

**MCT – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT  
COORDENAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - UFF**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – IBICT/UFF**



**MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

**Linha de Pesquisa: Representação, Gestão e Tecnologia da Informação**

**REGIMES DE INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO:  
UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

Rio de Janeiro, setembro de 2006

**ROBERTO JOSÉ GERVÁSIO UNGER**

**REGIMES DE INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO:  
UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

Dissertação apresentada por **Roberto José Gervásio Unger**  
ao PPGCI – Convênio IBICT/UFF, como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientadora  
**Isa Maria Freire**  
Doutora em Ciência da Informação  
(CNPq/IBICT – UFRJ)

Rio de Janeiro, setembro de 2006

**MCT – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT  
DEPARTAMENTO DE ENSINO E PESQUISA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – UFF**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - PPGCI**

**MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Linha de Pesquisa: Representação, Gestão e Tecnologia da Informação

**REGIMES DE INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO:  
UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

Dissertação apresentada por **Roberto José Gervásio Unger** ao PPGCI – Convênio CNPq/IBICT – UFF, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

Profa. **Isa Maria Freire**, orientadora  
Doutora em Ciência da Informação (UFRJ/ECO)

Profa. **Maria Nélide González de Gómez**  
Doutora em Comunicação e Cultura (UFRJ/ECO)

Profa. **Lena Vania Pinheiro Ribeiro** (suplente)  
Doutora em Ciência da Informação (UFRJ/ECO)

Profa. **Vânia Maria Rodrigues Hermes de Araújo**  
Doutora em Comunicação (UFRJ/ECO)

## AGRADECIMENTOS

Ao bom Deus.

Em especial, aos meus pais Darcy Unger e Geralda de Oliveira Unger, pela honestidade presente em todos os seus atos durante uma vida inteira.

À Thais, pela inspiração de querer fazer sempre o melhor.

Às minhas irmãs Consuelo, Virgínia, Natália, Angela, Rita de Cássia e ao meu irmão Darcy.

À minha querida e inesquecível tia Maria Aparecida Unger, pelo entusiasmo e encorajamento. (*In memorian*)

Aos meus queridos sobrinhos e sobrinhas.

Às colegas bibliotecárias que não mediram esforços na ajuda e apoio para a realização desse trabalho.

À Professora Maria de Fátima Pereira Raposo, uma profissional exemplar a quem eu devo importante apoio e estímulo na realização do meu curso de Mestrado.

Aos Professores do PPGCI, pela oportunidade de conhecer a entidade “Informação”.

Aos funcionários do IBICT, no Rio de Janeiro, pela constante simpatia.

Aos colegas mestrandos e doutorandos pelas conversas de corredor, do cafezinho, do “Almoço acadêmico”.

À Maria de Fátima Martins, a FaFa, pela confiança, apoio e força.

Aos queridos Amigos Espirituais que por tantas vezes me intuíram dando força, coragem e confiança para seguir sempre em frente.

À Mara Portinari (*In memorian*)

À Professora Doutora Isa Maria Freire, minha estimada Orientadora, que sempre acreditou no projeto e falava nas nossas reuniões, com o brilho característico nos olhos das pessoas visionárias e que lutam a boa luta, que valeria o esforço. Ela é uma “orientadora de almas”.

## RESUMO

O avanço alcançado pelas tecnologias de comando e comunicação, atuais tecnologias de informação e comunicação alçaram a Humanidade numa condição jamais vista, modulando, inclusive, o sistema social, que tem na informação e no conhecimento os recursos que movem não somente a economia no planeta mas o cotidiano dos seres humanos. O trabalho visa aproximar os conceitos de sociedade da informação, regimes de informação, sistemas de informação e linguagens documentárias. Busca trabalhá-los em conjunto visando uma forma de, dentro da perspectiva dos regimes de informação, que são modos de produção informacional dominantes, em um contexto social, dar uma contribuição aos gestores de informação. As tecnologias de informação e comunicação são vistas como a conectividade que aumenta a abrangência e alcance dos limites dos regimes de informação e também como parte da solução de problemas para os sistemas de informação. Argumenta que se entendemos os regimes de informação como ambientes onde convivem seres humanos e a informação, os sistemas de informação idealizados a partir da concepção dos regimes de informação atenderiam com melhor precisão às demandas informacionais.

**Palavras-chave:** Sociedade da informação, Regimes de informação, Sistemas de informação, Gestão da informação.

## **ABSTRACT**

The advancements reached by command and communication technologies, today's information and communication technologies, have placed mankind on a condition never seen before; it has also modulated the social system, which finds both in information and knowledge the resources which move not only the economy on the Planet , but also the day-to-day of human beings. This dissertation approaches the concepts of information society, regimes of information, information systems, and documentary languages. It seeks to work them out as a whole, aimed for a way of – within the perspective of information regimes which are the modes of dominant informational production - in a social context to contribute to the information managers. The information and communication technologies are viewed as the connectivity the increases the comprehensiveness as well as the outreach of the limits of regimes of information, and also as a part of problem-solution for the information systems. This work also points out that if the regimes of information are understood as environments wherein both human beings and information dwell together, the information systems idealized from the concept of regimes of information would meet with highest precision the information needs.

**Key-words:** Information society, Regimes of information, Information System, Information management

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Comparação das principais características dos dois últimos paradigmas técnico-econômicos.....	22
Figura 1	Esquema descritivo do conceito de regime de informação.....	28
Figura 2	O usuário como agente perturbador do sistema de informação.....	49
Figura 3	O usuário como núcleo de um sistema de informação.....	50
Quadro 2	Automação de processos técnicos.....	80
Quadro 3	Serviços automatizados para usuários.....	81
Quadro 4	Indexação realizada com linguagem documentária.....	81
Quadro 5	Serviço de resumos dos documentos indexados.....	82
Quadro 6	Acesso ao portal de periódicos da Capes.....	82
Quadro 7	Endereço na web.....	83
Quadro 8	Vantagens e desvantagens do uso das tecnologias digitais em unidades de informação.....	85

## SUMÁRIO

	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
1	<b>SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1	A GÊNESE DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	14
1.2	INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	18
2	<b>REGIMES DE INFORMAÇÃO.....</b>	<b>24</b>
2.1	CONCEITOS DE REGIME DE INFORMAÇÃO.....	25
2.2	ASPECTOS DA PRODUÇÃO INFORMACIONAL NOS REGIMES DE INFORMAÇÃO.....	31
2.3	A INFORMAÇÃO NOS REGIMES DE INFORMAÇÃO.....	32
3	<b>SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....</b>	<b>36</b>
3.1	A SISTEMÁTICA DOS SISTEMAS.....	37
3.2	A CONFIGURAÇÃO SOCIAL DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	41
4	<b>LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS.....</b>	<b>51</b>
4.1	UMA HISTÓRIA DAS LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS.....	52
4.2	LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS E A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO <b>MARCO EMPÍRICO.....</b>	56 <b>68</b>
5	<b>UMA ABORDAGEM DO PROBLEMA.....</b>	<b>69</b>
5.1	DESENHANDO UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	73
5.1.1	<b>Sobre o regime na sociedade da informação</b>	<b>74</b>
5.1.2	<b>Sobre o papel dos gestores nos recursos de informação</b>	<b>76</b>
5.2	UMA PÊSQUISA EXPLORATÓRIA	79
5.2.1	<b>Procedimentos metodológicos</b>	<b>79</b>
5.2.2	<b>Os resultados da pesquisa</b>	<b>80</b>
5.3	QUADRO DAS REFLEXÕES	88
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>92</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>95</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>102</b>

## **MARCO TEÓRICO**

## INTRODUÇÃO

A extensa pavimentação do caminho que leva ao nosso trabalho, tem por base um esforço teórico de dimensões razoáveis em função da nem sempre clara linearidade que envolve os conceitos de Sociedade da informação, Regimes de informação, Sistemas de informação, e Linguagens documentárias.

Falamos em uma presumida linearidade com a intenção de demonstrar que estes conceitos, embora próximos, têm na sua ligadura um conjunto de dificuldades que aparecem, principalmente, na literatura consultada, tornando complicada as suas relações. Mas, ao mesmo tempo, o elo fundamental nunca se perdeu, pois a informação, não obstante estar em diferentes interpretações em cada um dos conceitos, é o *leitmotif* do trabalho.

Em nossas reflexões tomamos como exemplo as bonecas russas chamadas *Matrioshka*<sup>\*</sup>, que ao se abrir uma sabe-se que no interior desta existe outra, e mais outra e depois outra, até que se encerrem. Então, na nossa concepção preliminar, a Sociedade da informação abriga em seu interior os Regimes de informação, que abrigam no seu interior os Sistemas de informação, que, por sua vez, trazem em seu interior as Linguagens documentárias. Essa é a maneira que idealizamos esse trabalho: os conceitos envoltos em seus invólucros, não por necessidade mas de forma involuntária, ou quiçá, por não terem sido concebidos pela mão humana em outros simulacros.

Consideramos, em princípio, que o esforço foi válido, pois tivemos em mente lançar uma luz sobre este quadro conceitual que tentamos colocar nas páginas que se seguem. Nosso viés, além da implícita e necessária entidade *informação*, também se revelou na *conectividade*, presentemente imposta pelo modelo social atual que, queiramos ou não, nos abriga e nos desabriga também. O viés tecnológico é uma vertente em nosso trabalho e é tão importante quanto a informação. A ideologia dos Regimes de informação se estabelece pela

---

\* Uma **matrioska**, **matriosca**, **matrioshka**, **Matriochka**, **matrioschka** ou **Matryoshka** (Cirílico *mampěyuka* ou *mampeyuka*) ou **Boneca russa** é um brinquedo tradicional da Rússia, constituída por uma série de bonecas, feitas de diversos materiais, ainda que o mais frequente seja a madeira, que são colocadas umas dentro das outras, da maior (exterior) até à menor (a única que não é oca). A palavra provém do diminutivo do nome próprio "Matryona". (Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Matrioska>)

forte presença da tecnologia que dá suporte ao regime, sustenta os sistemas de informação e ganha força e importância no acesso com as linguagens documentárias.

As, outrora, ‘tecnologias de comando e comunicação’, idealizadas pelos homens de ciência com o intuito de organizar e permitir rigor e controle sobre a Natureza, ganharam outra conotação quando o modelo industrial começou a ser substituído por uma economia que tem na informação o principal recurso de sustentação. Assim, ao tornar a informação a principal matéria-prima para o aumento da produtividade, em nível mundial, a sociedade contemporânea torna necessária a organização e gestão desse insumo.

Com o avanço da utilização das tecnologias e informação e comunicação pelas instituições de pesquisa e sociedade, como um todo, o trânsito da informação ganha um ímpeto substancial e os modos de produção informacional sobressaem-se de forma audaciosa e vertiginosa, criando como que verdadeiros vulcões em erupção a lançar sobre o mundo uma vasta camada de dados, informação e conhecimento.

Com o desenvolvimento da tecnologia, os suportes onde a informação se substancia ganham diferentes formatos, criando um mundo em paralelo e, de certa forma, sem controle, ocasionando o que se costumou chamar de explosão informacional. Sendo assim, de um regime industrial formado pelas tecnologias de comando e comunicação, passamos para um regime de informação que se instala no novo modelo social denominado Sociedade da Informação, o qual tem firme base nas tecnologias digitais de informação e comunicação.

Como pode ser verificado no capítulo 2, os regimes de informação apresentam diferenças de concepção conceitual nas abordagens de Frohmann e González de Gómez, autores em que nos apoiamos nesta pesquisa, mas enquanto esta última aborda o regime de informação sob o aspecto político, Frohmann detêm-se nos artefatos tecnológicos, na viabilidade do trânsito informacional por e através do meio físico. Certamente o construto tem forte ligação com as políticas de informação oriundas das instituições governamentais na sociedade organizada, contudo é no meio ambiente de trocas materiais (econômicas, tecnológicas, culturais) que ocorrem as relações entre seres humanos com necessidades informacionais e fontes de informação relevantes, em um regime de informação.

Assim, na nossa interpretação a extensão do conceito de regime de informação apresenta essa dupla composição: um meio ambiente físico onde se instalam os artefatos

tecnológicos (dominados, atualmente, pela conectividade) e as políticas informacionais que regulam a produção e comunicação da informação. Nesse contexto, os gestores de informação, na sociedade contemporânea, são chamados a tomar conhecimento de um construto que — a nosso ver — oferece uma abordagem da informação que possibilita uma maior aproximação entre os sistemas de recuperação da informação, e suas respectivas linguagens documentárias, e os usuários.

Os sistemas de informação, que na nossa concepção são potencialmente uma espécie de abrigos físicos dos regimes de informação, têm seu caráter de sistema reconhecidos em função da coleta, tratamento, organização e disseminação da informação. Conforme investigado na literatura, os sistemas de informação são sistemas sociais em se tratando de sua concepção idealizada pelo ser humano e seu aspecto de sistema deve-se à simultaneidade do estabelecimento da visão sistêmica, com o advento do computador e a explosão da literatura, o que permitiu consolidar a entidade Sistema de Recuperação da Informação/Sistema de Informação.

No capítulo 3 procuramos enfatizar a característica social dos sistemas de informação em função, principalmente, de sua inserção no ambiente que os cerca. Por sua vez, a troca entre os sistemas de informação e os seres humanos é permitida, na nossa visão, em função da capacidade de os sistemas preservarem a memória do conhecimento humano que agrega substancial importância na formação do sistema social. No passado, a informação era transmitida de forma oral, enquanto com o advento da organização sistêmica da informação os registros ganham relevância no viver humano.

As linguagens documentárias, vistas como a informação sobre a informação, são importante meio de acesso à vastidão dos dados organizados nos sistemas de informação. Nossa intenção, no capítulo 4, é estudar as linguagens documentárias não em seu aspecto conceitual e estrutural mas procurando situá-las no contexto da relação entre regimes, sistemas e usuários da informação. Pois na medida em que fomos desenvolvendo o projeto de dissertação, percebemos as linguagens documentárias como instrumentos de intermediação entre o conhecimento organizado em estoques de informação e os seres humanos.

Assim, nosso marco teórico resume-se à aproximação dos conceitos de sociedade da informação, regimes de informação, sistemas de informação e linguagens documentárias. Buscamos trabalhá-los em conjunto visando uma forma de, na perspectiva dos regimes de informação como modos de produção informacional dominantes, dar uma contribuição aos gestores de informação no sentido de formarem um conceito do ambiente onde esses sistemas de informação estão inseridos e da maneira de melhor atender às necessidades informacionais

dos usuários. Nossa argumentação é a de que se entendermos os regimes de informação como ambientes onde convivem os seres humanos e a informação, os sistemas de informação ,idealizados a partir da concepção dos regimes de informação, atenderiam com melhor precisão às demandas informacionais. Nesse contexto, entendemos que a necessidade de deciframos e entendermos os regimes de informação são prementes no sentido da implementação de políticas de informação.

## 1 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Neste capítulo descrevemos a intuição de homens da ciência como Paul Otlet, Henry La Fontaine, Vannevar Bush, Norbert Wiener, Claude Elwood Shannon, Warren Weaver, entre outros, como precursores do ideal de um sistema social cuja substância vital é verificada pela centralização da informação como espinha dorsal de um modelo de sociedade que pode conduzir o ser humano à liberdade e à cidadania.

Em toda sociedade sempre existiu, segundo Toussaint (1979), o desejo de receber informações, sejam políticas, econômicas, tecnológicas, esportivas, culturais, e para responder a esse desejo foram criados diferentes meios de comunicação, jornais, revistas, emissoras de rádio e televisão, bibliotecas e centros de documentação, livros, filmes, e etc. Para isso, segundo a autora, é exigida a intervenção de mão-de-obra especializada e de capitais financeiros.

Nos primórdios da manifestação da informação como fenômeno sociológico, econômico e político, ou seja, no seu agigantamento e conseqüente explosão, as tecnologias de controle e comunicação — as atuais tecnologias de informação e comunicação — já tinham seu caminho pavimentado por uma questão de segurança nacional em função dos conflitos entre as nações e, também, como poderemos observar, pelo avanço inexorável do desenvolvimento da ciência.

Fato é que, desde os anos 1970, algumas teses começaram a tratar do assunto e as denominações “Sociedade pós-industrial” (BELL, 1973), (MASUDA, 1982), “Terceira onda” (TOFFLER, 1980), “Sociedade informática”, (NORA, MINK, 1980; SHAFF, 1996), “Sociedade pós-capitalista ou do conhecimento”, (DRUCKER, 1994), “Sociedade da pós-informação ou digital”, (NEGROPONTE, 1995), “Sociedade informacional”, (CASTELLS, 1999), foram surgindo e algumas nações — entre elas o Brasil — criaram programas nacionais para a sua implantação.

Apesar das abordagens variadas, estes autores outorgam, sobremaneira, a defesa da tese de uma transformação social que coloca o conhecimento e a informação à frente de um modelo social que, segundo a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), em 1999, possibilitou que mais de 55% da riqueza gerada no mundo viesse do conhecimento. Pela primeira vez na história da humanidade, os fatores de produção

tradicionais — terra (matéria-prima), capital e trabalho —, deixaram de ser os principais criadores de riqueza (OCDE, 1999).

Observa-se que para o provimento do fluxo de informação são necessários estrutura e artefatos tecnológicos (meios físicos) para atender à dinamização das idéias, interligar pessoas e promover o ir e vir da informação, pois mesmo a noção do senso comum sobre Sociedade da Informação já identifica o intenso trânsito da informação, possibilitado pelas tecnologias de informação e comunicação, em especial a Internet, como a essência dessa sociedade.

## 1.1 A GÊNESE DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Muito antes de se conceber o modelo de sistema social em que vivemos, um movimento silencioso e de ritmo determinado, já antecipava o que hoje as novas tecnologias representam. As tecnologias de informação e comunicação, que podemos considerar como o parque tecnológico que dá suporte ao trânsito intenso da informação, tiveram início nos movimentos de automação das máquinas, que provocavam intensas modificações nos meios fabris dos países centrais.

A Revolução Industrial durou cerca de 200 anos, de 1750 a 1950, e o passo seguinte que resultou na Revolução pós-industrial tem forte evidência de que foi dado em direção de uma necessidade de melhorar o diálogo entre homens e máquinas. Nas palavras de Wiener, “a necessidade da automação das máquinas, em substituição à velocidade do olhar e pensar humanos tornou possível substituir a fragilidade humana pela frieza intempestiva da máquina” (WIENER, 1984, p.148).

No período do conflito mundial, na década de 1940, os ataques aéreos à Londres, capital da Inglaterra, durante a Segunda Guerra, fez com que um grupo de engenheiros criasse a artilharia anti-aérea cuja principal função era localizar o avião inimigo através do radar para, logo em seguida, armar o canhão que dispararia contra as forças inimigas. De início é complicado pensar em atingir um alvo móvel como um avião em pleno vôo com a fragilidade e insuficiência de recursos que os atiradores do canhão anti-aéreo tinham. Sob o estímulo da necessidade e da ilimitada utilização de recursos financeiros, os engenheiros, então, não mediam esforços para ter controle total da resposta do radar sobre a localização do avião e

apontar a mira do canhão, calcular a distância e velocidade do alvo. O esforço foi coroado de êxito quando foram desenvolvidas as máquinas computacionais que começaram a trabalhar com válvulas eletrônicas e sensores e cuja velocidade, até então, estava fora de cogitação se comparada ao ser humano (cf. WIENER, 1984, p.146, 149)

A equação era formada da seguinte maneira: a par de detectar aviões inimigos pelo radar, era necessário abatê-los, o que envolvia o problema do controle de tiro. A velocidade do aeroplano tornou necessário calcular à máquina os elementos da trajetória do míssil antiaéreo e conferir à própria máquina de predição funções comunicativas, que anteriormente eram atribuídas ao ser humano. Dessa forma, o problema do tiro antiaéreo fez com que se familiarizasse com a noção de uma comunicação endereçada à máquina e não ao ser humano.

As idéias sobre comunicação e controle que Wiener partilhava com Claude Elwood Shannon e Warren Weaver, versavam sobre mensagens de homens para homens, de homens para máquinas e de máquinas para máquinas. Segundo ele,

[...]Quando me comunico com outra pessoa, transmito-lhe uma mensagem, e quando ela, por sua vez, se comunica comigo, replica com uma mensagem conexa, que contem informação que lhe é originariamente acessível, e não a mim. Quando comento as ações de outra pessoa, comunico-lhe uma mensagem, e embora tal mensagem esteja no modo imperativo, a técnica de comunicação não difere da de uma mensagem de fato. Ademais, para o meu comando ser eficaz, tenho de tomar conhecimento de quaisquer mensagens vindas de tal pessoa que me possam indicar ter sido a ordem entendida e obedecida. A tese deste livro é a de que a sociedade só pode ser compreendida através de um estudo de mensagens e das facilidades de comunicação de que disponha; e de que, no futuro desenvolvimento dessas mensagens e facilidades de comunicação, as mensagens entre o homem e as máquinas, entre as máquinas e os homens, e entre a máquina e a máquina, estão destinadas a desempenhar papel cada vez mais importante. (WIENER, 1984, p.16)

A retroalimentação ou *feedback* (ou seja, a capacidade de poder ajustar a conduta futura em função do desempenho pretérito) é um conceito antigo, mas que ganhou ímpeto com o novo tratamento teórico da comunicação e as possibilidades de comunicação máquina a máquina. Para Wiener, foi esta conjunção de circunstâncias que tornou possível a nova era da automação: as partes da máquina puderam falar umas com as outras por meio de uma linguagem apropriada, sem falar ou ouvir qualquer pessoa — a não ser no estágio inicial e terminal do processo (cf. WIENER, 1984, p.150)

É esclarecedor destacar, também, na obra de Wiener, “Cibernética e Sociedade: o uso humano de seres humanos”, as citações ao trabalho

desenvolvido por Vannevar Bush, que também pensava nos artefatos tecnológicos como importantes fatores da evolução da sociedade. Para eles, há um campo de pesquisa mais amplo na tecnologia, que inclui não apenas o estudo da linguagem, mas também o estudo das mensagens como meios de dirigir a maquinaria e a sociedade, o desenvolvimento de máquinas computadoras e outros autômatos (WIENER, 1984, p.15).

A essência da obra de Wiener é a cibernética<sup>†</sup>, a “ciência da pilotagem”, onde se entrelaçam a observação dos processos dos comandos psicológicos e neurofisiológicos (contração do músculo cardíaco, funcionamento do sistema nervoso como um todo integrado) e o estabelecimento de uma teoria geral sobre os sistemas tecnológicos de comandos. O termo cibernética foi escolhido em referência ao leme (*governor*) automático dos navios, um dos primeiros aparelhos a ter “pensado sozinho”, uma das primeiras formas, e das mais bem desenvolvidas, dos mecanismos de retroalimentação. A concepção da cibernética da causalidade é circular. Não há mais uma inteligência central que irradia do cume, responsável pela tomada de decisões, rumo ao qual converge a informação e que difunde a sua decisão através de uma hierarquia de agentes, mas uma organização, um sistema, de comandos descentralizados e ativos. Por seu potencial de descentralização e de desconcentração, postula Wiener, a informação está na origem da “Segunda revolução industrial”. Uma revolução portadora de uma promessa de libertação da cidadania (MATTELART, 2002, p.58-59).

Foi nesse contexto que Vannevar Bush idealizou seu conceito de máquina computadora que era, segundo Wiener, puramente mecânico. Nele, fazia-se a integração por meio de discos gigantes, que se engrenavam uns nos outros por atrito, e o intercâmbio de entradas e saídas entre esses discos era tarefa desempenhada pelo clássico trem de eixos e engrenagens. As concepções de Bush para a máquina computadora assemelhavam-se às de Babbage<sup>‡</sup>, mas os meios técnicos de que dispunha, nos primórdios do século XIX, eram muito aquém de suas ambições. (WIENER, 1984, p.147)

Entretanto, Bush idealizou uma categorização dos meios tecnológicos de armazenamento da informação como indicativo de um sistema social em que o ser humano teria a possibilidade de armazenar e acessar a informação de maneira ótima. Destacamos, em

---

<sup>†</sup> Cibernética deriva da palavra grega “kubernetes”, que literalmente significa “piloto”.

<sup>‡</sup> Entre 1802 e 1822, o matemático e engenheiro inglês Charles Babbage (1792-1871) apresentou um projeto à Sociedade Real de Astronomia, baseado nos conceitos de Müller, Bouchon, Falcon, Jacques e no desenvolvimento que Jacquard efetuou com seus teares. O projeto consistia em uma máquina diferencial e para muitos, tornou-se o pai dos computadores modernos. Babbage, preocupado com os erros contidos nas tabelas matemáticas de sua época, construiu um modelo para calcular tabelas de funções (logaritmos, funções trigonométricas, etc.) sem a intervenção de um operador humano, que chamou de Máquina das diferenças.

seu artigo “As we may think”, um trecho que julgamos precioso no que diz respeito à visão dos possíveis benefícios da ciência e tecnologia para a humanidade:

Que benefícios permanentes a ciência e a tecnologia têm trazido para o ser humano? A ciência e a tecnologia, em primeiro lugar, aumentaram o controle do ser humano sobre o seu meio ambiente material, ajudaram-no a melhorar seu alimento, sua vestimenta, seu abrigo, e deram-lhe mais segurança. Tudo isso permitiu que ele vivesse acima do nível da mera subsistência. Mas, em segundo lugar, a ciência e a tecnologia também possibilitaram ao ser humano maior conhecimento dos processos biológicos que se passam em seu próprio corpo, permitindo que ele, progressivamente, se tornasse mais livre de doenças e, assim, aumentasse a duração de sua vida. Além disso, elas iluminaram as interações existentes entre suas funções fisiológicas e psicológicas, dando-lhe promessa de melhor saúde mental. Em terceiro lugar, a ciência e a tecnologia contribuíram para que melhorasse a comunicação entre os indivíduos, ajudando o ser humano a registrar suas idéias, capacitando-o a manipular esse registro de idéias e a construir em cima da experiência legada pelos seus antepassados. Desse modo, o conhecimento humano pôde não só evoluir, mas também perdurar, tornando-se valioso não só para os indivíduos que o geraram, mas para toda a raça humana. O conhecimento humano vem crescendo assustadoramente e vem se tornando cada vez mais especializado. À medida que o conhecimento cresce e a especialização se estende, mais complicado se torna o nosso acesso a esse monumental acervo. (O grifo é nosso)O investigador fica perplexo quando tem que lidar com o produto da pesquisa de milhares de colegas — não tendo tempo para ler, muito menos para analisar e memorizar, tudo o que é publicado, mesmo em sua área de especialização. A especialização talvez seja a única maneira de fazer o conhecimento progredir. Mas os esforços de construir pontes entre as várias disciplinas especializadas ainda é incipiente e artificial. Profissionalmente, nossos métodos de transmitir e analisar os resultados da pesquisa são antiquados e totalmente inadequados aos propósitos para os quais os empregamos. Se o tempo total usado para escrever trabalhos de pesquisa e para lê-los pudesse ser avaliado, a razão entre o tempo dedicado a uma e a outra coisa iria surpreender. Aqueles que conscientemente tentam se manter em dia, através de leitura atenta e contínua, com o pensamento corrente, mesmo em campos muito restritos, hesitariam em se submeter a um teste que verificasse quanto do conteúdo lido poderia ser reproduzido, se ou quando necessário. As leis da genética de Mendel ficaram perdidas por uma geração porque sua publicação não alcançou os que seriam capazes de entendê-las e de estendê-las. Esse tipo de catástrofe indubitavelmente acontece também hoje, e realizações verdadeiramente significativas se perdem, ficando enterradas em uma montanha de informações sem maior conseqüência. (BUSH, 1945)

Para lidar com esse problema, Bush propõe o “memex”, antecipando o que viria a ser a tecnologia (estrutura e função) de um terminal de computador em rede. A máquina atenderia às exigências de informação do mais exigente pesquisador:

[...] O dispositivo será mecanizado de modo a poder ser consultado com extrema velocidade e flexibilidade. Digamos que seja um suplemento íntimo à nossa memória: uma grande expansão da memória pessoal. Um memex será, basicamente, uma escrivaninha — embora, presumivelmente, possa ser operado à distância. Em cima da escrivaninha haverá uma tela inclinada, em

que vários materiais poderão ser exibidos ("projetados") para leitura conveniente. Na frente da tela haverá um teclado e conjuntos de botões e manivelas. O dispositivo terá capacidade de armazenamento virtualmente ilimitada (digamos que, se o indivíduo introduzisse nele 5.000 páginas por dia, ainda assim levaria anos para enchê-lo). Dados os materiais usados para armazenamento e as técnicas de compressão, o espaço devotado a armazenamento não precisará ser grande. Além da tela, do teclado e do espaço para armazenamento, o memex terá mecanismos para recuperar informações. O conteúdo informacional do memex será, em sua maior parte comprado pronto: livros de todos os tipos, fotografias, periódicos, jornais, etc. Eles serão adquiridos em microfilme e inseridos no dispositivo. A correspondência será filmada e colocada lá. E o indivíduo poderá inserir materiais diretamente, usando o teclado ou usando uma espécie de lousa onde ele escreverá a mão. Qualquer coisa escrita nessa lousa, ou colocada sobre ela (como uma foto ou um memorando), será fotografada e armazenada no quadro seguinte do microfilme virgem do memex. (BUSH, 1945).

Consideramos a reflexão de Bush como importante fator no que diz respeito ao advento de um novo tipo de sistema social baseado na informação, que se consolidou algumas décadas depois nas interpretações de autores como Bell (1973), Masuda (1980), Castells (1999), Webster (1995), que apontam para a forte presença da tecnologia no advento da sociedade da informação, muito embora concordem que este sistema social não depende somente da tecnologia para existir. Entretanto, para efeito de argumentação, verificamos que a influência da tecnologia na consubstanciação da Sociedade da informação é muito forte, haja visto o legado de Wiener e Bush.

## 1.2 INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Em seu livro “Na Era do Capital Humano”, Richard Crawford oferece sua distinção entre os conceitos:

Um conjunto de coordenadas da posição de um navio ou o mapa do oceano são informações, a habilidade para utilizar essas coordenadas e o mapa na definição de uma rota para o navio é conhecimento. As coordenadas e o mapa são as "matérias-primas" para se planejar a rota do navio. Quando você diferencia informação de conhecimento é muito importante ressaltar que informação pode ser encontrada numa variedade de objetos inanimados, desde um livro até um disquete de computador, enquanto o conhecimento só é encontrado nos seres humanos. [...] Somente os seres humanos são capazes

de aplicar desta forma a informação através de seu cérebro ou de suas habilidosas mãos. A informação torna-se inútil sem o conhecimento do ser humano para aplicá-la produtivamente. Um livro que não é lido não tem valor para ninguém. (CRAWFORD, 1994)

Os “presságios” de McLuhan vaticinavam que o computador, através da tecnologia, representava a esperança de uma situação milagrosa de compreensão e unidades universais; Alvin Toffler também está ao lado de McLuhan, quando afirma que se pode pedir para que o computador “pense o impensável” que ele realizará a façanha; e, também, Theodore Roszak, que vê nos computadores “símbolos da salvação” (cf. KUMAR, 1997, p.18). Estas afirmações permitem supor que acreditar numa sociedade onde a informação norteia os princípios de igualdade social é acreditar na missão salvadora da ciência e do cientista. Mais ainda, sendo contemporâneas do processo de mundialização, ou globalização, da economia, elas refletem mudanças que ocorreriam não somente nos processos produtivos, mas, especialmente, nos processos culturais.

Já em 1973, Bell preconizou o desenvolvimento que as tecnologias de computação e comunicação iriam trazer e concentrou importante parte de sua obra na explanação do que ele chamou de teoria da sociedade pós-industrial. A primeira frase da “Introdução” de seu livro “O advento da sociedade pós-industrial” é a seguinte: “Este é um ensaio de previsão social”. (1973, p.15). Segundo Bell,

[...]analiticamente, a sociedade pode ser dividida em três partes: a estrutura social, a política e a cultura. A estrutura social abrange a economia, a tecnologia e o sistema ocupacional. A política rege a distribuição do poder e resolve conflitos decorrentes das reivindicações e das exigências dos indivíduos e dos grupos. A cultura constitui o domínio do simbolismo expressivo e dos significados. Esta divisão da sociedade é proveitosa, porque cada um desses aspectos é governado por um princípio axial da estrutura social diferente. (BELL, 1973, p.26)

Foi assim que, no final do século XX,

Assistir a televisão, falar ao telefone, movimentar a conta no terminal bancário e, pela Internet, verificar multas de trânsito, comprar discos, trocar mensagens com o outro lado do planeta, pesquisar e estudar são hoje atividades cotidianas, no mundo inteiro e no Brasil. Rapidamente nos adaptamos a essas novidades e passamos sem uma percepção clara nem maiores questionamentos — a viver na Sociedade da Informação, uma nova era em que a informação flui a velocidades e em quantidades há apenas poucos anos inimagináveis, assumindo valores sociais e econômicos fundamentais. (SOCIEDADE, 2000, p.3)

Mas, desde o século anterior, Paul Otlet e Henry La Fontaine já trabalhavam uma concepção de “Sociedade intelectual das Nações” relacionada à produção do conhecimento e à organização da informação:

[...] em 1895, [ambos] fundam em Bruxelas, o Instituto Internacional de Bibliografia. Seu projeto é “constituir o “Livro Universal do Saber contabilizando dia a dia o trabalho intelectual dos dois mundos”. ... Às vésperas da Primeira Guerra Mundial, o Instituto já produz um Repertório bibliográfico universal, um Repertório iconográfico universal, um Catálogo central das bibliotecas, Arquivos documentais internacionais, e estabelece uma Biblioteca internacional e um Museu internacional dos métodos de documentação. Sobretudo, o desenvolvimento do Instituto e do projeto de construção de uma ciência da documentação andou lado a lado com outra iniciativa: a criação, em 1910, do Escritório Central da União das Associações Internacionais, cujo objetivo é estabelecer uma rede de “instituições, federações, ligas, congressos, institutos, comissões, escritórios permanentes etc. criados ao longo dos últimos cinquenta anos” e assegurar a “cooperação e coordenação dos esforços, tendo em vista a reunião, em um sistema geral, de todos os sistemas particulares de unificação e unidades (La Fontaine e Otlet, 1912). O objetivo atribuído ao Escritório mostra, de outro modo, a intuição política que presidiu a criação do Instituto: **“Fazer do mundo inteiro uma única cidade e de todos os povos uma única família”**. Esta utopia da cidade mundial ou **mundaneum** é defendida por Paul Otlet, que luta para concretizá-la em Bruxelas ou em Genebra, associando-se a arquitetos como Le Corbusier. Mais ambicioso ainda, ele formula um projeto de “Sociedade intelectual das Nações” para disfarçar a lacuna da Sociedade das Nações (Otlet, 1919). Otlet forja o termo “mundialismo” para melhor marcar a simbiose com um pensamento da rede universal, ao mesmo tempo técnico e social. Um pensamento que se forjou no ritmo do enlaçamento do globo tanto pelas redes de cabo submarino, do correio universal e outras redes técnicas como pelas múltiplas redes cidadãs que surgem na Segunda metade do século XIX a favor do reconhecimento das liberdades de imprensa, de expressão e de associação, dando um impulso inesperado às trocas entre as sociedades civis. (MATTELART, 2002, p.47-49). Grifo do autor.

Masuda dá ênfase à argumentação da consolidação da Sociedade da Informação centrada na tecnologia de telecomunicações e informática. A função fundamental do computador é substituir e amplificar o trabalho mental humano. O primeiro computador, o ENIAC, foi inventado por J. P. Eckert e J. W. Mauchly, em 1946, 171 anos depois da máquina a vapor de James Watt, inventada em 1775. A invenção do ENIAC foi motivada por necessidades militares, voltadas para os cálculos veloz das características de vôo de projéteis bélicos. Essa máquina era essencialmente diferente dos instrumentos ou equipamentos até então inventados, pelo fato de ter a memória e capacidade de processamento automático. A

importância da tecnologia do computador está em que, pela primeira vez, fez-se uma máquina para criar e fornecer informação. (MASUDA, 1982, p.67-68)

Toffler (1980) revela que um movimento social sem precedentes atingira os Estados Unidos por volta de 1955 – a década que viu os trabalhadores de colarinho branco e de serviços gerais excederem em número os trabalhadores de macacão. Esta foi a mesma década que viu a introdução generalizada do computador, o jato comercial, a pílula anticoncepcional e muitas outras inovações de alto impacto. Foi precisamente durante esta década que a Terceira Onda começou a ganhar força nos Estados Unidos. Desde então chegou – em datas um pouco diferentes – à maioria das outras nações industrializadas, inclusive a Grã-Bretanha, a França, a Suécia, a Alemanha, a União Soviética e o Japão. (TOFFLER, 1980, p.28)

A Terceira Onda é uma denominação que, resumidamente e respeitadas as devidas abordagens, tem o mesmo significado de “Sociedade pós-industrial” (BELL, 1973), (MASUDA, 1982), “Sociedade informática”, (NORA, MINK, 1980; SHAFF, 1996), “Sociedade pós-capitalista ou do conhecimento”, (DRUCKER, 1994), “Sociedade da pós-informação ou digital”, (NEGROPONTE, 1995), “Sociedade informacional”, (CASTELLS, 1999), que descrevem uma civilização revolucionária que tem novos valores e tecnologias, novas relações geopolíticas, novos estilos de vida, novos modos de comunicação, novas classificações, novos conceitos e nenhum destes termos dá sequer uma idéia da força, do alcance e do dinamismo total das mudanças que se precipitam sobre nós. (TOFFLER, 1980, p.24)

A noção do senso comum sobre Sociedade da informação identifica a abundância de informação, possibilitada pelas tecnologias de informação e comunicação, em especial a Internet, como a essência dessa Sociedade. Em geral, diz-se também, que ocorre um deslocamento de um sistema econômico baseado na produção de bens para outro.

[...] um novo ambiente global baseado em comunicação e informação cujas regras e modos de operação estão sendo construídos, em todo o mundo, agora. A apropriação das oportunidades deste futuro ambiente está sendo conduzida e planejada por diversos países em seus aspectos industriais, econômicos, sociais, culturais, científico e tecnológico, entre outros e em muito larga escala. Não somente redes físicas e sistemas lógicos de comunicação digital estão sendo pesquisados, desenvolvidos, instalados e utilizados em todo o mundo, mas uma miríade de novos serviços e aplicações, bem como modelos e regras de uso, estão sendo discutidos neste momento, em escala global. (CNPq/IBICT, 1998, p.11)

Na nossa interpretação é um sistema social que resulta das inovações das tecnologias de informação e comunicação e que, concomitantemente, com a relevância do fenômeno da

informação (matéria-prima) provoca profundas alterações nos diversos setores da Sociedade, muito embora, sua importância e influência seja desigual no que diz respeito aos diferentes estratos sociais e regiões geográficas.

O cenário revelado por Lastres ilustra cronologicamente o quadro geral do estado da economia mostrando os paradigmas das técnicas industriais das épocas relacionados com o aparecimento e avanço dos aparatos tecnológicos cristalizados pelas tecnologias de informação e comunicação.

**Quadro 1 -** Comparação das principais características dos dois últimos paradigmas tecno-econômicos

<b>Paradigma</b>	<b>Fordismo</b>	<b>Tecnologias da Informação</b>
Início e término	1920/30 a 1970/80	1970/80 a ?
Principais inovações técnicas	Motores à explosão, prospecção, extração e refino de petróleo e minerais, e produção de derivados	Microeletrônica, tecnologia digital, tecnologias da informação
Principais inovações organizacionais	Sistema de produção em massa, “fordismo”, automação	Computadorização, “sistematização” e flexibilização, interligação em redes, “just in time”, inteligência competitiva etc.
Lógica de produção quanto ao uso de fatores-chave	Intensiva em energia e materiais	Intensiva em informação e conhecimento, preservação ambiental e de recursos
Padrões de produção preponderantes	Aumento significativo da oferta de bens e serviços, padronização; hierarquização, departamentalização, veloz obsolescência de processos e produtos, cultura do descartável, concorrência individual e formação de cartéis	Transmissão e acesso rápidos a enormes volumes de informação, customização, interligação em redes, cooperativismo, aceleração da obsolescência de processos, bens e serviços, experiências virtuais, aceleração do processo de globalização sob domínio do “oligopólio mundial” com maior hegemonia dos EUA
Setores alavancadores de crescimento	Indústria de automóveis, caminhões, tratores e tanques, indústria petroquímica, indústria aeroespacial, indústria de bens duráveis	Informática e telecomunicações, equipamentos eletrônicos, de telecomunicações e robótica, serviços de informação e outros tele-serviços
Infra-estrutura	Auto-estradas, aeroportos	Info-vias, redes, sistemas e softwares dedicados
Outras áreas crescendo rapidamente	Microeletrônica, energia nuclear, fármacos, telecomunicações	Biotecnologia, atividades espaciais, nanotecnologia
Principais setores atingidos pelas mudanças, sofrendo importantes transformações	Setores produtores de materiais naturais (madeira, vidro e outros de origem vegetal e mineral), formas e vias de transporte convencionais (navegação fluvial e marítima)	Setores intensivos em energia, minerais e outros recursos não-renováveis (geologia, mineração e produção de materiais convencionais), meios de comunicação tradicionais (correio, telefone)
Forma de intervenção e política governamentais	Controle, planejamento, propriedade, regulação, <i>welfare state</i>	Monitoração e orientação, coordenação de informações e de ações e promoção de interações, desregulação e nova regulação, <i>new deal</i>

Quadro 1 - Comparação das principais características dos dois últimos paradigmas tecno-econômicos

Fonte: LASTRES, (1999, p.37)

Nessa nova ordem econômica mundial, que se anuncia nas explanações científicas e na economia das tecnologias digitais, é que ocorre a “nova relevância de um fenômeno antigo” (FREIRE, 2001) e o regime de informação, com seus sistemas de recuperação e linguagens documentárias, passa a ser dominante na sociedade em rede.

## 2 REGIMES DE INFORMAÇÃO

Podemos definir como “regime de informação” qualquer sistema estável ou rede nos quais os fluxos informacionais transitam por determinados canais – de específicos produtores, via estruturas organizacionais específicas, para consumidores ou usuários específicos. (FROHMANN, 1999)

Para Gonzalez de Gomez, os regimes de informação são modos de produção informacional dominantes numa formação social, estariam consubstanciados por políticas de informação e não têm a configuração de um sistema de informação ou de um “sistemas de sistemas”. (GONZALEZ DE GOMEZ, 2002, p.34)

Modo de produção é um conceito da economia marxista que é definido pelo conjunto das forças produtivas e das relações de produção. O modo de produção se confunde, de certa maneira, com a estrutura econômica da sociedade, englobando a produção, distribuição, circulação e consumo. Em “O capital”, Marx se ocupa fundamentalmente em analisar o modo de produção capitalista, mas não chegou a definir com clareza o conceito de modo de produção. Louis Althusser entende o modo de produção como uma totalidade que articula a estrutura econômica, a estrutura político-jurídica (leis, Estado) e uma estrutura ideológica (idéias, costumes). A existência concreta de um modo de produção estaria numa formação social localizada. Para outros teóricos marxistas, o conceito de formação social abrange o modo de produção e a superestrutura da sociedade. Teoricamente, numa formação social concreta podem estar presentes vários modos de produção, tendo um como dominante.

Distinguem-se, ao longo da História, vários modos de produção: o comunista primitivo, o escravista, o feudal, o capitalista e o socialista. Embora a questão da sucessividade histórica obrigatória dos modos de produção tenha dominado os estudos marxistas por muito tempo, ela não encontra respaldo teórico nas obras de Marx e mesmo de Engels. Tendo aparecido num texto de Lênin, foi depois dogmatizada por Stálin. Mais recentemente, têm-se aprofundado os estudos sobre o modo de produção asiático, mencionado mas não estudado por Marx. (DICIONÁRIO de Economia, 1987. p.283.)

Entre os vários componentes dos regimes de informação há que se considerar o próprio ambiente onde eles se instalam. Nos regimes de informação assinalamos diversos elementos, entre os quais se destacam os artefatos tecnológicos, materializados nas tecnologias de informação e comunicação que permitem a conectividade; os estoques de

informação, que por sua vez, subdividem-se em dinâmicos e estáticos (BARRETO, 1996; PEREIRA, 1998); os produtores de informação; os canais de comunicação da informação (formais e informais); os sistemas de recuperação da informação, com sua missão precípua de organização, armazenamento e transferência da informação; as linguagens documentárias que representam as informações disponíveis; e, principalmente, os seres humanos com suas necessidades informacionais.

A perspectiva de regimes de informação apresenta diferenças em Frohmann e em González de Gómez (autores em que nos apoiamos nesta pesquisa): enquanto esta última aborda o regime de informação sob o aspecto político, Frohmann detêm-se nos artefatos tecnológicos, na viabilidade do trânsito informacional por e através do meio físico. Certamente o construto tem forte ligação com as políticas de informação oriundas das instituições governamentais e a sociedade organizada, contudo é no meio ambiente de trocas materiais (econômicas, tecnológicas, culturais) que ocorrem as relações entre seres humanos com necessidades informacionais e fontes de informação relevantes, em um regime de informação.

Assim, na nossa interpretação a extensão do conceito de regime de informação apresenta essa dupla composição: um meio ambiente físico onde se instalam os artefatos tecnológicos (conectividade) e as políticas informacionais que regulam sua produção e comunicação. Nesse contexto, os gestores de informação na sociedade contemporânea são chamados a tomar conhecimento de um construto que, a nosso ver, oferece uma abordagem da informação que possibilita uma maior aproximação dos sistemas de recuperação da informação e suas respectivas linguagens documentárias dos usuários, na sociedade.

## 2.1 CONCEITOS DE “REGIME DE INFORMAÇÃO”

Frohmann (1999) trabalha o construto com o apoio da “Teoria de atores e redes” (TAR) de Bruno Latour, definindo como regime de informação qualquer sistema estável ou rede nos quais os fluxos informacionais transitam por determinados canais – de específicos produtores, via estruturas organizacionais específicas, para consumidores ou usuários específicos. Redes de rádio e televisão, distribuidoras de filmes, publicações acadêmicas, bibliotecas, “*transborder data flows*”, o atualíssimo “*infobahn*” (sem tradução para o

português), são alguns nós de redes de informação ou elementos de regimes de informação específicos.

González de Gómez trabalha o conceito de regime de informação na concepção de dispositivo<sup>§</sup> de Michel Foucault, definindo-o como

Um modo de produção informacional dominante numa formação social, conforme o qual serão definidos sujeitos, instituições, regras e autoridades informacionais, os meios e os recursos preferenciais de informação, os padrões de excelência e os arranjos organizacionais de seu processamento seletivo, seus dispositivos de preservação e distribuição”. (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2002, p.34)

Nessa perspectiva, um regime de informação é visto como

[...] um conjunto mais ou menos estável de redes sociocomunicacionais formais e informais nas quais informações podem ser geradas, organizadas e transferidas de diferentes produtores, através de muitos e diversos meios, canais e organizações, a diferentes destinatários ou receptores, sejam estes usuários específicos ou públicos amplos. [...] assim, está configurado, em cada caso, por plexos de relações plurais e diversas: intermediárias; interorganizacionais e intersectais [...] para nós, [um regime de informação] estaria constituído pela figura combinatória de uma relação de forças, definindo uma direção e arranjo de mediações comunicacionais e informacionais dentro de um domínio funcional (saúde, educação, previdência, etc.), territorial (município, região, grupo de países) ou de sua combinação. (GONZALEZ DE GOMEZ, 2002, p.34)

Segundo Gonzalez de Gomez, a relação entre política e informação é constituída a partir de sua imersão nas novas configurações das infra-estruturas de informação e da Sociedade da Informação pois sob o domínio dos novos fatos e modelos, as demandas de institucionalização sustentadas na versão de Weinberg dão lugar a novos conteúdos e espaços de enunciação. (GONZALEZ DE GOMEZ, 2002, p.31)

Castells, citado por Gonzalez de Gomez, afirma que o Estado-rede representa uma nova fórmula político-institucional, caracterizada pela redistribuição de competências e recursos de coordenação entre distintos atores, jurisdições e níveis institucionais e organizacionais governamentais e não governamentais chamados a compor os processos decisórios contemporâneos. As novas tecnologias de informação e comunicação forneceriam os meios para manter ativas as relações entre os agentes e as instituições envolvidos nas novas cadeias decisórias e acionais, com diversas modalidades de complexidade e extensão: locais,

---

<sup>§</sup> Etimologicamente, o termo latino *dispositio* seria a tradução do termo grego *diathesis* (usado por Aristóteles, *Metafísica*, 10, 22 B1) e definido na filosofia moderna como aquilo que facilita, faz algo possível ou limita as possibilidades de algo. Em nosso trabalho, utilizamos o termo a partir de sua leitura por Foucault (Gonzalez de Gomez, 1996)

regionais, transnacionais (CASTELLS, 1999; JESSOP, 1998 citados por Gonzalez de Gomez, 2002, p. 29)

Entre alguns dos principais fatos que sinalizam a constituição de um campo prático-discursivo diferenciado e relativamente autônomo das políticas de informação, destacam-se o “Weinberg Report” (U.S. President’s Science and Advisory Committee, 1963), do governo norte-americano e as agendas internacionais estabelecidas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco). Se o primeiro documento define como escopo e abrangência de uma política de informação a transferência de informação científica, sob a responsabilidade do governo – que por sua vez convoca as competências de uma *intelligentzia* técnica -, as intervenções da Unesco dirigiam-se a estabelecer um programa intergovernamental e cooperativo para promover e otimizar o acesso e uso da informação, buscando superar as brechas científico-informacionais entre países centrais e periféricos e tendo estes últimos como alvo principal. (JARDIM, 1995, p.19 e ss. citado por Gonzalez de Gomez, 2002, p.28)

Políticas de informação constituem um conjunto de princípios, diretrizes e estratégias que orientam o curso de ação de programas e projetos destinados à geração, desenvolvimento, distribuição, difusão e uso dos recursos, serviços e sistemas de informação. Nos dizeres de vários autores, como Linares, Patterson e Vicedo (2000), as políticas de informação não são uma questão contemporânea para restringir ou promover o fluxo da informação. Os setores dominantes sempre implementaram determinados mecanismos para controlar a difusão da informação tendo em vista a continuidade no poder. Uma das causas que pode se argumentar para a implementação de políticas de informação é a concepção da informação como mercadoria, como um bem intangível que sustenta o verdadeiro valor de mercado das organizações. (MARTI, 2005, p.41)

Os regimes de informação não têm a configuração de um sistema de informação ou de um “sistema de sistemas”: designa uma morfologia de rede. Compõe uma figura mais ou menos discernível por suas zonas de desigual densidade e seus planos agregados de fluxos e estruturas de informação, de desigual estabilidade. O conceito de “regime de informação” demarcaria um domínio amplo e exploratório no qual a relação entre a política e a informação – não pré-estabelecida – ficaria em observação, permitindo incluir tanto políticas tácitas e indiretas quanto explícitas e públicas, micro e macropolíticas, assim como permitiria articular, em um plexo de relações por vezes indiscerníveis, as políticas de comunicação, cultura e informação. (GONZALEZ DE GOMEZ, 2002, p.34-35)

Na nossa interpretação, regimes de informação podem ser definidos como ambientes\*\* onde convivem os sistemas de recuperação da informação, as linguagens documentárias, e os seres humanos com suas necessidades informacionais. Os regimes de informação são constituídos por políticas originadas de órgãos privados ou governamentais, abrigam no seu seio pessoas de diferentes camadas sociais e econômicas que têm necessidades informacionais basicamente advindas de sua condição profissional e nível de participação cultural. As ofertas informacionais dos regimes de informação são advindas de meios de comunicação de massa, pela mídia eletrônica, academias de ensino e pesquisa, organismos governamentais e não-governamentais, agências de fomento, associações de classe, instituições religiosas e etc.

Nesse sentido, a figura abaixo, adaptada de Wilson, Streatfield, Wersig (1982), é uma representação descritiva do que consideramos a maneira como os regimes de informação estão inseridos no espaço social:

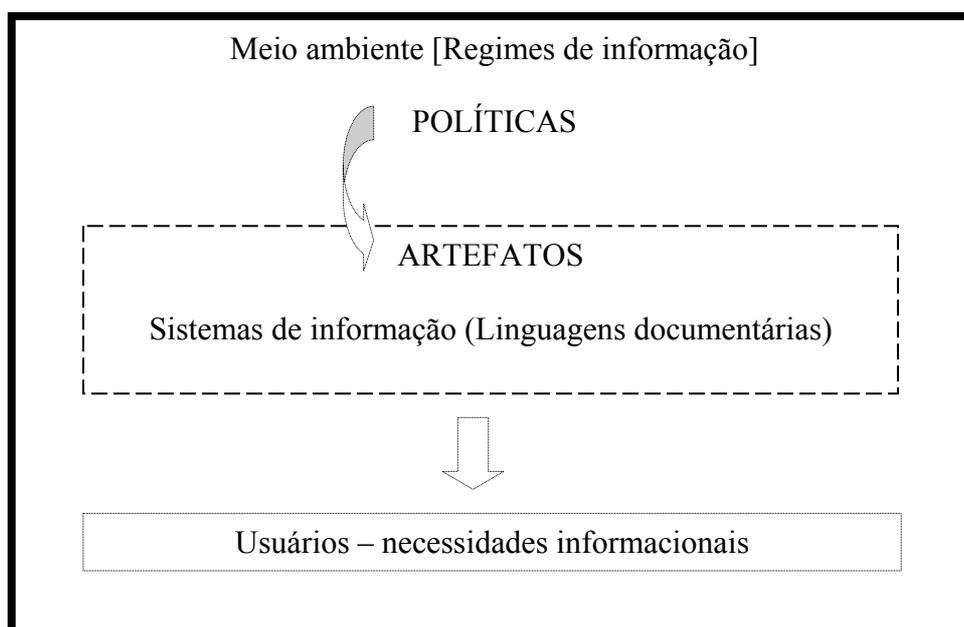


Figura 1: Esquema descritivo do conceito de regime de informação.  
Fonte: Adaptação de Streatfield, Wilson e Wersig (1982, p.366)

Frohmann afirma que, atualmente, a clara representação dos regimes de informação — como se originam e se estabilizam, como determinam as relações sociais e como são exercidas as formas de poder em e através deles — se apresenta como um “legítimo e premente objetivo na pesquisa em política de informação” (FROHMANN, 1999). Para ele,

\*\* Cf. Dicionário Aurélio, ambiente significa “que cerca ou envolve os seres vivos e as coisas” (p.82).

[...]Descrever um regime de informação significa catalogar [mapear] o polêmico processo que resulta da tentativa da inquieta estabilização dos conflitos entre os grupos sociais, interesses, discursos, com os equitativos artefatos científicos e tecnológicos. A estrutura teórica do estudo das políticas de informação, deve ser suficientemente rica para compreender as complexidades destas relações”. (FROHMANN, 1999)

Na tentativa de demonstrar um elemento de um regime de informação Frohmann afirma que, sob a perspectiva da “Teoria de atores de redes”, a forma e a estabilidade do que nós chamamos de rádio é uma função de práticas que envolvem elementos heterogêneos de uma rede. A análise do rádio conseqüentemente nos expõe um regime de informação. A descrição deste regime incluirá elementos naturais como válvulas, transistores, cabos e transmissores. Incluirá também elementos sociais, como diferentes classes entre produtores e consumidores, os interesses de grandes corporações, as concentrações de acumulação de capital de lucro deste tipo de mídia.

Isso inclui também as diferentes maneiras pela qual o rádio é feito, discutido e representado. As propriedades do rádio são o resultado das práticas que estabilizam as linhas naturais, sociais e discursivas. O rádio é conseqüentemente um híbrido: é um artefato real, social e discursivo. O estudo da política de programação do rádio, um exemplo de um específico estudo de política de informação, envolve a descrição de um regime de informação, ou de rede, na qual o artefato rádio é um elemento. (FROHMANN, 1999)

E na consolidação deste dispositivo Frohmann enfatiza que a dominação sobre a informação por determinados grupos — e como esta se dá em relação a raça e classes sociais, por exemplo —, deveria ser estudada, para sabermos como melhorar estas relações e alcançar um nível mais eficiente de gestão e uma distribuição mais democrática da informação. “Tentar entender estas relações talvez seja mais importante do que fixar medidas para a implementação de políticas de informação.” (FROHMANN, 1999)

Com a finalidade de fixar nossa argumentação, destacamos Mattelart, citando Wiener que em texto profético, adverte para a necessidade de a informação circular sem entraves, nas mais diversas mídias:

[...] rádio, cinema, telefone, telégrafo, correios, livros, imprensa, mas também o sistema escolar e a igreja. A esperança nas máquinas de comunicação é acompanhada por sérias reservas: para que elas sejam capazes de contrariar a entropia, a informação deve poder circular sem entraves. Ora, na sociedade contemporânea, o jogo do poder e do dinheiro impede isso e “de todos os fatores anti-homeostáticos o controle dos meios de comunicação é o mais eficaz e importante”. Para encontrar um sistema de valores morais capaz de liberar o potencial libertador da informação, em primeiro lugar seria preciso não pensar em termos exclusivos de venda e

compra e não se sacrificar ao “quinto poder”, o mercado. (WIENER, 1984, p.16 citado por Mattelart, 2002, p.59)

Nesta perspectiva, há que se destacar o fato de que a territorialidade dos regimes de informação tem forte ligação com a disponibilidade de artefatos tecnológicos permitindo a conectividade entre os estoques de informação e a disseminação de seus conteúdos informacionais; donde se conclui que quanto mais aparelhagem tecnológica, permitindo e possibilitando o rápido trânsito de informações relevantes (conectividade), tanto maior a predominância dos regimes.

Corroborando nossa argumentação citamos Kumar (1997, p.21) que acredita que “a informação designa hoje a sociedade pós-industrial. É o que a gera e sustenta”. Ele afirma também que a expansão do computador e das telecomunicações gerou a sociedade da informação. O mundo passou a ter um sistema unificado de comunicação através da combinação de satélites, televisão, telefone, cabo de fibra óptica e microcomputadores, acabando com a imprecisão da informação. Assim, a descrição mais comum da sociedade da informação, sistema social contemporâneo dominado pela informação, tem sua ênfase na notável inovação das tecnologias digitais de informação e comunicação. Nesse processo, a digitalização do processamento, armazenamento e transmissão da informação estão trazendo as fontes de informação para o alcance de todos os grupos da sociedade. (WEBSTER, 1995, p.6)

A tecnologia está tão intimamente ligada ao nosso cotidiano que se torna quase impossível apontar um só campo de ação em que ela não esteja presente, influenciando comportamentos, modificando atitudes, definindo novos rumos, criando tendências e redefinindo conceitos sociais (FERREIRA, 2003, p.4). Assim, os regimes de informação são o cenário no qual os seres humanos convivem com a profusão do fluxo informacional de intensa característica heterogênea, permitida, principalmente, pela tecnologia, eletrônica, robótica, informática e telemática.

O paradigma tecnoinformacional provocado pela limitação ao acesso à informação é condicionado por problemas de ordem tecnológica, ou seja, instrumentos tecnológicos e documentos digitalizados se confundem na atualidade, posto que, parte considerável dos documentos está em forma digital, e mesmo que esta percentagem não deva ser considerada, o número de documentos em formato digital, não será acessado para aquele usuário que não estiver devidamente paramentado.

Para Frohmann, na genealogia<sup>††</sup> dos estudos sobre os regimes de informação, instrumentos tecnológicos e documentos são tipos específicos e elementos de um regime de informação. (FROHMANN, 1999)

## 2.2 ASPECTOS DE PRODUÇÃO INFORMACIONAL NOS REGIMES DE INFORMAÇÃO

Como já vimos, os regimes de informação são modos de produção informacional dominante numa formação social que pressupõe, necessariamente, abriguem em seu contexto fontes de informação que são disseminadas e que exercem influência no contexto social em que estão estabelecidos.

Os regimes de informação pertencem à determinadas instituições que produzem informação. Consideramos que o estudo de Porat nos ilumina boa parte do que parece ser uma regularidade dos regimes de informação: sua característica de ser uma fonte de disseminação de informação que somente se materializa em função dos dispositivos técnicos, ou seja, a capacitação de instrumentação tecnológica dos receptores é que permite a participação e influência dos regimes de informação.

O economista franco-americano Marc Uri Porat, realiza em 1977, a pedido do Governo dos Estados Unidos, um estudo sobre a definição e a medida da “economia da informação”. Ao final de sua contabilidade informacional ele chega a uma classificação dos “agentes informacionais” que dividem-se em seis setores: indústrias vendedoras de bens ou de serviços de informação, burocracia pública, burocracia privada, setor produtivo público, atividades produtivas privadas, residências. Porat baseia sua definição de informação restrita ao estoque numérico, bem distante do campo da semântica. Para ele informação é quantidades de dados (data) que foram organizados e comunicados. (MATTELART, 2002, p.70).

Identificados os agentes informacionais, postula-se a função de cada um desses atores suas ocupações e construção no processo de informação/conhecimento. Para Machlup a diferença entre o conhecimento e a informação está essencialmente no verbo formar: informar é uma atividade mediante a qual o conhecimento é transmitido; conhecer é o resultado de ter sido informado. “Informação” como ato de informar é produzir o “*state of knowing*” na mente

---

<sup>††</sup> A palavra “genealogia” no texto original de Frohmann está sublinhada indicando que deva ser interpretada como um desenho detalhado de como se formam e se estabelecem os regimes de informação.

de alguém. “Informação” enquanto aquilo que é comunicado torna-se idêntico a ‘conhecimento’ no sentido do que é conhecido. (MATTELART, 2002, p.71)

O postulado segundo o qual “produzir conhecimento” não é somente acrescentar algo ao estoque do que é conhecimento e sim criar um estado de conhecimento na mente de alguém permite que Machlup quebre o axioma linear e abra o caminho para uma análise plural dos atores (e das ocupações) que constróem o processo de informação/conhecimento. Os “produtores do conhecimento” ou “comunicadores” situam-se em vários níveis: os *transporters*, que passam a mensagem sem nada acrescentar-lhe; os *transformers*, que modificam a sua forma (como a estenografia); os *processors*, que mudam a forma e o conteúdo limitando-se a seguir procedimentos rotineiros de rearranjo, de combinação, de cálculo (como um contador que prepara um balanço); os *interpreters*, que agem sobre a forma e o conteúdo (por exemplo, o tradutor); os *analysers of messages*, que conjugam os procedimentos estabelecidos com sua contribuição pessoal, de tal modo que a mensagem transmitida se parecerá pouco ou nada com a mensagem recebida, e, por fim, os *original creators*. Para completar seu raciocínio Machlup distingue cinco tipos de conhecimento/informação: o conhecimento prático, útil para o trabalho, para a tomada de decisão-ação (todos os conhecimentos ligados à profissão, aos negócios, à política, à gestão do lar); o conhecimento intelectual (ensino científico e cultura geral); o conhecimento de lazer ou divertimento; o conhecimento espiritual ligado à religião; conhecimento indesejado, adquirido por acaso e pouco memorizado. (MATTELART, 2002, p.71-72)

Neste cenário, não importa discriminar qual o tipo de informação que é veiculada num regime de informação, a intenção é mapear seus componentes físicos, e dentro deste aspecto considerar que existe um conjunto de ferramentas que permite a ação de um regime de informação, entre elas, está a produção da informação.

### 2.3 A INFORMAÇÃO NOS REGIMES DE INFORMAÇÃO

Zeman, citado por Pinheiro (2004), mostra que um início de questão pode ser a etimologia da palavra informação, do latim “*formatio*”, "de representar, apresentar, criar uma idéia ou noção" ou "dar forma, ou aparência, pôr em forma, formar" alguma coisa.

Etimologicamente o vocábulo “regime” vem do latim “regimen” e significa – Acção de conduzir; guiar; direcção; comando; governo; administração. (TORRINHA, [1942], p.737).

Talvez o item mais importante do regime de informação seja a própria informação, pois como relata Pinheiro, citando Brookes, os problemas básicos da informação não são novos, tanto que Brookes (1980) afirma que existem muito antes, e retrocede à teoria de Platão, através da Epistemologia ou da Teoria do Conhecimento, na qual identifica, no conceito de informação, "*dificuldades peculiares para os cientistas teóricos...*" e mesmo para o senso comum, porque informação é uma entidade que pervaga todas as atividades humanas (BROOKES, 1980).

O problema maior está em observar isoladamente os fenômenos de informação com o tipo de detalhamento que a investigação científica tradicionalmente demanda. A questão crucial é superar a separação de efeitos objetivos de efeitos subjetivos porque, diferentemente das ciências naturais, "nas ciências sociais não podemos presumir que o comportamento humano não seja afetado pela observação ou pelas reações inconscientes do observador em relação ao comportamento daquele que ele observa". As ciências sociais enfrentam esse problema, mas não corajosamente (BROOKES, 1981).

Fairthorne propõe que se não podemos evitar o termo informação, "temos que deixar claro, a todo instante, o que significa". (WERSIG, NEVELLING, 1975, p.132) A informação como objeto da Ciência da informação não é uma certeza para Wersig e Nevelling, na medida em que é "um possível objeto..." e o termo, marcado por ambigüidade, "é o mais extremo caso de polissemia na comunicação técnica da informação e documentação". Esses teóricos identificam pelo menos seis abordagens no conjunto de disciplinas, cada uma justificada e caracterizada dentro da "estrutura geral de relações entre os seres humanos e o mundo": abordagem estrutural (orientada à matéria); abordagem do conhecimento; abordagem da mensagem; abordagem do significado (orientada à característica da mensagem); abordagem do efeito (orientada ao receptor); e abordagem do processo. (WERSIG, NEVELLING, 1975, p.129).

Uma outra abordagem que os autores fazem e que, de acordo com nosso entendimento e pela extensão do significado que damos aos regimes de informação, é a relevância que traz o fenômeno informação para a sociedade. Para eles,

as necessidades informacionais transformaram e cresceram, os processos sócio comunicacionais, as comunicações científicas e técnicas aumentaram qualitativamente e alcançaram um novo estágio denominado “revolução técnico-científica” e numa dimensão, em nível mundial, novas e complicadas

tecnologias de comunicação e informação foram desenvolvidas fazendo com que a “informação” fosse analisada através de novas abordagens e conceitos. Assim, prosseguem os autores, uma nova disciplina desenvolveu-se, não em função de um fenômeno específico que sempre existiu e que agora tornou-se um objeto de estudo -, mas sim porque ela (a informação) tem um novo significado para a sociedade. Atualmente, a questão da transmissão de conhecimento (no original, “**problem of transmitting knowledge**”) para quem necessita é uma responsabilidade social, e esta responsabilidade social de transmitir informação parece ser o cenário básico da Ciência da Informação. (WERSIG, NEVELLING, 1975, p.134) (O grifo é nosso).

Nossa premissa é que os regimes de informação são a substância que dão o caráter principal a um sistema social que passou por diferentes e longas fases até chegar a este estágio, pois ao longo dos tempos os regimes denominados feudais existiram em sociedades feudais, os regimes industriais eram localizados nas sociedades industriais, o regime escravagista era a substância das sociedades escravagistas e agora, as sociedades têm regimes de informação e é através deles que organizam a produção material e simbólica da informação, tanto qualitativa quanto quantitativa, e representam a dinâmica das relações sociais.

Em diferentes épocas tivemos diferentes atitudes frente ao “*modus vivendi*” nas sociedades: na sociedade pré-industrial os seres humanos travavam um duelo contra a natureza, a força muscular é quem designava quem ficaria com a maior parte do quinhão; na sociedade industrial, quando o desenvolvimento das máquinas, em substituição ao esforço humano predominou, a batalha era contra uma natureza fabricada, a energia, e a luta em como obtê-la; diferentemente de ambas, a vida na sociedade da informação baseia-se em serviços, uma batalha entre quem detém mais conhecimento e informação, não está mais em jogo músculos ou energia, e sim quem tem informação.

A investigação e o estudo sobre o ambiente físico em que se dão os regimes de informação são um grande desafio. A nosso ver, para dar significado à ambientação dos regimes de informação é necessário, no mínimo, discorrer sobre algumas vertentes, sejam elas: o ambiente, a economia ou mercado e o poder exercido pelos grupos dominantes sobre os dominados. Entre os limites e bordas que contornam um regime de informação está o ciberespaço que é o local onde, virtualmente, transita a informação. Ciberespaço é um termo inventado pelo escritor canadense William Gibson, no seu romance *Neuromancer*, para descrever o imenso espaço constituído por todos os computadores e respectivos serviços, ligados entre si. O termo acabou por se transformar num sinônimo de Internet, mas o conceito subjacente é mais lato. De uma maneira geral ciberespaço é o espaço de convergência de todos os meios de comunicação - áudio, vídeo, telefone, televisão, cabo e satélite.

Há algumas décadas atrás, Herbert Marshall McLuhan previu o aparecimento de uma rede de telecomunicações que se tornaria na tradução eletrônica do sistema nervoso humano. (McLUHAN, 1977) A aldeia global viabilizada pela Internet possibilitou o acesso de milhões de pessoas a uma partilha de informação, experiências e atividades que ultrapassam as barreiras tradicionais do espaço, tempo, língua e cultura. E nesse meio ambiente cabem muitos regimes de informação, cada um com sua política e seus artefatos: sistemas de recuperação e linguagens documentárias que podem aproximar a informação de seus possíveis usuários, como veremos nos próximos capítulos.

### 3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Neste capítulo nosso propósito é dar ênfase aos sistemas de informação como componente fundamental de uma organização social cuja principal característica é o intenso fluir informacional, possibilitado, em grande parte, pelos estoques de documentos (em variados suportes) que viabilizam o armazenamento, a organização e o tráfico da informação, e também pela proliferação da tecnologia de informação e comunicação que embasam e permitem o trânsito de informações.

É proposital a omissão, neste trabalho, dos sistemas nacionais de informação idealizados pela UNESCO, denominados NATIS (sigla para Sistema Nacional de Informação). Não é nossa intenção apontar as iniciativas pontuais das cooperações entre os órgãos e dos recursos disponibilizados para a criação destes dispositivos. A proposta é discutir a maneira que a gestão da informação é realizada nos sistemas de informação e as relações imbricadas com os usuários.

Importante esclarecer que, como definido no capítulo 1, o vocábulo informação é trabalhado em nossa argumentação como componente fundamental de um modelo de sociedade que se denomina Sociedade da informação, justamente por ter como núcleo de suas características organizacionais, a informação.

O ser humano sempre criou mecanismos para acumular e transferir conhecimento, seja através de pinturas em cavernas, de histórias contadas através das gerações, da imprensa, de bibliotecas, de bancos de dados ou de uma infinidade de outras formas. A origem dos sistemas de informação está intrinsecamente atrelada à proliferação do conhecimento baseada na capacidade da geração de documentos e a necessidade de estocagem. A enormidade e complexidade do volume de conhecimento gerado e a necessidade de arranjo sistemático levou primeiramente a uma organização primária da produção e dos resultados do desenvolvimento das pesquisas.

Os sistemas de informação ocupam espaço destacado na Sociedade como um todo. A partir do momento em que a informação passa a ser descrita como “*a mais poderosa força de transformação do homem*” (ARAÚJO, 1989), possibilitando, no contexto cognitivo-social uma mudança nas estruturas, favorecendo o desenvolvimento e crescimento social, o sistema de informação passa a ser o arcabouço de uma Sociedade tornando-se, ele próprio, um sistema social de proporções incomensuráveis.

Nos sistemas de informação, a informação, como conhecimento, vincula-se à sua materialidade (coisa = documento, dado = informação), conferindo-lhe um estatuto tangível. Originalmente referida com base no esquema tradicional de comunicação —emissor, canal, mensagem, receptor —, o enfoque sobre informação associado à transferência sugere, atualmente, contemplar o usuário numa dimensão mais ampla que o inclui como participante ativo do processo informacional. (LARA, CONTI, 2003, p.26)

Este aspecto é observado em nossa concepção de que os sistemas de informação estão contidos nos regimes de informação configurando-se em um componente que se distingue pela sua original capacidade de armazenar e organizar os estoques de informação que é o *leit-motiv* da Sociedade da Informação. Dentro da concepção dos sistemas é lícito supor que tendo como cenário uma sociedade em que o conhecimento se especializa e vários elementos diferentes se contrapõem para, mais tarde, se justapor, surge a Teoria Geral dos Sistemas, que, de certa forma, veio dar uma visão contrária ao enfoque mecanicista, que parecia desprezar ou negar exatamente aquilo que é essencial aos fenômenos da vida, ou seja, o seu entrelaçamento.

Dentre os componentes dos sistemas de informação estão as linguagens documentárias. Seria muita pretensão afirmar que as linguagens documentárias, que estudaremos no capítulo 4, existem em função dos sistemas de informação. Mas em sua origem os sistemas de informação, enquanto “depósitos” (na melhor concepção da palavra), exigiam um forte, preciso e cirúrgico instrumento que possibilitasse abordagens seguras ao universo do conhecimento. As linguagens documentárias, do ponto de vista do enfoque sistêmico, garantem a retroalimentação de um sistema de informação, onde, na nossa visão, o equilíbrio pode ser mensurado pela satisfação das necessidades informacionais dos usuários à medida que a relevância é levada em consideração. Em nossa unidade de análise os sistemas de informação são tidos como uma tecnologia social que pode auxiliar aos seres humanos na busca na melhoria da qualidade de vida.

### 3.1 A SISTEMÁTICA DOS SISTEMAS

Até os anos 20 do século passado, a ciência, no geral, contentava-se em decompor um conjunto em seus elementos simples ou discretos, inferindo do comportamento de um deles as características do todo. Quando os estudos de Sir Ronald Fischer sobre solos agrícolas

confirmaram existir fenômenos que não podiam ser entendidos apenas pelas reações isoladas de cada um de seus componentes, mas sim pelas interações entre eles, a compreensão científica do mundo começou a evoluir, admitindo, em muitos casos, ser necessário estudar o conjunto como um todo organizado e complexo. (ASHBY, 1970 citado por Dantas, 1992). Para dar conta do estudo desses conjuntos, surgiu a teoria geral dos sistemas, mais como *“uma perspectiva ou metodologia (...) do que uma teoria no sentido reservado pela ciência a esse termo”*. (RAPOPORT, 1976 citado por Dantas, 1992).

A Teoria Geral de Sistemas (T.G.S) surgiu com os trabalhos do biólogo Ludwig von Bertalanffy, publicados entre 1950 e 1968. A T.G.S. não busca solucionar problemas ou tentar soluções práticas, mas sim produzir teorias e formulações conceituais que possam criar condições de aplicações na realidade empírica. Os pressupostos básicos da T.G.S. são:

- A existência de uma nítida tendência para a integração nas várias ciências naturais e sociais;
- Essa integração parece orientar-se rumo a uma teoria dos sistemas;
- Essa teoria dos sistemas pode ser uma maneira mais abrangente de estudar os campos não-físicos do conhecimento científico, especialmente as ciências sociais;
- Ao desenvolver princípios unificadores que atravessam verticalmente os universos particulares das diversas ciências envolvidas, Essa teoria dos sistemas aproxima-nos do objetivo da unidade da ciência;
- Isto pode nos levar a uma integração muito necessária na educação científica.<sup>‡‡</sup>

Ludwig von Bertalanffy fez os seus estudos em biologia e interessou-se desde cedo pelos organismos e pelos problemas do crescimento. Os seus trabalhos iniciais datam dos anos 20 e são sobre a abordagem orgânica. Com efeito, Bertalanffy não concordava com a visão cartesiana do universo, segundo a qual a ênfase tem recaído nas partes e nos elementos. Colocou então uma abordagem orgânica da biologia e tentou fazer aceitar a ideia de que o organismo é um todo maior que a soma das suas partes. Criticou a visão de que o mundo é

---

<sup>‡‡</sup> Ver em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria\\_dos\\_sistemas](http://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria_dos_sistemas).

dividido em diferentes áreas, como física, química, biologia, psicologia, etc. Ao contrário, sugeria que se deve estudar sistemas globalmente, de forma a envolver todas as suas interdependências, pois cada um dos elementos, ao serem reunidos para constituir uma unidade funcional maior, desenvolve qualidades que não se encontram em seus componentes isolados.

Uma das possíveis definições de sistema, de acordo com Bertalanffy, aponta que um sistema pode ser entendido como um conjunto de elementos em interrelação entre si e com o ambiente. Há uma concordância ampla de que sistema é um modelo de natureza geral, isto é, um análogo conceitual de alguns traços razoavelmente universais de entidades observadas. Amaral, citado por Araújo, mostra-nos com eficiente acuidade uma definição de sistema onde:

[...]sistema é todo conjunto de dois ou mais elementos que interagem. Ao imaginar-se o universo composto de galáxias que interagem, temos uma visão do maior sistema perceptível. Ao imaginar-se o homem com todas as moléculas que o constituem e interagem, temos uma outra visão do sistema. Enfim, ao imaginarem-se o átomo e as partículas que o compõem e interagem, temos uma visão de um sistema que, em relação ao homem, é microscópica. Quando se visualiza desde o Universo até uma partícula atômica, temos o que se chama de uma visão sistêmica. (AMARAL citado por Araújo, 1995)

Sistemas podem ser conceituados como um conjunto de partes interrelacionadas interagindo para atingir determinado(s) objetivo(s). A visão sistêmica aborda o mundo como um conjunto de sistemas e subsistemas em implicações de conter/estar contido.

Para Maciel, a noção de sistema é bastante primitiva, no sentido de que não se deixa facilmente definir em função de conceitos mais simples. Como toda noção primitiva, trata-se de conceito de grande extensão. Quer dizer, aplica-se a quase tudo o que existe e é complexo e organizado. Sistema, então, é um conjunto de elementos quaisquer ligados entre si por cadeias de relações de modo a constituir um todo organizado. (MACIEL, 1974, p.13).

Abbagano citado por Uhlmann (2002), dá conta que o conceito de “sistema” inicialmente estava associado na Grécia antiga ao discurso, à comunicação, à tradição oral do conhecimento. Verifica-se que primordialmente o enfoque não era uma sistema físico mas sim de construtos<sup>§§</sup>, de idéias, de conhecimentos. Indicava o “conjunto formado por premissas e

---

<sup>§§</sup> Construto – construção puramente mental, criada a partir de elementos mais simples, para ser parte de uma teoria. (Cf. Dicionário Houaiss)

*conclusão*” passando a ser empregado pela filosofia como sendo um “*discurso organizado dedutivamente, ou seja, um discurso que constitui um todo cujas partes derivam uma das outras*” (ABBAGANO, 2000 citado por Uhlmann, 2002)

Ainda segundo Abbagano, citado por Uhlmann, Leibniz chamava de sistema “*o repertório de conhecimentos que não se limitasse a ser um simples inventário, mas que contivesse suas razões ou provas e descrevesse o ideal sistemático*”. Mais tarde, Wolff referiu-se a sistema como sendo “*um conjunto de verdades ligadas entre si e com seus princípios*”, o mesmo afirmado por Kant, acrescentando e enfatizando a unidade sistêmica ao dizer que sistema é “*a unidade de múltiplos conhecimentos, reunidos sob uma única idéia*”, bem como o aspecto finalístico, ou teleológico. No campo das ciências físicas e biológicas, encontram-se referências a sistemas como uma totalidade organizada. Segundo Churchman, a definição de sistema é bastante simples. É um conjunto de partes coordenadas para realizar um conjunto de finalidades. (CHURCHMAN, 1972, p.50)

Bertalanffy é o autor que “*decodifica*” e “*cria*” a Teoria dos Sistemas decompondo-a segundo as necessidades que a Humanidade teve ao começar a tratar com o complexo, com as totalidades ou sistemas. O contexto, é óbvio, sugere uma época, um determinado período no tempo. Ele faz uma relação entre a passagem da engenharia de produção de energia – isto é, libertação de grandes quantidades de energia tal como acontece nas máquinas a vapor ou elétricas – para a engenharia de controle, que dirige processos empregando dispositivos de baixa potência e conduziu aos computadores e à automação.

Apareceram máquinas autocontroladas, desde o humilde termostato doméstico até os mísseis autoguiados da Segunda Guerra Mundial. A tecnologia foi levada a pensar não em termos de máquinas isoladas mas em termos de “*sistemas*”. Uma máquina a vapor, um automóvel ou um receptor de rádio achavam-se dentro da competência do engenheiro treinado na respectiva especialidade. Mas quando se chega aos mísseis balísticos ou aos veículos espaciais, estes engenhos têm de ser constituídos pela reunião de componentes originados em tecnologias heterogêneas, mecânicas, eletrônicas, químicas, etc.

Bertalanffy emprega especial importância a um fenômeno que começa com a proliferação da tecnologia, a qual ele denomina “*sociedade tecnológica contemporânea*”, entretanto, não é somente a tendência da tecnologia de fazer as coisas maiores e melhores (ou, no caso oposto, mais lucrativas, destruidoras, ou ambas). Trata-se, prossegue o autor, de uma transformação nas categorias básicas de pensamento da qual as complexidades da moderna tecnologia são apenas uma — e possivelmente não a mais importante — manifestação. De uma maneira ou de outra, somos forçados a tratar com complexos, com “*totalidades*” ou “*sistemas*”

em todos os campos do conhecimento. (BERTALANFFY, 1975, p.19). Não é o intuito deste trabalho um aprofundamento na Teoria Geral dos Sistemas, apenas citamos, pois o pensar no todo é fundamental num sistema de informação. Definido o seu objetivo central, que é a organizar e transmitir informação, e reconhecido os seus componentes e os seus propósitos, resta a sua finalidade que deverá ser atender aos seus potenciais usuários.

### 3.2 A CONFIGURAÇÃO SOCIAL DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Convém colocar, de forma mais clara possível, que utilizar a expressão “sistema social” para designar “sistema de informação” é, num primeiro momento, possibilitada pela visão de Araújo (1995), onde a conotação de sistema social é dada pelo fato de ser uma criação do homem; todavia, num segundo momento, pensamos o sistema de informação como sistema social pois ele está alojado numa sociedade denominada Sociedade da informação e por ser a sua função a realização de processos de comunicação entre os agentes sociais desta sociedade. Sob esta perspectiva procuramos colocar o conceito de “Sistema social” sob as luzes da Sociologia, pois a temática é pertinente, muito embora nosso campo de observação se dê no campo da Ciência da informação.

Na concepção de Lakatos (1987, p.169), a ênfase que se tem dado à análise da composição de uma organização e à inter-relação de suas partes deu origem ao termo. Sistema social é definido por Parsons como “uma pluralidade de indivíduos que desenvolvem interações segundo normas e significados culturais compartilhados”, ou “um sistema social é composto por uma pluralidade de atores individuais, que desenvolvem interação em uma situação que tem pelo menos um aspecto físico ou ambiental, a motivação desses atores responde a uma tendência para a ‘obtenção ótima da satisfação’, e a relação que têm com suas situações, incluindo as de uns com outros, se define e assenta em função de um sistema de símbolos culturalmente estruturados e compartilhados”. (apud Ogburn e Nimkoff, 1971, p.485 e seg.)

Na concepção de Parsons, todos os sistemas sociais devem responder quatro problemas básicos:

1. Adaptação – a acomodação do sistema às exigências reais do ambiente, junto com a transformação ativa da situação externa;

2. Conquista de objetivos – a definição dos objetivos e a mobilização de recursos para atingi-los;
3. Integração – estabelecer e organizar as relações entre as unidades do sistema, coordenando-as e unificando-as em uma só entidade;
4. Latência – a manutenção dos padrões motivacionais e culturais do sistema (PARSONS citado por Blau e Scott, 1970, p.52).

A estrutura de um sistema social inclui:

1. Subgrupos de vários tipos, interligados por normas relacionais;
2. Funções de vários tipos, dentro de um sistema maior e de subgrupos. Cada sistema de função está também ligado a outros, através de normas relacionais;
3. Normas reguladoras que governam os subgrupos e as funções;
4. Valores culturais.

Em princípio, os elementos constitutivos de um sistema podem ser de qualquer tipo, desde indivíduos ou grupos até objetos ou funções, uma vez que haja entre eles uma ordem, uma interdependência, um caráter relacional. (LAKATOS, 1987, p.170)

Em um sistema social cada um dos indivíduos que interatuam tem uma função a desempenhar. Quando suas funções são reconhecidas e apreciadas publicamente, denominam-se papéis. Cada pessoa interagente em um sistema social tem um ou vários papéis para desempenhar. As unidades que interatuam em um sistema social podem ser indivíduos (fundamentalmente), grupos ou organizações de pessoas.

Biesanz & Biesanz (1972, p. 105) destacam que um sistema social é um conjunto de relações sociais que se constituem sempre que duas ou mais pessoas estão em contato ou se conhecem mutuamente. Esse contato pode ser tão direto como o de mãe e filho ou tão indireto como o de um romancista e seus leitores; mas em qualquer caso implica comunicação num nível simbólico, seja através de gestos ou linguagem. A relação social consiste nas expectativas recíprocas dos participantes com respeito ao comportamento de cada um. Em relações sociais organizadas, normas culturais estabelecidas definem os direitos e deveres. Um conjunto de relações sociais assim definidas é chamado de sistema social e implica sempre na interdependência das pessoas que atuam umas sobre as outras.

O sistema social inclui também o conteúdo de todas as mentes humanas e os ambientes físicos, naturais e artificiais, com que se relacionam. O sistema social adere de tal maneira à superfície do mundo que pode ser chamado, adequadamente, de sociosfera. Uma parte essencial do sistema social e um dos determinantes de seu curso dinâmico é o conhecimento que o homem tem de si mesmo – isto é, de si próprio e de sua sociedade. Somente nos últimos duzentos anos é que o homem está se tornando amplamente consciente de suas sociedades e do sistema social de que fazem parte. (BOULDING, 1974, p.9)

Esse movimento do sistema social em direção à autoconsciência é, possivelmente, um dos fenômenos mais significativos e representa uma ruptura extremamente profunda com o passado. Com o desenvolvimento da autoconsciência começou no ser humano um grande processo de aprendizagem de natureza cumulativa capaz de sobreviver à morte do indivíduo e de ser transmitido à geração seguinte. Esse crescimento cumulativo do conhecimento é que constitui a essência do processo de desenvolvimento.

O conhecimento, no sentido amplo de estruturas de informação e de arranjos improváveis, é a chave para o processo evolucionário como um todo, do hidrogênio, o mais simples dos elementos, em diante. O conhecimento é, na verdade, a única coisa capaz de evolução, já que a matéria e a energia, tomadas em conjunto, se conservam. Só a informação e o conhecimento são capazes de produzir um processo evolutivo de crescimento em direção à complexidade e, posteriormente, à autoconsciência. (BOULDING, p.11)

A autoconsciência humana produziu as ferramentas, a agricultura e mesmo a civilização. Mas foi somente nos últimos duzentos anos que o homem se tornou consciente de um sistema social. Até então, aceitava o sistema social mais ou menos como o fazia com as estações do ano, o trovão, o relâmpago e os demais fenômenos naturais circunstanciais, que podia observar, mas não controlar. O conhecimento humano, na visão de Boulding e no sentido da organização do sistema social, passa por três processos distintos. O primeiro deles, é o processo pelo qual adquirimos conhecimento ao longo da vida cotidiana e através dos relacionamentos comuns na família, entre amigos, no grupo de iguais, etc. Constituiu praticamente o único processo de conhecimento na era paleolítica e, na verdade, até o início da civilização. Não era, de modo algum, ineficaz na produção de conhecimento válido, sobretudo nos sistemas pequenos e relativamente simples.

Foi esse tipo de conhecimento que capacitou o homem primitivo a sobreviver e perpetuar-se e sua inconsistência maior é a dificuldade de ser acumulado, pois existe apenas na cabeça dos vivos. Sobretudo nas pequenas sociedades, era comum perder-se conhecimento acumulado através de gerações ao sobrevir uma epidemia ou catástrofe que

eliminasse as fontes do conhecimento, ou melhor, aquelas pessoas que detinham as informações, antes que elas transmitissem as informações à geração seguinte; à sociedade só restava recomeçar tudo.

A Era da Civilização, a partir mais ou menos do ano 3.000 a.C. até os dias atuais, é marcada pelo que poderia ser chamado o processo de conhecimento literário, envolvendo o uso da escrita ou outras formas de registro de conhecimento. Isso veio tornar o problema da transmissão de estoque de conhecimentos de uma geração para outra muito mais fácil e permitir maior especialização, visto que o estoque de conhecimentos não ficava confinado ao que uma cabeça individual podia guardar, e também, uma vez que a capacidade de leitura pode ser transmitida, dava a cada geração acesso à informação elaborada por vivos ou mortos. Esse processo permitiu a formação de sociedades muito mais complexas do que as que o conhecimento em forma de narrativa oral poderia produzir e deu lugar ao que se costuma chamar de civilizações clássicas. (BOULDING, 1974, p.13)

O terceiro processo de conhecimento, que tem sido o característico dos últimos trezentos anos, é o processo científico. A taxa de mudança no sistema social e na condição humana enormemente acelerada do presente é devida quase inteiramente a uma mudança no método de aquisição e transmissão do conhecimento que teve lugar há trezentos ou quatrocentos anos na Europa Ocidental e damos o nome de ciência. A partir do século XVI encontramos na Europa um grupo pequeno, mas em crescimento contínuo, de pessoas que se especializam em fazer progredir o conhecimento através de um método que envolve a revisão constante de imagens do mundo sob o impacto da observação e de testes refinados.

A visão de Boulding nos interessa no sentido da abordagem sobre o conceito informação como meio de ligação no decorrer da formação da sociedade. Outrora disseminada via narrativa, onde corria o risco de ficar estagnada no que dependesse de algum sinistro, ganhou projeção a partir da escrita, justamente por assegurar a sua proliferação de forma mais organizada. Com o advento do conhecimento científico e a necessidade da especialização para a continuidade do avanço da ciência, a informação obrigou a sociedade a preparar-se adequadamente para sua utilização e uso.

Do ponto de vista da terminologia, cabe colocar que Araújo (1995), faz importante contribuição sobre o uso da expressão “sistema de informação” quando aproxima os dois termos (sistema + informação), pois

[...]Conforme visto, informação é tudo aquilo que transforma estruturas, ou seja, só existe no contexto da ação acabada, isto é, no contato efetivo entre uma “mensagem, um potencial de informação, etc.” e o usuário. No entanto, a área [Ciência da Informação], talvez até por falta de uma visão consolidada

sobre os fenômenos informação e sistemas de informação, tenha adotado e popularizado as designações SI e SRI (Sistema de Recuperação da Informação), gerando, assim, uma confusão entre o objeto trabalhado, isto é, documentos, textos e mensagens e, o possível efeito de seu conteúdo sobre o usuário, ou seja, a informação propriamente dita. (ARAÚJO, 1995)

O marco moderno da recuperação da informação e da consolidação do sistema de informação/sistema de recuperação da informação como entidade é datado das décadas de 1940/1950, embora o termo recuperação da informação (*information retrieval*) só tenha sido criado em 1951, por Calvin Mooers. (KOCHEN citado por Araújo, 1995). Nesse mesmo período, Von Bertalanffy sistematizava as novas idéias científicas que postulavam uma abordagem de todos integrados – a abordagem sistêmica. Assim, ainda de acordo com Araújo, a concomitância do surgimento da visão sistêmica, com o advento do computador e a explosão da literatura, fez emergir e consolidar a entidade Sistema de Recuperação da Informação/Sistema de Informação.

Sistemas de informação são quaisquer unidades que colem, tratem, organizem e disponibilizem “objetos” potencialmente informativos. (BUCKLAND, 1991). O russo V.G. Afanasiev enfoca os sistemas sob a ótica do “Sistema dinâmico integral”. O Sistema dinâmico integral ou sistema integral é o conjunto de componentes cuja interação engendra novas qualidades – fruto da integração – não existente nos componentes. O exemplo dado é a célula viva, que, no sentido material, é composta de vários compostos químicos, como proteínas, ácidos nucleicos, etc. Cada um desses compostos pode ser considerado como um produto químico inerte, sem vida. Esses compostos, ao interagirem, formam um todo único, uma célula que tem as características de seres vivos: capacidade de metabolização, crescimento, reprodução, etc, que são fruto da integração e da interação. (ARAÚJO, 1995) Citando Afanasiev, Araújo (1995) relata que a principal peculiaridade do sistema integral é a existência de qualidades resultantes da integração e da formação do sistema, qualidades que não se reduzem à mera soma das qualidades de seus componentes.

A segunda peculiaridade é a composição que lhe é inerente, isto é, cada sistema possui seu próprio conjunto de componentes e partes. Em um sentido amplo, filosófico, partes são elementos, órgãos, fenômenos e processos cuja interação constitui, precisamente o todo e dá origem às qualidades do sistema. As partes componentes podem ser tanto corpos materiais, como processos. Na sociedade, considerada como um todo, as partes podem ser os diferentes fenômenos, processos e idéias sociais. A natureza do todo e suas peculiaridades dependem, principalmente, da natureza interna das partes. A mudança de composição do conjunto de componentes acarreta mudanças no todo e modifica suas características. A composição, o

conjunto de componentes, nada mais é do que o aspecto substancial do sistema integral, a base de sua estrutura e de sua organização.

A terceira peculiaridade do sistema integral é a organização interna – um modo específico de interação e interconexão dos componentes. A estrutura, a organização, isto é, a existência de determinada ordem, de determinadas interações e interconexões entre objetos, fenômenos e processos é própria e toda a matéria. Não há matéria sem estrutura. Cada sistema integral tem estrutura e organização específicas que lhe são inerentes. O caráter específico da estrutura de um sistema depende da natureza de suas partes, sendo aquela, por sua vez, a origem da estrutura e da organização; estas têm grande influência sobre as partes e desempenham um papel imenso, incomensurável no sistema integral.

É precisamente a estrutura o que integra e une as partes, as quais possuem, às vezes, tendências distintas e contraditórias, que lhes imprime certa união e integridade e que suscita o surgimento de novas qualidades oriundas da formação do sistema. A conservação e o funcionamento do todo, do sistema, dependem, em grande parte, da autonomia relativa e da estabilidade da estrutura. (AFANASIEV citado por Araújo, 1995)

Esta não acompanha, automaticamente, as mudanças das partes, mantendo-se estável dentro de certos limites e conservando, assim, o sistema como um todo. Em suma, as partes mudam e a estrutura permanece estável, dentro de certos limites. Ainda segundo Afanasiev, as relações espaciais desempenham um papel importante na estrutura. O todo e suas partes têm dimensões. Uns componentes podem ser maiores, outros menores, mas todos ocupam um lugar determinado, dispondo-se — e isso é muito importante — de forma rigorosamente determinada, ajustando-se uns aos outros. Desta ordem, da distribuição espacial das partes e das distâncias entre elas, dependem, de maneira relevante, a firmeza e a estabilidade do sistema. Em muitos casos, o todo só é estável em determinadas dimensões, as chamadas ótimas, que nem sempre são as mais possíveis.

A quarta peculiaridade do sistema integral é o caráter específico de sua interação com o meio ambiente, isto é, objetivos e fenômenos alheios ao sistema, mas com os quais o sistema se relaciona modificando-os e modificando-se. Os objetos – sendo ou não sistemas – que constituem o meio ambiente do sistema integral têm diferentes graus de importância para o funcionamento deste. Todo sistema integral se distingue pelo caráter específico de sua interação com o meio ambiente. Ao ressaltar a importância do meio ambiente externo, deve-se ter o cuidado de não tomá-la de maneira absoluta:

O caráter específico do sistema integral e sua essência vêm determinados, antes de tudo, pela natureza das partes que o formam e pelo caráter de sua interação interna. No que se refere ao meio ambiente, o efeito de seus fatores se traduz, sempre, por meio do interno, da essência do sistema, pelas suas contradições internas. (AFANASIEV citado por Araújo, 1995)

De acordo com Afanasiev, prossegue Araújo (1995), as características essenciais do sistema integral são, então, suas qualidades de sistema, composição, estrutura dinâmica e o caráter da interação com as condições externas: o ambiente.

Os sistemas de informação têm intensa troca com o meio ambiente pois a sua realização depende única e exclusivamente do fazer informacional e a utilização informacional propiciados pelas necessidades informacionais dos seres humanos. As necessidades informacionais são tão ou mais fortes e prementes que as necessidades fisiológicas (LE CODIAC, 1996, p.39; FIGUEIREDO, 1996, p.11), outorgando aos sistemas de informação uma característica impar nas atividades humanas. Donde se pode auferir que a interação do sistema de informação, enquanto componente de um sistema dentro de um sistema (meio ambiente) é intensa.

Ao analisar a tipologia sistêmica, Afanasiev enumera as divisões clássicas ocidentais partido do pressuposto de que todos são tipos de sistemas integrais:

Mecânicos, físicos, químicos, biológicos; sistemas naturais, sistemas artificiais criados pelo homem (máquinas, mecanismos e obras) e sistemas de ordem mista formados por componentes de ordem natural e artificial (“homem-máquina”). Existem sistemas materiais e ideais, etc. (AFANASIEV citado por Araújo, 1995)

Conclui, segundo este raciocínio, que todos os sistemas, de todos os tipos, podem dividir-se em duas grandes classes: sistemas autogovernados e sistemas dirigidos, governados.

Tentando buscar o entendimento necessário para a relação existente entre os sistemas integrais de Afanasiev e os sistemas de informação, em uma dimensão onde a relação do meio ambiente, onde se situam os sistemas de informação, com o meio social, onde estão localizados os seres humanos e suas necessidades informacionais, trazemos a contribuição de Tefko Saracevic, que nos apresenta um cenário da Ciência da informação, que tem a recuperação da informação (*information retrieval*) como um de seus pilares básicos.

A convergência entre variados campos do conhecimento incrementa a forma como a Ciência da informação pode efetivamente criar melhores sistemas de informação e serviços para seus usuários. A relação da Ciência da informação com outros campos do conhecimento como a Biblioteconomia, a Ciência Cognitiva ou a Ciência do Conhecimento, a Computação,

inclusive Inteligência artificial, e a Comunicação favoreceriam a abordagem do fenômeno informação e sua utilização na sociedade como um todo. A reunião desses campos do conhecimento possibilitaria uma visão do todo e esse enfoque sistêmico resultaria em condições favoráveis para um equilíbrio maior na sociedade da informação (SARACEVIC, 1995).

Na obra do autor identifica-se que o objetivo de qualquer sistema de informação é alcançar “relevância” nas informações oferecidas aos seus usuários, pois relevância é usada "no contexto de sistemas de informação, em particular, e nos processos de comunicação em geral." Relevância significa o fornecimento de informação a tempo, regularmente, de forma efetiva e eficiente, capaz de eliminar informação não relevante pois "se não é relevante, não é informação" e pode ser traduzida como "uma medida de contato efetivo entre a fonte e o destinatário." (SARACEVIC, 1970)

Consideramos que a abordagem de Saracevic, ao clarificar a relação entre campos de conhecimentos distintos e que serviriam para tornar benéfica a função dos sistemas de recuperação da informação; e a nítida preocupação com a “relevância” da informação, ou seja, a proposição da melhoria da qualidade de um elemento (relevância) no processo da recuperação da informação dentro do sistema é, para nós, uma forte evidência do necessário “olhar sistêmico” que os gestores de informação têm que utilizar em seus desígnios.

A relevância seria forte indicador de homeostase dentro do sistema de informação, o sistema de informação está perfeitamente equilibrado quando cumpre a sua função de organização, armazenamento, recuperação e transminação da informação. A homeostase é a recuperação do equilíbrio de um sistema quando reage positivamente a uma resposta ou estímulo que perturbe o sistema.

Outra característica a ser destacada é a comunhão de interesses por parte do gestor da informação com o usuário do sistema, ela cria, segundo Foskett, uma compreensão simpática das necessidades informacionais dos usuários e, certamente, favoreceria ao atendimento e satisfação das suas prerrogativas. (FOSKETT, 1969, p.116)

Na concepção de Wilson, Streatfield e Wersig, o usuário não parece ser parte do sistema de informação, e sim o agente perturbador a lhe afetar o equilíbrio que,

homeostaticamente, recupera ao liberar um documento. Admite-se que o sistema de informação tem por objetivo atender a uma demanda de informação que o usuário exige. Quando esta demanda é atendida reina o equilíbrio, quando a demanda não é atendida surge o desequilíbrio.

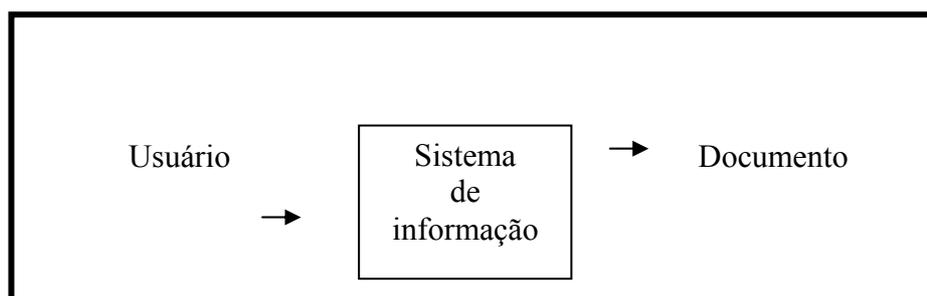


Figura 2: O usuário como agente perturbador do sistema

Fonte: Wilson, Streatfield e Wersig (1982, p.365)

Na interpretação de um sistema de informação como o modelo de sistema integrado de Afanasiev consideramos que a relevância seria o diferencial e que permitiria a integração total com o meio ambiente ao atender às necessidades informacionais dos seres humanos. Assim, o usuário, entendido como ser social, deve ser situado no centro do sistema de informação e não no seu exterior.

O sistema de informação seria a ferramenta que ele tem para interagir com o exterior (meio ambiente) onde ele habita e, nesse sentido, ele tem que ocupar o núcleo do sistema utilizando os meios informacionais de que dispõe para manter-se “vivo” dentro do regime de informação que, por sua vez, utiliza o conceito de relevância para que essa equilibração ocorra de forma harmoniosa para que a vida sobreviva.

Nesse esforço, o ser humano injeta informação que irá alimentar o sistema e que, mais tarde, irá servir como combustível para o próprio sistema. Esse não é um movimento mecânico, o sistema de informação, mesmo sendo um artefato técnico, é componente de um amplo e complexo sistema que deve se integrar com o meio ambiente que o envolve. Como o ser humano é parte nuclear deste sistema integral, à medida em que fornece informação,

alimenta o sistema e abastece a si próprio. Então, ele cumpre variadas funções, abastece e utiliza a informação, num movimento contínuo e frenético.



Figura 3: O usuário como núcleo de um sistema de informação

Fonte: Wilson, Streatfield e Wersig (1982, p.366)

A figura acima é baseada no modelo de Wilson, Streatfield e Wersig e coloca o ser humano como núcleo do sistema de informação. Insere-se numa percepção de sistema ativo, com planos de organização articulados, tendo o ser humano como personagem central no sistema de informação e no ambiente. O indivíduo é ativo e ele é quem produz a informação (“Comportamento de busca de informação”) para atender as necessidades “fisiológicas”, “afetivas”, “cognitivas” (energia consumida), acusadas pelas suas relações profissionais, sociais etc.

Dentro do nosso raciocínio, os sistemas de informação, idealizados para atender as necessidades informacionais do ser humano, permitem transformar o conhecimento acumulado em seu interior, em tecnologias sociais. Essa reflexão é correta se, de fato, existe uma transição de um modelo social para outro (sociedade industrial para sociedade da informação), respeitadas todas as implicações de um fenômeno dessa envergadura, os sistemas de informação são, seguramente, um dos sustentáculos desse novo modelo social possibilitando tornar mais factível o acesso à informação e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

## 4 LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS

Nossa intenção, neste capítulo é estudar as linguagens documentárias não em seu aspecto conceitual e estrutural, mas procurando situá-las no contexto da relação entre regimes, sistemas e usuários da informação. Pois na medida em que fomos desenvolvendo o projeto de dissertação, percebemos as linguagens documentárias como instrumentos de intermediação entre o conhecimento organizado em estoques de informação e os seres humanos.

As linguagens documentárias são instrumentos de representação do conhecimento contido em estoques de informação, sendo sua principal finalidade a indexação para armazenamento, recuperação e transferência desses estoques de informação. A necessidade de efetivar este mecanismo deu-se, inclusive, pelo fato que a linguagem natural contida nos documentos não permitia a sua recuperação eficiente, daí a necessidade de se controlar os estoques de informação a serem armazenados. Sem a correta utilização das linguagens documentárias na tarefa da indexação, os documentos estariam relegados ao desuso em função única e exclusiva de sua não localização.

Outro aspecto não menos importante das linguagens documentárias é que elas constituem o principal elo entre o usuário e o conhecimento organizado em forma de estoques, nos diversos tipos de agregados de informação<sup>\*\*\*</sup>. Seria impraticável viver num mundo em que não existisse a possibilidade de se organizar documentos. Seria impossível conhecer toda a vastidão de informação criada pelo homem em determinada área do saber. É necessário ter conhecimento desse avanço para que possa construir nova informação e permitir que o conhecimento siga seu rumo.

As linguagens documentárias têm essa função, permitem organizar o conhecimento acumulado estabelecendo pontes, atalhos e caminhos entre a documentação já estruturada e armazenada e o que está a ser criado. No momento em que as tecnologias digitais têm sido utilizadas na comunicação, as metodologias de construção de linguagens documentárias são referidas como meios para tratar também universos não exclusivamente bibliográficos, como sites na web, conteúdos de manuais técnicos, de CD-ROMs de distintos assuntos, etc. Essas metodologias são essenciais à arquitetura da informação. (LARA, 2004, p.232).

---

<sup>\*\*\*</sup> Segundo BARRETO (1996) os agregados de informação são constituídos por bibliotecas, centros de documentação e sistemas de informação, os quais organizam, armazenam e transferem estoques de informação para usuários, na sociedade.

Procuramos identificar na literatura uma estreita ligação entre as linguagens documentárias e a Sociedade da Informação, onde ocorre a intensa aplicação das tecnologias digitais de informação e comunicação para o armazenamento de estoques de informação, como dados bibliográficos e outros, e, sobretudo, para recuperação, comunicação e transferência de informações relevantes para possíveis usuários.

#### 4.1 UMA HISTÓRIA DAS LINGUAGENS DOCUMENTÁRIAS

A denominação linguagem documentária, além de se referir ao conjunto dos diferentes tipos de instrumentos especializados no tratamento da informação bibliográfica (sistemas de classificação enciclopédicos ou facetados e tesouros), designa, de modo mais amplo e completo, a linguagem especialmente construída para organizar e facilitar o acesso de transferência da informação.

As duas primeiras revistas inteiramente dedicadas à ciência começaram em 1665: *The Philosophical Transactions of the Royal Society of London* e *Journal de Sçavants* (França). A partir de 1760 houve uma implementação de publicações dessa natureza que, pouco a pouco, tiveram um crescimento estimado em dobro a cada quinze anos (CINTRA, 1994, p.15). Ao mesmo tempo, desenvolvia-se a idéia de que se poderia estimular a rapidez e eficiência da pesquisa de outra forma: pela visão inteligente de tudo quanto tinha sido feito até então ou de tudo quanto se havia registrado pela escrita.

A organização temática da informação tem início com Peter Mark Roget, secretário da Royal Society, na Inglaterra, com a elaboração de um dicionário analógico intitulado “Thesaurus of English Words and Phrases”, publicado pela primeira vez em Londres no ano de 1852. Thesaurus é um nome usado para designar vocabulário, dicionário, porém, sua forma de apresentação original ficou cunhada na área de Documentação e transformou-se em sinônimo de organização do vocabulário de indexação/recuperação. (GOMES, 1990, p.13).

Em 1851, Joseph Henry, Secretário do Smithsonian Institute, chamava a atenção para a questão do acúmulo de documentos e a consequente dificuldade em sua localização e apontava uma possível solução. Segundo ele, a questão era preocupante:

Avalia-se em vinte mil volumes, incluindo-se os panfletos, a quantidade de publicações cujo conteúdo é acrescentado ao saber humano a cada ano; e, a não ser que essa massa seja armazenada com ordem e que se especifiquem bem quais os meios que nos irão expor os respectivos conteúdos, tanto a literatura como a ciência ficarão esmagadas sob o próprio peso. A pilha começará a vacilar, em conseqüência de seu imenso vulto, e tudo quanto tentarmos amontoar sobre ela acabará por ampliar a extensão da base, sem se conseguir dessa maneira tornar o edifício mais alto e digno. Um dos meios mais importantes para facilitar-se o uso das bibliotecas, particularmente em relação à ciência, é a organização de bons índices abreviados dos assuntos, índices que não se refiram apenas aos volumes e livros, mas que cite também os memoriais, as revistas e extratos de intercâmbios científicos e obras sistemáticas. Todo aquele que estiver interessado em alargar os limites do conhecimento humano deverá, sendo justo para consigo mesmo e para com o público, tomar conhecimento de tudo quanto até então foi feito dentro de determinado setor, o que somente será possível através do emprego de índices semelhantes aos que acabamos de descrever. (KENT, 1972, p.5)

O aviso tão explícito dado pelo Secretário Henry não foi levado em conta por cerca de um século. As obras continuaram a ser empilhadas, indexadas e classificadas de forma rotineira, de acordo com vários métodos convencionais. O testemunho de Henry foi ignorado ou esquecido, como também outras advertências feitas de tempos em tempos por aqueles que tinham consciência do perigo representado pelo volume sempre maior de papéis impressos.

A partir de 1948, o desenvolvimento da ciência da informação foi acompanhado pelo desenvolvimento excepcional de uma tecnologia e técnicas particularmente impressionantes, apoiando-se, no essencial, nos fluxos de elétrons e fótons. Antes imperavam a tinta e o chumbo, pois o sistema técnico de organização, armazenamento e transferência da informação baseava-se no papel e no livro (LE CODIAC, 1996, p.86).

A explosão deu-se na década posterior a Segunda Grande Guerra. Primeiramente, os periódicos científicos tiveram consciência da crise, eles que sempre tinham conseguido providenciar um meio de registrar e publicar os resultados das pesquisas. Gastos crescentes em dinheiro e em tempo, por parte da indústria e do governo, tinham criado um clima favorável à pesquisa e desenvolvimento e à medida que se proporcionavam maiores facilidades, através dos organismos governamentais, dos projetos industriais e das universidades, uma avalanche de conhecimentos novos vinha à luz com tal potência que os métodos tradicionais para coletar e organizar os documentos não podiam mais ser considerados eficientes. (KENT, 1972, p.6)

Por outras palavras, compreendeu-se a importância dos documentos no exato momento em que parecia impossível manter o controle sobre eles. O problema apresentava três dimensões de frustração:

- 1) A impossibilidade física em que se encontraria um cientista individualmente, ou um estudioso em qualquer setor, de ler e guardar na memória tudo quanto fora escrito e que tivesse possibilidade de vir a lhe ser útil ou de interesse em uma época futura;
- 2) A impossibilidade econômica de um indivíduo ou da sua organização para ter a seu dispor, tendo em vista uma utilização posterior, grande parte dos documentos escritos que apresentassem um provável interesse;
- 3) A impossibilidade mecânica de que os instrumentos tradicionais utilizados nas bibliotecas pudessem enfrentar com eficiência os problemas particulares dos pesquisadores em busca de informações de importância específica e precisa.

Finalmente, chegou-se à consciência de que os instrumentos tradicionalmente empregados nas bibliotecas eram limitados, incapazes de dar solução a muitos desses novos problemas. A compreensão cada vez mais nítida de tal situação estimulou a procura de meios capazes de vencer essas limitações através do emprego de equipamentos e de meios mais versáteis.

Métodos, sistemas, comportamentos, planos e equipamentos desenvolveram-se de acordo com as exigências, tornaram-se mais sofisticados e multiplicaram-se de tal modo que o setor da recuperação mecânica da informação encontra-se em condições de servir aqueles que exploram os documentos escritos, graças a uma possibilidade de escolha cada vez mais ampla. (KENT, 1972, p.6-7)

Mas um pouco antes do advento das máquinas, a intenção de se organizar os documentos já estava presente em Paul Otlet. Otlet é considerado o fundador das ciências da informação e da documentação. Em 1892, fundou o Escritório Internacional de Bibliografia, em parceria com Henri Lafontaine. Três anos mais tarde, transformaram o escritório em Instituto Internacional de Bibliografia e lançaram o *Repertoire Bibliographique Universel - RBU*. Em 1905, criaram a Classificação Decimal Universal, inspirada na obra de *Melvil Dewey*, na qual introduziram níveis hierárquicos entre as áreas do conhecimento.

Em 1920, Paul Otlet organizou o primeiro congresso mundial de bibliografia e de documentação. Com a transformação, em 1931, do Instituto Internacional de Bibliografia em Instituto Internacional de Documentação, pela primeira vez o termo documentação foi

utilizado intitulado um organismo internacional. Em 1934, produziu o livro *Traité de Documentation*, na qual a noção de documentação é estendida além do livro, o que de certa forma antecipa a questão dos novos suportes de informação como portadores de memória. (MATTELART, 2002, p.48)

Em 1945, Vannevar Bush publica o artigo “As we may think” onde observava a necessidade de aplicação de uma ferramenta para a organização do conhecimento. Ele havia sido interpelado pelo então presidente norte-americano Franklin D. Roosevelt (período de governo: 1933-1945), com a proposta de encontrar uma solução que resolvesse de uma vez por todas a problemática da explosão bibliográfica e a necessidade de os EUA obterem autonomia para a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico através de uma busca e recuperação eficiente da informação. Assim, ele afirma:

O âmago do problema da seleção é muito mais fundo do que a simples adoção de instrumentos mecânicos pelas bibliotecas ou a elaboração de esquemas para sua utilização. Nossa incapacidade de atingir o documento é provocada em grande parte pelos sistemas artificiais de indexação. Quando dados de qualquer espécie são armazenados, são eles colocados em ordem alfabética ou numérica, e a informação é encontrada (quando chega a sê-lo) descendo-se de uma subdivisão para outra. Ela se encontra em um único lugar, a menos que se usem duplicatas; a pessoa precisa conhecer as regras que a conduzirão pelo caminho certo, ao fim do qual encontrará a informação, e as regras são complicadas. Além disso, tendo encontrado um item, a pessoa emerge do sistema, mas torna a mergulhar a procura de outro, logo depois. A mente humana não trabalha dessa maneira. Opera por associação. Tendo dominado um item, agarra-se imediatamente a outro que lhe é sugerido por associação de idéias, de acordo com alguma intrincada rede de caminhos que as células do cérebro proporcionam. Possui outras características além desta, é claro: trilhas não muito freqüentadas são propensas a se apagarem, os itens não se encontram sempre presentes, a memória é transitória. (Bush, 1945)

Observa-se que a sistemática do acesso à informação, desde então, vem acompanhada de intensa atividade por parte do Estado que enfatizava a necessidade de se criar mecanismos de organização, armazenamento, recuperação, acesso, transferência e comunicação da informação. O ápice da necessidade de uma fórmula que consubstanciasse o acesso eficiente à informação é atingido nos EUA quando a então URSS ultrapassa a América na corrida espacial. Ficou evidente que os soviéticos avançaram muito no setor das ciências e da tecnologia e cresce a suspeita da existência na URSS de atividades automáticas centralizadas de processos de recuperação da informação. (KENT, 1972, p.11)

Segue-se que as pesquisas e a necessidade de desenvolver mecanismos de armazenamento e recuperação da informação deram origem entre outras iniciativas ao

Relatório Weinberg, projetado pelo Conselho Científico da Casa Branca e elaborado pela Comissão de Assistência Científica. O Relatório Weinberg recomendava que o domínio da explosão da informação somente seria possível se cientistas e técnicos estivessem preparados a se entregarem totalmente à tarefa de selecionar, criticar e sintetizar a informação, ou seja, manejar a informação com habilidade e inteligência e não apenas mecanicamente. (KENT, 1972, p.14). Tais medidas resultaram em alguns avanços, como por exemplo, o Projeto para a Mecanização do Índice da Biblioteca Nacional de Medicina, cujo objetivo, o mais modesto de todos e o mais prático, era desenvolver e aperfeiçoar métodos para a publicação eficiente e rápida de índices para os escritos daquele setor, utilizando-se sistemas mecânicos.

#### **4.2 Linguagens documentárias e Sociedade da Informação**

Para estudarmos as distintas visões de informação - e a necessidade da criação de instrumentos que permitissem a sua organização, para sua posterior recuperação, comunicação e transferência -, outro ponto de partida pode ser a Teoria matemática da comunicação ou Teoria da informação, de Shannon e Weaver (1949) que, com maior ou menor intensidade, está presente nas formulações teóricas sobre informação. Embora haja questionamentos sobre se sua influência trouxe, por si só, contribuição para a Ciência da Informação, uma das apontadas foi ter dado autonomia, ou melhor, tê-la libertada do suporte, maneira tradicional de se pensar a informação.

É oportuno esclarecer que, diferentemente da Ciência da Informação, a Teoria da informação não se refere a significado, até porque seu principal criador, Shannon, engenheiro da Bell Company, estava preocupado com a solução de problemas de otimização do custo da transmissão de sinais. Mas o seu sistema de comunicação (fonte de informação, mensagem, transmissor, sinal, sinal recebido, receptor, mensagem e destino) e alguns conceitos como ruído são úteis para a Ciência da Informação e a influenciaram. (PINHEIRO, 1994)

No mesmo ano em que Claude Shannon escreveu seu artigo “A Mathematical Theory of Communication”, que estabeleceu a disciplina da teoria da informação, a ciência das mensagens, Norbert Wiener escreveu “Cibernética e Sociedade: o uso humano de seres humanos”. O trabalho de Shannon é reconhecido universalmente como uma das maiores realizações intelectuais do século XX. (ROSZAK, 1988, p.29).

É também o trabalho que mais revolucionou o modo pelo qual cientistas e técnicos passaram a utilizar a palavra informação. Shannon deu a palavra uma definição técnica específica que a diferenciou daquela utilizada pelo senso comum. Nesta teoria, a informação não é mais ligada ao conteúdo semântico das afirmações. Ao contrário, a informação passa a ser considerada uma medida apenas quantitativa de trocas comunicativas, especialmente aquelas que ocorrem através de um canal mecânico que exige que a mensagem seja codificada e, a seguir, decodificada em impulsos eletrônicos.

Em seu artigo, os conceitos fundamentais da teoria da informação – ruído, redundância e entropia – são reunidos em uma apresentação matemática sistematizada. Aqui o *bit*, o dígito binário básico para todo processamento de dados, aparece pela primeira vez como um *quantum* de informação, uma unidade claramente mensurável pela qual a capacidade de transmissão de toda tecnologia de comunicação pode ser avaliada. Pode-se imaginar a utilidade de tal cálculo de tráfego de comunicações para os engenheiros elétricos que lidam com o problema de canalizar sinais através de fios telefônicos ou trazê-los desde satélites espaciais, e devendo fazer isso segundo a máxima economia e clareza possíveis. Mas desde o início, Shannon foi assediado pela confusão compreensível que surgiu entre seu uso restrito de “informação” e o significado convencional da palavra.

Segundo o seu ponto de vista, mesmo uma palavra algaravia (cf. Larousse: qualquer palavra dita ou escrita confusamente), poderia ser considerada “informação”, se alguém quisesse transmiti-la. Além do mais, uma mensagem traduzida segundo um código secreto seria considerada algaravia para qualquer um que não conhecesse o código; seria, porém, facilmente compreensível por alguém que o conhecesse. Os primeiros cientistas da informação facilmente chegavam a pensar desta forma com relação às mensagens e sua transmissão; muitos deles haviam servido como criptógrafos na guerra. Para Weaver (1949, p.12) a informação, neste contexto, é apenas uma medida da dificuldade de transmitir seqüências produzidas por alguma fonte de informações.

Pensamos como um bom exemplo para ilustrar a questão de um pretense debate sobre a instrumentalização da transferência da informação através da apresentação de uma das propriedades que Mikhailov, Chernyi e Gilyarevskyi, teorizam a despeito da independência da informação científica da linguagem e do suporte físico.

Entendendo a “independência da informação científica da linguagem e do suporte físico” como a provável utilização da expressão lingüística do criador (autor) para servir a pesquisa de outrem de maneiras diversas e em contextos diferentes. Mikhailov e seus companheiros afirmam que,

A informação científica não depende da linguagem na qual é expressa. O significado da lei da gravidade não muda quando expresso em latim, inglês ou chinês, ou quando escrito na forma da fórmula bem conhecida. A informação científica não é afetada pelos suportes físicos usados pela sua transferência no espaço e no tempo. Por exemplo, um único texto pode ser registrado em fita magnética, datilografado, manuscrito ou emitido pelo rádio. Entretanto, qualquer um desses registros conterá informação científica de igual valor semântico. (MIKHAILOV, CHERNYI, GILYAREVSKYI, 1980, p.80)

Vale a pena destacar que a palavra informação, à época de Weaver, até então, tinha seu uso restrito e não era tido como um conceito estimulante, como categoria intelectual, apresentava uma posição modesta e marginal. Poucas pessoas a concebiam como tema de uma teoria ou de uma ciência; não era associada a uma tecnologia avançada que lhe emprestava especial encanto ou valor financeiro notável. (ROSZAK, 1988, p.17)

Conforme já comentado, Norbert Wiener publica, em 1950, “Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos”, onde de forma técnica e filosófica descreve: “A tese deste livro é a de que a sociedade só pode ser compreendida através de um estudo de mensagens e das facilidades de comunicação de que disponha; e de que, no futuro desenvolvimento dessas mensagens e facilidades de comunicação, as mensagens entre o homem e as máquinas, entre as máquinas e os homens, e entre a máquina e a máquina, estão destinadas a desempenhar papel cada vez mais importante”. (WIENER, 1984, p.16)

Wiener e Shannon reconceitualizaram radicalmente o significado de informação, dando ao termo uma nova precisão matemática, sem a qual o computador nunca poderia ter-se desenvolvido tão fortemente. Para Roszak (1988, p.235), sem o computador o culto à informação seria impensável. A necessidade de se constituir uma máquina que permitisse o armazenamento controlado de grandes volumes de informação e sua posterior acessibilidade e transferência foi plenamente atendida com o advento das máquinas.

O advento das máquinas cada vez mais aperfeiçoadas, conforme visto no capítulo 1, possibilitou o armazenamento e organização do conhecimento, porém o grande avanço na técnica de recuperação da informação organizada e armazenada foi, sem sombra de dúvida, com o surgimento das linguagens documentárias. De acordo com Cintra (1994, p.23), as linguagens documentárias surgem nas décadas de 50 e 60 do século XX. Vem suprir uma lacuna que existia entre uma eficiente busca no conhecimento científico acumulado em estoques e a incerteza na recuperação destes dados. São construídas para traduzir os conteúdos dos documentos.

A informação não é um dado. Ela se constrói no encontro de duas dinâmicas: a dinâmica de quem emite, de quem enuncia (o enunciador) e a dinâmica de quem recebe o enunciado (o enunciatário). As linguagens documentárias começam justamente neste ponto, como conseguir que o conhecimento acumulado não se perca que se tenha acesso a ele, de tal modo que não seja necessário “reinventar a roda a cada geração”? (CINTRA, 1994, p.10).

A memória coletiva, a transmissão oral da cultura são aspectos fundamentais, mas como, nas áreas científicas, fazer conhecer o conteúdo de todo o conhecimento construído através dos anos? Pensar a possibilidade de conhecer toda a produção de um determinado campo do saber é inimaginável para um ser humano, mas é necessário, pelo menos, ter acesso a esse conhecimento. As linguagens documentárias pressupõem esta alternativa, colocam-na claramente frente a frente com os seres humanos. Ela permite a importância da divulgação da informação.

Na visão de González de Gómez (1995) as linguagens documentárias são meta-informação, ou seja, informação sobre a informação. Elas cumprem este papel com a finalidade de abrir os acessos à informação consolidada. A ciência da informação surge após a constituição e expansão de um novo campo de interesses e investimento social ao qual pertence essa “dobra” que diferencia as informações do que seja a informação sobre as informações e que também levou a considerar o conhecimento, a comunicação, os sistemas e usos da linguagem como objetos de pesquisa científica e tecnológica.

A linguagem natural contida nos documentos (independente do suporte em que estejam) é traduzida para os seres humanos pelas linguagens documentárias. A necessidade de se estabelecer um relacionamento harmonioso entre estas duas entidades, seres humanos e informação, caberia assim, às linguagens documentárias.

Para Tálamo, *“uma linguagem documentária é simultaneamente um modo de organização e uma forma de comunicação da informação”* (TALAMO, 1997), mas, de uma forma geral, uma linguagem documentária representa uma ferramenta, ou tecnologia intelectual<sup>†††</sup>. Entender o contexto em que estão inseridos os seres humanos e possibilitar a sua aproximação com a informação é tarefa fundamental para os profissionais da informação. Para haver informação é preciso que ela faça sentido para alguém, ou seja, que exista algum

---

<sup>†††</sup> De acordo com Pierre Levy (1993, citado por González de Gómez, 2004), denominamos tecnologias intelectuais aquelas que “aumentam e modificam nossas capacidades cognitivas”. Estão incluídas, nessas tecnologias, sistemas lógicos, de cálculo, técnicas de comunicação e de tratamento e representação da informação. Dentre elas, destacam-se, atualmente, as tecnologias intelectuais em suporte digital que “Favorece[m], ainda, o desenvolvimento e manutenção da inteligência coletiva, pois exteriorizando uma parte de nossas operações coletivas as tornam (...) públicas e partilháveis”. (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2004, p.55)

nível de compartilhamento a partir do qual se estabeleça um vínculo para a interpretação e o sentido (BAITELLO, 1998).

Poderíamos pensar as linguagens documentárias como filtros que permitem a representação do significado das linguagens naturais. O caráter científico deu à linguagem uma força tal que, hoje, pode-se dizer que ela se constitui na chave de acesso do homem moderno às leis do funcionamento social. (KRISTEVA, 1969)

Embora desde sempre ela sempre tenha sido considerada na sua articulação homem/sociedade, hoje se busca um isolamento metodológico, na tentativa de vê-la como objeto particular, em si mesma. O homem como que se distancia, se descola da linguagem que o constitui e obriga-se a “dizer o modo como diz” (KRISTEVA, 1969, p.14). Neste esforço de conhecer a linguagem, os primeiros aspectos que sobressaem são a demarcação, a significação e a comunicação. Ao longo dos tempos, a concepção de linguagem foi se modificando, à mercê do saber constituído e da ideologia reinante.

Até o século XVIII predominou uma concepção teológica que colocava em primeiro plano sua origem e as regras universais de sua lógica. O século XIX foi marcado por uma concepção historicista que via a linguagem como um processo em evolução, através dos tempos. Hoje predominam as concepções da linguagem como sistema em funcionamento. (CINTRA, 1994, p.19)

A prática da linguagem é marcada por uma tendência natural do homem: compreender, governar e modificar o mundo. Com efeito, o homem busca encontrar um sentido e uma ordem para as coisas, já que viver num mundo sem organização seria impensável. A incompreensão e o fato de não suportar viver num mundo caótico levam o homem a se estruturar de forma a entender as coisas que o cercam. O homem trabalha com uma estrutura que é a um só tempo estática e dinâmica que permite a fixação de cada aparência dentro de um esquema geral de referência, ao mesmo tempo em que deixa espaço para que essa mesma aparência surja em outro ponto e que a partir de outras relações se faça o mesmo processo.

Assim, situa-se numa ponta a apreensão e na outra a compreensão. O primeiro esforço, o da fixação, equivale a uma catalogação do mundo; o segundo, o da coordenação, equivale a uma hierarquização do mundo. Como é feita de palavras a grande maioria dos dados de que o homem dispõe, daquilo que forma seu intelecto, parece importante pensar a palavra, unidade recoberta por inúmeras dificuldades, entre as quais se pode citar o fato de que nem todas as línguas possuem escrita e, portanto, a identificação da palavra com o espaço em branco ser inviável. (CINTRA, 1994, p.20).

Há, aparentemente, uma instância entre sentido e intelecto, que transforma dado em palavra. O intelecto *sensu stricto* é uma tecelagem que usa palavras como fios. O intelecto *sensu lato* tem uma ante-sala na qual funciona uma fiação que transforma algodão bruto (dado dos sentidos) em fios (palavras). A maioria da matéria prima, porém, já vem em forma de fios. (FLUSSER, 1963, p.22)

Na prática da linguagem natural sabe-se que as palavras chegam até as pessoas através dos sentidos, de forma organizada, isto é, são agrupadas de acordo com regras preestabelecidas, formando frases. De um lado, então, a língua pode ser vista como um sistema cujas unidades se articulam no plano da expressão e do conteúdo, planos que se unificam como o único modo de ser do pensamento, a sua realidade e a sua realização.

Assim, a língua integra o universo mais amplo da linguagem e atua como elemento fundamental na comunicação social. Da mesma forma que não há sociedade sem linguagem, não há sociedade sem comunicação. Tudo o que se produz como linguagem tem lugar na troca social para ser comunicado (FLUSSER, 1963, p.22).

Na comunicação observa-se que todo falante assume o duplo papel de destinador e destinatário de mensagens, pois ao mesmo tempo em que é capaz de emití-las, sabe decifrá-las. Ou seja, na situação natural de comunicação, o falante não emite mensagens que ele não seja capaz de decifrar.

Na relação consigo mesmo e com o outro falante, opera com o ato de nomear que é feito com a língua, exterior ao indivíduo e submissa a uma espécie de contrato social firmado naturalmente, para garantir a comunicação. A língua é, pois, um sistema de signos e regras combinatórias que de fato não se realiza completamente na fala de nenhum sujeito. Ela só existe completamente na massa, no conjunto de uma sociedade.

Enquanto realização pode-se dizer que, quando as palavras são percebidas, percebe-se uma realidade coordenada, um cosmos, o que permite dizer que a língua é também o conjunto de frases percebidas e perceptíveis. (CINTRA, 1994, p.21). Por outro lado, as palavras são apreendidas e compreendidas como símbolos, isto é, como tendo significado, porque, por meio de um acordo entre vários contratantes, elas substituem algo, apontam para algo, são “procuradoras” de algo. É, pois, a partir de um acordo entre sujeitos que os sinais são apreendidos e compreendidos, realizando em sociedade o caráter simbólico da língua, condição do pensamento.

Contudo, observa-se que o que prevalece como veículo das mensagens são registros de natureza predominantemente escrita. O que continua a constituir o núcleo mais relevante da recuperação da informação – a sua preocupação mais genuína – e, portanto, fiel à advertência

clássica “*verba volant, scripta manent*”, é a documentação sob forma gráfica, constituindo a escrita numa representação visual e durável da linguagem que a torna transportável. (WANDERLEY, 1973, p.173)

Palavra é a menor unidade léxica, cujo significado se depreende do contexto em que ela figura, mas que, tomada isoladamente, pode ter vários significados. O uso de palavras na indexação/recuperação é inadequado pela ambigüidade que elas carregam. Neste ponto começa a artificialidade da linguagem documentária: a partir de alguns princípios, escolhe-se uma determinada palavra ou expressão para representar um único conceito ou idéia. Quando isto se dá, tem-se então, não mais uma “palavra”, mas sim um “termo”. Dito de outra maneira, o termo equivale a “um conceito (+) uma designação”. Esta designação pode ser constituída por uma ou mais unidades léxicas. (GOMES, 1990, p.15)

O controle dos termos é, portanto, necessário para que a cada um deles não se atribua mais do que um conceito e, também, para que a cada conceito não se atribua mais de um termo. Os termos escolhidos para nomear um conceito (entidade, processo, objeto, etc.) são também chamados descritores. Os outros são não-termos ou não-descritores e formam o conjunto das remissivas.

Embora na linguagem natural haja diferença conceitual clara entre léxico, vocabulário, nomenclatura e terminologia, observam-se usos sinonímicos de léxico e vocabulário por um lado, e nomenclatura e terminologia por outro. Nas linguagens documentárias, por sua vez, é bastante freqüente o uso indiscriminado destas palavras, o que pode comprometer o próprio conceito de representação documentária, na medida em que a cada termo deveria corresponder uma função diferente dentro da linguagem.

Entretanto, cada uma dessas palavras remete a conceitos específicos, o que nos permite dizer que cada uma tem características e funções próprias, fator suficiente para impedir sua utilização indiscriminada. Embora mesmo nos estudos das ciências da linguagem haja, eventualmente, referência a léxico e vocabulário como conjunto de palavras de uma língua ou de um autor, de uma arte ou de um meio social, a rigor, léxico designa o conjunto de unidades reais e virtuais que formam a língua de uma comunidade, algo como um depósito de elementos em estado virtual e de regras que permitem a construção de novas unidades, necessárias para a atividade humana da fala. (CINTRA, 2002, p.36)

Cintra (1994) citando Dubois et al (1973) observa que vocabulário refere-se ao conjunto de ocorrências que integram um determinado *corpus* discursivo, como uma lista de unidades da fala. Porém, para se entender o contexto estrutural das linguagens documentárias

faz-se necessária uma incursão introdutória pelo reino da linguagem natural. De acordo com Chaunier (1971, p.50), a linguagem natural compreende três grandes tempos de estudos:

- a) O estudo dos sons, ou fonologia: este campo interessa ao documentalista no que respeita aos problemas de tradução automática ou de simbolização fonética;
- b) O estudo das palavras ou lexicologia: é de importância primordial em matéria de documentação, porquanto está na base de qualquer análise de uma linguagem documental;
- c) O estudo das construções analíticas e sintéticas, ou sintaxe, que intervém quando as linguagens documentais tomam um carácter elaborado ou se revestem de certa complexidade.

Ainda segundo Chaunier (1971, p.51), a estas grandes divisões acrescentam-se ou sobrepõem-se duas outras disciplinas de grande importância para os estudos das linguagens documentárias:

- a morfologia, isto é, o estudo descritivo da forma, independentemente da função, em particular das formas de flexão, tais como declinações ou conjugações. A morfologia entra no âmbito dos estudos de tradução automática do mesmo modo que a fonologia;
- A semântica, que toma dois aspectos diferentes, sendo ao mesmo tempo o estudo de:
  - Problemas do sentido, isto é, da razão pela qual uma palavra designa tal conceito ou pode designar outros, assim como as relações entre as palavras. Trata-se de um dos problemas mais importantes dos estudos das linguagens documentais, que se liga diretamente às questões lexicológicas;

- Problema de significação. Isto é, da imagem mental engendrada pela palavra. Este aspecto da semântica não interessa ao documentalista e depende de outros campos do estudo da comunicação.

A linguagem natural tem uma construção essencialmente linear (a ordem do discurso), devido ao seu caráter vocal. Opõe-se nisso à tentativa da procura documental, que apresenta um caráter vertical dominante e visa a reduzir o discurso linear. A linguagem natural possui também um caráter lógico complexo, ao passo que a lógica utilizada na estratégia de procura é relativamente simples. A redução de um texto pela análise documental é, muitas vezes, uma tentativa de simplificação lógica, quando não visa a retomar uma sintaxe defeituosa.

As características semânticas, as polissemias, as sinonímias e os modos, assim como a expressão das relações complexas e que apresentam um caráter frequentemente mal definido ou incompleto, são obstáculos fundamentais ao emprego documental da linguagem natural, ou, pelo menos, tornam-na de uso difícil. Por isso, foi-se levado naturalmente a idéia de uma linguagem específica, donde seriam eliminados os inconvenientes e as anomalias da linguagem natural. A expressão “linguagem documentária” foi fundamentada numa oposição de fato entre o caráter geralmente restrito do vocabulário (e da sintaxe, quando existe) utilizado para a indexificação e a riqueza da linguagem natural. As linguagens documentárias, segundo a sua organização interna, dividem-se em duas: as de estrutura hierárquica, ou classificações, e as de estrutura combinatória, ou léxicos. (CHAUNIER, 1971, p.52)

A despeito de todas as realizações e estudo do tema em questão, as linguagens documentárias atravessam os tempos sofrendo modificações de origem estrutural e conceitual. Na medida em que se avança o Conhecimento e surge a necessidade de aprimoramento na sua recuperação, acesso e comunicação, os instrumentos vão se aperfeiçoando tendo em vista a particularidade que os mecanismos de recuperação tornam-se obsoletos em função do avanço e desenvolvimento das pesquisas, resultando em novos assuntos.

Campos (2001, p.31) citando Ranganathan afirma que até a década de 1930, os esquemas de classificação bibliográficos existentes não estão elaborados de forma a acompanhar o desenvolvimento de um “universo de assuntos dinâmico, infinito, multidimensional, multidirecional e sempre turbulento” (RANGANATHAN, 1967, p.373), e, por isso, acabam quase sempre tornando-se obsoletos, pois possuem escassas possibilidades de inclusão de novos assuntos em suas tabelas.

O hindu Shiyali Ramamrita Ranganathan (1892-1972), em 1916 graduou-se em Matemática na *University of Madras*, mas foi em Londres, onde fora continuar seus estudos

que ele aproxima-se do universo do conhecimento e sente a necessidade do aperfeiçoamento dos mecanismos de organização do saber. Suas principais contribuições para a classificação foram a criação da *Colon Classification*, publicada em 1933 e a noção de faceta ou categoria, no qual atribuiu o nome de PMEST, que representa Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo. A partir da *Colon Classification*, Ranganathan desenvolveu a Teoria da Classificação Facetada, na década de 1930, para a organização da biblioteca da Universidade de Madras. Sua teoria está apresentada em quatro obras básicas: *Five Laws of Library Science*, 1931, *Prolegomena to Library Classification*, 1937, *Philosophy of Book Classification*, 1951, além da própria *Colon Classification*, de 1933. (CAMPOS, 2001, p.27)

A classificação bibliográfica é tida como um esquema que permite a organização e a recuperação do conhecimento registrado. Os esquemas de classificação bibliográfica têm dupla função: permitem a organização dos documentos nas estantes e a de representar o conhecimento registrado numa determinada área de assunto. Ranganathan é um dos primeiros teóricos da classificação bibliográfica que, ao explicar a natureza desta atividade, deixa evidente a necessidade de elaborar esquemas de classificação que possam acompanhar as mudanças e a evolução do conhecimento. Campos (2001, p.28) citando Ranganathan destaca que o conhecimento é “*a totalidade das idéias conservadas pelo ser humano*” (RANGANATHAN, 1967, p.81), através da observação das coisas, fatos e processos do mundo que o cerca. A grande problemática dos Esquemas de Classificação existentes sempre foi a adequação dos assuntos tratados nos documentos à estrutura classificatória existente nos esquemas.

Sobre esta problemática Ranganathan não é o único a trabalhar, mas talvez um dos primeiros a tentar solucioná-la de forma prescritiva. Em seus *Prolegomena* (RANGANATHAN, 1967, p.370), apresenta a questão do “Desenvolvimento do Universo de Assuntos” e sua relação com o conteúdo de assuntos existentes nos documentos, evidenciando que, com o progresso da Ciência, os livros não mais abordam apenas um aspecto de um assunto, mas têm um alto grau de complexidade que, na maioria das vezes, tratam de vários aspectos de um problema ou reúnem conhecimento de áreas diversas. Sendo o conhecimento um *continuum* dinâmico, era necessário desenvolver uma teoria que fosse capaz de superar algumas dificuldades apresentadas pelas Tabelas em uso. (CAMPOS, 2001, p.30)

No âmbito documentário representar conteúdos para constituir informação significa recortar, segmentar. Como qualquer segmentação, ela não é neutra, mas tributária de hipóteses de organização. Além disso, conscientes ou não, desde que usamos a língua estamos

utilizando convenções: a língua é o primeiro sistema modelizante a partir do qual todos os outros sistemas derivam.

Também não é necessariamente unívoca a interpretação do usuário, sujeito que também tem suas convicções e está apto a formular hipóteses, tanto quanto o produtor do sistema de representação. Com efeito, para que se possa falar de transmissão de informação documentária é necessário formular hipóteses (e explicitá-las) razoavelmente compartilhadas pela comunidade de usuários do sistema que se propõe. (LARA, 2002, p.132; ARAÚJO, 1974, p.184; FOSKETT, 1972, p.16)

Uma reformulação da noção de conteúdo implica verificar que, sob a ótica do enunciador, a constituição de sistemas de informação para transferência é uma operação carregada de intencionalidade. A representação não tem um fim em si mesma, ao contrário, é uma construção que persegue objetivos específicos. Num determinado contexto vaca é um tipo de mamífero; noutro, um bicho sagrado, etc. Sob a ótica do enunciatário, a informação depende de vínculos: a informação existe quando faz sentido para o usuário. (LARA, 2002, p.133). A nosso ver, as linguagens documentárias seria a última instância entre o usuário e os sistemas de informação - materializando seu acesso e comunicação com o conhecimento -, que são vistos aqui como o conjunto maior do universo informacional onde estão contidos os estoques de informação.

Segundo Le Coadic (1996, p.39), o conhecimento da necessidade de informação permite compreender porque as pessoas se envolvem num processo de busca de informação. Exigência oriunda da vida social, exigência de saber, de comunicação, a necessidade de informação se diferencia das necessidades físicas que se originam de exigências resultantes da natureza, como dormir, comer, etc.

Por sua vez, Araújo, relata que

[...] apesar de vários estudos já realizados, é evidente que até agora não houve ainda um equilíbrio apropriado entre os esforços devotados ao desenvolvimento de sistemas e os instrumentos de informação e documentação científicas, e os devotados ao estudo de como o homem, em suas várias tarefas e ambientes, reage a sistemas de informação. Isso precisa ser feito se quisermos desenvolver sistemas de informação que possam produzir “pacotes” de informação de acordo com as necessidades do usuário, não somente em termos de conteúdo, mas também em termos de tempo e da capacidade de assimilação do usuário. (ARAÚJO, 1974, p.184)

Para Foskett, um risco a ser assinalado é estudarmos o usuário como um indivíduo que cerceia nossa atividade. O autor (se) pergunta:

Qual é o seu meio? Quais são os seus objetivos? Como ele vem a ter necessidade de biblioteca ou serviço de informação? O que ele está fazendo, do seu ponto de vista, quando usa a literatura/conhecimento de seu campo? (FOSKETT, 1980, p.15).

A questão pode ser vista, salvo exageros de julgamento, como a humanização do processo de recuperação da informação. Este fator está no cerne da Ciência da informação, ou seja, seria nosso propósito criar excelentes sistemas de informação com tecnologias de informação e comunicação avançadas.

As linguagens documentárias, cada vez mais domesticadas (o grifo é nosso), atendem às exigências do modelizador da informação, pois este aplica sua prática e conhecimento do assunto para buscar o equilíbrio perfeito entre revocação e relevância, com vistas à transmissão da informação. Contudo, como lembra Goldmann, em todo processo de comunicação de informações “*existe um mecanismo que as transmite, mas em alguma parte um ser humano que as recebe*” (GOLDMANN, 1975, p.392).

Para Freire (2001), que traz efetivamente o romeno Lucien Goldmann para o domínio da Ciência da informação, o conceito de consciência possível tem grande importância no plano da comunicação e transmissão das informações. O usuário de um serviço de informação procura expandir sua própria percepção através de uma busca propositada das partes que faltam na estrutura do conhecimento que tem significado para ele. Também quer se certificar de que pode lembrar-se destas partes que falta tão logo as encontre; ele tem que recuperá-las no estoque que é sua memória. (FOSKETT, 1980, p.21).

Na concepção de Dahlberg (1979), o futuro das linguagens de indexação (termo genérico para designar todos os tipos de thesauri, incluindo listas de cabeçalhos de assunto, listas de descritores e, algumas vezes, até sistemas de classificação), não deve ser julgado do ponto de vista de um “desenvolvimento natural” necessário ou desnecessário, mas de preferência de um ponto de vista de responsabilidade social e intelectual. Os recursos humanos e financeiros em cada país deveriam ser utilizados para esse fim.

Contudo, ao investir em linguagens documentárias, deveríamos verificar a sua utilização prática dentro de um processo de busca e recuperação por diferentes tipos de usuários.

## **MARCO EMPÍRICO**

## 5 UMA ABORDAGEM DO PROBLEMA

Como temos argumentado, sendo responsabilidade social do campo científico da Ciência da Informação “facilitar a comunicação do conhecimento [representado pela informação] para quem dele necessita” (WERSIG e NEVELING, 1975, citados por Freire, 1995, p.133), os profissionais da informação deveriam considerar como fundamento para suas atividades um quadro de trabalho no qual as linguagens documentárias e os sistemas de recuperação da informação se relacionem ao regime de informação vigente, com o propósito de atender às necessidades de informação de grupos de usuários na sociedade.

É nessa direção — atendimento a demandas de usuários por sistemas de informação, mediatizado por linguagens documentárias, em um dado regime de informação — que estamos caminhando ao longo da nossa pesquisa-dissertação.

Lembramos, aqui, que os regimes são compostos fisicamente por:

- estoques de informação (que se constituem de linguagens documentárias e sistemas de informação);
- diretrizes políticas que contornam e direcionam os conteúdos informacionais abrigados nos sistemas de informação;
- os seres humanos e suas necessidades informacionais;
- o ambiente em que se encerram;
- o acesso à informação;
- os meios físicos que permitem o ir e vir da informação (conectividade<sup>†††</sup>).

Nos regimes de informação encontramos a totalidade da ambiência entre o conjunto dos itens que dividem este espaço: os seres humanos e as políticas de informação, bem como os estoques de informação formados pelos sistemas de informação. São nos regimes de informação, na sua faceta física (territorialidade), que podemos encontrar bolsões de

---

<sup>†††</sup> O termo *conectividade* refere-se às redes de comunicação ou ao ato de comunicação entre computadores e terminais e, também, do ponto de vista técnico-educacional, às atividades de instalação, configuração e manutenção de redes de computadores abrangendo equipamentos, sistemas e aplicativos (hardware e software). (Ver [http://www.cefetce.br/Ensino/Cursos/Tecnico/Conectividade/Index\\_conect.htm](http://www.cefetce.br/Ensino/Cursos/Tecnico/Conectividade/Index_conect.htm)). Contudo, em nossa interpretação, é a conectividade que estabelece o padrão exigido para as unidades de informação que seriam adequadas ao modelo de sistema que idealizamos, baseado no *Sistema dinâmico integral* de Afanasiev.

progresso e lugares de intensa pobreza intelectual. Mas quem comanda os regimes de informação?

Aos sistemas de recuperação da informação cabe a responsabilidade social de disponibilizar os estoques de informação e também propiciar a acessibilidade às informações armazenadas. Qual a relação existente entre os regimes e os sistemas de informação?

Por sua vez, a questão da acessibilidade à informação passa não somente pela consciência real, onde se fundamentam as das necessidades informacionais dos usuários, mas, especialmente, pela sua “consciência possível” (cf. Goldmann, 1970) para receber e decodificar adequadamente a informação. A questão que se aplica aqui é: qual informação e como deveria ser comunicada, considerando-se determinado grupo de usuários?

Em linhas gerais, estamos convencidos de que os regimes de informação sempre estiveram presentes nas sociedades mas adquiriram “nova relevância” (cf. WERSIG e NEVELING, 1975 citados por Freire, 2001) com o advento da Sociedade da Informação que em seu bojo traz o intenso fluxo de informação propiciado pelo avanço tecnológico nas áreas de informática e telecomunicações. Estas, por sua vez, criam o ambiente físico para o ir-e-vir da informação, ou seja, as condições de conectividade que permitem, entre outros fatores, o compartilhamento da informação e sua difusão por toda a sociedade. De acordo com nossa interpretação, é nessa ambientação que, por sua vez, estão configurados os regimes de informação na sociedade contemporânea.

Em sua função de compartilhar conteúdos, as novas tecnologias de informação e comunicação são igualitárias. Por meio de um simples processo de conexão, todos poderiam participar do universo informacional propiciado pelo espaço social eletrônico, onde ocorrem as relações sociais, econômicas e culturais. Estar em conectividade (*on line*) e ter acesso à rede é requisito essencial para transitar nesse espaço.

Os sistemas de informação, parte integrante dos regimes de informação, são os espaços sociais que concretizam os conceitos de informação relacionados à geração de conhecimentos. Buckland (1991), citado por Lima (2004), denomina sistemas de informação quaisquer unidades que colem, tratem, organizem e disponibilizem “objetos” potencialmente informativos.

Como já relacionamos, Araújo (1995) sustenta que os sistemas de informação são instrumentos técnicos que dão abrigo à informação e que, de maneira genérica, objetivam a realização de processos de comunicação. Tarapanoff (1995) assinala que o propósito social

mais importante dos sistemas de informação é dar apoio informacional às atividades dos indivíduos na sociedade e às instituições às quais estão ligados.

Também reportamos a Aitchinson e Gilchrist (1979), quando afirmam que no momento em que os parâmetros de um sistema de informação forem estabelecidos, a atenção deverá voltar-se para o tipo de linguagem documentária adequada para cumprir sua função de recuperar a informação de maneira mais efetiva, em um ambiente específico. Esta perspectiva ressalta o relacionamento funcional existente entre os sistemas de informação e as linguagens através das quais os usuários recuperam informações relevantes e pertinentes no seu processo de produção econômica e social.

Um importante elo entre os sistemas de informação e os usuários, as linguagens documentárias foram elaboradas para intermediar a comunicação entre os domínios do conhecimento proporcionando o acesso factível. Lara (2004) salienta que, a linguagem documentária é um instrumento por meio do qual se realiza a mediação entre sistemas ou conjuntos informacionais e usuários.

Por sua vez, Araújo (1974) relata que apesar de vários estudos já realizados, é evidente que até agora não houve ainda um equilíbrio apropriado entre os esforços devotados ao desenvolvimento de sistemas e os instrumentos de informação e documentação científicas, e os devotados ao estudo de como o homem, em suas várias tarefas e ambientes, reage a sistemas de informação. Isso precisa ser feito se quisermos desenvolver sistemas de informação que possam produzir “pacotes” de informação de acordo com as necessidades do usuário, não somente em termos de conteúdo, mas, também em termos de tempo e da capacidade de assimilação do usuário.

A questão pode ser vista, salvo exagero de julgamento, como a humanização do processo de disseminação/recuperação da informação. Este fator está no cerne da Ciência da Informação, ou seja, seria nosso propósito criar excelentes sistemas de informação com tecnologias de informação e comunicação avançadas.

As linguagens documentárias, cada vez mais domesticadas (o grifo é nosso), atendem às exigências do modelizador da informação, pois este aplica sua prática e conhecimento do assunto para buscar o equilíbrio perfeito entre revocação e relevância, com vistas à transmissão da informação. Contudo, como lembra Goldmann, em todo processo de comunicação de informações “*existe [não somente] um mecanismo que as transmite, mas, em alguma parte, um ser humano que as recebe*” (GOLDMANN, 1975, p.392). Para Freire (2001), a atenção ao humano seria o diferencial de uma linguagem documentária em um

sistema de informação realmente voltado para o usuário: falando uma linguagem mais próxima à do usuário, o sistema poderia facilitar o acesso aos estoques de informação.

Assim, partindo de uma visão da relevância da informação na sociedade contemporânea, e do propósito de produzir uma informação que alcance seus possíveis usuários, os profissionais da informação deveriam considerar, para o desenvolvimento de suas atividades:

- (a) O contexto sócio-econômico-cultural (regime) onde se inserem o agregado e seus estoques de informação e o grupo de usuários que lhes interessa;
- (b) Um modelo de sistema de informação que atenda às características desses usuários potenciais;
- (c) O equipamento necessário que permita a conectividade entre usuário e informação, o que possibilitaria diminuir as barreiras da comunicação entre o sistema e seus usuários.

Como o conceito operacional de sistema de informação e a conectividade, permitida pelas tecnologias de informação e comunicação, constituem o objeto em si deste projeto de pesquisa, torna-se fundamental abordar as unidades de informação em cujo núcleo de trabalho situam-se as linguagens documentárias, na sua utilização crassa, e também os sistemas de informação — sem esquecer que essas unidades, por sua vez, situam-se em um dado regime de informação. As tecnologias digitais cristalizam a oportunidade de acesso à informação jamais observada em todo o processo do conhecimento humano, sendo vistas por nós como desfrutando de condição ímpar no que diz respeito à recuperação da informação.

As unidades de informação (bibliotecas, centros e sistemas de informação e de documentação) são instituições voltadas para a aquisição, processamento, armazenamento e disseminação de informação. (IBICT, 1989 citado por Tarapanoff, Araújo Júnior, Cormier, 2000, p.92)

Foi Kelvin N. Moers que, em 1950, usou pela primeira vez a expressão “Information retrieval” publicando, dois anos depois, seus trabalhos com a descrição do sistema de seleção documentária Zatocoding (SUTTER, 1997, citado por Ortega, 2002). Também Moers, no fim

dos anos 50, criou a idéia de linguagem documentária que tem como unidade para indexação, não as palavras, mas os conceitos (grupos de palavras ou expressões) inaugurando a noção de descritor (*descriptor*). (CHAUMIER, 1973)

Meadow (1992), citado por Ortega (2002), fornece alguns conceitos básicos válidos para uma introdução ao tema. Para ele, recuperação da informação envolve o encontro de alguma informação desejada em um repositório de informação ou de base de dados, então, o conceito em questão é seletividade. No contexto da recuperação da informação deve haver um processo de seleção de conteúdos relevantes para o usuário. Assim, simplesmente copiar um arquivo de um disco não é recuperar informação, nem tampouco assistir a um programa de televisão durante o qual o telespectador não exercita o controle sobre o que está sendo mostrado. Uma biblioteca (unidade de informação) é o melhor exemplo de uma instituição voltada à recuperação seletiva. Ninguém vai até ela para ler uma coleção inteira, mas para procurar algo seletivamente, frequentemente algo que satisfaça um conjunto de necessidades informacionais altamente individualizadas.

## 5.1 DESENHANDO UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Toffler (1982) afirma que o homem civilizado mudou a memória social para fora do crânio quando criou as bibliotecas e museus, tendo encontrado, assim, novos meios de armazenamento da informação e aumentando o depósito de conhecimento cumulativo, o que proporcionou intensos processos de inovação e mudança social. Nesse sentido, é desnecessário afirmar a importância das bibliotecas no contexto social. Acrescenta ainda, de forma enfática, que no atual modelo social em que nos encontramos — completamente mergulhado na informação e no seu trânsito frenético — a ativação desta memória social é expandida pelas tecnologias de informação e comunicação que desencadeiam novas energias e um novo ambiente onde a informação multiplica os modos e meios que atingem níveis quantitativos e qualitativos jamais imaginados (TOFFLER, 1982, p.182-183).

Baseado nesse quadro teórico, a nossa argumentação é de que o intenso reforço que as tecnologias de informação e comunicação deram ao campo da documentação, de uma maneira geral, são uma importante contribuição no que diz respeito à organização física da informação. A questão logística de armazenar e organizar a informação e torná-la apta para o

uso passa, inevitavelmente, pelas tecnologias que permitem a acessibilidade remota, entre outras.

Com base nessa premissa, os sistemas de informação devem, então, aparelhar-se com tecnologias digitais disponíveis no mercado para se organizarem de modo a atender a comunidade de usuários onde estejam inseridos utilizando a conectividade. O viés tecnológico é imprescindível, o que acarreta a necessidade de recursos financeiros que possibilitem a aquisição dos equipamentos necessários. Existem inúmeras tecnologias digitais disponíveis que garantem uma performance razoável para os sistemas de informação cumprirem seu papel de coleta, tratamento, organização, disponibilização e disseminação da informação.

Numa formação social que tem o seu dia-a-dia amplamente pautado pelo uso de tecnologias que garantem uma convivência já considerada cotidiana com a informação, acreditamos que os sistemas de informação têm, nessa premissa, condição *sine qua non* para sua utilização ótima. Assim sendo, nossa visão de um sistema de informação, além de estar em consonância com o ambiente onde estão integrados, também não podem deixar de estar em conexão com as bases de dados e outros tipos de conteúdos da Internet, ou seja, potencializando o acesso à informação.

### **5.1.1 Sobre o regime na sociedade da informação**

Em função de permitir implementar materialmente a lógica de redes, a tecnologia digital de informação e comunicação permite que se obtenha resultados imprevisíveis da criatividade que emana da interação entre os diversos segmentos, estratos, tipos e agentes sociais que coabitam no plexo da Sociedade da Informação. A flexibilidade, que incorpora a base do novo paradigma, é o elemento que mais fortemente fundamenta as especulações positivas deste sistema social e traz enraizada em seu bojo a intensa noção de aperfeiçoamento intelectual e técnico como requisito da Sociedade da Informação (WERTHEIN, 2000, p.73).

Serviços e produtos para aperfeiçoamento intelectual e técnico dos usuários podem estar disponíveis em vários formatos de apresentação e suportes, inclusive sistemas de informação. A informação armazenada nos sistemas de informação é um instrumento que cada indivíduo pode utilizar na sua tarefa constante de interpretar o mundo e se adequar a ele.

Para Reboul (1977), o ato de informar ou ser informado, isto é, de emitir ou receber informações, nos é tão familiar quanto comer ou respirar. (REBOUL, 1977 citado por Marteleto, 1987, p.173).

A informação é, então, fator preponderante nas relações humanas no modelo social da Sociedade da Informação o que garante aos regimes de informação importância relevante na formação de cidadãos livres e aptos para o convívio social. Por outro lado, os regimes de informação não são *per se* garantia de estabilidade política e integração social. Conforme nos relata Frohmann (2002), a dominação sobre a informação por determinados grupos — e como esta se dá esta em relação a raça e classes sociais, por exemplo —, deveria ser estudada, para sabermos como melhorar estas relações e alcançar um nível mais eficiente de gestão e uma distribuição mais equânime da informação.

A informação como aspecto essencial dos fenômenos excludentes tem sido utilizada desde os tempos remotos. Desde as comunidades primitivas, onde a informação era conservada em segredo para se manter o status e reconhecimento social por determinados grupos, atravessando a Idade Média, quando a Igreja mantinha um monopólio informacional, até os nossos dias, quando vemos a separação de regiões com sólida estrutura informacional em detrimento de outras com precários recursos informacionais (MARTI, 2005, p.38).

Destarte, González de Gómez (2002, p.61) ao descrever a Sociedade da Informação, diz que esta poderia ser entendida como a sociedade em que o regime de informação caracteriza e condiciona todos os outros regimes sociais, econômicos, culturais, das comunidades e do Estado. Assim, a sustentabilidade de um modelo de sistema social como o da Sociedade da Informação está diretamente ligado às possibilidades de acesso à informação: o ser social que “migrou” da Sociedade industrial para a Sociedade da informação deve ter condições de responder aos novos imperativos relativos a esta nova estrutura de relações e de produção. E este ser social necessita de suporte informacional para que possa realizar suas aspirações e aquelas que a própria sociedade demanda.

É assim que, no nosso entendimento, a conectividade ganha aspecto relevante no conjunto de elementos que formam o regime de informação da Sociedade da informação, o qual é amplamente beneficiado na medida em que as conexões e acessibilidade se multiplicam permitindo a formação de uma “teia mundial de informação” que ultrapassa as dimensões territoriais e culturais das nações.

### 5.1.2 Sobre o papel dos gestores de recursos de informação

Como visto, regimes de informação são modos de produção informacional dominantes numa formação social. A premissa recorrente na Sociedade da Informação — pensar global e agir local — também é válida no que diz respeito ao atendimento às necessidades informacionais dos usuários. Nesse sentido, considerando que os sistemas de informação tornaram-se relevantes para a sociedade contemporânea e que a tecnologia digital sustenta o armazenamento dos estoques mas não garante o acesso eficiente aos usuários, investigamos um caminho a partir do reconhecimento do regime de informação onde os sistemas e seus usuários estão inseridos. E, a partir desta perspectiva, avaliar o uso das tecnologias digitais disponíveis no regime de informação global no cotidiano dos sistemas de informação locais.

A gestão de informação é abordada em diferentes áreas do conhecimento científico, como por exemplo, a Administração de empresas, na qual a gestão de informação visa a incrementar a competitividade industrial e os processos de modernização organizacional, capacitando profissionais na administração de tecnologias da informação em sintonia com os objetivos empresariais; já a área de Tecnologia trabalha a gestão da informação como um recurso a ser otimizado, via diferentes arquiteturas de *hardware*, *software* e de redes de telecomunicações adequadas aos diferentes sistemas de informação – em especial aos empresariais. A velocidade de transmissão de dados, aliada à confiabilidade e requisitos dos sistemas de informação, indica a orientação de profissionais nesta “linha”.

Para a Ciência da Informação, que em sua essência se ocupa do estudo da informação em si, isto é, a teoria e a prática que envolvem sua criação, identificação, coleta, validação, representação, recuperação e uso, tendo como princípio o fato de que existe um produtor/consumidor de informação que busca um sentido e uma finalidade. Uma formação profissional em gestão da informação sob o enfoque da Ciência da Informação volta-se para o contexto social onde há fornecimento e demandas de informação. (MARCHIORI, 2002, p.74-75)

Segundo o “Manual de gestão de serviços de informação”, editado pelo IBICT, e citado por Marchiori (2002), a atividade de gestão pode ser considerada um conjunto de processos que englobam atividades de planejamento, organização, direção, distribuição e controle de recursos de qualquer natureza, visando à racionalização e à efetividade de determinado sistema, produto ou serviço. Nesta perspectiva, a gestão da informação deve incluir, em dimensões estratégicas e operacionais, os mecanismos de obtenção e utilização de

recursos humanos, tecnológicos, financeiros, materiais e físicos, para o gerenciamento da informação e, a partir disto, ela mesma pode ser disponibilizada como insumo útil e estratégico para indivíduos, grupos e organizações (PONJUAN DANTE, 1998 citado por MARCHIORI, 2002, p.74).

Sobre as necessidades informacionais, o espectro é tão amplo que se tomarmos o ponto de partida conforme Toffler (1980) diremos que os problemas mais urgentes do mundo, e, em função disso existe a premência de informação, são a comida, a energia, o controle das armas, a população, a pobreza, os recursos, a ecologia, o clima, os problemas da idade, o colapso da comunidade urbana, a necessidade de trabalho produtivo e compensador e que não podem mais serem resolvidos dentro da estrutura da ordem industrial (TOFFLER, 1980, p.31)

A pesquisa “A informação e o cotidiano urbano”,<sup>§§§</sup> realizada em 1991 na cidade do Rio de Janeiro e disponível em <http://www.iasi.org.com> conclui que

[...] a informação não é pensada como um possível agente modificador da realidade existente. O seu valor como agente inovador e promotor de desenvolvimento, em contextos sociais específicos, não é claramente percebido nos grupos estudados. (A INFORMAÇÃO, 1991)

Para tanto, o grupo que efetuou a pesquisa considera que é importante *religar* (o grifo é dos autores) os conceitos e considerações que orientaram a pesquisa, delineando algumas considerações:

- a) toda cidade é formada por um conjunto de núcleos diferenciados social, econômica e culturalmente, onde a informação só é aceita se forem observados os seus condicionantes específicos, relacionados aos seus hábitos e costumes coletivos, dentro de um ritual de vizinhança que lhes é próprio;

---

<sup>§§§</sup> A informação e a comunicação em comunidades urbanas diferenciadas na Cidade do Rio de Janeiro. RJ, MCT/IBICT, 1991.

b) a geração e a transferência de informação, quando baseada em critérios de racionalidade técnica, competitividade e produtividade quantitativa, não atingem os benefícios de modificar pelo desenvolvimento, as realidades onde atuam. Da forma como estão operando, os canais de comunicação se direcionam para formar um *menor conhecimento comum*, que atinge a realidade urbana unicamente de forma seccional, tangenciando parte dos diferentes núcleos em que se divide a cidade;

c) as comunidades urbanas privilegiam as informações sobre o cotidiano em que vivem. Para que a informação provoque um *EFEITO INOVADOR* deve ser respeitada esta relação da comunidade com o seu cotidiano;

d) a disponibilidade de informação não representa possibilidade de acesso ou condição de uso desta informação. O canal de transferência deve ser confiável e o formato da estrutura, onde esta informação se encontra disponível, não pode criar barreiras de caráter econômico, social ou psicológico para o receptor;

e) unidades, redes e sistemas de informação e comunicação não devem ser estruturados operacionalmente segundo um critério geral. Devem adaptar-se aos espaços sociais diferenciados, onde pretendem atuar.

Baseado nessas premissas, acreditamos ser correta a afirmativa que os gestores de informação devem considerar o contexto social em que as unidades de informação e seus sistemas de informação estão instalados, de modo que a propiciar um regime de informação que promova o acesso e uso à informação pelos usuários. Se entendemos os regimes de informação como modos de produção informacional, deveríamos gerenciar as unidades de informação e os sistemas de informação de maneira a promover uma integração entre o sistema de informação e o meio ambiente circundante. Então, a gestão da informação poderia contribuir para a integração entre os sistemas e os regimes de informação e destes com a formação social, para atendimento às necessidades informacionais dos usuários.

## 5.2 UMA PESQUISA EXPLORATÓRIA

Para conhecermos situações reais nas quais nossa perspectiva sobre os sistemas de informação poderia ser aplicada, deliberamos realizar uma pesquisa exploratória na cidade do Rio de Janeiro - RJ, sendo o campo da pesquisa constituído por uma amostra não-probabilística intencional (cf. MARCONI e LAKATOS, 2002) do conjunto de unidades de informação e na qual foram incluídas bibliotecas universitárias, públicas e privadas, e bibliotecas populares, públicas. Nossa idéia foi analisar comparativamente a infra-estrutura tecnológica desses três tipos de unidades de informação, considerando principalmente a disponibilidade ou não da conectividade [ligação com a Internet]. Estes sistemas de informação servem a públicos distintos, pois as suas finalidades são diferenciadas no que tange as populações que as circundam, ou melhor dizendo, ao usuário que utiliza seus serviços.

Os sistemas de informação de Instituições de Ensino Superior – IES consultados foram os da Universidade Federal Fluminense (UFF), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), públicas; da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), do Centro Universitário da Cidade (UniverCidade), da Universidade Veiga de Almeida (UVA), da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e da Universidade Cândido Mendes (UCAM), privadas. E consultamos Biblioteca Euclides da Cunha (BEC) e a Biblioteca Pública do Estado do Rio de Janeiro (BPERJ), esta última também sobre projeto de inclusão digital de bibliotecas.

### 5.2.1 Procedimentos metodológicos

A técnica de pesquisa que empregamos consistiu na coleta de dados através de questionário aplicado aos dirigentes de sistemas de informação das instituições consultadas. As questões foram formuladas como um questionário com perguntas abertas e fechadas (ver Anexo 2), de modo a auferir o emprego e utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação nos sistemas consultados. Na questão aberta, solicitamos um resumo sobre

vantagens e desvantagens das tecnologias digitais de informação e comunicação nos sistemas de informação.

### 5.2.2 Os resultados da pesquisa

Utilizamos sete variáveis que, de acordo com nosso entendimento, demonstraram o nível de relacionamento dos sistemas de informação com o ambiente em que estão inseridos. Para nossa argumentação, o nível de maior relacionamento com o ambiente em que os sistemas de informação estão inseridos pode ser medido conforme a sua conectividade com a rede mundial de computadores — a World Wild Web, mais conhecida como Internet.

A primeira variável do questionário trata da automação de processos técnicos na unidade de informação, o que lhe garantiria agilidade no acesso (remoto ou presencial) pelos usuários.

<b>Unidades de informação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
UFF SiBi	X	-
UFRJ SiBi	X	-
UFRRJ Biblioteca Central	X	-
UCAM SiBi	X	-
PUC Rio Biblioteca Central	X	-
UniCarioca (Biblioteca local)	X	-
UniverCidade SiBi	X	-
Universo Biblioteca Niterói	X	-
UVA SiBi	X	-
BEC Biblioteca Euclides da Cunha	X	-
BPERJ Biblioteca Pública do Estado do RJ	X	-

Quadro 2 - Automação de processos técnicos  
Fonte: O autor (2006)

Observa-se que todas as unidades empregam tecnologias digitais no processamento técnico da informação, ou seja, estão atendendo à exigência tecnológica do regime de informação dominante na sociedade pelo menos em relação à organização da informação.

Na variável 2 a ênfase é dada à conectividade, quando procuramos saber a disponibilidade de serviços automatizados para os usuários o que, a nosso ver, está estreitamente ligado à acessibilidade remota por meio digital.

<b>Unidades de informação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
UFF SiBi	X	-
UFRJ SiBi	X	-
UFRRJ Biblioteca Central	X	-
UCAM SiBi	X	-
PUC Rio Biblioteca Central	X	-
UniCarioca (Biblioteca local)	X	-
UniverCidade SiBi	X	-
Universo Biblioteca Niterói	X	-
UVA SiBi	X	-
BEC Biblioteca Euclides da Cunha	-	X
BPERJ Biblioteca Pública do Estado do RJ	X	-

Quadro 3: Serviços automatizados para usuários  
Fonte: O autor (2006)

Apenas uma das unidades de informação, a Biblioteca Euclides da Cunha, não oferece serviço automatizado para atendimento ao usuário. Trata-se de uma biblioteca popular.

Ainda no âmbito da acessibilidade, a variável 3 aborda o uso da indexação utilizando linguagem documentária pelas unidades de informação consultadas, outro item de extrema relevância na Sociedade da Informação, uma vez que, em conjunto com as tecnologias digitais, permitem a busca e recuperação rápidas da informação.

<b>Unidades de informação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
UFF SiBi	X	-
UFRJ SiBi	X	-
UFRRJ Biblioteca Central	X	-
UCAM SiBi	X	-
PUC Rio Biblioteca Central	X	-
UniCarioca (Biblioteca local)	X	-
UniverCidade SiBi	X	-
Universo Biblioteca Niterói	X	-
UVA SiBi	X	-
BEC Biblioteca Euclides da Cunha	X	-
BPERJ Biblioteca Pública do Estado do RJ	X	-

Quadro 4: Indexação realizada com linguagem documentária  
Fonte: O autor (2006)

A variável 4, sobre oferta de serviço de resumos, investiga o uso de um dispositivo da informação sobre a informação, item de suma importância em face do agigantamento do volume de dados. Também nossa pesquisa, identificaria uma preocupação do gestor da informação para com o usuário, permitindo uma busca rápida e eficiente da informação relevante e criando um ambiente inteligente na unidade de informação.

<b>Unidades de informação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
UFF SiBi	X	-
UFRJ SiBi	X	-
UFRRJ Biblioteca Central	X	-
UCAM SiBi	-	X
PUC Rio Biblioteca Central*	X	-
UniCarioca (Biblioteca local)	-	X
UniverCidade SiBi	-	X
Universo Biblioteca Niterói	-	X
UVA SiBi	X	-
BEC Biblioteca Euclides da Cunha	-	X
BPERJ Biblioteca Pública do Estado do RJ	-	X

Quadro 5: Serviço de resumos dos documentos indexados

Fonte: O autor (2006)

Legenda: \*Somente dissertações e teses

Aqui as unidades de informação se dividem, quase igualmente, prevalecendo, com uma pequena maioria, as unidades que não oferecem o serviço de resumos — ressalva feita à PUC, que o oferece parcialmente (apenas dissertações e teses).

A variável 5 investiga o acesso ao Portal de Periódicos da Capes, que permite à unidade de informação compartilhar de uma base de dados que tem em sua coleção uma enorme variedade de “objetos potencialmente informativos”, parafraseando Buckland (1991), com a possibilidade de acesso direto a milhares de periódicos científicos do mundo inteiro. Este seria um dos sinais mais claros e evidentes de uma integração entre a unidade de informação e o ambiente da Sociedade da Informação.

<b>Unidades de informação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
UFF SiBi	X	-
UFRJ SiBi	X	-
UFRRJ Biblioteca Central	X	-
UCAM SiBi	X	-
PUC Rio Biblioteca Central	X	-
UniCarioca (Biblioteca local)	-	X
UniverCidade SiBi	-	X
Universo Biblioteca Niterói	X	-
UVA SiBi	X	-
BEC Biblioteca Euclides da Cunha	-	X
BPERJ Biblioteca Pública do Estado do RJ	-	X

Quadro 6: Acesso ao portal de periódicos da Capes

Fonte: O autor (2006).

Desta feita, na maioria ficaram as unidades que oferecem o serviço de acesso ao Portal, ficando de fora duas universidades privadas e as bibliotecas públicas (estas por definição, já que não atendem a cientistas e pesquisadores).

Outro sinal claro e evidente da integração da unidade de informação no regime de informação da Sociedade da Informação, foi investigado pela variável 6 – endereço na Internet, o espaço virtual/digital por excelência.

<b>Unidades de informação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
UFF SiBi*	X	-
UFRJ SiBi*	X	-
UFRRJ Biblioteca Central**	X	-
UCAM SiBi**	X	-
PUC Rio Biblioteca Central*	X	-
UniCarioca (Biblioteca local)*	X	-
UniverCidade SiBi*	X	-
Universo Biblioteca Niterói*	X	-
UVA SiBi*	X	-
BEC Biblioteca Euclides da Cunha	-	X
BPERJ Biblioteca Pública do Estado do RJ*	X	-

Quadro 7:Endereço na web

Fonte: O autor (2006).

Legenda: \* Oferece links no endereço web

\*\* Não oferece links no endereço web

À exceção da Biblioteca Euclides da Cunha, todas têm endereço na Internet e destas apenas uma não oferece o serviço de links de interesse no sítio virtual. Podemos afirmar que todas as unidades de informação consultadas, bibliotecas universitárias e bibliotecas públicas, estão relacionadas ao ambiente do regime de informação da Sociedade da Informação, embora uma delas não apresente, ainda, endereço virtual.

Dessa forma, entendemos as bibliotecas consultadas como dispositivos que cristalizam os sistemas de informação os quais, por sua vez, estão inseridos no regime de informação dominante. As ligações entre os regimes de informação e as bibliotecas são diretas pois, a nosso ver, os regimes como modos de produção informacional têm nas bibliotecas e seus sistemas de informação uma espécie de agentes de disseminação de informação. Dessa maneira, não há como negar que a relação entre regimes de informação e sistemas de informação não seja intensa.

Assim, segundo nossa proposta, a configuração política, econômica, cultural, social se traduz em componentes básicos que deverão ser analisados pelo gestor do sistema de informação e seus estoques, serviços e produtos de informação devem estar voltados para o atendimento das necessidades informacionais do usuário, inserido em seu ambiente – aqui compreendido com o significado restrito de aquilo “*que cerca ou envolve os seres vivos e as coisas*”. (Cf. Dicionário Aurélio, 1975, p.82)

Ademais, como a nova relevância da informação opera em um contexto global, o aumento da possibilidade de transmissão do conhecimento é qualitativo e não quantitativo. Os novos meios de comunicação permitem não só a irradiação, mas, também, a concentração da informação. Ligados ao computador, ao cabo e ao satélite, permitem a segmentação e divisão de transmissores e receptores em unidades separadas e descontínuas. Dessa forma, a informação pode ser processada, selecionada e recuperada para satisfazer as necessidades mais especializadas e individualizadas (TOFLER, 1981, p.165).

Não obstante, consideramos que o sistema de informação necessita estar conectado para que se realize a integração com o regime de informação dominante na Sociedade da Informação. Sob essa ótica, elaboramos a variável 7, uma questão aberta onde perguntamos aos dirigentes dos sistemas de informação consultados sobre as vantagens e desvantagens das tecnologias digitais. As respostas estão reunidas no quadro a seguir:

<b>Unidades de informação</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<b>PUC Rio Biblioteca Central</b>	Maior difusão da informação; agilização nos processos de trabalho; ampliação do acesso à informação, maior conforto e autonomia aos usuários da informação.	Não seriam desvantagens, mas conseqüências ou necessidades: atualização dos profissionais, planejamento e organização na implantação das tecnologias digitais; promoção da competência em informação aos usuários; infra-estrutura de equipamentos; software e rede; política para preservação digital.
<b>UFRRJ Biblioteca Central</b>	Otimização dos serviços; Acesso mais rápido à informação; Revocação e relevância; Impessoalidade.	Não foram identificadas desvantagens.
<b>BEC Biblioteca Euclides da Cunha</b>	O uso de TICs em unidades de informação propiciam aos usuários, por um lado, acesso rápido e fácil a uma infinidade de informações, o que não seria possível sem o uso desse tipo de tecnologia. No caso de uma Biblioteca Pública, o acesso à informação utilitária, por exemplo, possibilita ao indivíduo o exercício da cidadania.	Por outro lado, essa mesma facilidade permite que qualquer tipo de informação fique disponível sem verificar a idoneidade, credibilidade, confiança, entre outros critérios, da informação disponibilizada na Internet.
<b>BPERJ Biblioteca Pública do Estado do RJ</b>	As tecnologias digitais possibilitam a ampliação do acesso à informação tanto para o usuário presencial como para o usuário à distância.	Não foram identificadas desvantagens.

<b>Unidades de informação</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<b>UCAM SiBi</b>	Apesar da insatisfação da comunidade acadêmica com os serviços da Internet, considero que as medidas tomadas para a retomada para um programa de pesquisa e desenvolvimento, com o uso de novas tecnologias de informação e comunicação, só trarão vantagens para pesquisadores, estudantes e profissionais da informação, no tocante às facilidades eletrônicas de acesso, à universalização do acesso, à agilidade, à racionalização, etc.	Não foram identificadas desvantagens.
<b>UFF SiBi</b>	Observamos que as unidades de informação que possuem infra-estrutura tecnológica adequada às tecnologias digitais têm possibilitado maior interação com os usuários e um atendimento mais eficaz.	A dificuldade tem sido a morosidade na adequação da infra-estrutura e pessoal capacitado das unidades de informação, para atendimento às novas tendências tecnológicas que são indispensáveis no mundo atual.
<b>UFRJ SiBi</b>	Rapidez, maior visibilidade temporal (acesso à edições anteriores numa mesma pesquisa), grande abrangência, diversidade de resultados (imprimir, copiar, enviar, salvar), possibilidade de uso de recursos sofisticados de busca. No caso de obras raras, preservação, facilidade de divulgação.	Requer investimentos pesados em computadores para otimizar a consulta; treinamentos permanentes dos usuários, servidores (hardware) mais potentes como repositórios da informação digital, eficiente rede de transmissão de dados.
<b>Unidades de informação</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>

<b>UniCarioca (Biblioteca local)</b>	A utilização da tecnologia digital tem como grande vantagem, no meu ponto de vista, a facilidade de acesso à informação independente da localização física e geográfica. Considero que mais do que simplesmente recursos de informação, as novas tecnologias disponíveis na Internet, são acima de tudo ferramentas que abrem novas possibilidades de conhecimento.	Não foram identificadas desvantagens.
<b>UniverCidade SiBi</b>	Possibilidades de acesso remoto, recuperação com precisão e de forma rápida, uniformidade na descrição do item documental, possibilidade de migração de dados de outras bases.	Necessidade de treinamento do pessoal (de atendimento e de usuários), obrigatoriedade de novos e constantes investimentos pelo rápido desenvolvimento das tecnologia.
<b>Universo Biblioteca Niterói</b>	As vantagens são totais e visíveis, hoje a informação transita com muita rapidez e precisão, ferramenta de apoio à pesquisa, ao ensino e extensão. Porém um sistema só funciona na sua totalidade quando interligado em rede, para que todos possam partilhar e participar. A biblioteca é um organismo muito dinâmico, flutuante e os sistemas de informação só agregaram valor aos serviços prestados aos nossos usuários.	Não foram identificadas desvantagens.
<b>UVA SiBi</b>	Evidentemente as tecnologias digitais oferecem inúmeras vantagens.	Como desvantagem constata-se a realidade brasileira, nem todos fazem uso da tecnologia em questão, o que nos força a pensar que no futuro, a situação dos usuários e dos recursos técnicos (energia, idade dos computadores e do software) facilitem a todos.

Quadro 8: Vantagens e desvantagens do uso das tecnologias digitais em unidades de informação  
Fonte: O autor (2006)

### 5.3 QUADRO DAS REFLEXÕES

O Brasil, atualmente, tem um dos piores resultados mundiais no que diz respeito aos indicadores da Sociedade da Informação, em função da baixa utilização e emprego das tecnologias digitais de informação e comunicação. A pesquisa trimestral do relatório “Indicador da Sociedade da Informação”, realizada pela DMR Consulting (Ver <http://www.dmrconsulting.com.br/>), em parceria com o IESE Business Scholl (Ver <http://www.iese.edu/en/>), revela que o país e a América Latina estão bem distantes do ideal de consolidação de Sociedade da Informação que pauta o índice pelo uso e impacto da tecnologia digital da informação e comunicação no dia-a-dia da população. Os resultados levaram as instituições envolvidas a considerar que o ambiente econômico da região ainda é o ponto fraco, bem como a falta de políticas públicas, e que existe uma distância considerável entre a região e os países pobres do chamado Primeiro Mundo (Portugal, Coréia e Grécia), o que significa que existe um espaço enorme a ser ocupado para que a região ganhe espaço na Sociedade da Informação (LOBO, 2006).

Considera-se que o princípio da conectividade generalizada começa com a transformação do PC (Computador Pessoal, início da microinformática em 1970) em CC (Computador Coletivo, com o surgimento da Internet e sua popularização nos anos 1980 e 1990) e no atual CC móvel (Computador coletivo móvel, que representa a era da ubiquidade e da computação persuasiva desse início do Século XXI, com a explosão dos celulares e das redes Wi-Fi). É um mundo onde tudo comunica e tudo está em rede: pessoas, máquinas, objetos, monumentos, cidades. (citado por LEMOS em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/remix.pdf>).

Outra característica importante a se considerar, é a implantação dos Telecentros, que são vistos como um espaço com computadores conectados à Internet em banda larga, para uso público, livre e gratuito. Geralmente são geridos por um conselho gestor comunitário que auxilia os administradores a manter a boa utilização do espaço do espaço de inclusão digital e sua sustentabilidade (Ver em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Telecentros>).

Também não menos representativas, na Sociedade da Informação, são as atribuições do Instituto para a Conectividade das Américas (ICA), cujo slogan é “Conectar pessoas... idéias... as Américas” (Ver <http://www.icamericas.net>). Estes são exemplos de que existe, e é substancial, um viés tecnológico que perpassa a Sociedade da Informação. Podemos observar, claramente, que os cabos de fibra ótica, os satélites e a alta tecnologia

digital são os componentes que dão a sustentação à Sociedade da Informação, pois a informação em si existe desde os tempos mais remotos.

Então, considerar os sistemas de informação, na atualidade, sem considerar as tecnologias de informação e comunicação seria o mesmo que condenar a unidade de informação a um isolamento, pois esta não se adequaria ao modelo que a Sociedade da informação exige. Para Suaiden (2000), algumas dissertações e teses procuram justificar o fraco desempenho dos sistemas de informação das bibliotecas públicas apontando para o processo de colonização, a ideologia dominante, livro e leitura como instrumentos de dominação, a ditadura militar e, mais recentemente, para o neoliberalismo. Na verdade, na procura dos erros para os próprios fracassos devemos admitir que, como informa Suaiden (2000), se a biblioteca pública não teve o desenvolvimento esperado, isso se deve às dificuldades que o profissional da informação enfrenta para formar um público leitor, para elaborar diagnósticos consistentes, para vincular a biblioteca aos interesses comunitários e, principalmente, para demonstrar a importância dos serviços bibliotecários para o grande público.

O relato da Coordenadora Geral do Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas, Ilce Milet Cavalcanti reflete a disposição do Governo no papel de idealizador de políticas públicas e o investimento se dá nas bibliotecas, cuja principal função é criar o hábito de leitura e proporcionar o acesso à informação para os diferentes estratos sociais.

Segundo Ilce Cavalcanti, o Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas foi instituído na Fundação Biblioteca Nacional pelo Decreto Presidencial nº 520, de 13 de maio de 1992, e tem como objetivo principal proporcionar à população bibliotecas públicas bem estruturadas, de modo a favorecer a formação do hábito da leitura. Tem, também, entre seus objetivos promover a melhoria do funcionamento da atual rede de bibliotecas públicas; incentivar a criação de bibliotecas públicas em municípios desprovidos de bibliotecas e, entre outros, estimular às comunidades e a cada indivíduo a perceber as possibilidades que se abrem através da leitura e a usar a informação como instrumento de crescimento pessoal e de transformação social.

O Programa Livro Aberto, do Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas – SNBP, vinculado à Fundação Biblioteca Nacional, que está abrigada no Ministério da Cultura – MinC, é o carro chefe da instituição. Através dele, pretende-se instalar em cada município brasileiro uma biblioteca pública. O Programa trabalha em duas frentes: a instalação das bibliotecas e a modernização de seu acervo. Para a composição da instalação das bibliotecas é distribuído um kit que é composto de um computador, impressora, o software BibLivre,

desenvolvido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, cuja principal função é a organização do acervo e das rotinas de consulta e empréstimo da biblioteca, um aparelho de televisão, um aparelho de DVD, um aparelho de vídeo cassete, estantes, mesas e cadeiras que compõem o mobiliário básico de uma biblioteca. Parte importante no processo, na nossa visão, qual seja a conectividade, o acesso à Internet, ficará sob a responsabilidade das prefeituras dos municípios onde as bibliotecas públicas serão instaladas, a maioria delas sem recursos próprios além dos advindos do Fundo de Participação dos Municípios, do Governo Federal.

A iniciativa do Programa Livro Aberto vem ao encontro das idéias expressas no Manifesto da UNESCO sobre Bibliotecas Públicas, lançado em 1994, (Ver anexo 1) que entende a liberdade, o desenvolvimento da sociedade e dos indivíduos como valores humanos fundamentais, e que estes somente serão atingidos “quando os cidadãos estiverem na posse da informação que lhes permita exercer os seus direitos democráticos e ter um papel ativo na sociedade”. O Manifesto reforça também que a participação construtiva e o desenvolvimento da democracia dependem tanto de uma educação satisfatória, como de um acesso livre e sem limites ao conhecimento, ao pensamento, à cultura e à informação.

Para a UNESCO a biblioteca pública é o centro local de informação, tornando prontamente acessíveis aos seus utilizadores o conhecimento e a informação de todos os gêneros. Os serviços da biblioteca pública devem ser oferecidos com base na igualdade de acesso para todos, sem distinção de idade, raça, sexo, religião, nacionalidade, língua ou condição social. Serviços e materiais específicos devem ser postos à disposição dos utilizadores que, por qualquer razão, não possam usar os serviços e os materiais correntes, como por exemplo, minorias lingüísticas, pessoas deficientes, hospitalizadas ou reclusas. Todos os grupos etários devem encontrar documentos adequados às suas necessidades. As coleções e serviços devem incluir todos os tipos de suporte e tecnologias modernas apropriados, assim como fundos tradicionais. É essencial que sejam de elevada qualidade e adequadas às necessidades e condições locais. As coleções devem refletir as tendências atuais e a evolução da sociedade, bem como a memória da humanidade e o produto da sua imaginação. As coleções e os serviços devem ser isentos de qualquer forma de censura ideológica, política ou religiosa e de pressões comerciais.

A nosso ver, com base nessa premissa e sob uma gestão da informação voltada para as reais necessidades das comunidades e regimes de informação onde se inserem, as bibliotecas públicas podem vir a se constituir em dispositivos que contribuam para a transformação das informações contida em seus estoques em conhecimento.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A concepção de que a tecnologia (seu emprego e uso) tem forte influência nas estruturas sociais é amplamente discutida na obra de Cole (1995), que demonstra que à medida em que é utilizada uma modificação nos estratos sociais é observada (COLE, 1955, p.378). Na atualidade, o que se discute é o impacto das tecnologias digitais de informação e comunicação como forma de suporte às necessidades econômicas, sociais, culturais, políticas, educacionais e informacionais da sociedade como um todo, supondo-se que essa mesma tecnologia é quem transformará e permitirá o emergir do cidadão livre e pleno (WIENER, 1984; MASUDA, 1982; TOFFLER, 1980; KUMAR, 1997).

Baseado em nossa argumentação, os parâmetros utilizados para mensurar os indicadores da Sociedade da Informação são o uso e impacto da tecnologia digital da informação e comunicação no dia-a-dia da população. Nesse sentido, é evidente que a criação dos Telecentros traduz um flagrante indicador de que as políticas públicas também se baseiam no componente tecnológico que sustenta o novo modelo social, para cristalizar e implantar a Sociedade da Informação.

Também é necessário destacar o Programa Livro Aberto, do Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas (SNBP), vinculado à Fundação Biblioteca Nacional (FBN), que tem como principal objetivo a instalação de uma biblioteca pública em cada município brasileiro. Como foi observado o Programa trabalha em duas frentes: a instalação das bibliotecas e a modernização de seu acervo. É provável, segundo a Coordenação do Programa, que a instalação de equipamentos que façam conectividade com a Internet provoque na população dos municípios uma gama de variedades de efeitos, entre eles, o acesso à informação contida na World Wild Web.

Outro aspecto a ser considerado, de acordo com o resultado de nossa pesquisa, é que o uso de TICs em unidades de informação propiciam aos usuários, por um lado, acesso rápido e fácil a uma infinidade de informações, o que não seria possível sem o uso desse tipo de tecnologia; no caso de uma biblioteca pública, o acesso à informação utilitária, por exemplo, possibilita ao indivíduo o exercício da cidadania. Contudo, essa mesma facilidade permite que

qualquer tipo de informação fique disponível sem verificar a idoneidade, credibilidade, confiança, entre outros critérios, da informação disponibilizada na Internet.

A afirmação acima revela que não é somente a utilização de novas tecnologias que levarão o ser humano à cidadania plena e liberta, pois existe um componente social que não pode ser desvinculado do conjunto de alternativas que uma gestão de informação baseada no entendimento dos regimes de informação poderia oferecer. Os regimes, enquanto modos de produção informacional dominantes, estão arraigados na sociedade, se confundem, de certa maneira, com a estrutura econômica da sociedade, englobando a produção, distribuição, circulação e consumo de bens e serviços informacionais.

O que estamos querendo expressar é que, na perspectiva das tecnologias digitais de informação e comunicação, parece ser suficiente instalar equipamentos preparados e modulados para a conectividade de modo a criar uma estrutura favorável ao acesso da informação. No entanto, para Saracevic (1992), citado por Pinheiro e Loureiro (1995), “*a Ciência da informação tem uma forte dimensão social e humana, acima e além da tecnologia*”.

Na concepção da American Library Association – ALA, o ideal é criar-se uma “cultura informacional”, que seria um conjunto de aptidões desenvolvidas para a resolução de problemas de informação. É nesse sentido que Hatschbach afirma que “*a influência da informação no mundo contemporâneo não pára de crescer*” (HATSCHBACH, 2002, p.86). As ferramentas de acesso a à informação se desenvolvem e diversificam, não ocorrendo o mesmo com as competências necessárias para sua localização, processamento e utilização. Na educação, constata-se a necessidade de um aprendizado contínuo que desperte a capacidade de análise e auxilie o resgate da cidadania. O trabalho educativo torna-se protagonista de uma sociedade emancipada e igualitária.

A cultura informacional tem na competência informacional uma ferramenta que permitiria a uma pessoa ser capaz de informar-se, ou, como esclarece a ALA, de localizar, avaliar e usar a informação com eficácia e efetividade. O caráter de cultura informacional que queremos enfatizar é aquele instituído de forma democrática pelas organizações governamentais e não-governamentais, institutos de pesquisa, bibliotecas, academias, associações religiosas, cinemas, centros culturais, museus, órgãos de comunicação, jornais, editoras — enfim, aquelas mesmas instituições que aparecem como produtoras de informação e que dão vida aos regimes de informação. A nosso ver são essas as alternativas para que o ser humano conviva de maneira equilibrada nos regimes de informação.

Todavia, o viés tecnológico vem atender, principalmente, ao excesso de informação existente e à notória dificuldade de apenas um sistema de informação dar conta de todas as áreas do conhecimento em profundidade. Nesse sentido, então, a ligação em redes é imprescindível para o atendimento às necessidades informacionais. Não obstante, como esperamos ter demonstrado, os sistemas de informação necessitam colocar o usuário como a razão fundamental dos serviços de informação, como parte integrante do sistema, levando-se em consideração sua motivação pessoal, orientação profissional, contexto social, político, econômico, cultural, ou seja, tudo o que o afeta de maneira individual e profissional.

A premência de um olhar global e justo sobre o acesso à informação resultará em benefícios na participação de todos na sociedade da informação, cabendo ao profissional da informação criar novos meios que possibilitem a capacitação e aprendizagem para a acessibilidade. Compreender o que são os regimes de informação, sua natureza, origem e os ambientes onde se inserem, pode significar uma alternativa, entre várias outras, para o favorecimento de uma convivência harmoniosa e equilibrada entre a informação e os seres humanos, para esse modelo social em evolução.

À Ciência da Informação, como alertou Freire (apoiada em WERSIG e NEVELLING, 1975), caberá esclarecer à sociedade que a informação tem uma nova relevância na sociedade contemporânea, uma vez que a questão da transmissão para quem necessita é uma responsabilidade social e esta responsabilidade parece ser o próprio fundamento deste campo científico. Nesse processo, as tecnologias digitais de informação e comunicação têm um papel crucial para o desenvolvimento econômico e a criação cultural, representando um dos caminhos para se chegar à construção de uma sociedade mais justa e solidária.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. 4.ed. São Paulo : Martins Fontes, 2000.

ARAÚJO, Vânia Maria Rodrigues Hermes de. Sistemas de informação: nova abordagem teórico-conceitual. **Ciência da informação**, Brasília, DF, v.24, n.1, jan./abr.1995.

ARAÚJO, Vânia Maria Rodrigues Hermes de. Usuários: uma visão do problema. Belo Horizonte. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v.3, n.2, p.175-192, set.1974.

BAITELLO JR., N. Comunicação, mídia e cultura. **São Paulo em Perspectiva**, v.12, n.4, p.11-16, out./dez.1998.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A eficiência técnica e econômica e a viabilidade de produtos e serviços de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n.3, p.405-414, set/dez.1996.

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. 2.ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 1972.

BIESANZ, John; BIESANZ, Mavis. **Introdução à ciência social**. São Paulo: Companhia Editora Nacional/EDUSP, 1972.

BOULDING, Kenneth. **O impacto das ciências sociais**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

BUCKLAND, Michael. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**, v.42, n.5, p.351-360, 1991.

BUCKLEY, Walter. **A sociologia e a moderna teoria de sistemas**. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 1971.

BUSH, Vannevar. As we may think. **Atlantic Monthly**, 176, p.101-109, jul.1945.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. **Linguagem documentária**: teorias que fundamentam sua elaboração. Niterói: EDUFF, 2001.

CHAUNIER, Jacques. **As técnicas documentais**. Cintra: Publicações Europa-América, 1971.

CHURCHMAN, C. West. **Introdução à teoria dos sistemas**. 2.ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 1972.

CINTRA, Anna Maria Marques et ali. **Para entender as linguagens documentárias**. São Paulo: Polis/Associação Paulista de Bibliotecários, 1994.

COLE, George Douglas Howard. Mudanças tecnológicas e sistema de classes. Londres : Routledge and Kegan Paul, 1955, p.26-42. In: IANNI, Octávio. **Teorias de estratificação social**: leituras de sociologia. 2.ed. São Paulo : Companhia Editora Nacional, 1973.

CRAWFORD, Richard. **Na era do capital humano**: o talento a inteligência e o conhecimento como forças econômicas, seu impacto nas empresas e nas decisões de investimento. São Paulo: Atlas, 1994.

CUNHA, Leila G. C. da. Sistemas e redes de informação. **Ciência da Informação**. Rio de Janeiro, v.6, n.1, jan./abr.1977, p.35-43.

DAHLBERG, Ingetraut. O futuro das linguagens de indexação. In: CONFERÊNCIA Brasileira de Classificação Bibliográfica, Rio de Janeiro, 12-17 de setembro de 1972. **Anais...** Brasília, DF: IBICT/ABDF, 1979, v.1. p.323-334.

DANTAS, Marcos. Sistemas de informação: a evolução dos enfoques. **Ciência da informação**, Brasília, DF, v.21, n.3, set./dez.1992, p. 192-196.

DICIONÁRIO de Economia. São Paulo : Best Seller, 1987.

DICIONARIO de sociologia. Porto Alegre : Globo, 1969.

FIGUEIREDO, Nice Menezes de. **Textos avançados em referência e informação**. São Paulo : Polis, 1996.

FLUSSER, V. **Língua e realidade**. São Paulo: Herder, 1963.

FOSKETT, Douglas John. **Psicologia do usuário**. In: A contribuição da psicologia para o estudo dos usuários da informação técnico-científica. Organização e tradução de Hagar Espanha Gomes. Rio de Janeiro : Calunga, 1980.

\_\_\_\_\_. **Serviço de informação em bibliotecas**. São Paulo: Polígono, 1969.

FREIRE, Isa Maria. **A responsabilidade social da Ciência da informação e/ou o olhar da consciência possível sobre o campo científico**. Tese (Doutorado). Rio de Janeiro: CNPq/IBICT – UFRJ/ECO, 2001. Disponível em: [www.isafreire.pro.br](http://www.isafreire.pro.br).

FREIRE, Isa Maria. Informação; consciência possível; campo. Um exercício com construtos teóricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24. N. 1, p. 133-142, jan/abr. 1995.

FROHMANN, Bernd. **Taking information policy beyond information science: applying actor network theory**. Disponível em <  
<http://www.fims.uwo.ca/people/faculty/frohmann/actor.htm>> Acesso em 10.maio.2005.

GOLDMANN, Lucien. Consciência possível e comunicação. In: Cohn, Gabriel (org.) **Comunicação e indústria cultural**. 2.ed. São Paulo : Nacional, 1975.

GOMES, Hagar Espanha. **Manual de elaboração de tesouros monolíngues**. Brasília, DF: Programa Nacional de Bibliotecas de Instituições de Ensino Superior, 1990.

GONZALEZ DE GOMEZ, Maria Nélide. As relações entre ciência, Estado e sociedade: um domínio de visibilidade para as questões da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.32, n.1, p.60-76, Jan./Abr.2003.

GONZALEZ DE GOMEZ, Maria Nélide. A informação: dos estoques às redes. **Ciência da informação**. Brasília, DF, v.24, n.1, 1995.

GONZALEZ DE GOMEZ, Maria Nélide. Novas fronteiras tecnológicas das ações de informação: questões e abordagens. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p.55-67, jan./abr.2004.

HATSCHBACH, Maria Helena de Lima. **Information literacy: aspectos conceituais e iniciativas em ambiente digital para o estudante de nível superior**. Dissertação (Mestrado) – UFRJ/ECO-MCT/IBICT. Rio de Janeiro, 2002.

IANNI, Octávio. **Teorias da globalização**. 8.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

KENT, Allen. **Manual de recuperação mecânica da informação**. São Paulo: Polígono, 1972.

KUMAR, Krishan. **Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar, 1997.

LAKATOS, Eva Maria. **Sociologia geral**. 5.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1987.

LARA, Marilda Lopes Ginez de, CONTI, Vivaldo Luiz. Disseminação da informação e usuários. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.17, ns.3-4, 2003, p.26-34.

LARA, Marilda Lopes Ginez de. Linguagem documentária e terminologia. **Transinformação**, Campinas, v.16, n.3, p.231-240, set./dez.2004.

LARA, Marilda Lopes Ginez de. O processo de construção da informação documentária e o processo de conhecimento. **Perspectivas em ciência da informação**, Belo Horizonte, v.7, n.2, p.127-139, jul./dez.2002.

LASTRES, Helena Maria Martins, FERRAZ, João Carlos. Economia da Informação, do conhecimento e do aprendizado. Em: LASTRES, H.M.M., ALBAGLI, Sarita. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LE CODIAC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1996.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999, 264p.

LIMA, Vânia Mara Alves. **Da classificação do conhecimento científico aos sistemas de recuperação de informação: enunciação de codificação e enunciação de decodificação da informação documentária**. 2002. 156f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação). Universidade de São Paulo. Escola de Comunicações e Artes. São Paulo, 2002.

LIMA, Vânia Mara Alves. **Terminologia, comunicação e representação documentária**. 1998. Dissertação (Mestrado). Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, 1998.

LOBO, Ana Paula. **Brasil tem pior desempenho trimestral do Indicador da Sociedade da Informação**. Disponível em <

<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=3346&sid=3> >  
Acesso em 02.junho.2006.

MACIEL, Jarbas. **Elementos de teoria geral dos sistemas**. Petrópolis, RJ : Vozes, 1974.

MARCHIORI, Patrícia Zeni. A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. **Ciência da Informação**. Brasília, DF, v.31, n.2, p.72-79, maio/ago.2002.

MARTELETO, Regina Maria. Cultura informacional: construindo o objeto informação pelo emprego dos conceitos do imaginário, instituição e campo social. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.24, n.1, jan./abr.1995.

MARTELETO, Regina Maria. Informação: elemento regulador dos sistemas, fator de mudança social ou fenômeno pós-moderno? **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.16, n.2, p.169-180. jul./dez.1987.

MARTI, Yohannis; Vega-Almeida, Rosa Lúcia. Sociedade de la información: los mecanismos reguladores en el contexto de una sociedade emergente. **Ciência da Informação**. Brasília, DF, v.34, n.1, p.37-44, jan./abr.2005.

MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Rio de Janeiro : Editora Rio, 1982.

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

MCLUHAN, Marshall, 1911-1980. **A galáxia de Gutenberg** : a formação do homem tipográfico. 2.ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1977. 390p.

MIKHAILOV, A. I.; CHERNYI, A. I.; GILYAREVSKYI. **Estrutura e principais propriedades da informação científica** (a propósito do escopo da informática). In: **Ciência da informação ou informática? Organização e tradução de Hagar Espanha Gomes**. Rio de Janeiro: Calunga, 1980. p.70-89.

MILLER, George A. What is information measurement? **American psychologist**, n.8, 1953, p.3-12.

ORGANIZAÇÃO para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **OECD economic outlook**. Paris, 1999.

ORTEGA, Cristina Dotta. **Informação documentária** : estado da arte. 2002. 259f. Dissertação. (Mestrado em Ciências da Comunicação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PARSONS, Talcott. **The social system**. Glencoe, Ill.: The Free Press, 1951.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. **Informação**: esse obscuro objeto da Ciência da informação. Disponível em < <http://www.unirio.br/morpheusonline/Numero04-2004/lpinheiro.htm> > Acesso em 28.janeiro.2006.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro; LOUREIRO, José Mauro Matheus. **Traçados e limites da ciência da informação**. Disponível em < <http://www.ibict.br/cienciadainformacao/viewarticle.php?id=576&layout=abstract> > Acesso em 7.agosto.2006.

ROSZAK, Theodore. **O culto da informação**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

SILVEIRA, Henrique Flávio Rodrigues da. Um estudo do poder na Sociedade da Informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.29, n.3, set./dez.2000, p.79-90.

**SOCIEDADE da informação no Brasil**: livro verde. Organizado por Tadao Takahashi. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

SUAIDEN, Emir José. A biblioteca pública no contexto da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.29, n.2, maio/ago.2000

TÁLAMO, Maria de Fátima G. M. **Linguagem documentária**. São Paulo: APB, 1997.

TARAPANOFF, Kira. **Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação**. Brasília, DF : Thesaurus, 1995.

TARAPANOFF, Kira, ARAÚJO JÚNIOR, Rogério Henrique de, CORMIER, Patrícia Marie Jeanne. Sociedade da informação e inteligência em unidades de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.29, n.3, p.91-100. Set./dez.2000

TORRINHA, Francisco. **Dicionário latino português**. Porto [Portugal], Gráficos Reunidos, [1942].

UHLMANN, Gunter Wilhelm. **Teoria geral dos sistemas: do atomismo ao sistemismo** (uma abordagem sintética das principais vertentes contemporâneas desta proto-teoria). São Paulo : Centro Interdisciplinar de Semiótica da Cultura e de Mídia, 2002. (versão pré-print)

WANDERLEY, Manoel Adolpho. Linguagem documentária: acesso à informação. **Ciência da informação**. Rio de Janeiro, v.2, n.2, p.175-217, 1973.

WEAVER, Warren. **The mathematics of communications**. ...

WEBSTER, Frank. Information and the idea of an information society. In: WEBSTER, Frank. **Theories of the information society**. London : Routledge, 1995. Cap.2, p.6-51.

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

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da Informação**. Brasília, v.29, n.2, p.71-77. maio/ago.2000.

WIENER, Norbert. **Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos**. 6.ed. São Paulo : Cultrix, 1984.

WILSON, T.; STREATFIELD, D.R.; WERSIG, G. Models of the information user: progress and prospects in research. In: SWEENEY, G.P. **Information and the transformation of society**. Amsterdam : North Holland Pub., 1982. pag. 361-367.

**ANEXOS**

## **ANEXO A -Manifesto da UNESCO sobre bibliotecas públicas**

[Disponível em [http://www.bperj.rj.gov.br/manifestodaunesco\\_novo.htm](http://www.bperj.rj.gov.br/manifestodaunesco_novo.htm), acesso em 6.julho.2006 ]

A liberdade, a prosperidade e o desenvolvimento da sociedade e dos indivíduos são valores humanos fundamentais. Só serão atingidos quando os cidadãos estiverem na posse da informação que lhes permita exercer os seus direitos democráticos e ter um papel ativo na sociedade. A participação construtiva e o desenvolvimento da democracia dependem tanto de uma educação satisfatória, como de um acesso livre e sem limites ao conhecimento, ao pensamento, à cultura e à informação.

A biblioteca pública - porta de acesso local ao conhecimento - fornece as condições básicas para uma aprendizagem contínua, para uma tomada de decisão independente e para o desenvolvimento cultural dos indivíduos e dos grupos sociais. Este Manifesto proclama a confiança que a UNESCO deposita na Biblioteca Pública, enquanto força viva para a educação, a cultura e a informação, e como agente essencial para a promoção da paz e do bem - estar espiritual nas mentes dos homens e das mulheres. Assim, a UNESCO encoraja as autoridades nacionais e locais a apoiar ativamente e a comprometerem-se no desenvolvimento das bibliotecas públicas.

### **A biblioteca pública**

A biblioteca pública é o centro local de informação, tornando prontamente acessíveis aos seus utilizadores o conhecimento e a informação de todos os generos. Os serviços da biblioteca pública devem ser oferecidos com base na igualdade de acesso para todos, sem distinção de idade, raça, sexo, religião, nacionalidade, língua ou condição social. Serviços e materiais específicos devem ser postos à disposição dos utilizadores que, por qualquer razão, não possam usar os serviços e os materiais correntes, como por exemplo minorias linguísticas, pessoas deficientes, hospitalizadas ou reclusas. Todos os grupos etários devem encontrar documentos adequados às suas necessidades. As coleções e serviços devem incluir todos os tipos de suporte e tecnologias modernas apropriados, assim como fundos tradicionais. É essencial que sejam de elevada qualidade e adequadas às necessidades e condições locais. As coleções devem refletir as tendências atuais e a evolução da sociedade, bem como a memória da humanidade e o produto da sua imaginação. As coleções e os serviços devem ser isentos de qualquer forma de censura ideológica, política ou religiosa e de pressões comerciais.

### **Missões da biblioteca pública**

As missões da biblioteca pública relacionadas com a informação, a alfabetização, a educação e a cultura são as seguintes:

- Criar e fortalecer os hábitos de leitura nas crianças desde a primeira infância
- Apoiar a educação individual e a auto-formação, assim como a educação formal a todos os níveis;

- Assegurar a cada pessoa os meios para evoluir de forma criativa;
- Estimular a imaginação e criatividade das crianças e dos jovens;
- Promover o conhecimento sobre a herança cultural, o apreço pelas artes e pelas realizações e inovações científicas;
- Possibilitar o acesso a todas as formas de expressão cultural, das artes e do espetáculo;
- Fomentar o diálogo inter-cultural e a diversidade cultural;
- Apoiar a tradição oral;
- Assegurar o acesso dos cidadãos a todos os tipos de informação da comunidade local;
- Proporcionar serviços de informação adequados às empresas locais, associações e grupos de interesse;
- Facilitar o desenvolvimento da capacidade de utilizar a informação e a informática;
- Apoiar, participar e, se necessário, criar programas e atividades de alfabetização para os diferentes grupos etários.

### **Financiamento, legislação e redes**

Os serviços da biblioteca pública devem, em princípio, ser gratuitos. A biblioteca pública é da responsabilidade das autoridades locais e nacionais. Deve ser objeto de uma legislação específica e financiada pelos governos nacionais e locais. Tem de ser uma componente essencial de qualquer estratégia a longo prazo para a cultura, o acesso à informação, a alfabetização e a educação.

Para assegurar a coordenação e cooperação das bibliotecas, a legislação e os planos estratégicos devem ainda definir e promover uma rede nacional de bibliotecas, baseada em padrões de serviço previamente acordados.

A rede de bibliotecas públicas deve ser concebida tendo em consideração as bibliotecas nacionais, regionais, de investigação e especializadas, assim como as bibliotecas escolares e universitárias.

### **Funcionamento e gestão**

Deve ser formulada uma política clara, definindo objectivos, prioridades e serviços, relacionados com as necessidades da comunidade local. A biblioteca Pública deve ser eficazmente organizada e mantidos padrões profissionais de funcionamento.

Deve ser assegurada a cooperação com parceiros relevantes, por exemplo, grupos de utilizadores e outros profissionais a nível local, regional, nacional e internacional.

Os serviços têm de ser fisicamente acessíveis a todos os membros da comunidade. Tal supõe a existência de edifícios bem situados, boas condições para a leitura e o estudo, assim como o

acesso a tecnologia adequada e horários convenientes para os utilizadores. Tal implica igualmente serviços destinados àqueles a quem é impossível frequentar a biblioteca.

Os serviços da biblioteca devem ser adaptados às diferentes necessidades das comunidades das zonas urbanas e rurais.

O bibliotecário é um intermediário activo entre os utilizadores e os recursos disponíveis. A formação profissional contínua do bibliotecário é indispensável para assegurar serviços adequados.

Têm de ser levados a cabo programas de formação de potenciais utilizadores de forma a fazê-los beneficiar de todos os recursos.

### **Implementação do Manifesto**

Aos que têm poder de decisão, a nível nacional e local, e à comunidade bibliotecária, em todo o mundo, pede-se que apliquem os princípios expressos no presente Manifesto.

Este Manifesto foi preparado em cooperação com a Federação Internacional das Associações de Bibliotecários e de Bibliotecas (IFLA) e aprovado pela UNESCO em Novembro de 1994.

**Sistemas de Informação no  
Regime de Informação da Sociedade da Informação**  
(Uma abordagem baseada no sistema integrado de Afanasiev)

V.G. Afanasiev enfoca os sistemas criados pelos humanos sob a ótica do “sistema dinâmico integral”, cuja principal característica é a existência de qualidades resultantes da integração e da formação do sistema. De acordo com Afanasiev, citado por Araújo (1994), outras características do sistema integral são suas *qualidades de sistema, composição, estrutura dinâmica* e o caráter da interação com as condições externas: o *ambiente*. Nesse sentido, sistemas de informação são vistos como quaisquer unidades que coletam, tratam, organizam e disponibilizam ‘objetos’ potencialmente informativos (cf. BUCKLAND, 1991).

De acordo com Araújo (1994), o surgimento da visão sistêmica, concomitante ao advento do computador e à explosão da literatura científica e tecnológica, fez emergir e consolidar a entidade *Sistema de Informação*. Os sistemas de informação têm intensa troca com o ambiente, uma vez que sua realização depende única e exclusivamente da produção e do uso de informação propiciados pelas necessidades informacionais dos seres humanos.

Nesse contexto, podemos dizer que as necessidades informacionais são tão ou mais fortes, e prementes, quanto as necessidades fisiológicas (cf. LE CODIAC, 1996, p.39; FIGUEIREDO, 1996, p.11), outorgando aos sistemas de informação uma relevância ímpar entre as atividades humanas. Assim, pode-se supor que a interação dos sistemas de informação, enquanto componentes de um sistema dentro de um regime de informação seja intensa.

Com base nestas afirmações, acreditamos que um sistema de informação cuja homeostase\* é realizada em função do atendimento das necessidades informacionais do usuário está adequado ao regime de informação vigente. “Regime de informação” é entendido como modos de produção informacional dominante numa formação social (GONZALEZ DE GOMEZ, 2002, p.34) que estão inseridos num sistema social, no nosso caso a Sociedade da Informação.

Neste sentido, os sistemas de informação necessitam ter suporte das tecnologias de informação e comunicação para que possam atender de forma harmônica às necessidades informacionais dos usuários ambientados na Sociedade da Informação cuja essência está na possibilidade de conectividade.

Dessa maneira, a nosso ver, uma relação produtiva entre os sistemas de informação e os regimes de informação deve resultar em formas de gestão voltadas para o atendimento de necessidades informacionais e atualizadas nas tecnologias digitais de informação e comunicação disponíveis.

Com base nesse argumento, elaboramos um instrumento de pesquisa de campo cujas variáveis correspondem a características que elegemos como representativas da adequação ou não de um sistema de informação à Sociedade da Informação. Será consultada uma amostra constituída por sistemas de informação inseridos no regime de informação da cidade do Rio de Janeiro, RJ.

No questionário, substituímos o termo “sistema de informação” por “unidade de informação”, que tem maior uso no universo pesquisado.

\* Propriedade autoreguladora de um sistema, que permite manter o estado de equilíbrio de suas características essenciais ou de seu ambiente.

Unidade de informação: \_\_\_\_\_

1. Esta unidade de informação é automatizada, ou seja, usa tecnologias digitais nos processos técnicos?

Sim ( ) Não ( )

- **Descreva os processos que estão automatizados**  
(p.ex., catálogo, sistema de busca, aquisição, empréstimo)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. A unidade de informação oferece serviços automatizados aos seus usuários?

Sim ( ) Não ( )

**Quais:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. A indexação dos documentos é feita com a utilização de linguagem documentária ?

Sim ( ) Não ( )

4. A unidade de informação oferece resumos dos textos dos documentos indexados ?

Sim ( ) Não ( )

5. A unidade de informação tem acesso ao Portal da CAPES ?

Sim ( ) Não ( )

6. A unidade de informação tem um endereço específico na Internet ?

Sim ( ) Não ( )

- O site da unidade de informação oferece links?

Sim ( ) Não ( )

7. Resumidamente, dê sua opinião sobre as **vantagens** e as **desvantagens** do uso das **tecnologias digitais** em uma unidade de informação.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Muito obrigado!

©RJGU/2006