud FIGUEIREDO, 1992, p.186

<sup>117</sup> RANGANATHAN, 1957



aplicadas em todos os serviços de informação, que envolvem as atividades de profissionais que estão entre o produtor de conhecimento e o necessitador de informação.”<sup>118</sup>

Isso comprova o grande teor filosófico embutido na sua aparente simplicidade, o que pode ser considerado como um elemento propulsor na transição das bibliotecas, antes direcionadas ao processo técnico, para um olhar atentamente voltado à função social, tendo como objetivo a satisfação do usuário.

É com essa função social que Butler vai se preocupar, quando estuda teorias para uma Ciência da Biblioteconomia, onde a sua visão de biblioteca transcende as práticas vigentes nos anos 30, quando da publicação da primeira edição de sua obra, ao considerar grande parte da eficiência da biblioteconomia “uma questão de diagnóstico psicológico exato”<sup>119</sup>, referindo-se ao serviço do bibliotecário junto ao leitor<sup>120 121</sup>.

A preocupação de Butler detinha-se, especialmente, na necessidade de mudança na atuação estática das bibliotecas de sua época para organismos com mais dinamicidade, o que o fez produzir ensinamentos com profundidade filosófica e valores práticos de aplicação imediata e ainda atuais durante muitos anos depois.

A essência do pensamento de Butler que gostaríamos de trazer para este estudo reside, principalmente, nas suas considerações sobre o papel social da biblioteca, não devendo esta ser considerada um privilégio, mas um bem social ou público.

---

<sup>118</sup> CAMPOS, 2000

<sup>119</sup> BUTLER, 1971, p. 80

<sup>120</sup> O termo leitor hoje foi substituído pelo termo usuário.

<sup>121</sup> Uma interpretação mais profunda dessa filosofia pode levar a considerações propostas algumas décadas depois nos estudos centrados no usuário, dos quais o conceito de Sensing Making, de Brenda Derwin, surge como uma expressão da abordagem na atualidade.

O livro é considerado pelo autor como um instrumento de registro do conhecimento, por meio do qual é transferida a experiência acumulada da sociedade para seus membros individuais, residindo aí a função da biblioteconomia e seu significado social<sup>122</sup>.

Aliando a visão de Butler ao trabalho de Otlet e Ranganatham, constituídos dentro de um mesmo espaço temporal situado entre o final do século XIX e início do século XX, acreditamos que esses pensadores clássicos conseguiram reunir elementos primordiais para a absorção de tecnologias, ainda a ser introduzidas no contexto operacional das bibliotecas.

A rede teórica e prática formada a partir desses elementos contribuiu para que nas primeiras décadas do século XX, fossem produzidas as mais profundas transformações que vinham sendo delineadas a partir da democratização das bibliotecas e das transformações culturais, trazidas pela imprensa tipográfica de Gutemberg.

Dois fatos importantes concorrem para introduzir novas mudanças: a explosão bibliográfica em consequência do avanço tecnológico após a Segunda Guerra Mundial e a introdução da tecnologia do computador na metade do século XX.

"O ritmo acelerado da produção do conhecimento e as transformações da sociedade exigiram que as bibliotecas implantassem infra-estrutura compatível com a demanda crescente, incorporando novos processos que proporcionassem o acesso mais rápido à informação bibliográfica."<sup>123</sup>

A partir da década de 50, portanto, a palavra acesso

---

<sup>122</sup> BUTLER, 1971, p.21-32

<sup>123</sup> ROSETTO, 1997, p.56

toma impulso no contexto biblioteconômico, como um aliado importante para socorrer as bibliotecas diante da impossibilidade de cumprir o seu papel de fornecer insumo para as necessidades bibliográficas de seus usuários.

### **2.5.3 Paradigma do acesso**

A incapacidade das bibliotecas em não mais dar conta do ideal de totalização do acervo bibliográfico, levou à introdução de novos meios de operação, quando o conceito de transferência da informação passa a ocupar um papel vital nas suas funções, como agente de transformação social.

Nesse contexto, o ato de cooperar torna-se um aliado para os objetivos da disseminação e caminho para o atendimento às necessidades dos usuários.

Esse cenário é ilustrado por Silva no trecho a seguir:

"A sociedade moderna encontra-se envolvida num processo de mudanças fundamentais, e a informação é o agente catalisador dessas mudanças. A importância assim conferida à informação propiciou a evolução do conceito tradicional de biblioteca, transformando-a de mero depósito em um centro eminentemente social, de difusão de conhecimentos e informação. Esta evolução acarretou mudanças filosóficas na concepção dos objetivos básicos das bibliotecas, gerando reformas estruturais no seu modo de atuação. As bibliotecas, que até a pouco dirigiam suas atividades e serviços com a filosofia de propiciar a incorporação (aquisição) de materiais, vêm adotando agora a filosofia de proporcionar acesso a esses materiais".<sup>124</sup>

As aplicações do computador nas operações bibliotecárias são resumidas por Lancaster em duas fases distintas: automação das operações internas e acesso às

---

<sup>124</sup> SILVA, 1986, p.214

fontes de informação não mais fisicamente presentes nas bibliotecas.<sup>125</sup>

O processo de automação em seu período inicial causou grandes diferenças de estágio entre os diversos tipos de bibliotecas.

De Genaro<sup>126</sup> faz uma análise desse período registrando os avanços da tecnologia da informação baseada no computador, num período em que a sociedade, marcada pelos efeitos das guerras mundiais, está em pleno processo de mudança, criando alternativas descentralizadas para quase todas as formas centralizadas de organização.

A análise do autor é focalizada na evolução da automação em bibliotecas durante três décadas distintas, nas quais as tendências dominantes foram moldadas e dirigidas pelo custo e capacidade do computador e tecnologias de comunicação que estavam disponíveis no momento.

Na primeira década (1960), determinada por sistemas locais primitivos, a meta era desenvolver eventualmente o "sistema de bibliotecas integrado total", o qual incluiria todas as funções da biblioteca, tais como: aquisição, catalogação, controle de periódicos e de circulação.

A segunda década (1970), dominada por redes centralizadas de bibliotecas multitempo e multipropósito, é analisada como a idade de ouro da cooperação de bibliotecas e redes cooperativas. A participação da OCLC foi preponderante, desenvolvendo os sistemas cooperativos online de catalogação, e auxiliando as bibliotecas a desenvolverem seus próprios sistemas.

---

<sup>125</sup> FIGUEIREDO, 1995, p.

<sup>126</sup> DE GENARO, 1983, p.629-635

Nesse período, grandes avanços foram percebidos no processo de automação das bibliotecas, infelizmente acompanhados por crescentes frustrações por parte de bibliotecas que se depararam com os altos custos do processo de automação em sistemas muitas vezes não confiáveis.

Os custos da automação também vão causar um desnível considerável na evolução entre grandes e pequenas bibliotecas, razão pela qual as bibliotecas têm cada vez mais a necessidade de se reunirem em redes de cooperação e compartilhamento de serviços.

Na década de 80, os sistemas locais vão ser facilitados pela evolução dos computadores para modelos menores, mais baratos e mais poderosos, além do desenvolvimento de sistemas capazes de lidar com a maioria das operações de bibliotecas de maneira mais confiável.

O autor conclui dizendo que até aquele momento (década de 80) o maior impulso de automação de bibliotecas tem sido para automatizar os serviços como circulação, processamento técnico e sistemas bibliotecários, primeiro, localmente, e depois, por meio de utilitários. Mas a partir de então a tendência é o retorno dessas funções locais para bibliotecas locais, permitindo que a atenção se volte para o desenvolvimento e implementação de uma nova geração de utilitários com maior capacidade de comunicação e armazenamento. Esses utilitários vão enfatizar a entrega do documento e o armazenamento de dados numéricos e textos em formas eletrônicas - bases de dados.

Numa análise mais recente, Corrêa<sup>127</sup> apresenta na realidade brasileira dois estudos realizados por McCarthy,

---

<sup>127</sup> CORRÊA, 1999, p.55-59

em 1989, e em parceria com Schmidt, em 1992), os quais analisam as mudanças nas bibliotecas brasileiras a partir do processo de automação.

Esses estudos agrupam uma grande porcentagem de bibliotecas que utilizavam os computadores no serviço de catalogação, evidenciando o papel fundamental do catálogo dentro da biblioteca, o que também é refletido na ênfase dada ao assunto nas escolas de biblioteconomia.

A partir desses dados, a autora argumenta que a "manutenção do ethos da biblioteconomia passa pela sua capacidade em lidar com suas intrincadas e específicas regras de catalogação"<sup>128</sup>, cujas operações parecem ainda sentir o reflexo de uma tendência para um trabalho individual e fechado, segundo as técnicas bibliotecárias criadas no século XIX.

A autora reconhece, no entanto, que as bases de dados já recebiam atenção especial de determinadas bibliotecas, as quais disponibilizavam seus acervos em CD-ROM, apesar dessas também serem mais uma maneira de possibilitar acesso ao seu acervo em átomos.

Mas é a inserção lenta, porém gradativa dos computadores no ambiente da biblioteca que vai possibilitar também o seu acesso na Internet e, em conseqüência, às bibliotecas virtuais e todo o intenso fluxo de informação eletrônica nelas contidas.<sup>129</sup>

E com o advento da Internet e suas conseqüentes tecnologias de acesso online, hipertextuais e multimídia os efeitos desestabilizadores se multiplicam, e as polêmicas

---

<sup>128</sup> CORRÊA, 1999, p.56

<sup>129</sup> *Idem Ibidem*, p.57

discussões em relação ao futuro da biblioteca e seus serviços se acirram.

É um momento em que se percebe um grande volume de produção teórica em torno do tema, quando os autores se dividem entre analisar os efeitos imediatos e previsões de uso da nova tecnologia, agora sempre ligada à tecnologia do computador, sob óticas que incluem o euforismo em relação às multi-possibilidades de avanço, visões apocalípticas da desapareição completa dos serviços tradicionais e até das próprias bibliotecas como instituição local.

Em paralelo a essa grande produção de literatura, muitas realizações podem ser evidenciadas, algumas até previstas por teóricos de larga visão, como Lancaster, analisado por Figueiredo dentro de três décadas que vão desde 70 a 90 do século XX.

Dentre essas previsões, duas são especialmente importantes para a abordagem da presente pesquisa: a redefinição dos serviços que estão relacionados ao contato com o usuário, como o serviço de referência, por exemplo, e a manipulação dos suportes eletrônicos de informação, incluindo o investimento na criação de fontes eletrônicas e possibilidades de acesso em oposição à aquisição e manutenção de coleções.

A mudança do paradigma do armazenamento para o acesso à informação, proporcionando a discussão conceitual já explanada em item anterior desta pesquisa, fez emergir uma série de propostas, muitas delas opondo as bibliotecas tradicionais em relação à biblioteca do futuro, com vantagens e desvantagens para ambas, conforme podemos encontrar em trabalhos como o de Macedo que assim se refere ao tema:

“Levantadas já as razões que tornam desvantajoso o acúmulo de coleções impressas pelas bibliotecas tradicionais, agora, nesta virada de século e diante das facilidades e rapidez de acesso global à informação, este item focaliza a idéia de que os bibliotecários, dando ênfase até então à aquisição de material, precisam atentar para uma nova mudança de paradigma: *Access over ownership*, ou seja, acesso ao invés de acúmulo de coleções”.<sup>130</sup>

Só que na Era do Conhecimento do final do século XX, a tendência de acesso é cada vez mais relacionada às organizações virtuais e dirigida aos chamados “coletivos inteligentes” ou “híbridos”, dentro de uma ordem não linear de organização e produção da informação, traduzida pela metáfora popularizada pela própria Internet onde tudo está “em permanente construção”.<sup>131</sup>

O sentido de híbrido, conceito introduzido por Latour<sup>132</sup>, insere-se na abordagem de Mostafa & Oliveira da seguinte maneira:

“a natureza volátil do documento eletrônico e a multiplicidade de formas nas quais ele aparece desestabiliza a biblioteconomia por inteiro em todas as suas funções: biblioteca não é mais aquilo que pensávamos que era; coleção de biblioteca agora inclui conversas e centenas de outros catálogos; biblioteca pode também ser museu; hospital também é biblioteca; mensagens pessoais são também mensagens científicas; conversa é livro e catálogo vira documento. O “paper” tradicional se aproxima da conferência e os trabalhos em progresso aproximam-se do artigo publicado. A convergência de processos, formatos, instituições e serviços revoluciona a biblioteconomia por inteiro.”<sup>133</sup>

Essa nova ordem, discutida amplamente por Pierre Lévy,

---

<sup>130</sup> MACEDO, 1997, p. 148

<sup>131</sup> MOSTAFA, 1998

<sup>132</sup> LATOUR, 1997

<sup>133</sup> MOSTAFA, Op. Cit., p. 32-33



foi o que desencadeou nossa preocupação que culminou com a delimitação do objeto da presente pesquisa: busca de parâmetros e procedimentos para as operações bibliotecárias na Era do Conhecimento.

Partindo-se do princípio de que as bibliotecas sempre tiveram um papel social como facilitadoras do acesso ao registro do conhecimento pelos membros da sociedade, e que a ordem vigente demanda um conjunto de condições que ainda estão longe de serem reunidas pela maior parte das pessoas, é importante que sejam definidos procedimentos que auxiliem as bibliotecas a cumprirem o papel que sempre lhes coube tradicionalmente.

O entendimento do ambiente em que se processa a virtualização da informação, traduzido pelo conceito de ciberespaço, é o ponto de partida para as nossas considerações.

### 3 PIERRE LÉVY E O CIBERESPAÇO

As comunidades virtuais<sup>134</sup>: "cyberpunks", "zippies", "phreakers", "hackers", "crackers", "ravers", são apenas algumas das "tribos", do bem e do mal, que habitam uma ordem de convivência típica da nossa era - a era digital.

Tendo como território o que William Gibson chamou de "alucinação consensual"<sup>135</sup>, essas novas comunidades são uma herança das novas formas de sociabilidade instauradas a partir do advento das tecnologias de comunicação de massa aliadas à microinformática, produzindo alterações sociais que nos grandes centros urbanos fizeram proliferar o chamado tribalismo: punks, surfistas, skinheads, etc.

As tribos da nossa era (as "comunidades eletrônicas ou virtuais") parecem constituir-se de uma outra qualidade de seres (os "cibernautas"), dentro de uma outra cultura (a "cibercultura"), movimentando-se por vias totalmente diferentes (a "information highway") daquelas que compõem o nosso espaço geográfico e, finalmente, habitando um novo espaço de sociabilidade: o "ciberespaço".

O termo ciberespaço é usado atualmente para referir-se ao mundo digital constituído pelas redes de comunicação global, em especial a Internet. O ciberespaço, contudo, não é formado apenas por cabos, fibras ópticas, computadores, servidores e roteadores. Por trás desse maquinário "frio", insensível e (na maioria das vezes) obediente, há seres humanos que mantêm vivo e pulsante o ciberespaço. O termo ciberespaço foi criado pelo escritor William Gibson em seu romance cyberpunk (gênero de ficção científica dos anos 80) "Neuromancer"<sup>136</sup>.

---

<sup>134</sup> LEMOS, 2000b

<sup>135</sup> GIBSON, 1984

<sup>136</sup> *Idem Ibidem*

Para Gibson, o ciberespaço era uma espécie de "alucinação consensual vivida por milhões de pessoas, como linhas de luz arrumadas no não-espaço da mente, cachos e constelações de dados".<sup>137</sup>

A diversidade de termos que emergem nesse espaço híbrido de relações, onde homem e máquina se misturam, redefinindo constantemente noções de tempo e espaço, natural e artificial, real e virtual, assustam à primeira vista e mostram a natureza complexa dessa nova ecologia, quando ainda procuramos entender seus fenômenos e comprar nossa passagem rumo à cultura do próximo século.

### 3.1 AS TECNOLOGIAS DA INTELIGÊNCIA

É com esse espírito atônito que nos deparamos com depoimentos que tentam caracterizar esse rito de passagem, como os estudos de Pierre Lévy, de onde extraímos matéria para refletirmos sobre a problemática do ciberespaço, tema amplamente explorado em toda a sua obra, numa das quais ele assim se reporta a respeito da cultura contemporânea:

"Vivemos hoje em uma destas épocas limítrofes na qual toda a antiga ordem das representações e dos saberes oscila para dar lugar a imaginários, modos de conhecimento e estilos de regulação social ainda pouco estabilizados. Vivemos um desses raros momentos em que, a partir de uma nova configuração técnica, quer dizer, de uma nova relação com o cosmos, um novo estilo de humanidade é inventado."<sup>138</sup>

Com essa provocação o autor nos convida a uma reflexão sobre as tecnologias intelectuais, as quais articulam-se com nosso sistema cognitivo, transformando o modo de conhecer por

---

<sup>137</sup> GUIZZO, 2000

<sup>138</sup> LÉVY, 1993, p.17

duas vias principais: mudando os agenciamentos interativos entre as pessoas e traduzindo-se em dispositivos técnicos, por meio dos quais percebemos o mundo.

Em sua obra *As Tecnologias da Inteligência*, Lévy elenca os princípios de um hipertexto que são, rapidamente, os princípios de metamorfose, de heterogeneidade, de multiplicidade e de encaixe das escalas, de exterioridade, de topologia e de mobilidade dos centros. Estes elementos apontam, na visão de Lévy, aspectos que estariam interferindo na constituição de novas subjetividades.<sup>139</sup>

O autor tenta mostrar que a informática nada mais é do que mais um campo de novas tecnologias intelectuais, aberto, conflituoso e parcialmente indeterminado, onde nada está decidido a priori.<sup>140</sup>

Com as redes eletrônicas como a Internet, o ciberespaço está diante de nós, como camada abstrata e invisível, pela qual circulam dados, imagens, espectros e fantasmas digitais<sup>141</sup>.

Lévy vai refletir o ciberespaço no prisma das mutações culturais produzidas no ser humano, a partir das possibilidades de interação que as novas tecnologias da comunicação proporcionam.

Para Lévy o espaço cibernético é a rede de todas as memórias informatizadas e de todos os computadores. É onde todas as mensagens se tornam interativas. O espaço cibernético introduz uma nova tipologia nos dispositivos de comunicação, retomando uma possibilidade de contextualização da mensagem que tinha desaparecido com a escrita e com todos os suportes estáticos de informação.

---

<sup>139</sup> FRANCISCO, 2000

<sup>140</sup> LÉVY, 1993, p.9

<sup>141</sup> LEMOS, 2000a

As tecnologias atuais permitem que dois povos em posições diferentes comuniquem-se mutuamente, procedendo a troca de informação e cooperação global, mesmo sem o consenso da maioria. Essa é a base da inteligência coletiva: a comunicação de todos com o todo e vice-versa.

O espaço cibernético tem implicações sobre a distinção entre as dimensões sociais, culturais e técnicas, no momento em que, para se produzir um projeto técnico, precisa-se necessariamente ter uma visão cultural organizadora desse projeto e vice versa. A emergência dos fenômenos técnicos nas relações coletivas é o que vai gerar uma nova inteligência: a inteligência coletiva<sup>142</sup>.

### 3.2 A INTELIGÊNCIA COLETIVA: o universal sem totalidade

Em item anterior desta pesquisa já nos referimos à história das bibliotecas e sua relação com os suportes da informação, onde identificamos, na Antigüidade Helenística, as bibliotecas mais famosas - de Babel e Alexandria - e seus objetivos de abarcar todo o conhecimento da humanidade.

O sentido de universal que acompanha essas tentativas de reunião de todo o saber da humanidade, se aproxima da forma como Lévy aborda a questão da disposição da inteligência coletiva no ciberespaço e sua dinâmica.

A inteligência coletiva seria a "potencialização da sensibilidade, da percepção, do pensamento, da imaginação [graças a] novas formas de cooperação e coordenação em tempo real"<sup>143</sup>.

---

<sup>142</sup> LÉVY, 1998a

<sup>143</sup> *Idem Ibidem*

Nesse contexto, a ecologia das mídias gera um retorno às formas orais de relacionamento com o saber pois, "como a informação é fluxo é como se o coletivo novamente fosse portador do conhecimento"<sup>144</sup>.

Há uma dialética produzida a partir da idéia de universalidade que, nos exemplos das bibliotecas de Babel e Alexandria, configuravam uma ânsia de totalidade, o que, em Lévy, não existe no ciberespaço.

Para Lévy, a essência da cibercultura consiste no universal sem totalidade à medida em que, provido de todos os saberes da humanidade (memória coletiva), o ciberespaço propicia a cada conexão realizada na Rede, extensões indeterminadas de produção e emissão de novas informações.<sup>145</sup>

O universal e o total, como operadores sociais tradicionalmente interdependentes nas culturas anteriores, sofre um processo de desarticulação no espaço cibernético, à medida em que a mensagem acessada em sistemas como o hipertexto são fragmentos de um todo virtualmente possível de ser acessado, mas em constante mobilidade. É essa característica que faz Lévy afirmar que no ciberespaço o todo está definitivamente fora de alcance.

### 3.3 A NATUREZA CAÓTICA DO CIBERESPAÇO: o fenômeno da desintermediação

A inacessibilidade do "tudo", para Lévy, é inquestionável e definitiva, daí seu reconhecimento da necessidade de haver um mecanismo de seleção sem, no entanto, apresentar uma solução, pontuando a emergência de se domesticar o "caos ambiente".

"Navegar no cyberspace é obter um olhar

---

<sup>144</sup> LÉVY, 1998b

<sup>145</sup> LÉVY, 1998c

consciente na interioridade caótica (...).A Internet é um fenômeno que cresce espontaneamente, onde as fontes de informação emergem num enorme fluxo. Navegar no ciberespaço é como a arca navegando a inundação. Dizem que a Internet dá o acesso à totalidade da informação, mas a quantidade do conhecimento é tal que nós devemos selecionar”<sup>146</sup>.

O caos, para Lévy, é exemplificado no momento em que uma conexão inscreve uma universalidade sem um plano central de direcionamento, um caminho indeterminado, comparado a um labirinto com o qual “o próprio Dédalo não poderia ter sonhado”.<sup>147</sup>

Lévy, no entanto, não quer dizer com isso que o ciberespaço esteja desordenado ou anárquico, mas que é composto de uma diversidade característica do humano, sem um domínio que possa se traduzir no congelamento de uma paisagem por natureza fluida e, por isso mesmo, carregada de multipossibilidades presentes apenas na ecologia comunicativa do nosso século.

Tampouco vemos em Lévy uma excessiva valorização da técnica. Antes disso, os conceitos trabalhados por Lévy e o próprio olhar que lança à questão do ciberespaço pode ser considerado como pertencente a uma ordem que privilegia a relação humano-tecnologia. Uma visão, portanto, antropológica do ciberespaço, conforme tema de uma de suas obras.

É esse olhar que o faz afirmar que a memória coletiva colocada em ação no ciberespaço é uma dinâmica e emergente memória cooperativa, retrabalhada em tempo real pela interpretação e deve ser claramente distinguida da

---

<sup>146</sup> LÉVY, 1995 (“The collective Intelligence” – Entrevista para o jornal eletrônico “Media Mente”)

<sup>147</sup> LÉVY, 1998d

tradicional transmissão de histórias e habilidades de registros estáticos estocados em uma biblioteca ou arquivos públicos.<sup>148</sup>

Essa é uma reflexão que remete Lévy à história do homem e sua relação com o saber delimitando quatro momentos específicos: 1) antes da escrita: saber ritual, encarnado pela comunidade viva, cujo conhecimento era representado pela figura do velho; 2) ligado à escrita: o saber contido no livro, supostamente como detentor de tudo e exemplificado pela Bíblia. Aí a figura do conhecimento não é mais o velho, mas o comentador, o intérprete; 3) A partir da imprensa: saber representado pela biblioteca, como espaço e como volume, onde o conhecimento passou a ser representado pelo sábio ou erudito.

Hoje, numa quarta relação com o saber, o espaço cibernético gera um retorno às oralidades primárias com a comunidade viva sendo portadora novamente do conhecimento.

Esse fenômeno, o qual Lévy chama de uma espécie de "plasmopédia" do coletivo humano, é o que condiciona a desterritorialização da biblioteca, no momento em que a informação, prescindindo do seu suporte físico representado por objetos separados, habita um espaço virtual, dinâmico, formado pelas inteligências coletivas.

Exprimindo uma galáxia de mundos virtuais, o ciberespaço de uma comunidade seria auto-organizante, reordenando-se em torno do indivíduo, subjetivando as distâncias e instituindo significações dependentes de um contexto em que as mensagens eletrônicas construíram uma rede de comunicação internacional na qual se podem trocar e comentar toda sorte de dados.<sup>149</sup>

---

<sup>148</sup> LÉVY, 1994

<sup>149</sup> LÉVY, 1998e



Lévy considera que o "ciberespaço então está realizando uma verdadeira revolução, pois permite - ou permitirá, em breve - a cada um dispensar o editor, o produtor, o transmissor, os intermediários em geral, para dar a conhecer seus textos, sua música, seu mundo virtual ou qualquer outro produto de sua mente" através de "condições de uma comunicação direta, interativa e coletiva"<sup>150</sup>.

Como se colocaria a biblioteca, então, nesse contexto, se pensada como espaço de comunicação e intermediário entre a informação e o usuário?

É sabido que desde a introdução da Internet no espaço das bibliotecas o setor vem sofrendo uma crise de identidade no sentido de delimitar o seu campo de ação. Papéis específicos na área da informação vêm sendo delineados, sem, no entanto, estabelecer limites na atuação da biblioteconomia frente às outras profissões da área informacional.<sup>151</sup>

No estudo da questão do uso da Internet pelos profissionais bibliotecários, Corrêa<sup>152</sup> pontua essa preocupação demonstrando a existência de um processo que aponta para a desintermediação dos serviços bibliotecários frente a tecnologia virtual contemporânea.

Em Lévy<sup>153</sup>, as considerações a respeito do conceito de desintermediação assume um caráter de mercado emergente das "infovias"<sup>154</sup>.

No ciberespaço, as transações são qualitativamente diferentes, misturando papéis de consumidores, produtores e

---

<sup>150</sup> LÉVY, 1998e.

<sup>151</sup> MUELLER, 1989, p.177

<sup>152</sup> CORRÊA, 1999, p.135-138

<sup>153</sup> LÉVY, 1996, p.62

<sup>154</sup> As superestradas da informação ou Information Highway.

intermediários numa relação virtual transparente de interatividade e parceria na produção de bens e serviços.

A instauração desse contato, no entanto, ao mesmo tempo em que gera a atrofia dos papéis intermediários, promove uma necessidade de reinvenção desses papéis, só sobrevivendo e prosperando as profissões que procederem "migração de competências para a organização da inteligência coletiva e do auxílio à navegação".<sup>155</sup>

"Mas como se orientar neste cyberspace onde correm mensagens e informações de toda ordem? Como se localizar em um fluxo?"<sup>156</sup>

Depois das reflexões sobre o processo de desterritorialização das bibliotecas e desintermediação do acesso à informação no espaço cibernético, com essas perguntas Lévy nos convida a repensar os serviços bibliotecários e a própria situação da biblioteca nesse contexto.

Por essa razão, vamos produzir um embricamento necessário em nossa pesquisa, trazendo à nossa rede argumentativa o conceito de "centro de cálculo" de Bruno Latour, o qual, na nossa visão, produz um entendimento mais articulado da visão de biblioteca para atuação no espaço cibernético.

---

<sup>155</sup> LÉVY, 1996, p.63

<sup>156</sup> LÉVY, 1998e

#### 4 CENTROS DE CÁLCULO: a atualidade do pensamento de Bruno Latour

No item que acabamos de produzir, procuramos contextualizar a ecologia do ciberespaço conforme visto por Lévy, abordando alguns conceitos que achamos pertinentes à reflexão de biblioteca, sem perder o fio condutor desta pesquisa que consiste na busca de parâmetros para sua atuação na Era do Conhecimento.

A ponte de passagem para essa abordagem constituiu-se no entendimento do ciberespaço como um ambiente onde se processa a virtualização da informação no seu sentido informático, ou para sermos mais precisos, no processo de mediação por computador.

Neste, item gostaríamos de resgatar a idéia de biblioteca como um espaço informacional, onde o usuário, especialmente os que se movimentam nas esferas de ciência e tecnologia, ambientam o seu *ethos*. Esses atores instauram processos de inter-atuação, redescobrimo e reconstituindo o trabalho de produção do conhecimento humano por meio dos seus registros.

Nesse sentido, descobrimos em Latour<sup>157</sup> a possibilidade singular de reflexão de biblioteca, segundo o operador por ele denominado "centros de cálculo". Pensar a biblioteca para fazê-la agir orientada por esse constructo, implica conceber a informação:

"não [como] um signo, mas [como] uma relação estabelecida entre dois lugares, o primeiro que se torna uma periferia e o segundo que se torna um centro, com a condição de que entre os dois circule um veículo freqüentemente chamado de

---

<sup>157</sup> LATOUR, 2000, p.349

forma, mas que, para insistir em seu aspecto material, chamo de inscrição.(..)"<sup>158</sup>

Os conceitos que pretendemos aportar às nossas considerações estão trabalhados na obra "As redes que a razão ignora"<sup>159</sup>, artigo por meio do qual Latour objetiva enfocar o papel intermediário das bibliotecas na produção do conhecimento, fazendo sua associação aos laboratórios e coleções, permitindo a construção de "centros de cálculo".

#### 4.1 BIBLIOTECA COMO LUGARES ONDE O MUNDO SE INSCREVE

Latour vê as bibliotecas como lugares onde o mundo se inscreve, como um intermediário onde se fabrica "não somente o corpo mas a alma do conhecimento".

Essa é uma maneira original de perceber que as coleções, os textos, os mapas, e outros materiais que compõem o acervo de uma biblioteca são nada mais que representações do mundo comprimido em papel, em pranchas e outros meios, dentro de um espaço provisório que os mistura e transforma os continuamente.

Por meio de exemplos práticos, Latour nos faz ver que a biblioteca não é apenas um espaço de acumulação ou de preservação, mas faz parte de uma vasta rede em que cada nó significa uma relação onde se realiza o movimento da informação.

É importante destacar que "conhecimento" para Latour é o que se produz num ciclo de acumulação, e faz com que se tenha familiaridade com eventos, lugares e pessoas, estes, permanecem distantes dos centros de cálculo. São os meios

---

<sup>158</sup> LATOUR, 1996, p.24

<sup>159</sup> *Idem Ibidem*

que o pesquisador tem em mãos e vão transportá-lo ao mundo onde residem as matérias de seu conhecimento.

Nesse sentido, a biblioteca é entendida como um veículo de transporte, como tal, produz o movimento da informação que implica em uma carga de um lugar para o outro, isto é, numa relação entre dois lugares: o centro, e outro, a periferia desse centro. Essa relação, muito prática, permite que um lugar negocie a parte que ele deve levar do segundo para agir à distância sobre ele, num duplo movimento de redução e amplificação, propiciado pelas redes de transformações (instituições, aparelhos, laboratoristas).

A idéia de cálculo é representada pela tradução de diferentes realidades construídas pelas redes de transformações. Por meio de deslocamentos, traduções, destacamentos, produz-se a inversão de forças, que fazem com que um recorte perca todos os traços presentes no seu cenário natural, mas ganhe com o poder de comensurabilidade com outros vindos de domínios de realidades completamente diferentes.

À inversão de forças é que Latour chama de "dominação sábia", o "domínio intelectual" que se exerce, quando o pesquisador domina pelo olhar todos os fenômenos comprimidos pela metrologia, e discute os traços pertinentes que estão representados nas inscrições, num fluxo constante de produção de novas inscrições.

As inscrições são distinguidas dos signos pela sua característica de "mobilidade das relações" e "imutabilidade daquilo que elas representam", por isso Latour as chama de "móveis imutáveis": por circularem nas redes nos dois movimentos de redução e amplificação a fim

de assegurar o deslocamento de um lugar sem perder a sua veracidade.

Isso também é o que faz chegar aos centros um número cada vez maior de novas inscrições, onde a atividade do pesquisador não se restringe a uma simples contemplação do mundo, mas consiste em um trabalho de análise transformando através de correções, conversões, combinações, etc., capitalizando as inscrições e tornando-as compatíveis às outras inscrições.

Esses fenômenos não seriam possíveis se não fosse o movimento das redes e o trabalho dos centros, em cujo conjunto eles circulam.

É por isso que para Latour

“uma biblioteca considerada como um laboratório não pode, vê-se, permanecer isolada, como se ela acumulasse, de maneira maníaca, erudita e cultivada, os milhões de signos. Ela serve, antes, de estação de triagem, de banco, desempenhando para o universo das redes e dos centros o papel de Wall Street ou da City para o capitalismo”<sup>160</sup>.

Essa reflexão, no nosso entendimento, adequa-se formidavelmente à noção atual de biblioteca, fazendo entender o seu contexto, seu papel e suas operações, considerados como mobilidades no interior de um centro de cálculo ligado pelas redes de transformações a outros centros e ao próprio mundo.

#### 4.2 BIBLIOTECA COMO CENTRO DE CÁLCULO

Tomando como ponto de partida a última reflexão do item anterior, procuraremos transpor o conceito de centros de cálculo para a concepção de biblioteca, considerando que esta permite reunir uma diversidade de artefatos os quais possibilitam um movimento de

---

<sup>160</sup> LATOUR, 1996b

mobilização para compreensão do mundo.

O que faz com que um lugar se transforme em centro?

Na concepção de Latour, antes de mais nada, é importante ter em mente o movimento que faz com que diferentes domínios conspiram em prol de um mesmo objetivo, produzindo "um ciclo de acumulação graças ao qual um ponto se transforma em centro, agindo à distância sobre muitos outros pontos".<sup>161</sup>

Um ciclo de acumulação se processa no momento em que se traz de lugares distantes eventos, lugares, acontecimentos e pessoas pouco conhecidos que precisam ser móveis, estáveis e combináveis para permitirem o poder de agir a distância sobre eles.

Nesse sentido, a biblioteca pode ser um centro, pois cada item do acervo que acumula é produto de um, dois, três, vários ciclos de acumulação.

Mas esse não é o único sentido que queremos atribuir à relação biblioteca X centros de cálculo. Podemos perceber também nas atividades bibliotecárias muitos dos fenômenos que Latour reflete na sua conceituação, fazendo com que cada operação seja pensada como mini-centros dentro do grande centro de cálculo biblioteca.

Quando Latour fala da produção das inscrições as quais possibilitam ao mundo ser mobilizado no interior dos centros de cálculo, ele também reconhece, ser esse, um primeiro movimento que faz com que um "dilúvio de inscrições e espécimes"<sup>162</sup> cheguem aos centros e possa ser sucedido por um outro - ou outros - que consiste em transformá-las, simplificá-las, estabelecendo redes mais longas que fazem aparecer "centros dentro dos centros"<sup>163</sup>.

---

<sup>161</sup> LATOUR, 2000, p.361

<sup>162</sup> LATOUR, 1996b

<sup>163</sup> LATOUR, 1987

Assim, passar do empírico ao teórico, diferentemente da passagem de material ao intelectual ou do acessível ao inacessível, é fazer com que "móveis imutáveis" sejam transformados em outros ainda mais móveis, mais combináveis e cada vez mais mutáveis<sup>164</sup>.

Tomando como primeiro exemplo o catálogo, atividade que marcou o início das operações técnicas nas bibliotecas, a primeira idéia que nos ocorre é o movimento de redução. Não podemos ter o livro no fichário ou na base de dados, nem seria pertinente. Mas é pertinente extrair seus elementos principais para permitir a sua representação.

No caso das bases de dados de texto completo, ainda assim, estas são acompanhadas das respectivas representações diminuídas do livro.

A palavra representação nos permite introduzir um segundo operador da metodologia de Latour, a metrologia, uma espécie de "régua e compasso"<sup>165</sup> para permitir a padronização que confere coerência ótica aos registros de ciência. No caso da ciência biblioteconômica, os registros - fichas de catalogação/descrição dos documentos - são rigorosamente alinhados um após outro no catálogo, e dentro de um padrão internacional que em muito facilita a observação do leitor-usuário-pesquisador, ligando, conseqüentemente, o centro (os catálogos) à periferia (as estantes). Esse movimento também ilustra a relação de redução (livros sobre o mesmo tema que se encontram dispersos nas estantes) e amplificação (fichas de todos os livros sobre um mesmo assunto reunidas sob um único olhar no catálogo). O movimento de

---

<sup>164</sup> LOUREIRO, 1998, p.46

<sup>165</sup> Expressão comumente usada pela professora Maria de Nazaré Freitas Pereira ao se referir ao operador metrologia de Latour.



amplificação ilustra o poder de comensurabilidade com todos os outros traços que recombina o mundo diante do olhar atento do pesquisador, fazendo com que ele aja à distância sobre realidades dispersas nas suas grandezas.

Todos esses fenômenos não seriam possíveis sem o trabalho dos outros centros de cálculo da biblioteca e das redes que os religam:

- a classificação: que reúne todos os assuntos segundo suas similaridades;
- o código de autor: que classifica grupos segundo as letras de seus nomes;
- a aquisição: que seleciona itens de acordo com as necessidades dos usuários, reúne catálogos de editores, livrarias;
- a referência: que congrega todas as outras atividades por que, por meio do contato com as necessidades dos usuários, reúne subsídios que vão alimentar a catalogação, a classificação, a aquisição e o auxílio ao usuário e disseminação que ela mesmo processa como função e como retroalimentação.

Cada uma dessas operações e outras que poderíamos citar, aliam constantemente outros elementos trazidos da periferia para o trabalho dos centros.

E é essa combinação de elementos, que não dizem respeito apenas aos humanos nem às coisas, que fazem da teoria ator-rede, um agente que privilegia as alianças, sustentando as redes com seus fatos sendo transportados de mãos em mãos. O mesmo vale para a eficiência e lucratividade dos artefatos.<sup>166</sup>

---

<sup>166</sup> Latour apud PEREIRA, 1997, p.13.

Com essa reflexão, percebemos que ainda não nos preocupamos até agora em implicar objetivamente na nossa narrativa a teoria ator-rede, um dos fios condutores desta dissertação, apesar de sabermos exatamente onde seus princípios estão envolvidos.

E por isso mesmo, talvez possamos nos sentir a vontade para considerarmos o nosso artefato "dissertação" um centro de cálculo em pleno movimento de inscrever aliados na sua rede de construção teórica, nos permitindo bifurcar.

Bifurcar, no sentido de Serres<sup>167</sup>, é construir um transversal. É aprender lançando a errância numa direção dita natural, e lançar-se a lugares ignorados.

"Nenhum gesto da mão que segura uma raquete obedece a uma atitude que o corpo tomaria espontaneamente, nenhuma palavra em inglês emana de uma forma em que a boca francesa esboçaria com facilidade, olhos bem abertos não garantem a idéia da geometria, nem o vento e os pássaros nos ensinam a música...só nos resta tomar o corpo, a língua ou a alma a contrapelo. Bifurcar quer dizer obrigatoriamente decidir-se por um caminho transversal que conduz a um lugar ignorado. Sobretudo: jamais tomar a estrada fácil, melhor atravessar o rio a nado."<sup>168</sup>

Assim como em Fernandes<sup>169</sup>, nossa escolha de bifurcar também pretende levar em conta arrolamentos tecnológicos para poder descortinar graus de mobilização que permitam gerar um construtivismo conseqüente a todas as alianças possíveis no caminho.

Abrindo essas possibilidades, nos lançamos a campo: rumo a grande rede digital - a Internet - em busca de aliados que possam ser traduzidos nos conceitos e nas operações de biblioteca numa sociedade da informação da Era do Conhecimento.

---

<sup>167</sup> SERRES, 1993, p.14-17

<sup>168</sup> *Idem Ibidem*, p.15

<sup>169</sup> FERNANDES, 1998, p.15

## 5 UM MERGULHO NA PERIFERIA

Neste ponto chegamos a um momento de fundamental importância para produzir mais um embricamento nos argumentos que regem o fio condutor desta pesquisa: relações entre conceitos e práticas na concepção de bibliotecas e novas tecnologias.

Com o apoio metodológico da teoria ator-rede, pretendemos convocar um ator ou "actant"<sup>170</sup> que talvez pareça ter sido por nós relegado a um segundo plano na abordagem reflexiva das operações bibliotecárias - o profissional bibliotecário -, a fim de atender a uma provocação feita há três anos por Pinho<sup>171</sup>.

Não deixa de ser um risco, por que, até agora, optamos por ter o cuidado de não enveredar pela enxurrada de inscrições que dão conta das atribuições desse profissional diante das tecnologias da informática, para não fugirmos do nosso foco de atenção que é a atuação das bibliotecas.

Como isso é possível? Considerando primeiramente ser essa uma discussão que tira constantemente esse profissional do âmbito da relação biblioteca X ciberespaço, produzindo dois pólos distintos e intocáveis, o que não concordamos, por duas razões principais e adversas traduzidas do estudo de suas atitudes em relação à Internet<sup>172</sup>: quando instituído de uma filosofia de aversão à tecnologia da informática e apegado excessivamente às práticas tradicionais; ou quando projetado diretamente no meio do espaço cibernético, o que garante o seu espaço, mas

---

<sup>170</sup> O termo *actant* é preferido na abordagem dos representantes da teoria ator-rede por representar melhor as situações híbridas que estão envolvidas, diferentemente das abordagens tradicionais, cujo termo "ator", remete quase naturalmente à noção de humano (BENAKOUCHE, 1998, p.18).

<sup>171</sup> PINHO, 1997, p.12

talvez não o das bibliotecas.

Retornando a Pinho, sua preocupação é com a possibilidade da falta de critérios na adoção das novas tecnologias pelas bibliotecas, decorrente do não enfrentamento pelos bibliotecários dos desafios da tecnologia candidata à substituição de algumas de suas tarefas.

Considerando que o que está em jogo é uma assimetria de conhecimento entre informatas e bibliotecários, além de outros profissionais conscientes de que a informação, além de estar disponível, precisa estar acessível, Pinho não apenas convoca os profissionais à reflexão, mas à ação, no sentido de "assegurar outra vez à biblioteca, a posição de um centro de cálculo"<sup>173</sup>.

Ora, acabamos de refletir biblioteca como um centro de cálculo, cujas tarefas são operacionalizadas pelos bibliotecários.

Logo, é nesse sentido que dispomos do olhar desse "actant": não como um profissional que executa tarefas, mas como um sujeito no interior de um centro de cálculo (a biblioteca) lançando-se à periferia desse centro (o ciberespaço) para negociar elementos capazes de reverter a relação de forças que faz com que o ciberespaço, a primeira vista, seja um espaço rico mas indomável de informações.

É com esse olhar que nosso mergulho na periferia privilegiará a relação híbrida desse profissional com a tecnologia das redes eletrônicas de computadores no ciberespaço, tentando amenizar a noção de impacto normalmente atribuída a essa relação.

---

<sup>172</sup> Sobre esse assunto ver CORRÊA, 1997, p.106-107

<sup>173</sup> PINHO, 1997, p.13

## 5.1 SEGUINDO OS ATORES

Um primeiro passo é estabelecer um critério de observação baseado numa rede de alianças que busca nas metodologias definidas em estudos e experiências sistematizadas, elementos para uma redefinição de práticas e saberes tradicionais, em razão da associação de artefatos humanos e máquinas.

O modelo de rede, na análise dos fatos técnicos e científicos, permite remover todo e qualquer candidato a uma posição central, não conferindo privilégio a um ponto da rede em relação a um outro<sup>174</sup>.

Isso nos deixa à vontade para estabelecer uma observação das práticas bibliotecárias em se fazendo, livre de considerações sobre causas e conseqüências, positivo ou negativo, e outras considerações da ordem das comparações impactantes de tecnologias sobre a sociedade.

Por esse caminho, utilizaremos o princípio de "seguir os atores" nessa rede sócio-técnica, tentando evidenciar a integração de recursos e processos nas ações coletivas que demandam as mudanças dos procedimentos bibliotecários para atuação no ciberespaço.

Esse movimento também nos é autorizado pela teoria ator-rede, em que o conceito de tradução atua como um neutralizador do conceito de impacto tecnológico, ao reconhecer a flexibilidade dos papéis que os diversos atores, humanos e não-humanos, assumem no processo de uma negociação sócio-técnica. Uma vez que os papéis são negociados, não há uma definição fixa de conseqüências positivas ou negativas de um objeto técnico.<sup>175</sup>

---

<sup>174</sup> PEREIRA, 1998, p.131

<sup>175</sup> BENAKOUCHE, 1998, p.20

Seguindo os atores, podemos identificar a rede híbrida de associações que, no nosso caso, pode se constituir em indivíduos e suas análises, projetos, programas de computador, instituições e outros.

## 5.2 BUSCANDO ELEMENTOS PARA OBSERVAÇÃO EMPÍRICA

As discussões a respeito da atuação das bibliotecas na Internet estão sendo produzidas desde a sua criação (da Internet). Parâmetros de operações são sugeridos e alguns aplicados, segundo experiências concretas.

O que se verifica, no entanto, é que os parâmetros até então delineados são condicionados por características aportadas a um determinado modelo conceitual de biblioteca.

Lembrando a explanação feita no item 2.3 desta pesquisa, vimos que cada modelo conceitual atribuído àquela que poderá ser a biblioteca do futuro - digital, eletrônica, virtual ou outras - sugere procedimentos específicos de operacionalização. Isso faz com que tenhamos dificuldade de aportar a um único modelo teórico ou prático, uma linha de observação para verificar de que maneira o que está descrito na literatura, seja em termos de previsões, seja em critérios práticos, encontra-se operacionalizado na Rede.

Por esse motivo, a literatura que representa as iniciativas de atuação das bibliotecas na Internet surge como um primeiro ponto na nossa rede de associações, assumindo o papel de matéria de onde pretendemos extrair critérios que nos possam auxiliar no nosso mergulho periférico.

No Brasil, o Grupo de Trabalho de Bibliotecas Virtuais

do Grupo Gestor Internet Brasil comparece como uma possibilidade de auxílio às bibliotecas, centros e sistemas de informação, no sentido de incentivar o uso da Rede por parte desses organismos.

Por meio de ações específicas, o GTBV tem como objetivos:

"a) fortalecer os processos de coleta, organização e disponibilização na Internet da informação gerada no país. Apoiar iniciativas, projetos e atividades que visem a geração de metodologias, instrumentos e outros mecanismos que possibilitem o cumprimento da meta. b) Contribuir para a conexão das bibliotecas, centros e serviços de informação brasileiros à Internet, a fim de efetivar sua presença e participação ativa na Rede. c) Apoio ao desenvolvimento do profissional da informação. Enfatizar a atualização das práticas profissionais às mudanças contínuas causadas pelas novas tecnologias da informação"<sup>176</sup>.

Entre as ações delineadas, o GTBV define orientações estratégicas para a construção de bibliotecas virtuais no Brasil, segundo três linhas norteadoras: a) priorizar a conexão das bibliotecas brasileiras à Internet; b) aperfeiçoar continuamente o profissional da informação e; c) organização de fontes de informação eletrônicas e sua disponibilização.<sup>177</sup>

O GTBV também acompanha, por meio de estudos, as ações institucionais, num dos quais, em 1997, constata a lentidão do processo de inserção das bibliotecas brasileiras na Internet, identificando, na época, 175 sites de bibliotecas brasileiras, sendo que somente 23 ofereciam o acesso a textos do seu acervo e a maioria disponibilizava

---

<sup>176</sup> Documento disponível na WWW. URL: <http://www.cg.org.br/gt/gtvb/objetivos.htm>.

<sup>177</sup> GRUPO..., 1997.

na Rede apenas dados institucionais<sup>178</sup>.

É relevante observar a contribuição do Prossiga - Programa de Informação para Pesquisa, do CNPq - no que diz respeito à operacionalização de bibliotecas virtuais para públicos específicos constatando, além da participação dos profissionais da informação como mediadores no processo de organização e disseminação da informação para pesquisa, o importante papel desse profissional na elaboração de produtos e serviços para a Rede.

Para as coordenadoras do Prossiga Sandra Lúcia R. Gomes e Yone S. Chastinet<sup>179</sup> a biblioteca virtual, definida como um serviço, mobiliza elementos de acesso online que podem ser categorizados da seguinte maneira:

- Localização e acesso ao documento convencional: bases de dados, catálogos de bibliotecas convencionais, texto completo de artigos de periódicos, teses, anais de evento, consulta a catálogos de livrarias;
- Interação entre pesquisadores: chat, correio eletrônico, listas de discussão;
- Atividades culturais: visitas a museus, leitura de jornais e revistas, etc;
- Coleta, organização e disseminação de informações eletrônicas na Internet.

Nesse sentido, a orientação do PROSSIGA é a de que a biblioteca tradicional deve priorizar a divulgação científica e nacional<sup>180</sup>.

---

<sup>178</sup> Documento disponível na WWW. URL: [www.cg.org.br/gt/gtbv/gtbv.htm](http://www.cg.org.br/gt/gtbv/gtbv.htm)

<sup>179</sup> GOMES, 1997.

<sup>180</sup> GOMES, 1996



Em trabalho mais recente, Blattmann & Alves constatarem que

"no Brasil existem diversos serviços que estão sendo realizados pelas bibliotecas as quais disponibilizam desde catálogos de bibliotecas, tais como da UNICAMP e da USP; catálogos de coleções específicas como, por exemplo, o Banco de Teses e Dissertações na área de Educação Física defendidas nos cursos de pós-graduação existentes no Brasil, fornecendo cópias mediante solicitação interativa via WWW (existe também uma versão impressa deste banco de dados); formulários de indicação de obras para aquisição; e mais recentemente a compilação de indicadores de fontes selecionadas de referência. Este exemplo trata da compilação seletiva e atualizada de fontes de informações de referência (abstracts, atlas, bases de dados, bibliotecas, censos, comutação bibliográfica, dicionários, editoras, enciclopédias, eventos, ferramentas de pesquisa para Internet, guias, instituições de ensino, de fomento à pesquisa e de normatização, legislação brasileira, livros online, mapas online, patentes, periódicos eletrônicos, referência bibliográfica, etc.) realizada pelas bibliotecárias do setor de referência da Biblioteca Central da Universidade Federal de Santa Catarina." <sup>181</sup>

O aspecto que essas autoras querem evidenciar está centrado na abordagem da organização virtual da informação, em que as bibliotecas são convidadas a desempenhar alguns de seus papéis, por exemplo, no que se refere a interação usuário X informação e na produção de recursos digitais de informações.

Diversos outros aspectos operacionais relativos ao uso da Internet pelas bibliotecas são analisados por autores como Viana, Cunha, Drabenstott & Burman, Levacov e outros,

---

<sup>181</sup> BLATTMANN, 1997.

mas é em Rosetto<sup>182</sup> que encontramos uma definição de categorias operacionais as quais achamos ser mais adequadas para uma observação dos serviços que desejamos analisar na nossa pesquisa empírica no ambiente cibernético.

Para representar as características de uma biblioteca tradicional em relação à eletrônica, Rosetto utiliza a tabela de Landoni<sup>183</sup>, cujos dados elencam as seguintes categorias de atividades e seus respectivos desempenhos em uma biblioteca tradicional:

- Administração de coleções: seleção de material para adicionar na biblioteca; arquivamento; manutenção do acervo; encadernação e preservação.
- Aquisição: solicitação do material; acompanhamento da distribuição; aprovação dos pagamentos.
- Catalogação: indexação manual.
- Empréstimo: reserva; cobrança; SDI.
- Serviços aos usuários: assistência para localização e recuperação do material; perfil do usuário; cursos para instrução do uso da biblioteca.

Essas categorias estão espelhadas nas três funções do profissional bibliotecário identificadas por Berring<sup>184</sup> e sintetizadas por Corrêa<sup>185</sup> na análise da passagem do paradigma do livro para o paradigma digital, quais sejam:

- 1- Reunir e proteger dados;
- 2- Organizar a informação;
- 3- Distribuir a informação.

---

<sup>182</sup> ROSETTO, 1997, p.57

<sup>183</sup> LANDONI, 1993.

<sup>184</sup> BERRING, 1995, p.94-115

<sup>185</sup> CORRÊA, 1999, p.102

Entendendo que essas funções representam as operações básicas que estão envolvidas na rotina das bibliotecas, quaisquer que sejam elas, nossa observação as tomará como parâmetros para verificar a prática que está sendo delineada na Internet.

### 5.3 A RESPEITO DE UMA ESCOLHA

Saindo de uma visão mais ampla, a que busca parâmetros para atuação de bibliotecas sem considerar sua tipologia, o que já explanamos em vários contextos organizacionais, sentimos necessidade de canalizar nosso campo de observação para um contexto mais específico, no sentido de poder lidar melhor com os elementos que compõe uma dada situação específica e suas interligações.

Nosso movimento neste momento, portanto, é o mesmo que se dá no fenômeno que está presente na formação das redes de associações, onde uma topologia precisa ser recortada para produzir inscrições metrologicamente comparáveis num centro de cálculo, tendo em mente que um recorte, antes de ser um prejuízo, serve para mais adiante se recuperar o cenário.

Vendo pelo princípio de seguir os atores, somos autorizados a eleger um ponto da rede como elemento de partida, aquele que se apresentar com mais poder de convencimento para assumir esse papel.

Parafraseando Latour, "a escolha de uma porta de entrada depende crucialmente da escolha do momento certo"<sup>186</sup>. Nesse sentido, extraímos para esse estudo uma orientação sustentada por depoimentos de teóricos

---

<sup>186</sup> LATOUR, 2000, p.12

experientes na relação biblioteca e novas tecnologias, que mais se aproximam do nosso presente objetivo: identificar os serviços que as bibliotecas oferecem na Rede, sem esquecer nossa meta cujo destino é a busca de parâmetros que possam ser aplicados de um modo geral.

Por outro lado, na análise dos diferentes tipos de problemas que se colocam na ambientação das bibliotecas no novo meio eletrônico, as soluções devem ser múltiplas e adequadas a qualquer contexto, ou seja, as soluções tecnológicas têm que necessariamente ser pensadas em favor de diferentes necessidades operacionais. Isso também leva em conta os aspectos mutantes do novo contexto produtivo da informação, do qual a biblioteca é parte integrante, o que não deixa de influenciar alguns aspectos da nova organização<sup>187</sup>.

Nesse sentido, Odlyzko<sup>188</sup> analisa as bibliotecas de organismos de investigação como as primeiras a serem afetadas pela revolução eletrônica e, portanto, passíveis de liderar a transição para o mundo digital, dado o contexto de grande transformação em que se encontra envolvida a produção editorial das instituições de ensino e de investigação, para quem a rapidez de disponibilização é justamente uma das prioridades.

Quanto ao seu papel, as universidades têm atuado até então tanto como inventoras e formadoras da nova cultura, quanto como as maiores consumidoras das novas tecnologias, na revolução da informática<sup>189</sup>.

As universidades são consideradas como instituições

---

<sup>187</sup> FURTADO, 1998, p.4

<sup>188</sup> ODLYZKO, 1997

<sup>189</sup> MANDEL, 1997, p.38

pioneiras na absorção de novas tecnologias. Apesar da escassez de recursos, as bibliotecas universitárias foram as primeiras que introduziram técnicas para organizar novos suportes e disponibilizar de maneira eficiente e eficaz as informações neles contidas.

Considerados os dados acima, e limitados pelo tempo que dispomos para apresentar esta pesquisa, nossa escolha recai na observação das bibliotecas universitárias brasileiras, mais especificamente as do âmbito federal, esperando que suas práticas possam refletir com mais força de abrangência o cenário que queremos apresentar.

Nosso mergulho na periferia alia, dessa maneira, mais um elemento que consiste em mapear a atuação dessas bibliotecas no ambiente de virtualização da informação, determinando nosso próximo grau de mobilização dentro da rede de associações que constituem o processo evolutivo das operações bibliotecárias no ciberespaço.

#### 5.4 QUANDO AS PRÁTICAS VIRTUAIS SÃO REAIS

Nossa pesquisa identificou a presença na Internet de 30 instituições universitárias federais, cujos sites possuem apontadores para suas bibliotecas/sistemas em níveis diferenciados de desenvolvimento na Rede.

As 30 bibliotecas/sistemas que se encontram na Rede têm em comum a apresentação de seus dados institucionais e informações sobre os serviços. Apenas 5 ainda não disponibilizam algum tipo de serviço online.

Os serviços acessíveis via Internet são os seguintes:

- Consulta ao catálogo do acervo

- Produção de bibliotecas digitais
- Produção de BVs
- Informativos institucionais eletrônicos
- Manuais de orientação bibliográfica
- Acesso a redes e sistemas de informação
- Acesso a publicação eletrônica por meio de links e consórcios (periódicos científicos e de referência, revistas, jornais, artigos)
- Acesso a catálogos de outras bibliotecas
- Acesso a bases de dados referenciais (livre acesso e pagas)
- Seleção de fontes de informação e referência
- Acesso a BVs e digitais
- Acesso a Sumários Correntes de outras instituições
- Catálogos de publicações para download
- Alerta bibliográficos
- Edição eletrônica de sumários correntes de periódicos
- Compilação de indicadores e fontes selecionadas de referência
- Formulários online de solicitação de serviços
- Fornecimento de cópias por meio eletrônico

Em relação ao acesso a esses serviços, é importante destacar os seguintes pontos:

Quanto ao catálogo do acervo, a grande maioria das bibliotecas/sistemas oferece condições de acesso livre na

Internet. Um pouco preferem oferecer o acesso via Intranet.

No acesso às bases de dados, ainda é mais comum o acesso livre naquelas bases de domínio público, ligadas a redes e sistemas de informação sem fins lucrativos. A tendência, no entanto, é serem mais frequentes as aquisições de bases de dados comerciais para acesso via Intranet por usuários das próprias instituições ou mediante pagamento dos serviços.

No que confere às publicações eletrônicas são encontrados os seguintes níveis mais relevantes de serviços:

- acesso livre a jornais e revistas de domínio público na íntegra ou espelhos;
- acesso livre a periódicos científicos na íntegra, de responsabilidade de redes e sistemas de informação, com destaque para o programa Scielo da FAPESP em parceria com a Bireme; e
- acesso restrito a periódicos científicos e outros documentos eletrônicos via consórcio, com destaque para o programa PROBE<sup>190</sup>.

Outro ponto relevante que pudemos presenciar na nossa pesquisa empírica diz respeito ao acesso aos recursos presentes na Rede, por meio da compilação de indicadores de fontes selecionadas de referência<sup>191</sup>, serviço esse que vem adquirindo melhores critérios de filtragem e organização.

---

<sup>190</sup> O Programa Biblioteca Eletrônica - ProBE reúne em consórcio diversas instituições de âmbito estadual, federal e particular, oferecendo para a comunidade científica, acadêmica e administrativa das instituições consorciadas a consulta ágil e atualizada, por meio eletrônico, a textos completos de revistas científicas internacionais através da Rede ANSP - *Academic Network of São Paulo*.

<sup>191</sup> BLATTMANN, 1997.

As versões mais modestas tratam da organização temática dos recursos sob a titulação que deu início a esse serviço - links ou sites interessantes - sendo encontrados, hoje, verdadeiros serviços virtuais de referência ao molde dos que podem ser acessados nas bibliotecas/sistemas de instituições como a UFBA, UFPE, UFRJ, UFSC, com destaque para o Portal de Referência em Arquivologia, Biblioteconomia e Ciência da Informação da UFF, o qual pode ser classificado como um serviço de disseminação seletiva da informação para a comunidade das áreas abrangidas.

Os serviços acima descritos e que marcam a presença das bibliotecas universitárias federais na Internet, demonstram o esforço que as bibliotecas estão realizando no sentido de se adequarem ao novo contexto virtual da informação.

No entanto, não podemos deixar de registrar os desníveis que nossa pesquisa encontrou no processo de desenvolvimento e disponibilização dos recursos por parte das instituições, ao considerarmos a região em que estão localizadas.

A começar pela presença na Rede, no norte do Brasil, foi onde detectamos o maior número de universidades federais que não possuem suas bibliotecas na Internet - de um total de cinco, em todo o Brasil, três estão na Região Norte. Em relação aos serviços das que estão na Rede, apenas a UFPA oferece recursos de acesso online a diversos serviços. As demais apresentam apenas dados institucionais e informações sobre os serviços tradicionais.

Nordeste e Centro Oeste possuem exemplos destacáveis de bibliotecas em nível satisfatório de presença na Rede, como a UFBA, UFC e UnB, mas é no Sul e Sudeste do Brasil



que encontramos um maior desenvolvimento de recursos virtuais de acesso à informação, com destaque para a organização em consórcios de serviços online.

Apesar desses desníveis, os serviços que essas bibliotecas oferecem hoje, na Rede, seguem uma orientação que vem realizando gradativamente muitas das previsões já pensadas para as bibliotecas do futuro na era da informática, e podem ser analisados dentro de uma perspectiva de evolução.

Diferentemente de uma visão que mostra os perigos de um possível processo de desintermediação nas atividades bibliotecárias analisadas na dissertação de Corrêa, já referida neste trabalho, o que queremos mostrar é justamente a apropriação da tecnologia de rede por parte das bibliotecas universitárias federais, de forma bastante positiva.

Dessa maneira, o aproveitamento dos recursos disponíveis na Internet podem ser analisados dentro das três funções bibliotecárias básicas, segundo a análise de Corrêa com base no pensamento de Berring, considerando a visibilidade dos serviços que as bibliotecas universitárias federais oferecem na Rede.

#### **5.4.1 As funções bibliotecárias básicas segundo Berring**

As transformações da natureza da informação na passagem do paradigma do livro para o paradigma digital, segundo autores como Berring, é um catalizador de mudanças nas funções bibliotecárias, nem sempre vistas de maneira favorável.

Na análise do pensamento desse autor, Corrêa<sup>192</sup> elabora

---

<sup>192</sup> CORRÊA, 1999, p.103

um quadro que sintetiza as suas observações reunidas em três funções, as quais nos utilizamos para fins de categorização dos serviços que as bibliotecas universitárias federais estão realizando na Internet.

#### REUNIR E PROTEGER DADOS

Dentro do paradigma do livro esta função recebeu diferentes conotações, passando da difícil tarefa de coletar e reunir informações esparsas para a de busca e filtragem das mesmas, sempre tendo o cuidado de zelar pela conservação do material informativo.

Considerada a natureza da informação na Internet, a função de reunir dados já não se refere apenas ao material em suporte tradicional em papel (os átomos) e o esforço de prover exemplares e/ou cópias para suprir as necessidades dos usuários, mas sim, de prover o acesso à informação digital por meio dos vários recursos já disponíveis na Rede.

O próprio catálogo da biblioteca online se configura como um recurso de provimento de informações para a instituição que o detém e os demais usuários da Rede.

A organização e acesso à bibliotecas virtuais e digitais é outro recurso já implementado por algumas bibliotecas, aos quais se pode acrescentar a acesso à bases de dados *full text*, publicações eletrônicas e outros.

Segundo Cunha<sup>193</sup>, até 2010 os serviços de aquisição e desenvolvimento de coleções integrarão massivamente fontes eletrônicas de informação aos acervos e serviços existentes, dada a crescente produção de publicações somente em formato eletrônico.

---

<sup>193</sup> CUNHA, 2000, p.80

Apesar de ainda não haver mecanismos de controle da utilização dos materiais inseridos no ciberespaço, as bibliotecas estão tendo o cuidado de selecionar materiais de domínio público ou, quando fazem parte de consórcios, seguem as normas de disponibilização ditadas pelas instituições responsáveis.

#### ORGANIZAR A INFORMAÇÃO

Ainda em referência ao paradigma do livro, Berring afirma que foi na função de organizar a informação que foram criados os mecanismos de classificação e catalogação - instrumentos de organização de dados. Mas à medida em que a informação digital se expande e é incorporada aos acervos das bibliotecas, os serviços de processamento técnico vêm-se obrigados a prover novos meios de descrição e manipulação das estruturas informacionais dos itens eletrônicos.

Para isso, padrões tradicionais tornam-se insuficientes e são complementados por mecanismos como a tecnologia HTML de marcação de texto e o padrão Dublin Core de catalogação.

Apesar de ainda serem modestas as iniciativas nesse sentido, algumas bibliotecas federais já disponibilizam produtos eletrônicos usando, principalmente, recursos de linguagem HTML em serviços como a publicação eletrônica de teses, produção científica, periódicos e bancos de imagens, este último a exemplo da biblioteca da UFPR.

#### DISTRIBUIR A INFORMAÇÃO

Encontram-se aqui os serviços de referência com suas ferramentas de compreensão e atendimento de necessidades informacionais, além dos serviços de educação do usuário,

quando este aprende a utilizar a biblioteca a seus recursos.

As previsões de alguns anos atrás a respeito do provável desaparecimento da função de referência frente à possibilidade de acesso direto à informação disponível na Internet, parece que vem perdendo cada vez mais força diante da incapacidade dos mecanismos de busca existentes em trazer a informação relevante para o navegante da Rede.

É cada vez mais crescente o número de autores que acreditam que as bibliotecas terão mecanismos de atendimento e educação de usuários moldados ao formato eletrônico.

No que confere a nossa pesquisa, a maior parte dos sites de bibliotecas verificados disponibilizam o serviço de seleção de fontes de informação e referência com o acesso a redes e sistemas de informação, bibliotecas virtuais e digitais, busca na WEB e outros serviços similares.

O ressurgimento da disseminação seletiva da informação é condicionado pela avalanche de informações disponibilizadas na Internet<sup>194</sup>, exigindo uma filtragem e personalização que pode ser exemplificada com o Portal de Referência em Arquivologia, Biblioteconomia e Ciência da Informação, da UFF.

#### **5.4.2 A biblioteca universitária do futuro já chegou**

A maior parte da literatura que analisamos sobre a biblioteca do futuro sugere uma intensa modificação em todos os níveis de estruturação tanto na parte física

---

<sup>194</sup> CUNHA, 2000, p.84

quanto nos serviços e produtos das bibliotecas tradicionais, no sentido de emergirem para uma comunidade, cujo ambiente está configurado em formas de conexão direta e imediata dentro de um espaço virtual de organização da informação.

Pensando nisso, nosso mergulho na periferia reuniu elementos que caracterizam as bibliotecas universitárias federais brasileiras como organismos tradicionais que, pela sua responsabilidade de lidar com um público que historicamente lidera a participação na invenção e absorção das novas tecnologias, está procurando meios de gerenciamento dos recursos de informação baseados nos mais recentes processos de busca e acesso no meio cibernético.

Como num centro de cálculo, muitas delas já perceberam que não podem permanecer isoladas dentro das quatro paredes que congregam o seu acervo e serviços internos, e estão lançando-se à periferia em busca de elementos para auxiliá-las no seu papel.

É o que analisamos, por exemplo, quando percebemos que em relação às pesquisas realizadas a três anos atrás, houve avanços consideráveis tanto no número de bibliotecas que estão presentes na Rede, quanto na qualidade dos serviços que estas desenvolvem.

Podemos extrair da atuação dessas bibliotecas na Internet muitos elementos norteadores, os quais apontam para tendências que podem ser visualizadas a partir dos serviços que estão recebendo maior atenção e especificidade.

Nesse contexto, as funções tradicionais de reunir recursos informacionais e distribuir para o público específico estão estreitamente ligadas, já que a aquisição

de elementos no espaço cibernético não envolve apenas materiais convencionais na sua forma digitalizada, mas é cada vez mais crescente a necessidade de fazerem parte do acervo catalogado, outras fontes melhor caracterizadas dentro do serviço de referência, como mensagens via correio eletrônico, listas de discussão e outros.

O domínio, portanto, dos recursos de informação presentes no espaço cibernético é uma prática que vem adquirindo cada vez mais atenção por parte das bibliotecas universitárias federais brasileiras, sendo essa, uma tarefa que adquire personalidade diferenciada na atuação de cada instituição preferencialmente, quando em outras tarefas como a catalogação, por exemplo, a tendência é dirigirem-se para a cooperação em consórcios, sendo até apontadas tendências de terceirização desse serviço e, outros, de cunho mais técnico no âmbito do processamento do documento/informação.

No entanto, apesar dos esforços, são evidentes as dificuldades encontradas no ambiente complexo do espaço cibernético, onde as novas tecnologias da informação são inúteis sem os meios de localizar, filtrar, organizar e resumir os seus produtos, trazendo para as bibliotecas e profissionais que atuam nela, a função emergente de fazer sentido o labirinto de fontes de informação que estão disponíveis na rede e, para isso, combinar técnicas tradicionais com as ferramentas que ajudam a navegar nas redes de informação<sup>195</sup>.

Essa maneira de agir também é encontrada nas bibliotecas universitárias federais brasileiras, especificamente no que se refere à organização de

---

<sup>195</sup> LUCAS, 1996

indicadores e fontes de informação e referência onde são disponibilizados os mecanismos de busca considerados os mais eficientes na filtragem de informações na Rede, além do uso por parte dos próprios profissionais na tarefa de selecionar recursos na Rede, o que exige o conhecimento e operação adequadas dos agentes de busca.

Para aqueles que acreditam que a biblioteca do futuro será um organismo híbrido que combina habilidades profissionais com as tecnologias da robótica, essa é uma atividade típica, requisitando crescentemente o uso das técnicas de processamento que o profissional bibliotecário está habituado a praticar.

## 6 CAPÍTULO DOS ECOS

Ao chegarmos neste ponto em que pretendemos uma congregação de tudo o que foi apresentado neste trabalho, nossa primeira sensação é de alívio. Não por sabermos estar no final de uma trajetória, mas por que pensamos ter produzido uma teia conceitual que evidencia ao longo do curso uma constante, a qual consiste na identificação de um rito de passagem natural dos procedimentos bibliotecários frente às novas tecnologias.

As transformações pelas quais as bibliotecas vêm passando desde o seu nascimento deixaram visíveis a sua criatividade e capacidade de inventar procedimentos e construir novas estratégias no sentido de enfrentar os desafios no contexto dos deslocamentos produzidos pelas mutações da informação e seus suportes.

As condições tecnológicas presenciadas no contexto vigente e representadas pelo caráter quase imaterial do registro virtual, cuja duração é quase igual à sua processabilidade<sup>196</sup>, requerem a produção de novas formas de gestão, muitas delas com base mais segura nos meios tradicionais de gerenciamento da informação.

Ao colocar em cena a obra clássica de personagens como Paul Otlet, Ranganathan e Butler, reaprendemos que o sentido social da biblioteconomia está inscrito nos princípios básicos que esses teóricos estabeleceram a partir de suas práticas, estas, direcionadas às necessidades dos usuários da informação e que persistem até os nossos dias.

De tudo o que se fala sobre a natureza complexa do

---

<sup>196</sup> GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 1995, p.81



espaço cibernético, não se pode evidenciar, no entanto, que todas as formas de intermediação entre o usuário e a informação tenham tendência a ser banidas diante dos meios virtuais de organização.

Ligar apenas os produtores com os consumidores da informação não elimina os intermediários, à medida em que uma avalanche de informações - ou como diria Latour "de inscrições" - principalmente desorganizadas, não significa a satisfação de nossas necessidades informacionais.

Precisamos cada vez mais dos facilitadores, os quais podem ser representados pelos agentes de busca, como formas automáticas de acesso. Ainda ineficientes para resolver o problema da busca de informações na Internet, podem tornar-se grandes aliados, se imbuídos de mecanismos que estão presentes nas práticas biblioteconômicas tradicionais de organização e acesso à informação.

Isso não quer dizer que não haja outras possibilidades, mas é aqui que reside justamente o sentido de pensar biblioteca, segundo a teoria ator-rede.

Refletindo o pensamento de Latour, o sentido de competição fica inoperante à medida em que, numa rede de associações, qualquer ponto pode ser candidato a centro.

A biblioteca, como candidata a centro, vê os elementos presentes no ciberespaço como aliados importantes para a operacionalização dos seus objetivos.

Não há razão para qualquer apreensão, quando pensamos que as múltiplas possibilidades de interação que as tecnologias da informática propiciam, sob a perspectiva de interfaceamento, representam um papel crucial na nossa era.

Ao buscar identificar as práticas que permeiam as

operações das bibliotecas universitárias federais brasileiras na Internet, pensamos ter evidenciado algumas possíveis agregações, das quais se pode lançar mão para refletir a atuação bibliotecária no ciberespaço sob a ótica das possibilidades.

Logicamente que essas possibilidades não se apresentam de maneira aleatória e livres de complicações, o que não é um privilégio só da era atual.

A história da evolução das tecnologias da inteligência nos mostra que, a toda invenção, estão ligados os condicionamentos necessários para sua absorção pela cultura vigente. Apenas para citar o que de mais perto nos interessa, a ânsia revolucionária aconteceu na invenção da escrita, da imprensa, das telecomunicações e, agora, na chegada da Internet, talvez com a mesma intensidade, dentro do seu contexto específico.

Em todos esses momentos, podemos identificar o processamento do que Nardi & O'Day<sup>197</sup> denominam de ecologia da informação, vista como uma esfera local de influências.

Uma chave para se trabalhar com a ecologia da informação é tratar as questões mais no âmbito do "saber por que" para depois "saber como" nós podemos fazer uso das novas tecnologias.

Essa questão ecoa nos princípios defendidos por Otlet, Ranganathan e Butler, cujas aplicações procuram evidenciar o caráter social das bibliotecas no sentido de que suas operações devem ser voltadas para a preocupação em torno da questão "a quem estamos atendendo?", antes do "como estamos atendendo".

---

<sup>197</sup> NARDI, 1999

Nessa questão, surge uma primeira observação no sentido de conferir à biblioteca a posição de centro de cálculo, que consiste na capacidade de aliar às competências humanas as habilidades de interação com as ferramentas digitais.

Essa instrumentalização vai garantir o grau de liberdade nas escolhas do que seja mais prático para ser agregado ao operacional das bibliotecas.

Como organismo híbrido, gerir uma biblioteca real significa integrar mecanismos de organização e controle, sem prescindir do novo contexto de virtualização cibernética<sup>198</sup>.

Em outras palavras, ser um produtor e distribuidor de informação, bem como de serviços em suporte eletrônico e disponíveis em rede, torna-se um vetor da participação das bibliotecas na inovação tecnológica.

Outra questão evidenciada com este estudo, sobretudo no que pudemos refletir na análise dos dados extraídos dos sites das bibliotecas que se encontram na Rede, é a existência de muitas assimetrias entre os recursos apresentados pelas bibliotecas pesquisadas, reproduzindo algumas das apreensões detectadas na literatura, as quais dão conta de que muitas bibliotecas ainda não acordaram para a necessidade de estabelecer seu espaço operacional, dentro do contexto das organizações virtuais.

Nesse particular, refletir a biblioteca como centro de cálculo torna-se uma vantagem, no sentido de que esta tenha o dever de estabelecer o movimento de inversão de forças na escala dos fenômenos que circulam nas redes de atores.

---

<sup>198</sup> FURTADO, 1998, p.16.

Ao aliar-se aos elementos práticos que estão presentes no meio cibernético no sentido de tornar mais eficaz suas operações, a biblioteca mune-se de instrumentos que podem fazer com que o pólo fraco das apreensões seja deslocado, conferindo-lhe o poder de dominar o decantado caos desse ambiente, na ordenação da informação segura e relevante.

Uma outra reflexão gostaríamos de fazer em relação à natureza condicionante de um centro de cálculo, visto que ele não se define por um território, mas por um ciclo de acumulação que reúne, em um local, vestígios de outras realidades para um trabalho de conhecimento ou de produção.

Sendo assim, seja qual for a biblioteca - tradicional, digital, eletrônica, virtual, polimídia, etc. - o que vai assegurar sua posição de centro de cálculo são os aliados que ela pode fazer "nas redes que a razão ignora", os quais podem ser traduzidos pela introdução das facilidades tecnológicas nas suas operações, o que, de certa forma, já faz parte de seu cenário.

E para evidenciar a passagem do tradicional para o virtual dentro de uma perspectiva de encadeamento evolucionário, gostaríamos de lembrar a reflexão de Pereira sobre a construção de uma biblioteca virtual como:

"um exemplo notável de nossa profissão [a do bibliotecário], pois a organização da biblioteca virtual requer os mesmos princípios empregados em uma biblioteca tradicional, princípios que ocuparam, desde sempre, a prática de Otlet: seleção das fontes de informação, dos produtos e serviços a serem 'adquiridos' que preencham as necessidades do usuário e de seleção dos melhores 'lugares' para fornecer materiais atualizados; uma boa organização/classificação das 'aquisições' para auxiliar a orientação do usuário na seleção dos itens de seu interesse, agrupando as fontes de acordo com sua função e seu conteúdo. Um

conhecimento tão velho quanto a profissão.”<sup>199</sup>

Dessa maneira, e para que a proposta desta pesquisa não possa ser vista como uma expectativa frustrante de apresentar um modelo de atuação para as bibliotecas no cenário do ciberespaço, gostaríamos de salientar que esta pesquisa visou, primordialmente contribuir para dissolver o labirinto de expectativas que permeiam as inquietações no meio bibliotecário.

Para aquelas bibliotecas cujos profissionais sentem-se oprimidos por não poder contar com aliados cibernéticos, o leque de questões levantadas convida a produção de um novo ciclo de acumulação, no sentido de formar cabeças capazes de lidar com as deficiências da falta de condições, as quais ainda persistem em determinados contextos no que confere à aquisição dos instrumentos tecnológicos.

É um convite, também, ao aperfeiçoamento das bibliotecas que têm o privilégio de estarem inseridas no ambiente cibernético, no sentido de diminuir as instâncias de desorganização informacional da Internet, fortalecendo braços e pernas para o auxílio às demais na forma de exemplo e cooperação.

Um último esclarecimento refere-se à teoria ator-rede, cujos princípios são, pela primeira vez, arrolados no contexto de um operacional para as bibliotecas. Já que esta não opera com os substantivos prontos e acabados, oferecemos os elementos desta pesquisa à reflexão, cujas críticas advindas podem servir para um novo processo de construção.

---

<sup>199</sup> PEREIRA, 1995, p.106

**BIBLIOGRAFIA**

- BARRETO, Aldo de Albuquerque. **A transferência de informação, o desenvolvimento tecnológico e a produção de conhecimento**. Online. Disponível em: <http://www.alternex.com.br/~aldoibct/>. Capturado em: 06/04/1999a.
- BARRETO, Aldo de Albuquerque. **Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica**. Online. Disponível em: <http://www.alternex.com.br/~aldoibct/estrutural.htm>. Capturado em: 10/05/1999b.
- BENAKOUCHE, Tamara. **Tecnologia é sociedade: contra a noção de impacto tecnológico**. Berkeley, 1998.
- BERRING, R. C. Future librarians. In: BLOCH, R. H., HESSE, C. **Future libraries**. Berkeley: University of California Press, 1995. p.94-115.
- BERTHOLINO, Maria Luiza Fernandes. Dos átomos aos bits: evolução dos suportes de informação. In: RAMOS, Maria Etelvina Madalozzo (Org.) **Tecnologia e novas formas de gestão em bibliotecas universitárias**. Ponta Grossa: UEPG, 1999. p.183-190.
- BLATTMANN, Ursula, ALVES, Maria Bernadete Martins. **Organizações virtuais da informação**. Ilha de Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 1997. Artigo apresentado à disciplina Organizações Virtuais e Teletrabalho. Online. Disponível em: <http://www.ced.ufsc.br/~ursula/papers/orgvirt1.htm>. Capturado em: 13/07/2000.
- BRAGA, Gilda Maria. Informação, ciência da informação: breves reflexões em três tempos. **Ci. Inf.**, Brasília, v.24, n.1, p.84-88, jan./abr. 1995.
- BUCKLAND, Michael. **Paul Otlet, pionner of information management**. Online. Disponível em: <http://www.sims.berkeley.edu/~buckland/otlet.html>. Capturado em: 21/06/2000.
- BUSH, Vannevar. As we may think. **Atlantic Monthly**, v. 176, n. 1, p. 101-108, July 1945.
- BUTLER, Pierce. **Introdução à Ciência da Biblioteconomia**. Rio de Janeiro: Lidador, 1971. 86p.
- CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. **As cinco leis da biblioteconomia e o exercício profissional**. Online. Disponível em: <http://www.conexaorio.com/bitl/mluiza/index.htm>. Capturado em: 21/05/2000.

- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 2.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617p.(A Era da Informação: economia, sociedade e cultura, 1)
- CAVALCANTI, Cordélia Robalinho. **Da Alexandria do Egito à Alexandria do espaço**: um exercício de revisão de literatura. Brasília: Thesaurus, 1996. 240p.
- CHARTIER, Roger, CAVALLLO, Guglielmo. **História da leitura no mundo ocidental**. São Paulo: Ática, 1999. 2v.
- CHARTIER, Roger. **A ordem dos livros**. Brasília: Ed. UNB, 1994a. 119p. (Coleção TemPOS).
- CHARTIER, Roger. Do código ao monitor: a trajetória do escrito. **Estudos Avançados**, v.8, n.21, p.185-199, 1994b.
- CORREA, Elisa Cristina Delfini. **O uso da Internet pelo bibliotecário em Santa Catarina**: apropriação social ou desintermediação? Ilha de Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Filosofia e Ciências Humanas, 1999. 184p. Dissertação de Mestrado. Orientadora: Tamara Benakouche.
- COSTA, Sely Maria de Souza. Impactos sociais das tecnologias de informação. **R. Bibliotecon. Brasília**, v.19, n.1, p.3-22, jan./jun. 1995.
- CRAWFORD, Walt, GORMAN, Micael. **Future libraries**: dreams, madness & reality. Chicago: American Library Association, 1995.
- CUNHA, Murilo Bastos da. Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. **Ci. Inf. Online**, Brasília, v.29, n.1, p.71-89, jan./abr. 2000. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline>.
- CUNHA, Murilo Bastos da. Desafios na construção de uma biblioteca digital. **Ci. Inf.** Brasília, v.26, n.3, p.257-268, set./dez. 1999.
- DE GENARO, Richard. Library automation & networking: perspectives on three decades. **Library Journal**, n.1, p.629-635, apr. 1983.
- DERTOUZOS, Michael. **O que será; como o novo mundo da informação transformará nossas vidas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- DINIZ, Patrícia. Biblioteca do futuro: sem paredes e barreiras físicas as bibliotecas ampliam suas fronteiras e democratizam a informação. **Internet.br**, São Paulo, v.2, n.23, p.36-41, abr. 1998.

- DRABENSTOTT, Karen M , BURMAN, Celeste M. **Analytical review of the library of the future**. Washington, D.C.: Council on Library Resources, 1994.
- ECO, Umberto. **O Nome da rosa**. São Paulo: Nova Fronteira, 1987. 562p.
- EISENSTEIN, Elizabeth L. **A revolução da cultura impressa: os primórdios da Europa Moderna**. São Paulo: Ática, 1998. 320p.
- FERNANDES, Camilo E. F. F. **As tecnologias informáticas na Sociedade da Informação: um estudo exploratório entre interpretações, definições e conceitos contemporâneos, por graus de mobilização**. Rio de Janeiro: Pós-Graduação em Ciência da Informação - UFRJ/ECO/IBICT, 1998. Dissertação de Mestrado. Orientadora: Maria de Nazaré Freitas Pereira.
- FERREIRA, Mara Soares Pinto. Novos paradigmas da informação e novas percepções do usuário. **Ci. Inf.**, Brasília, v.25, n.2, p.217-223, mai./ago. 1996.
- FIGUEIREDO, Nice Menezes de. A modernidade das cinco leis de Ranganathan. **Ci. Inf.** Brasília, v.21, n.3, p.186-191, set./dez. 1992.
- FIGUEIREDO, Nice. As novas tecnologias: previsões e realidade. **Ci. Inf. Online**. Brasília, v.24, n.1, jan./abr. 1995. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline>.
- FONSECA, Edson Nery da. **Problemas brasileiros de documentação**. Brasília: IBICT, 1988. 338p.
- FOUREZ, Gérard. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à educação das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995. Cap.5: O método científico: a ciência como disciplina intelectual. p.103-141.
- FRANCISCO, Deise Juliana. **Ciberidentidades**. Online. Disponível em: <http://www.portoweb.com.br/PierreLevy/ciberidentidades.html>. Capturado em: 08/07/2000
- FURTADO, José Afonso. Bibliotecas na era digital. **Rev. Bibliotecon. de Brasília**, v.22, n.1, p.3-17, jan./jun. 1998.
- GIBSON, William. **Neuromancer**. New York: Ace Books, 1984. 266p.
- GOMES, Sandra Lúcia Rebel, CHASTINET, Yone S. Bibliotecas virtuais: avanços e desafios para cientistas e profissionais de informação. **Jornal das Bibliotecas**, Rio de Janeiro, v.4, n.6, p.5, jul./dez. 1997. Online. Disponível em: <http://www4.prossiga.br/marketing/DocTec/doc-1.html>. Capturado em: 13/06/2000.



- GOMES, Sandra R., CHASTINET, Yone, HENNING, Patrícia, PEREIRA, Maria de Nazaré F., GUIMARÃES, Ludimila dos S. Bibliotecas virtuais na Internet: a experiência do PROSSIGA. **Ci. Inf. Online**, Brasília, v.25, n.3, 1996. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline>.
- GONZÁLEZ DE GOMEZ, Maria Nélide. A informação dos estoques às redes. **Ci. Inf.** Brasília, v.24, n.1, p.77-83, jan./jun. 1995
- GRUPO DE TRABALHO SOBRE BIBLIOTECAS VIRTUAIS DO COMITÊ GESTOR DA INTERNET-BRASIL. Orientações estratégicas para a implementação de bibliotecas virtuais no Brasil. **Ci. Inf. Online**, Brasília, v.26, n.2, p.177-179, maio/ago. 1997. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline>.
- GUIZZO, Érico. **Glossário do Projeto Virtus UFPE**. Online. Disponível em: <http://www.virtus.ufpe.br>. Capturado em: 15/06/2000
- LANCASTER, F. W. Ameaça ou oportunidade? O futuro dos serviços de biblioteca à luz das inovações tecnológicas. **Rev. Bibliotecon. UFMG**, v.23, n.1, p.7-27, jan./jun. 1994.
- LANCASTER, F. W. Networked scholarly publishing: potential impact on library and librarian. In: CONGRESSO REGIONAL DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE, Rio de Janeiro, 1996. **Anais...** Rio de Janeiro: OPAS/OMS/BIREME; FIOCRUZ, 1996. p. 113-121.
- LANDONI, Monica, CATENAZZI, Nadia. Hyper-books and visual books in an electronic library. **The Electronic Library**, v.11, n.3, p.175-186, 1993.
- LATOUR, Bruno. Centres of Calculation. In: \_\_\_\_\_. **Science in action**. Stratford: Open University Press, 1987. P.215-257.
- LATOUR, Bruno. Ces réseaux que la raison ignore: laboratoires, bibliothèques, collections. In: BARATIN, Marc; JACOB, Christian. **Le pouvoir des bibliothèques: la mémoire des livres en Occident**. Paris: Albin Michel, 1996a. p. 23-46.
- LATOUR, Bruno. Ces réseaux que la raison ignore: laboratoires, bibliothèques, collections. In: BARATIN, Marc; JACOB, Christian. **Le pouvoir des bibliothèques: la mémoire des livres en Occident**. Paris: Albin Michel, 1996b. p. 23-46. Tradução livre com alguns comentários por: Flávio Petersen e Maria Nazaré Freitas Pereira. Versão Preliminar de 11.02.97.

- LATOURE, Bruno. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora UNESP, 2000. 438p. (Biblioteca Básica).
- LATOURE, Bruno. **Le métier de chercheur regard d'un anthropologue**. Paris: Institut National de la Recherche Agronomique, 1995.
- LATOURE, Bruno. Vida de laboratório. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1997. 310p.
- LATOURE, Bruno. Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts. In: WIEBE, Bijker, LAW, Jonh, eds. **Shapin technology-building society**: studies in sociotechnical change. Cambridge: Mass. MIT Press, 1992. p.225-259.
- LEMOS, André L. M. **As estruturas antropológicas do ciberespaço**. Online. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/estrcyl.html>. Capturado em: 15/06/2000a
- LEMOS, André L. M. **Ciber-rebeldes**. Online. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/rebelde.html>. Capturado em: 15/06/2000b
- LEMOS, Antônio Agenor Briquet de. Bibliotecas. In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CALDEIRA, Paulo da Terra; MACEDO, Vera Amália Amarante. **Formas e expressões do conhecimento**: introdução às fontes de informação. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1998. p. 345-366.
- LEVACOV, Marília. **Bibliotecas virtuais**: (r)evolução. **Ci. Inf.**, v.26, n.2, 125-135, 1997.
- LÉVY, Pierre. **A emergência do cyberspace e as mutações culturais**. Online. Disponível em <http://www.hotnet.net/PierreLevy/aemergen.html>. Capturado em: 05/06/1998a.
- LÉVY, Pierre. **Educação e cybercultura**: a nova relação com o saber. Online. Disponível em <http://www.hotnet.net/PierreLevy/educaecyber.html>. Capturado em: 05/06/1998b.
- LÉVY, Pierre. **A Inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. Tradução: Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola, 1998c. 212p.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 208p. (Coleção TRANS).
- LÉVY, Pierre. **L'Intelligence collective**: pour une anthropologie du cyberspace. Paris: La Découvert, 1994.

- LÉVY, Pierre. **O que é o virtual**. São Paulo: Ed. 34, 1996. 160p. (Coleção TRANS).
- LÉVY, Pierre. **O universal sem totalidade, essência da cybercultura**. Online. Disponível em: <http://www.hotnet.net/PierreLevy/ouniversalsem.html>. Capturado em: 05/06/1998d.
- LÉVY, Pierre. **Tecnologias intelectuais e modos de conhecer: nós somos o texto**. Online. Disponível em: <http://www.hotnet.net/PierreLevy/nossoms.html>. Capturado em: 05/06/1998e.
- LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus. **Museu, informação e arte: a obra de arte como objeto museológico e fonte de informação**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola de Comunicação, 1998. 91p. Dissertação de Mestrado. Orientadores: Lena Vania Ribeiro Pinheiro e Maria Nélida González de Gomez.
- LUCAS, Clarinda Rodrigues. A organização do conhecimento e tecnologias da informação. **Transinformação**. v.8, n.3, set./dez. 1996. Online. Disponível em: <http://puccamp.br/~biblio/lucas83.htm>.
- MACEDO, Neusa Dias de. Revisão analítica da biblioteca do futuro. **Ci. Inf.**, Brasília, v.26, n.2, p.146-153, 1997.
- MANDEL, Arnaldo, SIMON, Imre, LYRA, Jorge L. de. Informação: computação e comunicação. In: SIMPÓSIO "A IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO NACIONAL", São Paulo, 1997. **Quinta Sessão: informação e comunicação**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1997. p.12.
- MARCHIORI, Patrícia Zeni. Acessar ou possuir, eis a questão...In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 9., 1996. **Anais...**Curitiba: UFPR/PUC, 1996. Disponível em disquete. 2 disquetes 3 ½ , para uso em PC.
- MARCHIORI, Patrícia Zeni. Ciberteca ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. **Ci. Inf.**, Brasília, v.26, n.2, p.115-124, 1997.
- MARCONDES, Carlos Henrique, GOMES, Sandra Lúcia R. **O impacto da Internet nas bibliotecas brasileiras**. Online. Disponível em: [http://www.puccamp.br/~biblio/marcondes\\_92.htm](http://www.puccamp.br/~biblio/marcondes_92.htm). Capturado em: 11/04/1999.
- MARTINS, Wilson. **A Palavra escrita: história do livro, da imprensa e da biblioteca**. São Paulo: Ática, 1996. 519p. (Série Temas, v.49)

- MIKSA, Francis. **The cultural legacy of the "modern library" for the future.** An expanded form of an address to the annual meeting of the Association for Library and Information Science Education (ALISE) in San Antonio, Texas, 17 January 1996. Online. Disponível em: <http://www.gslis.utexas.edu/~miksa/modlib.html>. Capturado em: 29/07/00.
- MILANESI, L. **Ordenar para desordenar:** centros de cultura e bibliotecas públicas. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- MOSTAFA, S. P. O PROIN da Puccamp. Campinas, **Transinformação**, v.9, n.2, p. 32-34, mai./ago. 1997. Online. Disponível em: <http://www.puccamp.br/~biblio>. Capturado em: 09/06/00.
- MOSTAFA, Solange Puntel, TERRA, Marisa. As formas eletrônicas de informação: novas formas de comunicação e de produção do conhecimento. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v.12, n.4, out./dez. 1998. Online. Disponível em: <http://www.puccamp.br/~biblio>. Capturado em: 09/06/00.
- MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Reflexões sobre a formação profissional para biblioteconomia e sua relação com as demais profissões de informação. **Transinformação**, v.1, n.2, p.175-185, mai./ago. 1989.
- NARDI, Bonnie A., O'DAY, Vicki, L. **Information ecologies.** Boston: MIT Press, 1999. Online. Disponível em: <http://www.calterra.com/infoecologies.html>. Capturado em: 27/10/1999.
- NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital.** São Paulo: Companhia das letras, 1995. Cap. 1 - O DNA da informação. p.17-26
- O FUTURO do livro: E-books completam um ano e ainda provocam discussões se substituirão as obras impressas. **Revista Veja**, p.140-141, jun. 1999.
- ODLYZKO, Andrew. Silicon dreams and silicon briks: the continuing evolution libraries. **Library Trends**, Illinois, v.46, n.1, 1-228, Summer, 1997. Online. Disponível em: <http://www.research.att.com/ãmo/doc/silicon.dreams.txt>.
- OTLET, Paul. **Traité de Documentation:** le livre sur le livre: théorie et pratique. Bruxelles: Ed. Mundaneum, 1934. 431p.
- PEREIRA, Edmeire Cristina, RUTINA, Raquel. O século XXI e o sonho da biblioteca universal: quase seis mil anos de evolução na produção, registro e socialização do conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação.** Belo Horizonte, v.4, n.1, p.5-19, jan./jun. 1999.

- PEREIRA, Maria de Nazaré F. Bibliotecas virtuais: realidade, possibilidade ou alvo de sonho. **Ci. Inf.**, Brasília, v.24, n.1, p.101-109, jan./abr. 1995.
- PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **Luz, Câmera...Tecnociência em ação, natureza e sociedade em fabricação.** Rio de Janeiro: Instituto Universitário de Pesquisas, 1997. 305p. TESE (Doutorado em Ciências Humanas).
- PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. Relação universidade-indústria: trajetória cortada por *Daedalia*. In: INTERAÇÃO universidade-empresa. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1998. 389p. p.126-160.
- PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. **A Ciência da Informação entre sombra e luz:** domínio epistemológico e campo interdisciplinar. Rio de Janeiro: UFRJ/ECO, 1997. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura) Orientadora: Gilda Braga.
- PINHO, Jalton Gil Torres. **A saga do palácio de Estepes:** Não-humanos na construção de um BBS. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola de Comunicação, 1997. 199p. Dissertação de Mestrado. Orientadora: Maria de Nazaré Freitas Pereira.
- POHLMANN FILHO, Omer, CAMPOS, Márcia de Borba, RAABE, André. **Guia para criação de bibliotecas virtuais.** Online. Disponível em: <http://www.cglocal.pucrs/bibdigital/bib/>. Capturado em: 09/06/2000.
- RANGANATHAN, Shiyali Ramamrita. **The five laws of Library Science.** 2.ed. Bombay: Ásia, 1957. 449p.
- RAYWARD, Boyd W. The origins of information science and the International Institute of Bibliography / International Federation for Information and Documentation (FID). In: HAHN, Trudi Bellardo, BUCKLAND, Michael. **Historical Studies in Information Science.** Berkeley: American Society for Information Science, 1998. 326p. P. (ASIS Monography Series).
- ROSETTO, Marcia. Os novos materiais bibliográficos e a gestão da informação: livro eletrônico e biblioteca eletrônica na América Latina e Caribe. **Ci. Inf. Online.** Brasília, v.26, n.1, p.54-64, jan./abr. 1997. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline>.
- ROWLEY, J. E. Aspects of a library systems methodology. **Journal of Information Science**, v.20, n.1, p. 41-45, 1994.

- SANTORO, M. Biblioteche domani: il mutamento delle prospettive bibliotecaire all'alba del terzo millenio. [Libraries tomorrow: the library's new perspectives on the threshold of the third millennium]. **Bolletino AIB**, v.38, n.3, p.302-324, sep. 1998.
- SARAMAGO, José. A quoi sert la communication? Internet et moi. **Lemond diplomatique**, 26, dec. 1998.
- SERRES, Michel. **Filosofia mestiça**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.
- SILVA, Edna Lúcia da. Compartilhamento de recursos e o papel das redes de informação. **R. Bibliotecon. Brasília**, v.14, n.2, p.209-225, jul./dez. 1986.
- SILVA, Helena de Fátima Nunes, BUFREM, Leilah Santiago. A biblioteca entre o subjetivo e a metáfora. **Transinformação**, Campinas, v.10, n.1, 1998. Online. Disponível em: <http://www.puccamp.br/~biblio/trans.html>. Capturado em: 15/03/2000.
- SOUZA, Clarice Muhlethaler de. Aviso aos navegantes ou onde fica a biblioteca? **Transinformação**, v.9, n.2, mai./ago. 1997.
- SOUZA, Sebastião de. Fundamentos filosóficos da biblioteconomia. **Rev. Bibliotecon. de Brasília**, v.14, n.2, p.189-196, jul./dez, 1986.
- VIRILIO, Paul. **A bomba informática**. São Paulo: Estação Liberdade, 1999. 141p.
- ZAHER, Celia Ribeiro. Da documentação à informática. In: SEMINÁRIO SOBRE DOCUMENTAÇÃO E INFORMÁTICA, Rio de Janeiro, 1971. **Da documentação à informática**; seminário de 24 a 27 de novembro de 1971. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. Instituto de Documentação, 1974. 240p.

## ANEXO 1 – Universidades federais brasileiras – presença das bibliotecas/sistemas na Internet

Ufs	BIBLIOTECAS/SISTEMAS	INFORMAÇÕES/SERVIÇOS NA INTERNET
UFAC – Universidade Federal do Acre URL: www.ufac.br	Não está na rede	
UA – Universidade do Amazonas URL: www.fua.br	Biblioteca Central URL: www.fua.br/institu/suplem/bilbiocentral.html	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> </ul>
UFMA - Universidade Federal do Maranhão URL: www.ufma.br	Sistema de Bibliotecas URL: www.ufma.br/biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> </ul>
UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso URL: www.ufmt.br	Biblioteca Central URL: www.ufmt.br/biblioteca/biblioteca.html	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados Institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Acesso ao catálogo do acervo via Internet</li> </ul>
UFPA - Universidade Federal do Pará URL: www.ufpa.br	Biblioteca Central URL: www.ufpa.br/bc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Acesso ao catálogo do acervo via Internet</li> <li>• Acesso a redes e sistemas de informações</li> <li>• Acesso a periódicos científicos eletrônicos</li> <li>• Acesso a bases de dados de domínio público via Internet</li> </ul>
UNIR - Fundação Universidade Federal de Rondônia URL: www.unir.br	Não tem biblioteca na rede	
UFRR - Universidade Federal de Roraima URL: www.ufrr.br	Não tem biblioteca na rede	
UFAL - Universidade Federal de Alagoas URL: www.ufal.br	Não tem biblioteca na rede	

<p>UFBA - Universidade Federal da Bahia URL: <a href="http://www.ufba.br">www.ufba.br</a></p>	<p>Sistema de Bibliotecas URL: <a href="http://www.ufba.br/instituicoes/ufba/orgaos/biblioteca_central/sistema.html">www.ufba.br/instituicoes/ufba/orgaos/biblioteca_central/sistema.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Acesso ao catálogo do acervo via Internet</li> <li>• Acesso a redes e sistemas de informação</li> <li>• Informativo eletrônico online</li> </ul>
<p>UFC - Universidade Federal do Ceará URL: <a href="http://www.ufc.br">www.ufc.br</a></p>	<p>Sistema de Bibliotecas URL: <a href="http://www.biblioteca.ufc.br">www.biblioteca.ufc.br</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Acesso ao catálogo do acervo via Internet</li> <li>• Informativo eletrônico online</li> <li>• Alerta de novas aquisições</li> <li>• Biblioteca eletrônica de trabalhos em anais de eventos</li> <li>• Listagem de publicações para permuta</li> <li>• Banco de duplicatas</li> <li>• Formulário de cadastramento online</li> <li>• Acesso a bases de dados de domínio público</li> <li>• SCIELO</li> </ul>
<p>UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte URL: <a href="http://www.ufrn.br">www.ufrn.br</a></p>	<p>Sistema de Bibliotecas – SISBI URL: <a href="http://www.bczm.ufrn.br">http://www.bczm.ufrn.br</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Alerta de novas aquisições</li> </ul>
<p>UFPE - Universidade Federal de Pernambuco URL: <a href="http://www.ufpe.br">www.ufpe.br</a></p>	<p>Sistema de Bibliotecas URL: <a href="http://www.ufpe.br/sib/">www.ufpe.br/sib/</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo (todo o sistema)</li> <li>• PROQUEST, FIRST SEARCH, MEDLINE, WEB OF SCIENCE, ARIEL, COMUT</li> <li>• Busca na WEB</li> <li>• Fornecimento de cópias para usuários locais (ISTEC/LIGDOC)</li> </ul>
<p>UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco URL: <a href="http://www.ufrpe.br">www.ufrpe.br</a></p>	<p>Biblioteca Central URL: <a href="http://www.ufrpe.br/~agf/bibli.html">www.ufrpe.br/~agf/bibli.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> </ul>



<p>UFPI - Universidade Federal do Piauí URL: <a href="http://www.ufpi.br">www.ufpi.br</a></p>	<p>Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos C. Branco - BC URL: <a href="http://www.ufpi.br/biblioteca.html">www.ufpi.br/biblioteca.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> </ul>
<p>UFPB - Universidade Federal da Paraíba URL: <a href="http://www.ufpb.br">www.ufpb.br</a></p>	<p>Sistema de Bibliotecas – Sistemoteca URL: <a href="http://sistemoteca.ufpb.br/">http://sistemoteca.ufpb.br/</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo (todo o sistema)</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• Busca na WEB</li> <li>• Links: documentos eletrônicos, órgãos do campus, BVs, jornais, órgãos de utilidade pública, museus, portais(organizados por categorias)</li> </ul>
<p>UFS - Universidade Federal de Sergipe URL: <a href="http://www.ufs.br">www.ufs.br</a></p>	<p>Biblioteca Online URL: <a href="http://www.ufs.br">www.ufs.br</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• Lista de novas aquisições</li> </ul>
<p>UFES - Universidade Federal do Espírito Santo URL: <a href="http://www.ufes.br">www.ufes.br</a></p>	<p>Sistema Integrado de Bibliotecas URL: <a href="http://www.bc.ufes.br">www.bc.ufes.br</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados Institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Formulário de sugestões (via rede interna)</li> <li>• Links organizados por tema</li> </ul>
<p>UFF - Universidade Federal Fluminense URL: <a href="http://www.uff.br">www.uff.br</a></p>	<p>Núcleo de Documentação – NDC URL: <a href="http://www.ndc.uff.br">www.ndc.uff.br</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo (em algumas bibliotecas do sistema)</li> <li>• Sumários correntes de periódicos online</li> <li>• Acesso aos sumários correntes de outras instituições</li> <li>• Alerta de novas aquisições</li> <li>• Periódicos científicos online</li> <li>• Publicação eletrônica (periódico – edita)</li> <li>• Formulários online para solicitação de serviços</li> <li>• Acesso a bases de dados de domínio público</li> <li>• Links organizados por temas</li> <li>• Acesso a jornais e revistas</li> <li>• Portal de referência em Arquivologia, Biblioteconomia e Ciência da Informação</li> </ul>

<p>UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro URL: www.ufrj.br</p>	<p>Sistema de Bibliotecas e Informação – SIBI URL: <a href="http://acd.ufrj.br/sibi/bibliotecas.html">http://acd.ufrj.br/sibi/bibliotecas.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo (todo o sistema)</li> <li>• Acesso a bases de dados (referenciais, bibliográficas, patentes, temáticas)</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• Revistas e obras de referência online</li> <li>• Sumários correntes de periódicos</li> <li>• Manuais para download (elaboração de referências)</li> <li>• Informativo online</li> <li>• Alerta de periódicos</li> <li>• Links (divulgação científica, BVs, textos de ficção, busca na WEB, localização de livros)</li> </ul>
<p>UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro URL: www.ufrj.br</p>	<p>Não tem biblioteca na rede</p>	
<p>UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos URL: www.ufscar.br</p>	<p>Biblioteca Comunitária URL: <a href="http://www.ufscar.br/portugues/reitoria/bc/bc.html">www.ufscar.br/portugues/reitoria/bc/bc.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• PROBE (pesquisa em revistas eletrônicas – consórcio)</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• SCIELO (base de dados de revistas científicas brasileiras)</li> </ul>
<p>UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo URL: www.unifesp.br</p>	<p>Biblioteca Central URL: <a href="http://200.6.42.41/biblac/index.htm">http://200.6.42.41/biblac/index.htm</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• Bases de dados online</li> <li>• Acesso a bibliotecas eletrônicas</li> <li>• Acesso a periódicos científicos eletrônicos online</li> <li>• Links (BVs, BDs, editoras, livrarias, tutoriais de ensino médico, instituições de ensino e pesquisa)</li> <li>• SCIELO</li> <li>• Edita publicações eletrônicas</li> </ul>

<p>UFPR - Universidade Federal do Paraná URL: <a href="http://www.ufpr.br">www.ufpr.br</a></p>	<p>Sistema de Bibliotecas URL: <a href="http://www.bc.ufpr.br">www.bc.ufpr.br</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• Biblioteca Virtual (via intranet)</li> <li>• Alerta de novas aquisições</li> </ul>
<p>UFPEL - Universidade Federal de Pelotas URL: <a href="http://www.ufpel.tche.br">www.ufpel.tche.br</a></p>	<p>Sistema de Bibliotecas – SISBI UFPEL URL: <a href="http://www.ufpel.tche.br/prg/sisbi">www.ufpel.tche.br/prg/sisbi</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Alerta de novas aquisições</li> <li>• Formulário de solicitação de reserva online</li> <li>• Busca na WEB</li> <li>• Informativo online</li> <li>• A biblioteca de Ciência e Tecnologia disponibiliza a PC na rede</li> </ul>
<p>UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul URL: <a href="http://www.ufrgs.br">www.ufrgs.br</a></p>	<p>Sistema de Bibliotecas da UFRGS – SBU URL: <a href="http://www.biblioteca.ufrgs.br">www.biblioteca.ufrgs.br</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo (todo o sistema)</li> <li>• Informativo eletrônico</li> <li>• Links organizados por temas</li> <li>• Acesso a redes e sistemas de informação</li> </ul>
<p>UFSM - Universidade Federal de Santa Maria URL: <a href="http://www.ufsm.br">www.ufsm.br</a></p>	<p>Biblioteca Central URL: <a href="http://www.ufsm.br/01admin/org_supl/biblioteca.html">www.ufsm.br/01admin/org_supl/biblioteca.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• Links (base de dados, BVs, livrarias virtuais)</li> </ul>
<p>UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina URL: <a href="http://www.ufsc.br">www.ufsc.br</a></p>	<p>Biblioteca Universitária UFSC URL: <a href="http://www.bu.ufsc.br">www.bu.ufsc.br</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• Biblioteca virtual</li> <li>• Formulários de solicitação de serviços online</li> <li>• Acesso a bases de dados de domínio público</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a bases de dados pagas</li> <li>• Informativo eletrônico</li> <li>• Alerta bibliográfico</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• Acesso a periódicos eletrônicos (SCIELO, TechKnowLogia)</li> <li>• Acesso a BVs</li> <li>• Diretório de sites selecionados pelo serviço de referência organizado por assunto</li> <li>• Lista de duplicatas</li> <li>• Orientação ao usuário online (referência bibliográfica, normalização de trabalhos técnico científicos)</li> <li>• Cópias de documentos via Internet (LIGDOC)</li> </ul>
UnB - Universidade de Brasília URL: www.unb.br	Biblioteca Central da UnB - BCE URL: www.bce.unb.br	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo online</li> <li>• Biblioteca virtual de periódicos (acesso com senha)</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• PROQUEST (rede interna)</li> <li>• Bases de dados referenciais (rede interna)</li> <li>• Informativo online</li> <li>• Links (bases de dados de domínio público, periódicos eletrônicos)</li> </ul>
UFG - Universidade Federal de Goiás URL: www.ufg.br	Sistema de Bibliotecas URL: www.bc.ufg.br	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• Links (jornais e revistas, busca na WEB, bibliotecas nacionais e estrangeiras)</li> <li>• Alerta de novas aquisições</li> <li>• Formulário de solicitação de serviços</li> <li>• Banco de dados sobre Plantio Direto</li> <li>• Calendário de eventos online</li> </ul>

<p>UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora URL: www.ufjf.br</p>	<p>Sistema de Bibliotecas - SIBI URL: :www3.ufjf.br/~sibiufjf</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• Acesso a periódicos científicos eletrônicos</li> <li>• Acesso a periódicos de referência via rede interna</li> <li>• Busca na WEB</li> <li>• Links organizados por área</li> <li>• Biblioteca virtual (bases de dados texto completo – acesso temporário)</li> <li>• Bases de dados (domínio público e acesso via intranet)</li> <li>• Acesso a sistemas de informação</li> </ul>
<p>UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais URL: www.ufmg.br</p>	<p>Biblioteca Universitária UFMG URL: www.bu.ufmg.br</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• Informativo eletrônico</li> <li>• Produz e disponibiliza bases de dados de temas específicos</li> <li>• Acesso a sistemas e redes de informação</li> <li>• Acesso a bibliotecas eletrônicas</li> <li>• Publicações eletrônicas (textos, artigos, informativo)</li> <li>• Formulários de solicitação de serviços</li> <li>• Links organizados por tema (jornais e revistas, periódicos científicos, normas técnicas, outras bibliotecas, BVs, editoras e livrarias, instituições de pesquisa)</li> </ul>
<p>UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto URL: www.ufop.br</p>	<p>Sistema de Bibliotecas e Informações - SISBIN URL: www.sisbin.ufop.br</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• Bases de dados online</li> <li>• Redes e sistemas de informação</li> <li>• WEB OF SCIENCE</li> <li>• Acesso a bibliotecas eletrônicas (LC)</li> <li>• Busca na WEB</li> <li>• Links (sites interessantes)</li> </ul>

<p>UFU - Universidade Federal de Uberlândia URL: <a href="http://www.ufu.br">www.ufu.br</a></p>	<p>Sistema de Bibliotecas UFU - SISBI URL: <a href="http://www.bibliotecas.ufu.br">www.bibliotecas.ufu.br</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo do acervo</li> <li>• Fornecimento de cópias (COMUT, LIGDOC, NUTESE)</li> <li>• Formulário de solicitação de serviços</li> <li>• Acesso a periódicos e publicações eletrônicas</li> <li>• Edita publicações eletrônicas – revistas</li> <li>• Biblioteca virtual - acesso livre e restrito (catálogo do acervo, redes e sistemas de informação, bases de dados, periódicos eletrônicos)</li> </ul>
<p>UFV - Universidade Federal de Viçosa URL: <a href="http://www.ufv.br">www.ufv.br</a></p>	<p>Biblioteca Central Prof. Antonio Secundino de São José URL: <a href="http://www.ufv.br/bbt">www.ufv.br/bbt</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Catálogo em fase de inserção na rede</li> </ul>
<p>UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul URL: <a href="http://www.ufms.br">www.ufms.br</a></p>	<p>Biblioteca Central URL: <a href="http://www.ufms.br/serviço/biblioteca">www.ufms.br/serviço/biblioteca</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados institucionais</li> <li>• Informações sobre os serviços</li> <li>• Alerta de novas aquisições</li> </ul>

## **ANEXO 2 - Bases de dados, redes e sistemas online presentes nos sites das bibliotecas universitárias federais<sup>200</sup>**

### BASES DE DADOS

- Bases de Dados em Ciência e Tecnologia - relação das bases produzidas por instituições e unidades brasileiras atuantes no setor de informação científica e tecnológica. (<http://www.ibict.br>)
- Diretório Eletrônico de Revistas Brasileiras em C&T - Catálogo das revistas eletrônicas brasileiras, com cerca de 350 registros e apontadores. (<http://www.ibict.br>)
- Sociedades e Associações Científicas e Tecnológicas - Base cadastral com mais de 600 registros das principais associações e sociedades científicas brasileiras, com apontadores para aquelas que possuem home page. (<http://www.ibict.br>)
- Calendário de Eventos em C&T - Calendário de eventos na área de Ciência e Tecnologia. (<http://www.ibict.br>)
- American Society of Microbiology ([www.asmusa.org](http://www.asmusa.org))
- BIREME - Centro Latino e Americano de Informação em Ciências da Saúde ([www.bireme.br](http://www.bireme.br))
- BIBLIOMED - Biblioteca Médica Virtual. Possui cerca de 40 livros da área de saúde que podem ser consultados na íntegra, incluindo fotos, gráficos e tabelas. São mais de 20.000 páginas. Os responsáveis pelo site garantem que, até o final do ano, estarão online 120 livros. Conheça a Bibliomed pelo endereço (<http://www.bibliomed.com.br>)

---

<sup>200</sup> Os endereços informados são referentes aos sites de onde foram extraídas as informações sobre os recursos ou que dão acesso aos mesmos.

- CABWEB - Bases estrangeiras em Nutrição, Veterinária, Biodiversidade. Biotecnologia, Plantas, Ciências Sociais, etc. ([www.sisbin.ufop.br/serviços.html](http://www.sisbin.ufop.br/serviços.html))
- CODEX ALIMENTARIUS - Normas Alimentares ([www.sisbin.ufop.br/serviços.html](http://www.sisbin.ufop.br/serviços.html))
- IFR - Institute of Food Research, acesso a base de dados a partir de 1996 ([www.sisbin.ufop.br/serviços.html](http://www.sisbin.ufop.br/serviços.html))
- MEDLINKS - Links Relacionados com a Área Médica ([www.sisbin.ufop.br/serviços.html](http://www.sisbin.ufop.br/serviços.html))
- NCBI - National Library of Medicine - Biblioteca Nacional de Medicina, Literatura Médica Internacional, Pesquisas, etc. ([www.sisbin.ufop.br/serviços.html](http://www.sisbin.ufop.br/serviços.html))
- UnCover - A UnCover é uma base de dados de artigos extraídos a partir de cerca de 18.000 jornais multidisciplinares. Contém uma breve descrição dos artigos e oferece a oportunidade de encomendar as cópias. (<http://www.ics.ul.pt/guiavirtual/bibliografia/basesde.htm>)
- USDA - United States Department of Agriculture, The Center for Nutrition Policy and Promotion ([www.sisbin.ufop.br/serviços.html](http://www.sisbin.ufop.br/serviços.html))
- WEB OF SCIENCE: A Web of Science (WoS) é uma base de dados produzida pelo Institute for Scientific Information (ISI), com informações sobre artigos publicados, a partir de 1945, em mais de 8.400 periódicos especializados, indexados pelo ISI, em todas as áreas do conhecimento (Ciências, Ciências Humanas e Sociais, Artes e Humanidades). De cada artigo, podem ser obtidos o resumo, as referências e as citações. Da mesma forma, todas essas informações podem ser obtidas para aqueles artigos que citem ou sejam citados por um determinado artigo da base, que se constitui assim numa



autêntica teia bibliográfica dentro da qual é possível navegar. As informações sobre os artigos podem ser procuradas de várias maneiras pelos nomes dos autores, dos periódicos, das instituições, por palavras chave que constem de seus títulos e resumos. Além de ser um poderoso instrumento de pesquisa bibliográfica, a WoS permite o acompanhamento de todo o processo de propagação das informações científicas, sendo também muito útil para a pesquisa cientométrica.

- **IBGE:** Bases de dados estatísticas e geográficas das principais pesquisas e estudos realizados pelo IBGE, contendo indicadores conjunturais atualizados, algumas tabelas prontas do Censo Demográfico 1991 atualizados (universo), dados do Censo 1996, tabelas da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 1992 a 1995 e informações geocientíficas sobre as principais características do território brasileiro para cada unidade da federação ([http://biblioteca.adm.ufrgs.br/base\\_de\\_dados.htm](http://biblioteca.adm.ufrgs.br/base_de_dados.htm))
  
- **FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – BANCO DE DADOS ARIES:** Administração e recuperação de informações econômico-sociais. ARIES on-line é o serviço de Banco de Dados do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas. Através do serviço ARIES on-line estão disponíveis séries históricas sobre índices de preços, produção industrial, agregados monetários, taxas de juros e de câmbio, comércio, comércio exterior, além de outras estatísticas setoriais ([http://biblioteca.adm.ufrgs.br/base\\_de\\_dados.htm](http://biblioteca.adm.ufrgs.br/base_de_dados.htm)).
  
- **PROQUEST:** É uma base bibliográfica contendo citações em inglês. Contém resumos de mais de 1.000 títulos de periódicos na área de administração, marketing, finanças, negócios, recursos humanos e outros, a partir de 1971. A partir do ano de 1987 esta base possui o

texto completo e reproduz a imagem real de quase 6000 páginas, incluindo fotografias, gráficos e tabelas, extraídas de mais de 350 títulos de periódicos. ([http://biblioteca.adm.ufrgs.br/base\\_de\\_dados.htm](http://biblioteca.adm.ufrgs.br/base_de_dados.htm))

#### REDES E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- **Prossiga:** É um programa que tem por objetivo promover o uso da informação e da comunicação para a pesquisa, principalmente por parte dos pesquisadores ligados ao CNPq. Integra forte componente de informação gerencial do próprio CNPq, disponibilizando dados e informações decorrentes de sua atividade de fomento e importantes para a comunidade científica. Integra um segmento de mercado de trabalho para pesquisadores e docentes, permitindo assim, à agência, complementar suas atividades de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico: formação de pesquisadores, auxílio à atividade de pesquisa e à colocação do pesquisador no mercado de trabalho, de acordo com suas aptidões e com as políticas governamentais ([www.prossiga.br](http://www.prossiga.br)).
  
- **Rede Antares:** é uma Rede de Serviços de Informação em Ciência e Tecnologia. Ela é coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT e integra, na Internet, mais de 200 instituições brasileiras, entre elas: Universidades, Sistema CNI, Sistema SEBRAE, Associações, Institutos de Pesquisa e Instituições que prestam serviços de informação. Ela organiza e dá acesso aos seguintes recursos de informação:
  - ✓ acesso a bases de dados nacionais e internacionais;
  - ✓ relação de bases em cd-rom existentes no Brasil
  - ✓ produtos e serviços de informação
  - ✓ links selecionados.

- BIREME: O Centro Latino Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde - BIREME, sendo Centro Regional da Organização Panamericana de Saúde - OPAS, coordena o Sistema de Informações em Ciências da Saúde na América Latina e do Caribe. Como Centro Distribuidor da Rede Antares coloca à Disposição dos usuários as bases de dados:
  - ✓ LILACS: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
  - ✓ DeCS: Descritores em Ciências da Saúde, vocabulário controlado utilizado para a indexação e recuperação de informação nas bases de dados LILACS e MEDLINE.
  - ✓ SeCSBR: Catálogo do acervo de revistas das bibliotecas da Rede Brasileira de Informação em Ciências da Saúde.
  - ✓ SeCSBRM: Catálogo do acervo de revistas da BIREME  
(<http://www.ibict.br/antares/bireme.htm>)
- Rede BIBLIODATA: implantada pela FGV em 1980, a Rede BIBLIODATA é uma central nacional de catalogação cooperativa que muito tem contribuído para a difusão dos acervos bibliográficos do país e para a melhoria do processo de intercâmbio entre bibliotecas.  
(<http://www.fgvsp.br/institucional/biblioteca/participacao.htm>).
- CCN - Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas: é uma rede de unidades de informação de instituições localizadas no Brasil que atuam de forma cooperativa, coordenadas pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT. O CCN facilita o acesso a publicações periódicas científicas e técnicas, reunindo informações de centenas de catálogos produzidos pelas principais bibliotecas do país em um único catálogo nacional de acesso público.  
(<http://www.fgvsp.br/institucional/biblioteca/participacao.htm>)
- Teses: O sistema Teses Brasileiras tem por objetivo disseminar a produção científica dos programas de pós-

graduação no que se refere a teses e dissertações produzidas por brasileiros no país e no exterior. ([www.ibict.br](http://www.ibict.br)).

- MedLine: site de pesquisa na área da saúde. MEDLINE é a versão computadorizada do Index Medicus, criado pela National Library of Medicine, que permite a recuperação, através de palavras-chaves, em 3.700 publicações na área de saúde. (<http://www.lampada.uerj.br/medline.htm>).
- SciELO: a SciELO é a aplicação de um projeto de pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, em parceria com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde - BIREME. A Scientific Electronic Library Online - SciELO é uma biblioteca virtual que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros. Tem por objetivo o desenvolvimento de uma metodologia comum para a preparação, armazenamento, disseminação e avaliação da produção científica em formato eletrônico. Com o avanço das atividades do projeto, novos títulos de periódicos serão incorporados à coleção da biblioteca. O site do Projeto FAPESP/BIREME descreve os antecedentes, objetivos e métodos do projeto, bem como o seu desenvolvimento. ([http://biblioteca.adm.ufrgs.br/base\\_de\\_dados.htm](http://biblioteca.adm.ufrgs.br/base_de_dados.htm)).
- Library of Congress: Catálogo e outros serviços da biblioteca do congresso dos EUA.
- OCLC: Sediada em Dublin, Ohio, Estados Unidos, OCLC é uma organização sem fins lucrativos, formada por cerca de 21.000 bibliotecas-membro em 61 países, constituindo-se na maior rede do mundo destinada à implementação de serviços bibliotecários, com recursos de novas tecnologias. Os serviços OCLC auxiliam as bibliotecas a localizar, adquirir, catalogar e ter acesso a materiais

bibliográficos, bem como a realizar empréstimos dos mesmos. (<http://www.ics.ul.pt/guiavirtual/bibliografia/basesde.htm>).

- **First Search:** Este serviço disponibiliza ao usuário o acesso a 60 Bases de Dados em todas as áreas do conhecimento. Algumas bases de dados permitem acesso ao texto completo do documento pesquisado, outras somente à referência. No entanto, mesmo naquelas bases que não disponibilizam texto completo existe a opção de solicitá-lo efetuando pagamento através de cartão de crédito. Nesta forma o próprio sistema apresenta o valor a ser pago pela fotocópia do documento.
- **PROBE:** O Programa Biblioteca Eletrônica - ProBE reúne em consórcio a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, a Universidade de São Paulo - USP, a Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho"- UNESP, a Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, a Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, a Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP e o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde - BIREME/OPS/OMS. O ProBE foi lançado em maio de 1999 e oferece para a comunidade científica, acadêmica e administrativa das instituições consorciadas a consulta ágil e atualizada, por meio eletrônico, a textos completos de revistas científicas internacionais através da Rede ANSP - *Academic Network of São Paulo*.

#### SERVIÇOS DE FORNECIMENTO DE CÓPIAS

- **COMUT Online:** o COMUT permite que qualquer pessoa possa solicitar e receber, por intermédio de uma Biblioteca, cópia de artigos publicados em periódicos técnico-científicos (revistas, jornais, boletins, etc.), teses e

anais de congressos existentes nas melhores bibliotecas do país. O Programa é mantido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Secretaria Nacional de Educação Superior (Sesu), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), onde está instalado ([www.ibict.br](http://www.ibict.br)).

- NUTESSES - O Núcleo Brasileiro de Monografias e Teses em Educação Física e Esportes é um centro de informações automatizados voltado para a produção referente aos cursos de mestrado e doutorado em Educação Física e Esportes. Disponibiliza para os usuários de cópias dos exemplares das dissertações e teses que fazem parte do acervo (<http://www.nuteses.ufu.br>).
- ARIEL: O software ARIEL é responsável pela comunicação entre bibliotecas para a troca de informações, como livros, teses e periódicos que não se encontram igualmente distribuídos pelas bibliotecas do mundo afora. Estas informações são requisitadas pelo software ARIEL que possui um protocolo de comunicação baseado em FTP (File Transfer Protocol) e que somente se comunicam entre si. Existe a possibilidade destas informações serem enviadas via e-mail, onde neste momento somente um dos lados necessita de possuir o software ARIEL e o outro deve possuir um endereço de e-mail. ([http://www.bae.unicamp.br/e-mail\\_ariel.html](http://www.bae.unicamp.br/e-mail_ariel.html)).
- ISTE/C/LIGDOC: Obtenção gratuita de cópias de artigos em periódicos, anais de congresso e capítulos de livros, via correio eletrônico. Consórcio ISTE/C (The Ibero American Science and Technology Education Consortium), organização sem fins lucrativos, fundada em 1990 pela Universidade do Novo México em Albuquerque, EUA. O ISTE/C

é formado por instituições educacionais, de pesquisa e industriais das Américas e da Península Ibérica e tem como objetivos:

- Incentivar projetos cooperativos orientados para o desenvolvimento da educação e pesquisa
- Incentivar a transferência de tecnologia visando promover o progresso científico e tecnológico dos países que congrega

É um serviço disponibilizado via internet pelas bibliotecas filiadas ao ISTEAC. No Brasil, esse serviço tem a sigla LIGDOC (Interligação de Bibliotecas para Troca de Documentos) e tem como objetivo o intercâmbio de documentos disponíveis na rede, com a vantagem de uso do correio eletrônico para o envio de solicitações e recebimento de cópias dos artigos e de capítulos de livros, assegurando assim um serviço rápido e de qualidade. (<http://www.ctg.ufpe.br/biblioteca/ligdoc.htm>).

- UnCover - Literatura Médica Internacional, fornecimento de cópias aos cadastrados. ([www.sisbin.ufop.br/serviços.html](http://www.sisbin.ufop.br/serviços.html)).