



## Revista Interamericana de Bibliotecología

Print ISSN 0120-0976

Rev. Interam.  
Bibliot vol.33 no.1 Medellín Jan./June 2010



### INVESTIGACIONES

## O conhecimento e as tecnologias na sociedade da informação

### Knowledge and technology in an information society.

**Alzira Karla Araújo da Silva\***; **Anna Elizabeth Galvão Coutinho Correia\*\***; **Izabel França de Lima\*\*\***

\* Doutoranda da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais. Professora do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, Brasil. [alzirakarla@gmail.com](mailto:alzirakarla@gmail.com)

\*\* Doutoranda da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais. Professora do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil [aeqcc3@gmail.com](mailto:aeqcc3@gmail.com)

\*\*\* Doutoranda da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais. Bibliotecária do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, Brasil. [belbibb@yahoo.com.br](mailto:belbibb@yahoo.com.br)

---

## Resumen

Artículo de reflexión en torno a la sociedad de la información, la sociedad del conocimiento, el paradigma de la cibercultura y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación en el progreso social. Se resaltan los factores de inclusión y exclusión sociales que se producen en la sociedad de la información, y se señalan las acciones, intenciones y necesidades que le son propias. La reflexión contribuye a caracterizar la sociedad de la información en tanto busca entenderla desde perspectivas sociales, culturales, económicas y de búsqueda de la ciudadanía. En especial, se analizan los nuevos entornos originados por la revolución tecnológica y su impacto en la información y el conocimiento en un mundo globalizado. Se reconoce que la educación es uno de los pilares de construcción de esa sociedad y se pone como ejemplo el caso de Brasil, donde hay un círculo virtuoso de avances en el uso intensivo de las tecnologías informativas en las escuelas y en la enseñanza superior, gracias a la creación de nuevos espacios públicos, políticas educacionales y el desarrollo tecnológico. Se concluye que la inclusión y democratización de la información son inseparables y determinantes para la consolidación de la sociedad de la información.

**Palabras clave:** conocimiento, tecnologías de la información y la comunicación, sociedad de la información, democratización de la información

**Cómo citar este artículo:** SILVA, Alzira Karla Araújo da; CORREIA, Anna Elizabeth Galvão Coutinho; LIMA, Izabel França de. O conhecimento e as tecnologias na sociedade da informação. Revista Interamericana de Bibliotecología. Ene.-Jun. 2010, vol. 33, no. 1, p. 213-239.

---

## Abstract

**Abstract:** This article is a reflection on the information society, the society of knowledge, the paradigm of cyber culture and the role played by information technology and communication in social progress. It highlights the social inclusion and exclusion that occurs within the information society and identifies the actions, intentions, and needs that accompany them. This reflection seeks to characterize the information society while trying to understand social, cultural, economic perspectives and the search for citizenship. It focuses on the analysis of new environments created by the technological revolution and their impact on information and knowledge in a globalized world. It recognizes education as a cornerstone in the creation of such a society and presents the case of Brazil as an example. In Brazil, thanks to the creation of new public spaces, educational policies, and technological advances, there exists a virtual circle of progress in the use of information technologies in schools and other areas of higher education. We conclude that for the consolidation of the information society, the inclusion and democratization of information are inseparable and determining factors.

**Key words:** Knowledge, information and communication technologies, information society, democratization of information

**How to cite this article:**SILVA, Alzira Karla Araújo da; CORREIA, Anna Elizabeth Galvão Coutinho; LIMA, Izabel França de. Knowledge and technology in an information society. Revista Interamericana de Bibliotecología. Ene.–Jun. 2010, vol. 33, no. 1, p. 213–239.

---

## 1. Introdução

Sociedade da informação, mundo globalizado e avanço tecnológico, ou sociedade dos infoexcluídos, alienação global e desumanização tecnológica? Dicotomia representativa de uma sociedade capitalista que visa, prioritariamente, os aspectos econômicos em detrimento dos aspectos sociais. A consequência dessa cisão arbitrária, se por um lado contribui para a aceleração das mudanças culturais e da transformação social, por outro serve para aumentar o número de excluídos. A questão subjacente nos parece ser: em qual direção a sociedade da informação caminhará, para o ápice da exclusão ou da inclusão social? Trata-se de uma revolução ou involução do desenvolvimento da atual civilização?

O futuro da civilização moderna pode ser imaginado, mas o que ocorrerá realmente vai depender da condução que o homem dará às suas ações. "É no homem, pois, que reside a esperança de construção do novo mundo, e não na atual política de desenvolvimento sócio-econômico e técnico-informacional" (Rodriguez, Oliveira e Freitas, 2001). Na plataforma de mudanças, é preciso considerar questões como cidadania, educação, socialização e humanização para que possamos ter uma sociedade democrática em que todos participem igualmente dos avanços tecnológicos e informacionais.

Nos dias de hoje, a informação é fator de poder e mudança social. "Sofremos simultaneamente de subinformação e superinformação, de escassez e excesso" (Morin, 1986). Todavia, a informação é um processo social que pode ajudar a desestabilizar a racionalização e desmistificar os dogmas. O sistema ideológico reage como forma de corroborá-la ou negá-la, sintonizando o indivíduo no mundo com sua capacidade semântica. Entendemos que, na sociedade da informação, este indivíduo precisa ser capaz de receptionar, construir e gerar informações pautadas no saber coletivo, mas mediadas criticamente pelo saber individual.

Um dos fatores preponderantes da 'nova' sociedade é a tecnologia da informação. Essa crescente evolução dos elementos tecnológicos na sociedade capitalista tem revolucionado significativamente o modo de viver, pensar, agir e comunicar, alterando radicalmente a estrutura da sociedade baseada nos moldes tradicionais de produção

A acelerada mutação da sociedade exige do indivíduo uma reciclagem constante e continuada de seu estoque de conhecimento, na tentativa de corresponder ao ritmo da mudança. Embora a tecnologia permita o acesso à informação, ela por si só não operacionaliza o processo de conhecimento. O que é preciso fazer?

A questão da informação parece constituir a essência da Ciência da Informação, definindo sua atuação na sociedade enquanto uma área do conhecimento que se preocupa com

os princípios e práticas da produção, organização e distribuição da informação. Assim como, o estudo da informação desde sua geração até a sua utilização, e a sua transmissão em uma variedade de formas através de uma variedade de canais (The Institute of Information Scientists apud Barreto, 1997).

Essa questão do objeto de estudo da Ciência da Informação é polêmica entre estudiosos da área, mas a consideramos em sua interdisciplinaridade enquanto uma ciência que pode contribuir para o estudo da sociedade da informação, o avanço da informação tecnológica, a análise dos processos informacionais e a busca da socialização da informação. A interdisciplinaridade por representar "um tipo de trabalho que se faz na aproximação entre os conhecimentos, sem mexer na forma em que estão estruturados" (Abreu Júnior, 1996), permite-nos considerar que a informação proporciona à sociedade a capacidade de desenvolvimento, uma vez que torna possível a geração e aplicação do conhecimento em sociedade. A informação concorre para o exercício da cidadania, à medida que possibilita ao indivíduo a compreensão das mudanças tecnológicas e sociais e oferece os meios de (re)ação individual e coletiva. É veículo de bens de produção e consumo no mercado globalizado e geradora de relações interpessoais e de conhecimento. Para isso, no entanto, é necessário garantir ao indivíduo o acesso à informação, fonte condutora de conhecimento e de consciência crítica,

que tanto pode servir para a manutenção das relações sociais de produção, quanto para a estimulação da contradição no seio dessas mesmas relações [...] possui aspectos tanto de objeto técnico (formatação, tratamento e recuperação automáticos), quanto de objeto cultural (conhecimento) [...] tem propriedades tanto de bem de produção (aumento da produtividade, do lucro), quanto de um bem cultural (veiculação do conhecimento) (Marteleto, 1987).

A informação deve ser vista como um bem social e, portanto, coletivo, interligada com a universalização das tecnologias de informação e comunicação, a qualificação dos indivíduos e o processo educativo como forma de "aprender a aprender". Compreendemos a informação como um processo que sempre acontece num contexto situacional, dependente das experiências anteriores, entre sujeitos cognitivos e sociais, gerando significações e novos conhecimentos. Assim, percebemo-la "dentro de um ponto de vista cognitivo, que relaciona o agente gerador-usuário da informação com o seu contexto social" (González de Gómez, 1984).

São produzidos anualmente cerca de 1,5 gigabytes de informações e existem dois bilhões de sites disponíveis (Lo Monaco, 2001). Esse excesso informacional e a velocidade com que são gerados exigem do cidadão competências para sua produção e comunicação.

O homem perante a informação deve ser, portanto, um "crítico". Tal se tornará desenvolvendo sua capacidade de análise e de síntese. Esta capacidade supõe e produz: uma cosmovisão dialética da realidade; o domínio da área de interesse e de seu sistema conceitual; a habilidade de se renovar; a constante revisão dos próprios paradigmas; a criação de soluções novas; o antecipar-se aos problemas (Lo Monaco, 2001).

Todavia, o que ocorre, hoje, não é o acompanhamento da sociedade a esse arsenal desenvolvimentista, mas conseqüentes desafios dos quais destacamos o desemprego tecnológico, a desqualificação do trabalho, a perda de comunicação interpessoal e grupal, a perda do sentido de identidade e o aprofundamento das desigualdades sociais (Werthein,

2000). É necessária a efetivação de ações fundamentais que promovam o acesso democrático, de forma a realçar esses problemas e criar estratégias de fortalecimento de alternativas que possam combatê-los. Para tanto, é imprescindível um movimento de inclusão social, que considere as diferenças e contemple as minorias na construção da democracia.

A inclusão, portanto, diz respeito a um processo dinâmico, no qual excluídos e sociedade buscam, em parceria e cooperação, diagnosticar problemas, encontrar soluções e empreender ações que visem à transformação das situações de exclusão (Braga, 2001).

Diante do exposto, abordaremos o conhecimento na sociedade da informação, bem como o paradigma da cibercultura e o papel das tecnologias de informação e comunicação no desenvolvimento social, ressaltando aspectos que incluem e excluem socialmente, apontando as ações, intenções e carências dessa sociedade. Essa reflexão contribui para caracterizar a sociedade em que vivemos e compreender aspectos relacionados à sua emergência, quer social, cultural, econômica e de busca pela cidadania. Procuramos, assim, compreender esta sociedade e os novos contornos que permeiam a vida social diante das mudanças causadas, sobretudo, em face da revolução tecnológica concentrada na informação e no conhecimento. Percebemos que isso é ocupar-se com uma questão complexa, difícil de ser trabalhada, qual seja a transformação da sociedade, que materializará o contexto futuro da humanidade.

## **2. Sociedade da informação ou do conhecimento?**

Inúmeras são as terminologias ao longo do tempo para definir a sociedade. Mattelart (2002) traça um percurso histórico no qual representa o avanço da sociedade. Em linhas gerais podemos representá-la como, num primeiro momento, a sociedade inspirada pela mística do número, cujo foco era os métodos matemáticos; no segundo, a sociedade como indústria com o poder da técnica e; no terceiro a sociedade das redes, buscando a universalização até à sociedade da informação com o paradigma das tecnologias de informação e comunicação.

Expressões como "Aldeia Global" (McLuhan, 1977), "Sociedade Pós-Industrial" (Bell, 1973), "Terceira Onda" (Toffler, 1980), "Sociedade do Conhecimento" (Drucker, 1994), "Sociedade Digital" (Negroponte, 1995), "Sociedade Aprendente" (Assmann, 1999), "Sociedade da Aprendizagem" (Lévy, 1999), "Sociedade em Rede" (Castells, 1999), "Sociedade da Informação" (Takahashi, 2000) e, mais recentemente, "Sociedade Informacional" (Castells, 2000), "Era da Informação" (Castells, 2000) e "Universo Coletivo de Inteligência Compartilhada" (Lévy, 2004) foram usadas para caracterizar a sociedade.

Adotamos no estudo o termo sociedade da informação<sup>1</sup> uma vez que: está ligada à expansão e reestruturação do capitalismo desde a década de 1980, motivados pela aplicação de novas tecnologias e ênfase na flexibilidade; advém dos processos de desregulamentação, privatização e ruptura (capital e trabalho); evolui com as transformações técnicas, organizacionais e administrativas (dos insumos baratos de energia – sociedade industrial – para os insumos baratos de informação propiciados pelos avanços tecnológicos) (Werthein, 2000). Seria, portanto, um tipo de sociedade que se volta para certo tipo de conhecimento, "o conhecimento científico", a partir do qual se desenvolve a capacidade de inovação tecnológica, principal motor da expansão econômica no mundo contemporâneo (Sorj, 2003).

É a "[...] sociedade na qual a informação é utilizada intensivamente como elemento da vida econômica, social, cultural e política" (More, 1999). O que a caracteriza é o desenvolvimento de redes de informações (Castells, 2000) e o conjunto de impactos e conseqüências sociais das tecnologias de informação e comunicação (Sorj, 2003).

Na sociedade da informação, a informação é utilizada intensivamente como elemento da vida econômica, social, cultural e política (More, 1999), de modo que, seja informacional e global porque a produtividade e a concorrência são geradas em uma rede global de interação (Castells, 1999). Baseia-se em comunicação e informação em uma dimensão global, cujas regras e modos de operação estão sendo construídos em todo o mundo. As redes físicas e sistemas lógicos de comunicação digital estão sendo pesquisados, desenvolvidos, instalados e discutidos em escala global, bem como modelos e regras de comunicação para sua utilização (Takahashi, 2000).

O paradigma dessa sociedade deriva de um processo social de desenvolvimento científico e tecnológico, gerando conseqüências técnicas, sociais, culturais, políticas e econômicas que são cumulativas e irreversíveis e, conseqüentemente, modificam as formas de discutir e organizar a sociedade. As tecnologias de informação e comunicação no desenvolvimento dessa sociedade fornecem a base material indispensável à nova economia, no sentido de irromper no cotidiano, dinamizando e transformando a sociedade como um todo. As palavras de ordem, segundo Abreu (2001) são: criação, desconstrução, renovação, interconexão e colaboração, em busca de uma inteligência coletiva.

As transformações que repercutiram nas formas de trabalhar, informar e comunicar constrói a sociedade da informação, designando o processo de mudanças com base no uso da informação para gerar conhecimentos. Nela cabe enfatizar a transmissão da informação com propostas que possam explorar as potencialidades das tecnologias, saber criar ambientes de aprendizagem de forma democrática e que possibilite o acesso à informação gerada e veiculada em rede. Essas tecnologias, por sua vez, ocasionaram uma série de mudanças em todos os campos do conhecimento e, em particular, na área da informação. Desempenham o processamento e a transmissão eletrônica de informação e surgiram a partir da reunião dos recursos da microeletrônica, da ciência da computação, das telecomunicações, da engenharia de softwares e das análises de sistemas.

O termo informação vem, nesse contexto, atuar como elemento importante em todos os setores da atividade humana, constituindo-se como dados organizados e comunicados. Instrumento básico na conquista de uma melhoria na qualidade de vida e para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa, ganha força quando trabalhada e ministrada adequadamente, tornando-se instrumento de decisão. Segundo Castells (1999) a informação é fundamental para conduzir a criação de conhecimentos e atender às necessidades dos indivíduos e das organizações por uma melhor qualidade de vida. Constatamos, portanto, a necessidade do acesso à informação, que signifique maior responsabilidade social e política.

O conhecimento, por sua vez, é "um conjunto de declarações organizadas sobre fatos e idéias, apresentando um julgamento ponderado ou resultado experimental que é transmitido a outros por intermédio de algum meio de comunicação" (Castells, 1999). Assim, informação e conhecimento são as principais fontes de produtividade e competitividade na nova economia informacional e esta dependerá basicamente da capacidade de gerar, processar e aplicar eficientemente a informação baseada em conhecimento.

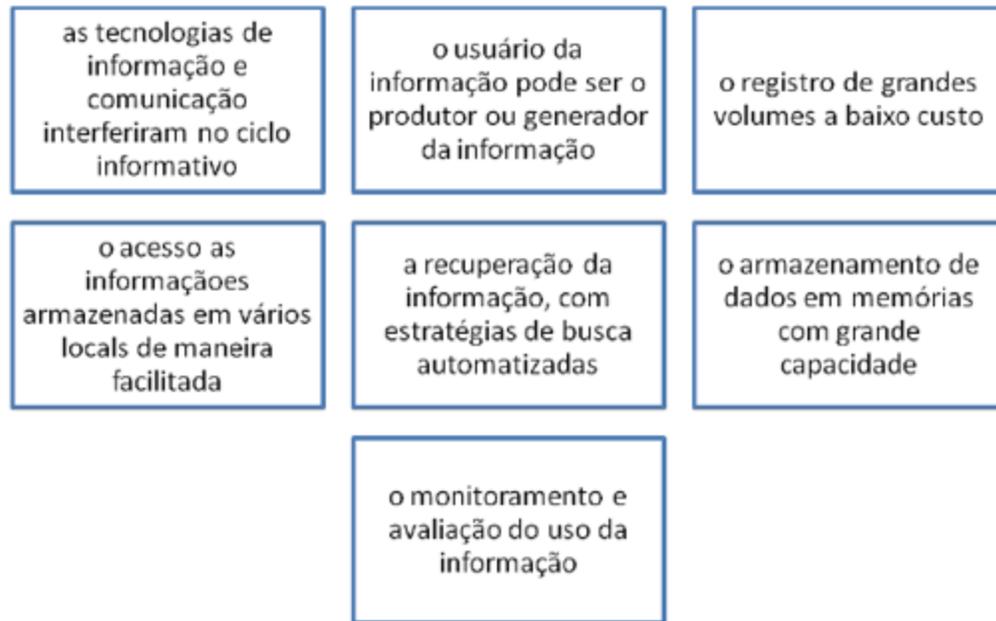
Lévy (1996) ao abordar a relação entre informação, conhecimento (e saber) como um ato de criação, preceitua:

[...] Quando utilizo a informação, ou seja, quando a interpreto, ligo-a a outras informações para fazer sentido, ou, quando me sirvo dela para tomar uma decisão, atualizo-a. Efetuo, portanto um ato criativo, produtivo. O conhecimento, por sua vez, é o fruto de uma aprendizagem, ou seja, o resultado de uma virtualização da experiência imediata. Em sentido inverso, esse conhecimento pode ser aplicado, ou melhor, ser atualizado em situações diferentes daquelas da aprendizagem inicial. Toda aplicação efetiva de um saber é uma resolução inventiva de um problema, uma pequena criação.

Corroborando com esta idéia Machlup (apud Mattelart, 2002), afirma que existe diferença entre conhecimento e informação, e ela "[...] está essencialmente no verbo *formar: informar* é uma atividade mediante a qual o conhecimento é transmitido; conhecer é o resultado de ter sido informado." O autor acrescenta ainda que "a diferença não reside nos termos quando eles se referem àquilo que se conhece ou aquilo sobre o que é informado; ela reside nos termos apenas quando eles devem se referir respectivamente ao ato de informar e ao estado de conhecimento."

No processo de produção de conhecimento, as leituras, a obtenção de dados empíricos, as análises realizadas e as descobertas encontradas são importantes. Neste sentido Garvey e Griffith (1979) afirmam que no processo de pesquisa científica, para que ocorra a transformação de informação em conhecimento, é necessário que a informação seja transmitida e assimilada pelos pares. O mecanismo utilizado nesse processo denomina-se "processo de comunicação científica", que inclui a troca de informação abrangendo a comunicação formal e informal entre os cientistas, através da realização das atividades associadas com a produção, disseminação e uso da informação.

O registro formal possibilita que a pesquisa e seus resultados fiquem acessíveis à comunidade científica e garante prioridade intelectual aos pesquisadores quanto às descobertas científicas. Na pesquisa, a comunicação é necessária para que, através da avaliação realizada pelos pares da produção científica, o conhecimento produzido seja validado de alguma forma, fazendo com que o sistema social da ciência mantenha sua dinâmica. Considerando que ciência é conhecimento público, como afirmava Ziman (1979), encontrar meios de agilizar a disseminação do conhecimento produzido, que garantam a qualidade do produto científico, é um desafio a ser vencido. Considerando as tecnologias, a informação e o conhecimento, o que caracteriza a sociedade da informação é ([Figura 1](#)):



**Figura 1.** Características da sociedade da informação

Fonte: Baseado em Castells (2000)

Nesse sentido, as ênfases são: transmitir informação com propostas que realmente possam explorar as potencialidades das tecnologias de informação e comunicação; criar ambientes que enfatizem a aprendizagem de forma democrática; e possibilitar o acesso à informação gerada e veiculada na rede mundial de computadores. Os critérios para identificar uma sociedade da informação, segundo Webster (2002), são (Figura 2):

CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO				
Tecnológicos	Econômicos	Profissionais	Geográficos	Culturais

**Figura 2.** Critérios para identificação da sociedade da informação

Fonte: Baseado em Webster (2002)

Para uma sociedade da informação é necessário que existam: inovação tecnológica e avanço no tratamento, armazenamento e transmissão da informação; condições de modernidade e competitividade econômica; predomínio das ocupações relacionadas ao trabalho com a informação; rede de informação que ligue localidades, dirimindo o tempo e o espaço; aumento das informações locais e regionais nas práticas culturais (Webster, 2002).

No Brasil, ela se funda no Programa Sociedade da Informação do Governo Federal, cujas ações são traçadas no Livro Verde (Takahashi, 2000) e Livro Branco (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2003). Estes Programas contribuem "para a inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade e ao mesmo tempo [colaborando] para que a economia do país tenha condições de competir no mercado global" (Miranda e Mendonça, 2006) e objetivam:

[...] integrar, coordenar e fomentar ações para a utilização de tecnologia da informação e comunicação, de forma a contribuir para a inclusão social de todos os brasileiros na nova sociedade e, *ao mesmo tempo*, contribuir para que a economia do País tenha condições de competir no mercado global (Takahashi, 2000, p.10, grifo do autor).

Para a implantação do Programa no Brasil são necessárias ações que promovam o acesso às novas tecnologias e capacitem a população a ter o domínio necessário para buscar e utilizar a informação no mercado, enriquecendo culturalmente a sociedade (Takahashi, 2000). Dessa forma, as linhas de ação do Livro Verde no Brasil são (Figura 3):

Considerando as linhas e as ações para cada uma delas, as tendências do Programa de acordo com a visão de Miranda (2000), são: I) integração vertical, interligando desde corporações internacionais até empresas locais; II) globalização do mercado da produção intelectual; III) Privatização, controlando as empresas e instituições na área das comunicações e da informação.



**Figura 3.** Linhas de ação do Livro Verde no Brasil  
Fonte: Baseado em Takahashi (2000)

Ações efetivas para uma sociedade da informação foram implantadas pelo Governo Federal, a partir do Programa Sociedade da Informação. Dentre elas, apresentamos a [Figura 4](#):



**Figura 4. Projetos do Governo Federal**

Fonte: Baseado em Silva (2007)

Assim, podemos dizer que "é preciso reconhecer que muitas das promessas do novo paradigma tecnológico foram e estão sendo realizadas, particularmente no campo das aplicações das novas tecnologias à educação" (Werthein, 2000). Fazendo com que, a "educação à distância, bibliotecas digitais, videoconferência, correio eletrônico, grupos de 'bate-papo', voto eletrônico, banco on-line, comércio eletrônico, trabalho à distância, [sejam] hoje parte integrante da vida diária na maioria dos grandes centros urbanos no mundo" (Werthein, 2000). Porém, ainda é necessário: instituir políticas capazes de diminuir as lacunas de conhecimento; governos, instituições, organizações não-governamentais e setor privado devem trabalhar juntos; reconhecer que o conhecimento está no centro dos nossos esforços para o desenvolvimento (Relatório... apud Araújo e Freire, 1999).

Considerando que no Brasil, nas classes C, D e E, 60% das pessoas têm ao menos o ensino médio completo, 54% usam computadores e apenas 14,1 milhões utilizam a Internet em suas residências (Silva, 2007). Podemos inferir que os desafios da sociedade da informação perpassam desde o desemprego tecnológico e desqualificação do trabalho à perda de comunicação interpessoal e grupal, no sentido de identidade e aprofundamento das desigualdades sociais (Werthein, 2000). É urgente, pois "[...] que os indivíduos compreendam a falta de soluções globais de progresso universal, cabendo a todos o desafio de enxergar, por trás da fachada do desenvolvimento, alternativas para tornar real a sociedade que desejam". A partir desse panorama histórico-conceitual percebemos que os pressupostos para essa sociedade são: universalização e democratização da informação; qualificação de indivíduos; alfabetização digital; disponibilização da Internet; articulação entre os três setores; educação para a cidadania.

### **3. A revolução das tecnologias de informação e comunicação na sociedade contemporânea**

A busca por novas fronteiras e formas de aprimoramento dos mercados, reporta ao Século XVIII quando Leibniz tentava encontrar respostas às exigências do desenvolvimento capitalista, que através de "operações além-mar, emerge um mercado de coleta, de arquivamento, de tratamento burocrático e de difusão de dados destinados aos negociantes, financeiros e especulados" (Mattelart, 2002). No Século XIX Michel Chevalier inicia a busca da diminuição das distâncias entre dois pontos, e com isso eliminar as distâncias entre as classes. Ele trabalhava em função da "liberdade real, positiva e prática [...]", e com isso construir a democracia (Mattelart, 2002).

Com a revolução das tecnologias de informação e comunicação, no Século XX, mantém-se uma estreita ligação com o processo de reestruturação do sistema capitalista que se desenvolve desde a década de 1980, produzindo uma nova estrutura social, ocasionando rupturas radicais e provocando transformações, o que, na opinião de Castells (1999) está gerando um novo sistema social. Nesse sentido, ressalta o autor:

A revolução da tecnologia da informação e a reestruturação do capitalismo introduziram uma nova forma de sociedade, a sociedade em rede. Essa sociedade é caracterizada pela globalização das atividades econômicas decisivas do ponto de vista estratégico; por sua forma de organização em redes; pela flexibilidade e instabilidade no emprego e a individualização da mão-de-obra. Por uma cultura de virtualidade real construída a partir de um sistema de mídia onipresente, interligado e altamente diversificado. E pela transformação das bases materiais da vida – o tempo e o espaço – mediante a criação de um espaço de fluxos e de um tempo intemporal como expressões das atividades e elites dominantes.

O processo de criação e inovação dos conhecimentos possibilitados pelas tecnologias de informação e comunicação contribuiu para a ampliação do saber humano (em todas as áreas científicas) nas últimas décadas do século XX. A diversidade de teorias e sistemas conceituais trouxe a certeza de que não se concebe mais o conhecimento como verdade absoluta. Todas as áreas da ciência assumem que o conhecimento é transitório e relativo. Ele é "intotalizável" e "indominável", como diz Lévy (1999). Isso muda o "status" do conhecimento científico, que já não pode mais ser compreendido como aquele que dá conta de todos os problemas sociais.

Ao referendar a revolução dessas tecnologias no Brasil (2003) prioriza-se o impacto na estrutura social, no sistema produtivo, na cultura e, entre outras, no processo de formação dos novos trabalhadores. Segundo Lévy (1993, 1999) as reflexões devem centrar na problemática da cognição e da cultura, investigando novas formas de conhecer, aprender e interagir em um novo espaço do saber e denomina esse momento de Revolução Virtual.

Castells (1999) evidencia que "é a conexão histórica entre a base de informação/conhecimento da economia, seu alcance global e a revolução tecnológica que cria um novo sistema econômico distinto". Para o autor, "as novas tecnologias da informação agem sobre os domínios da atividade humana e possibilitam o estabelecimento de conexões infinitas entre diferentes domínios, assim como entre os elementos e agentes de tais atividades". Os efeitos dessas tecnologias começaram a mudar todas as atividades dos indivíduos, indicando que a qualidade de vida do cidadão e o sucesso profissional estão intimamente ligados aos "processos de manipulação, transmissão, armazenamento e obtenção da informação".

Na concepção de Castells (1999) a tecnologia é entendida como "o uso de conhecimentos científicos para se especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reproduzível". Entre elas incluem-se a microeletrônica, a computação (software e hardware), as telecomunicações, a optoeletrônica entre outras. Assim, cada tecnologia leva à evolução do ecossistema social, relacional ou pedagógico no qual se insere.

Em relação a esse novo mundo Lévy (1993) ressalta que: "[...] vivemos hoje em dia uma destas épocas limítrofes na qual toda a antiga ordem das representações e dos saberes oscila para dar lugar a imaginários, modos de conhecimento e estilos de regulação social ainda pouco estabilizados".

Estar em sintonia com essas transformações significa compreender a dinâmica das sociedades cujo "o mundo da tecnologia também se configura como uma forma de inclusão social" (Baggio, 2000). Nessa perspectiva, compreendemos a necessidade de todos – os países, governos, setores educacionais, industriais e comerciais, assim como bibliotecas, arquivos, museus – a inserirem-se na sociedade da informação como uma necessidade exigida pela reestruturação econômica, política e social. Lemos e Costa (2005) reconhece que "[...] o que está em jogo é a emergência de tecnologias de base digital e telemática e sua interface com a cultura contemporânea". Os autores argumentam que é a configuração da sociedade em rede que faz emergir necessidades políticas, sociais e culturais de inclusão de grande parte da população.

A tecnologia tornou-se parte integrante do processo de pesquisa e da produção do conhecimento e é uma ferramenta intelectual que possibilita o desenvolvimento de redes de inteligência coletiva (Lévy, 2001). Segundo Assmann (2000) ela ajuda a "intensificar o pensamento complexo, interativo e transversal, criando novas chances para a sensibilidade solidária no interior das próprias formas do conhecimento." Amplia o potencial cognitivo do ser humano (seu cérebro/mente) e possibilita "mixagens cognitivas complexas e cooperativas."

No processo histórico das tecnologias e a sua influência na sociedade Castells (1999) relembra "[...] a habilidade ou inabilidade das sociedades dominarem a tecnologia e, em especial, aquelas tecnologias que são estrategicamente decisivas em cada período histórico [...]", bem como o uso que as sociedades, sempre em processo conflituoso, decidem dar ao seu potencial tecnológico. Retomando os argumentos de Castells (1999), podemos considerar que "as pessoas moldam a tecnologia para adaptá-la a suas necessidades". A comunicação mediada por computadores não substitui os diferentes meios de comunicação nem cria novas redes, mas pode reforçar os padrões sociais existentes. O impacto cultural mais importante das tecnologias de informação e comunicação pode ser o reforço potencial das redes sociais culturalmente dominantes.

Nessa revolução, fica evidente o importante papel da informação digitalizada nos novos processos socioeconômicos e culturais, podendo-se, ainda, identificar três processos que estão transformando profundamente a sociedade contemporânea e, por conseguinte, os modos de ser, pensar, agir e sentir dos homens, são eles: a virtualidade, a interatividade e a globalização.

Castells (1999) referindo-se especificamente a construção da virtualidade real observa que, historicamente, o novo sistema de comunicação organizado pela integração eletrônica em relação ao novo sistema de comunicação – do tipográfico ao sensorial – não é a indução à

realidade virtual. Para o autor,

[...] Todas as realidades são comunicadas por intermédio de símbolos. E na comunicação interativa humana, independentemente do meio, todos os símbolos são, de certa forma, deslocados em relação ao sentido semântico que lhes são atribuídos. De certo modo, toda realidade é percebida de maneira virtual. Então, o que é um sistema de comunicação que [...] gera virtualidade real? É um sistema em que a própria realidade (ou seja, a experiência simbólica/material das pessoas) é inteiramente captada, totalmente imersa em uma *composição de imagens virtuais no mundo do faz-de-conta*, no qual as aparências não apenas se encontram na tela comunicadora da experiência, mas se transformam na experiência" (Castells, 1999, grifos do autor).

Ainda na concepção do autor a virtualidade real altera os processos de criação e de aquisição cultural, incluindo também as de ensinar e aprender os relacionamentos humanos, dando novos contornos aos processos de socialização, frutos, provavelmente das mudanças provocadas pelas tecnologias de informação e comunicação.

A reconfiguração das relações provoca mudanças comportamentais, novos valores e como consequência novas visões de mundo. Toda essa revolução está fundada no aparato tecnológico que envolve os processos socioeconômicos e culturais da "Sociedade em Rede" instaurando a sociedade da informação. Nesse sentido, ratifica Castells (1999) que o desenvolvimento das tecnologias baseadas em informação e comunicação é uma espécie de "mola propulsora" do processo de transformação contemporânea, muito embora reconheça que este não constitui o único fator, outros também foram aliados desse processo, a exemplo dos movimentos libertários da década de 60, a crise dos sistemas capitalista e socialista. O autor reafirma que estes fenômenos não devem ser vistos como mera coincidência histórica, pois juntos compõem uma trama cujos fios interligados dão sustentabilidade a ordem econômica mundial, interferindo na sociedade e na cultura.

Essas colocações fazem acreditar que o mérito desta revolução tecnológica se dá na aplicação dos conhecimentos e da informação para gerar conhecimentos e dispositivos de processamento e comunicação da informação, isto é, as tecnologias de informação e comunicação não são aplicativos, mas processos a serem desenvolvidos. Neste contexto, temos como vetor a interatividade, gerando uma nova informação e abrindo janelas através das quais o homem pode pensar, decidir e produzir dentro do sistema de produção. Assim, a informação passa a ser considerada um processo e não apenas um elemento. Esse cenário se manifesta sob vários formatos de acordo com a diversidade de culturas e instituições, proporcionando o estabelecimento de condições para a troca de informações dentro e entre grupos de indivíduos e organizações no contexto de da Internet, promovendo a interatividade.

O aspecto da revolução das tecnologias de informação e comunicação e o processo de globalização, por sua vez, objetiva tornar patente o processo atual de transformação tecnológica, que se expande exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante linguagem digital, na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, trabalhada e disseminada. Estamos nos envolvendo cada vez mais nas facetas dessas tecnologias que vêm revolucionando a nossa forma de pensar e agir (Castells, 1999).

Segundo Martínez (2004), "o acesso a grandes quantidades de informação não assegura a possibilidade de transformá-la em conhecimento. O conhecimento não viaja pela Internet".

Portanto, para localizar a informação relevante na imensidão de dados disponibilizados na Internet, precisamos ter um conhecimento básico do que deseja, assim como conhecer estratégias de busca que possibilitem a identificação de fontes confiáveis. Nessa perspectiva, as bibliotecas digitais podem ser apontadas como fontes referenciais importantes, uma vez que a informação nelas disseminada passou por um tratamento técnico que, segundo Cunha (1999), "inclui sistema inteligente ou especializado para ajudar na recuperação de informação mais relevante". Além do mais, lembra-nos Martínez (2004), "não devemos esquecer que, para transformar a informação em conhecimento, exige-se – mais que qualquer outra coisa – pensamento lógico, raciocínio e juízo crítico", para a qual não basta criar condições de acesso e uso à informação, por tratar-se de uma tarefa complexa, demanda uma educação de qualidade.

Nesse prisma, a comunicação é percebida em um sentido amplo, não somente como intercâmbio de notícias e mensagens. Ela é também uma atividade coletiva que engloba o conjunto das transferências e intercâmbio de idéias, fatos e dados, que, por sua vez, têm as seguintes funções: informação (difusão de notícias para entender cada situação), socialização (fundo comum de conhecimento para poder participar da sociedade), motivação (buscar objetivos), debate e diálogo (para esclarecer pontos), educação, promoção cultural e integração (Terrero, 1984).

Percebemos ainda que o uso da rede mundial de computadores fez com que a noção de distância perdesse o sentido. Para Bauman (2001) as distâncias já não importam e a idéia de uma fronteira geográfica é cada vez mais difícil de sustentar no mundo real. As tecnologias deram mobilidade à informação. O aparecimento da Internet, segundo o autor, "pôs fim – no que diz respeito à informação – à própria noção de viagem (e de distância a ser percorrida), tornando a informação instantaneamente disponível em todo o planeta, na teoria e na prática." O movimento da informação ganhou velocidade e ritmo próprios e acelerados.

A velocidade na transformação dos conhecimentos, especialmente mobilizada pela indústria da informática, desloca as fontes desse conhecimento do passado para o futuro. Como afirma Castells (1999), vivemos em um ciclo ininterrupto de inovação e uso da informação e do conhecimento, que nos leva a exaltar o seu valor utilitário. Assim, segundo Castells (1999, p.564), a presença da rede ou ausência dela e a dinâmica de cada rede em relação às demais são fontes cruciais de dominação e transformação nas sociedades. As "redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades e a difusão das lógicas das redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura."

Observamos o franco processo de democratização dos conhecimentos e informações possibilitado pelas tecnologias de informação e comunicação, especialmente pela Internet, em que qualquer pessoa que a ela tenha acesso pode conseguir tudo o que desejar. É possível trocar experiências e saberes, transformando as informações em conhecimentos. As redes de computadores estão propiciando um novo espaço de comunicação, interação, aprendizagem e socialização e estão ajudando a compor uma nova visão de mundo (Castells, 1999; Lévy, 1999).

O desenvolvimento das tecnologias digitais e a profusão das redes interativas quer queira ou não, colocam a humanidade diante de um caminho sem volta: já não somos como antes. As práticas, atitudes, modos de pensamento e valores estão, cada vez mais, sendo condicionados pelo novo espaço de comunicação que surge da interconexão mundial dos

computadores, a Internet ou o ciberespaço, como denomina Pierre Lévy (1999). Por outro lado, é importante enfatizarmos que a tecnologia não determina a sociedade nem esta determina o curso da transformação tecnológica, uma vez que muitos fatores intervêm no processo de descoberta científica, inovação tecnológica e aplicações sociais (Castells, 1999), desse modo o resultado depende de um padrão interativo. Portanto, o debate sobre o papel que as tecnologias de informação e comunicação irão exercer na construção da sociedade da informação no Brasil deverá cobrir seu potencial tanto em termos de riscos, quanto de oportunidades (Takahashi, 2000)

### **3.1. A cultura do virtual: a cibercultura e a virtualização do saber**

Para expor o terreno na qual a sociedade da informação está funcionando atualmente, em que uma boa parcela da humanidade está inclusa, Lévy (1999) lança o conceito de ciberespaço, definindo-o como "o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores", ou seja, a infra-estrutura técnica do mundo virtual, da comunicação digital e das informações ali armazenadas.

Com o desenvolvimento do ciberespaço tornou-se possível o fornecimento de novos modos de organização e de regulação do coletivo por uma variedade de meios de comunicação (Lévy, 1999). O ciberespaço é utilizado como meio de comunicação integrado, entre as diversas comunidades, e a comunidade virtual, "reúne as pessoas on-line ao redor de valores e interesses em comum" (Castells, 1999). "O ciberespaço não é um meio, é sim um metameio", segundo Lévy (2004), que apóia muitas tecnologias intelectuais que desenvolvem a memória, a imaginação, o raciocínio, a percepção e a criação.

Os modos de relação, conhecimento e aprendizagem da cibercultura não paralisam nem substituem os já existentes, antes os ampliam, transformando-os e tornando-os mais complexos. Para Lévy (1999) a rede é antes de tudo um instrumento de comunicação que ajuda seus membros a aprender o que querem saber. E não obstante a profusão do fluxo informacional e do caos emergente que isso venha a causar, a rede tem: a sua própria forma de controle; a opinião pública e as instituições que dela fazem parte.

A "inteligência coletiva" está construindo uma nova cultura que incorpora os valores, as atitudes, as práticas, os modos de pensamento, e, também, o conjunto de técnicas usadas no ciberespaço. Trata-se da cibercultura, uma cultura que é universal, mas não totalitária, pois

O universal da cibercultura não possui nem centro nem linha diretriz. É vazio, sem conteúdo particular. Ou antes, ele os aceita todos, pois se contenta em colocar em contato um ponto qualquer com qualquer outro, seja qual for a carga semântica das entidades relacionadas. Não quero dar a entender, com isso, que a universalidade do ciberespaço é neutra ou sem conseqüências [...]. Contudo, trata-se de um universo indeterminado e que tende a manter sua indeterminação, pois cada novo nó da rede de redes em expansão constante pode tornar-se produtor ou emissor de novas informações, imprevisíveis, e reorganizar uma parte da conectividade global por sua própria conta (Lévy, 1999).

O ciberespaço é universal pelo fato de se basear na escrita, suporte fundamental de registro e difusão do saber, que permitiu, em seu tempo, a generalização e universalização da ciência e da religião. É "não totalizante" porque nele o saber se constrói pela interação. Traz implicações culturais, principalmente nas artes, no saber e na cidadania e descrevem as mudanças na educação, como as formas de ensinar e aprender. O uso das tecnologias de

informação e comunicação proporcionou a desterritorialização do conhecimento, a aproximação das pessoas, a mistura das nacionalidades e uma conexão planetária via redes de inteligência coletiva (Lévy, 2001). Dessa forma, a aparência caótica da cibercultura passa a marcar as diversas manifestações culturais no ciberespaço como as enciclopédias abertas, que aceitam as contribuições de qualquer internauta, os textos que utilizam diferentes recursos multimídia, as novas estruturas educacionais, como a educação a distância etc.

Em face da concepção de ciberespaço pode ser considerado como uma virtualização da realidade ou uma migração do mundo real para um mundo de interações virtuais. Em outras palavras, é a desterritorialização, como saída do "agora", via régia da virtualização, cuja essência consiste em transformar a coerção do tempo e do espaço em uma variável contingente, uma espécie de migração do real. Essa migração em direção a um novo espaço-temporalidade que fixa uma realidade social virtual, aparentemente, com as mesmas estruturas da sociedade real, todavia, não possui, necessariamente, vinculação total com esta, possuindo e construindo códigos e estruturas próprias (Guimarães Júnior, 1997).

Lévy (1993) defende uma inter-relação de proximidade entre tecnologia e subjetividade. Ratifica que a segunda influencia a primeira de forma determinante, na medida em que fornece referenciais modeladores na forma de representar e interagir com o mundo e assim, fortalece o discurso de como a tecnologia afeta o registro da memória coletiva social, impondo as noções de tempo e espaço das sociedades humanas e como estas são afetadas pelas diferentes formas através das quais o registro é realizado.

O processo de digitalização colocado em destaque na sociedade da informação por Lévy (1999) é considerado um processo que "condiciona o caráter plástico, fluido, calculável com precisão e tratável em tempo real, hipertextual, interativo e, resumindo, virtual da informação". Nesse contexto, o autor considera a informação virtualizada como a marca distintiva do ciberespaço.

O ciberespaço é, portanto, um novo meio de comunicação, de pensamento e de trabalho nas sociedades atuais, cuja importância atravessa os planos econômico, científico e cultural. Esse novo meio aciona a construção e a dinamização de uma inteligência coletiva cuja ação está construindo uma nova (Lévy, 1999).

É exatamente porque as tecnologias de informação e comunicação estão moldando as culturas e as inteligências dos grupos (e são, também, influenciadas por estas), que o citado autor freqüentemente em seus textos, substitui a expressão por tecnologias da inteligência. O conceito de tecnologias da inteligência é bastante amplo e está explicitado no livro *As Tecnologias da Inteligência*. Nele, além de apresentar a evolução histórica de tais tecnologias, Lévy (1993) analisa o novo campo das tecnologias intelectuais aberto com a informatização.

Lévy (1996) e Castells (1999) apontam que a revolução virtual está construindo uma nova organização social, que denomina de sociedade planetária. Trata-se de uma sociedade que está em funcionamento no terreno do ciberespaço e que é habitada pela categoria social dos planetários. Lévy (1999), no entanto, apresenta a nova sociedade sem exemplificar empiricamente as transformações em curso, como faz Castells (1999). Sua teorização propõe novos conceitos para explicar, muitas vezes metaforicamente, a nova ordem social.

O ciberespaço ao interagir com as tecnologias que o integram, amplifica, exterioriza e modifica as funções cognitivas dos indivíduos, tais como: memória (arquivos digitais de todos os tipos), imaginação (simulações), percepção (sensores digitais, realidades virtuais) e o raciocínio (inteligência artificial, modelagem de fenômenos complexos). O uso cotidiano de tais tecnologias está transformando o processo de aprendizagem humano, pois novas formas de raciocínio surgem assim como novas configurações de acesso ao saber. Em decorrência desse cenário, estão as mutações dos mecanismos responsáveis pela dinamização do processo de ensinar e aprender. E assim, observamos que as estruturas formais de ensino (escolas, universidades) estão em dissonância com o novo tempo, como ressalta Lévy (1999),

[...] o que é preciso aprender não pode mais ser planejado nem definido com antecedência. Os percursos e perfis de competências são todos singulares e podem cada vez menos ser canalizados em programas ou cursos válidos para todos. Devemos construir novos modelos do espaço de conhecimentos. [...] a partir de agora devemos preferir a imagem de espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, se reorganizando de acordo com os objetivos ou os contextos, nos quais cada um ocupa uma posição singular e evolutiva.

Outras mudanças geradas por alguns impactos dessa revolução virtual são: a nova relação com o saber, as mudanças no mundo do trabalho e o novo conceito de identidade (Lévy, 1999). O ciberespaço, como pontua Alava (2002), não pode ser reduzido a um espaço tecnológico que permite a transmissão passiva de saberes. A emergência de novos dispositivos de formação abertos nas instituições de ensino, no campo da formação profissional, tende a colocar de novo na ordem do dia idéias antigas, mas sempre atuais, de trabalho colaborativo, de autonomia dos aprendizes e métodos ativos. Assim, "o ciberespaço é concebido e estruturado de modo a ser, antes de tudo, um espaço social de comunicação e de trabalho em grupo" (Alava, 2002).

O ciberespaço, ao constituir-se em um novo espaço de sociabilidade, acaba gerando novas formas de relações sociais, com códigos e estruturas próprias. Para Guimarães Júnior (1997):

[...] estes novos códigos não são completamente inéditos, mas sim uma reformulação e uma ressemantização das formas conhecidas de sociabilidade, adaptadas às novas condições, tanto de espaço/tempo virtuais, quanto de agentes sociais dinâmicos, cuja capacidade de metamorfose é levada às últimas conseqüências. A Antropologia, com seu aporte teórico orientado para a identificação de representações sociais, é uma disciplina que se adequa à tarefa de deslindar estes novos códigos.

O ciberespaço, assim como as mídias clássicas, deve ser objeto de uma abordagem análoga. Portanto, ainda existe a impossibilidade de considerar o ciberespaço como uma mídia global, homogênea do ponto de vista de suas características técnicas, sociorelacionais, comunicacionais e cognitivas, de suas funções e de suas práticas pedagógicas.

### **3.2. A inclusão digital/social na sociedade da informação**

Ao abordarmos a exclusão digital precisamos esclarecer a sua ligação com a exclusão social. Warschauer (2006) explana que o conceito de exclusão social pressupõe uma cadeia de causalidade: a falta de acesso à informática e à internet reduz as oportunidades de vida,

além do que "aqueles que já estão marginalizados terão menos oportunidades de acesso e de uso da informática e da internet". Nesse sentido Castells (1999), reforça o entrelaçamento entre tecnologia e sociedade, considerando-as co-constitutivas e fator determinante para tornar problemática qualquer hipótese de causalidade. Corroborando com essa compreensão de exclusão digital/social, Dantas (1996) afirma que:

O capital-informação tende a dividir homens e mulheres entre ricos em informação (os que geram valor-informação para o capital) e os excluídos do processo de geração, registro, comunicação e consumo de informação-valor. Sociedades que não desenvolvem tecnologias de informação tendem não só a ser subinformadas em relação aos países capitalistas centrais, como também a erigir, dentro de suas fronteiras, divisões ainda mais fundas entre suas minorias ricas-informadas e suas majorias pobres-informadas.

Outra forma de problematizar a exclusão digital/social, segundo Warschauer (2006), refere-se à "implicação de cisão bipolar da sociedade [porque] não há uma divisão binária entre ter informação e não ter informação, mas sim, uma gradação baseada em diversos graus de acesso à tecnologia da informação [...]". A noção de uma divisão binária entre ter e não ter é, portanto, ambígua, e pode até ser fonte de privilégios, não sendo capaz de avaliar os recursos sociais de diversos grupos.

Para reforçar sua posição concernente à fragilidade dessa visão, que reduz o uso das tecnologias de informação e comunicação à aquisição de computadores e conectividade, os argumentos de Warschauer (2006) refletem a confusão que existe acerca do conceito de exclusão digital, quando afirma:

[...] o maior problema referente à construção da exclusão digital é que essa construção tende a conotar soluções digitais [...] sem o envolvimento do importante conjunto de recursos complementares e intervenções complexas como apoio da inclusão social, da qual os instrumentos da tecnologia da informação podem ser elementos de capacitação, mas são, sem dúvida, insuficientes quando simplesmente adicionados ao mix do status que relativo aos recursos e aos relacionamentos.

Do ponto de vista político, o uso dessas tecnologias com grupos vulneráveis ou marginalizados, segundo Warschauer (2006), "não é a superação da exclusão social, mas a promoção de um processo de inclusão social". O autor ressalta ainda que:

[...] mudança de foco de exclusão digital para a inclusão social baseia-se em três premissas principais: 1) a nova economia da informação e a nova sociedade de rede emergiram; 2) a TIC desempenha um papel decisivo em todos os aspectos dessa nova economia e nova sociedade; e 3) o acesso à TIC, definido de modo amplo, pode ajudar a determinar a diferença entre a marginalização e inclusão nessa nova era econômica (Warschauer, 2006).

Nessa perspectiva, consideramos que a capacidade de acessar, adaptar e criar novo conhecimento por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação contribuiria para a inclusão social na atual sociedade da informação. Entretanto, a dificuldade de acesso amplia o mito da tecnologia para os mais pobres. A inclusão social não é apenas uma questão de distribuição dos recursos econômicos, mas implica a participação dos indivíduos nas oportunidades individuais e coletivas.

Ao pensar a exclusão digital/social, percebemos que o mapa do analfabetismo no Brasil revela que "as regiões com menor desenvolvimento econômico e de economia pouco

diversificada são as que apresentam os piores indicadores sociais". Nessa análise, o quadro é preocupante, em função das baixas condições sócio-econômicas dessas localidades que, diante de suas características, promovem a manutenção dessa situação de exclusão social. Essas regiões apresentam a maior taxa de analfabetismo do Brasil, com um contingente de quase oito milhões de analfabetos, o que corresponde a 50% do total do País (Brasil, 2003).

No que tange à inclusão digital como parte da inclusão social, notamos que diversos objetivos e estratégias inclusivas têm sido compartilhados por diversos governos, no mundo, nas últimas décadas, com a finalidade de democratizar a informação. No Brasil, por exemplo, alguns projetos, tais como Casa Brasil, Centros Vocacionais tecnológicos, Computador para Todos, Governo Eletrônico Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC), Projeto Computadores para Inclusão, Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), Quiosque Cidadão, entre outros, têm sido apoiados pelo Governo, com vistas à democratização do acesso às tecnologias de informação e comunicação, de forma a inserir todos na sociedade da informação e do conhecimento, facilitando o acesso de pessoas de baixa renda às tecnologias. Mas ainda são insuficientes, pois nos parece que a inclusão digital deveria estar voltada amplamente para o desenvolvimento de tecnologias que ampliem o acesso e o uso por grupos vulneráveis à desigualdade social (Brasil, 2003).

A propósito, o projeto de inclusão digital do Governo Federal, Computador para Todos – Projeto Cidadão Conectado – registrou mais de 19 mil máquinas financiadas até meados de janeiro, "pouco menos de 2% da meta do programa, se levarmos em conta apenas os dados de financiamento, que é vender um milhão de máquinas para consumidores com renda entre três e sete salários mínimos nos próximos meses" (Braun, 2006).

O acesso de todos/as os/as cidadãos/ãs à informação digitalizada na Internet possibilitaria, talvez, a produção, a disseminação e a democratização da informação. Entretanto, a informação, o conhecimento, a cultura e a comunicação ainda estão designados para os grupos que, historicamente, sempre tiveram acesso aos saberes produzidos pela humanidade, constituindo o "monopólio de informação" (Mattelart, 2002) como um dos resultados da dominação político-econômica, porquanto o custo do acesso à digitalização da informação parece reforçar a desigualdade social e produzir a desigualdade educacional.

Embora o Ministério da Educação venha se empenhando no sentido de acelerar as ações do Programa de Combate ao Analfabetismo no Brasil, com vistas à inclusão social, tendo como meta alfabetizar "20 milhões de brasileiros que ainda não sabem ler e escrever, bem como apoiar as ações destinadas à inclusão social", tais medidas são insuficientes. É abrangente a crítica de Schwarzelmüller (2005), quando afirma que "a inclusão digital que vem sendo praticada hoje, no país, tem abordado muitas vezes apenas a necessidade de fazer com que o cidadão aprenda a usar as tecnologias de informação e comunicação, com o objetivo de inseri-lo no mundo do trabalho". E com esse objetivo, são realizados cursos que, por utilizarem o modelo fordista de transmissão de informação, não garantem a construção do conhecimento com apropriação crítica da tecnologia que provoque mudança comportamental no indivíduo e no grupo social. Como destaca Schwarzelmüller (2005),

[...] não é o acesso à tecnologia que promoverá a inclusão, mas sim, a forma como essa tecnologia vai atender às necessidades da sociedade e comunidades locais, com uma apropriação crítica, pois o papel mais importante do processo de inclusão digital deve ser a sua utilidade social. É preciso pensar na contribuição para um desenvolvimento contínuo e sustentável, com a melhoria da qualidade do padrão de vida da população, através da

redução das desigualdades sociais e econômicas.

A apropriação crítica, com utilidade social, passa pela questão da informação para a cidadania, que visa à criação de conteúdos de utilidade pública, como seguridade, saúde e educação, cuja disponibilidade facilitará a interação entre o cidadão e o Estado, com efeitos impactantes na qualidade do serviço prestado e conseqüente melhoria na qualidade de vida. Nesse sentido, a inclusão digital seria o pleno acesso aos bens culturais e o seu uso, proporcionados pelos avanços das tecnologias de informação e comunicação por todos os indivíduos.

Há uma tendência na literatura recente a ressaltar que quando direcionadas adequadamente e apoiadas por políticas públicas de inclusão na perspectiva da melhoria da qualidade da educação, as tecnologias de informação e comunicação podem contribuir para a inclusão digital/social (Silva Filho, 2007; Valente, 2005). Piolli (2003) assegura que "Inclusão digital e inclusão social são indissociáveis". Nesse sentido, acreditamos que o fortalecimento das políticas públicas de inclusão digital nas escolas públicas, pode democratizar a informação e impedir que as novas gerações sejam excluídas digital/informacionalmente. Porquanto, ter acesso à Internet significaria participar de uma rede de informação e serviços, evitando-se que uma gama da população brasileira continue à margem desse processo. O acesso a informações significativas, na concepção de Morin (1986), resolve incertezas, elimina preocupações, provocando novas concepções sobre a realidade e a informação se apresentaria como "predestinada" ao sucesso.

#### **4. Considerações finais**

A educação é um dos pilares da construção da sociedade da informação. Educar, para além da capacitação do uso das tecnologias de informação e comunicação, proporcionaria aos indivíduos exercitar as novas formas de pensar, agir e conhecer para participar da produção de bens e serviços, das tomadas de decisão e de saber operar eficientemente o conhecimento nas atividades laborais, ferramentas, equipamentos e tecnologias constantemente atualizadas (Takahashi, 2000).

Nessa perspectiva, a educação assume um papel relevante na sociedade em que se prioriza o domínio de certas habilidades. Os indivíduos desprovidos de competências para processar a informação e ressignificá-la, para transformar em informação e conhecimento valorizado por essa sociedade, poderão ser excluídos. Pensamos que a educação precisa estar atenta aos novos espaços de aprendizagem e produção do conhecimento possibilitado pelas tecnologias de informação e comunicação.

Takahashi (2000) defende que "a educação é o elemento-chave para a construção de uma sociedade da informação e condição essencial para que pessoas e organizações estejam aptas a lidar com o novo, a criar e, assim, garantir seu espaço de liberdade e autonomia". Isto porque a educação deve permanecer ao longo da vida para que o indivíduo tenha condições de acompanhar as mutações tecnológicas.

O que pode ser disponibilizado por meio das tecnologias de informação e comunicação torna-se pedagógico pela ação do indivíduo-aprendente. Portanto, é preciso pensar uma educação que privilegie essas tecnologias assim como os ginásios de esporte, os

laboratórios de ciências e outros espaços familiares ao professor. Assim podemos enfatizar que resta ao professor, reconhecer o espaço virtual como um campo necessário a seus recursos didáticos, principalmente se o relacionarmos com as bibliotecas digitais, cujo teor torna-se ferramenta para pesquisa de conteúdos e disseminação de informações capazes de enriquecer a educação a caminho da sociedade da informação.

O Brasil apresenta um círculo virtuoso de avanços no uso intensivo das tecnologias informacionais nas escolas e no ensino superior pela criação de: novos espaços de acesso público, políticas educacionais e desenvolvimento tecnológico. Contudo, há uma ênfase maior na tecnologia do que na inclusão social, deixando a sociedade condicionada ao acesso tecnológico sem haver uma reestruturação curricular do ensino, que deveria passar pela inserção dos educadores na reestruturação de um novo modelo de ensino e aprendizagem. Vemos o surgimento de muitos telecentros e a ampliação do acesso às mídias eletrônicas, criados como uma forma de fornecer um amplo acesso a informação para a sociedade, quando as políticas educacionais têm sido realizadas de forma fragmentada (Silva, 2007).

Diante de tantos impasses e avanços, questionamos quanto às dicotomias da sociedade da informação: por que é desejável promover a sociedade da informação? As respostas perpassam por várias vertentes, dentre as quais destacamos permitir implementar materialmente a lógica de redes, numa visão mais social, dando vazão aos sonhos de uma sociedade colaborativa e continuada. Assim, inclusão e democratização da informação são elos inseparáveis e determinantes para a sua consolidação.

## Referencias Bibliográficas

1. ABREU JÚNIOR, L. 1996. Educação transdisciplinar. Em ABREU JÚNIOR, L. Conhecimento transdisciplinar: o cenário epistemológico da complexidade. Piracicaba: Unimep, 1996, p. 167-184.
2. ABREU, P. F. 2001. Uma biblioteca pública numa sociedade de informação obcecada pelo mercado: desafios e oportunidades. Em Colóquio Bibliotecas Públicas e Novas Tecnologias: como combater a exclusão dos info-pobres? [en línea]. Lisboa: Departamento de Cultura da Câmara Municipal de Lisboa, 2001, p. 9-17 [citado maio 3, 2008]. Disponível na Internet: <http://www.citidep.pt/papers/pfa/pfabnt.html>
3. ALAVA, S. 2002. Preâmbulo: os paradoxos de um debate. Em ALAVA, S. Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais?. Porto Alegre: Artmed, 2002, p. 13-21.
4. ARAÚJO, V. e FREIRE, I. 1999. Conhecimento para o desenvolvimento: reflexões para o profissional da informação. Informação & Sociedade: estudos, João Pessoa [en línea]. 1999, vol. 9, no. 1. Disponível na Internet: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/417/338>
5. ASSMANN, H. 2000. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. Ciência da Informação, 2000, vol. 29, no. 2, p. 7-15.
6. ASSMANN, H. 1999. Reencantar a educação: rumo a sociedade aprendente. Petrópolis:

Vozes, 1999.

7. BAGGIO, R. 2000. A sociedade da informação e a infoexclusão. *Ciência da Informação*, 2000, vol. 29, no. 2, p. 16–21.

8. BARRETO, A. 1997. Perspectivas em Ciência da Informação. *Revista de Biblioteconomia de Brasília* [en línea]. 1997, vol. 21, no. 2 [citado agosto 15, 2008]. Disponível na Internet: <http://164.41.122.25/portaldesp/portalnesp/ojs-2.1.1/index.php/RBB/article/view/564/561>

9. BAUMAN, Z. 2001. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

10. BELL, D. 1973. *The coming of post industrial society: a venture in social forecasting*. New York: Basic Books, 1973.

11. BRAGA, A. 2001. Educação e a diversidade [en línea]. 2001 [citado agosto 5, 2001]. Disponível na Internet: <http://www.ipese.com.br/docs/anatbr.rtf>

12. BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. 2003. *Mapa do analfabetismo no Brasil*. Brasília, 2003.

13. BRAUN, D. 2006. Saiba quem fabrica e como financiar o PC popular. Em *IDG now Brasil* [en línea]. 2006 [citado abril 20, 2007]. Disponível na Internet: [http://idgnow.uol.com.br/computacao\\_pessoal/2006/01/24/idgnoticia.2006-02-06-6491955246](http://idgnow.uol.com.br/computacao_pessoal/2006/01/24/idgnoticia.2006-02-06-6491955246)

14. CASTELLS, M. 1999. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e terra, 1999. A era da informação: economia, sociedade e cultura, v.1.

15. CASTELLS, M. 2000. *O poder da identidade*. 2 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000. 530 p. A era da informação: economia, sociedade e cultura, vol. 2.

16. CUNHA, M. 1999. Desafios na construção de uma biblioteca digital. *Ciência da Informação*, 1999, vol. 28, no. 3, p. 257–268.

17. DANTAS, M. 1996. *Lógica do capital informação*. Rio de Janeiro: Contratempo, 1996.

18. DRUCKER, P. 1994. *Administração de organizações sem fins lucrativos: princípios e práticas*. São Paulo: Pioneira, 1994.

19. GARVEY, W. D. e GRIFFITH, B. C. 1979. Communication and information process within scientific disciplines, empirical findings for psychology. Em GARVEY, W. *Communication: the essence of science; facilitating information among librarians, scientists, engineers and students*. Oxford: Pergamon, 1979, p. 127–147.

20. GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. 1984. Informação e conhecimento. *Ciência da Informação*, 1984, vol. 13, no. 2, p. 107–121.

21. GUIMARÃES JÚNIOR, M. J. L. 1997. A cibercultura e o surgimento de novas formas de sociabilidade [en línea]. 1997 [citado junho 2, 2008]. Disponível na Internet: <http://www.cfh.ufsc.br/~quima/ciber.html>

22. LEMOS, A. e COSTA, L. F. 2005. Um modelo de inclusão digital: o caso da cidade de Salvador. Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación [en línea]. 2005, vol. 8, no. 6 [citado maio 30, 2008]. Disponível na Internet: <http://www.eptic.com.br/portugues/Revista%20EPTIC%20VIII%20-%20AndreLemos-LeonardoCosta.pdf>
23. LÉVY, P. 2001. A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência. São Paulo: Ed. 34, 2001.
24. LÉVY, P. 1993. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
25. LÉVY, P. 1999. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, 1999.
26. LÉVY, P. 2004. O ciberespaço como um passo metaevolutivo. Em MARTINS, F. e SILVA, J. d. A genealogia do virtual: comunicação, cultura e tecnologia do imaginário. Porto Alegre: Sulina, 2004, p. 157–170.
27. LÉVY, P. 1996. O que é o virtual?. Tradução Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996.
28. LO MONACO, G. 2001. Sociedade da informação x sociedade do conhecimento [en línea]. 2001 [citado novembro 22, 2001]. Disponível na Internet: <http://www.inep.gov.Br/cibec/thesaurus>
29. MARTELETO, R. 1987. Informação: elemento regulador dos sistemas, fator de mudança social ou fenômeno pós-moderno? Ciência da Informação, 1987, vol. 16, no. 2, p. 169–180.
30. MARTÍNEZ, J. 2004. Novas tecnologias e o desafio da educação. Em TEDESCO, J. C. Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?. São Paulo; Brasília: Cortez; UNESCO, 2004, p. 9–13
31. MATTELART, A. 2002. História da sociedade da informação. São Paulo: Loyola, 2002.
32. McLUHAN, M. 1977. A galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico. 2 ed. São Paulo: Nacional, 1977.
33. MIRANDA, A. 2000. Sociedade da informação: globalização, identidade cultural e conteúdos. Ciência da Informação, 2000, vol. 29, no. 2, p. 78–88.
34. MORE, N. 1999. A sociedade da informação. Em IBICT. A informação: tendências para o novo milênio. Brasília: IBICT, 1999, p. 94–108.
35. MORIN, E. 1986. Para sair do século XX. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 1986.
36. NEGROPONTE, N. 1995. A vida digital. 2 ed. São Paulo: Companhia das letras, 1995..
37. PIOLLI, A. 2003. Acesso à informação promove inclusão social [en línea]. 2003 [citado março 26, 2005]. Disponível na Internet: <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura06.shtml>

38. RODRIGUEZ, A. M. S., OLIVEIRA, C. M. V. e FREITAS, M. C.V. 2001. Globalização, cultura e sociedade da informação. Perspectivas em Ciência da Informação, 2001, vol. 6, no. 1, p. 97–105.
39. SCHWARZELMÜLLER, A. F. 2005. Inclusão digital: uma abordagem alternativa [en línea]. 2005 [citado maio 3, 2008]. Disponível na Internet: [http://www.cinform.ufba.br/vi\\_anais/docs/AnnaSchwarzelmuller.pdf](http://www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/AnnaSchwarzelmuller.pdf)
40. SILVA, F. C. C. 2007. As dimensões educacional e política da sociedade da informação. Morpheus: Revista Eletrônica em Ciências Humanas [en línea]. 2007, vol. 69, no. 10 [citado junho 6, 2008]. Disponível na Internet: [http://www.unirio.br/morpheusonline/numero10-2007/fabianocouto.htm#\\_edn1](http://www.unirio.br/morpheusonline/numero10-2007/fabianocouto.htm#_edn1)
41. SORJ, B. 2003. brasil@povo.com: a luta contra a desigualdade na sociedade da informação. Rio de Janeiro; Brasília: Jorge Zahar; UNESCO, 2003.
42. TAKAHASHI, T. 2000. Sociedade da informação no Brasil: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.
43. TERRERO, J. N. A. 1984. A comunicação popular na NOMIC. Revista de Cultura Vozes, 1984, vol. 78, no. 1. TOFFLER, A. 1980. A terceira onda. 7 ed. Rio de Janeiro: Record, 1980.
44. VALENTE, J. A. Prefácio. Em PELLANDA, N. M. C., SCHLÜNZEN, E. T. M. e SCHLÜNZEN JÚNIOR, K. 2005. Inclusão digital: tecendo redes afetivas / cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005, p. 17–20.
45. WARSCHAUER, M. 2006. Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate. Tradução Carlos Szhak. São Paulo: SENAC, 2006.
46. WEBSTER, F. 2002. Information and postmodernism. Em: WEBSTER, F. Theories of the information society. 2 ed. New York; London: Routledge–USA, 2002, p. 163–192.
47. WERTHEIN, J. 2000. Sociedade da informação e seus desafios. Ciência da Informação, maio–ago 2000, vol. 29, no. 2, p. 71–77.
48. ZIMAN, J. 1979. Conhecimento público. São Paulo: Itatiaia, 1979.

Artículo recibido: 10 de octubre de 2009. Aprobado: 11 de mayo de 2010

## **Pie de páginas**

1. Apesar dessa nomenclatura há aqueles que adotam o termo "Sociedade do

Conhecimento", que, de acordo com Sorj (2003), seria um tipo de sociedade que se volta para certo tipo de conhecimento, "o conhecimento científico", a partir do qual se desenvolve a capacidade de inovação tecnológica, principal motor da expansão econômica no mundo contemporâneo.

---

© **2011 Escuela Interamericana de Bibliotecología - Universidad de Antioquia**

**Escuela Interamericana de Bibliotecología - Universidad de Antioquia**  
**Calle 67 No. 53-108, Blq. 12, 3er. piso Ciudad**



[revinbi@bibliotecologia.udea.edu.co](mailto:revinbi@bibliotecologia.udea.edu.co)