

Margarida Maria de Oliveira Reis
Gardenia de Castro

Resumo: Discute as rupturas tecnológicas que ocasionam mudanças sociais, culturais e educacionais e suas interferências na sociedade da informação. Aponta reflexões teóricas sobre as novas tecnologias da informação e comunicação que contribuem para o desenvolvimento desta nova sociedade, bem como os impactos e conseqüências ocorridas em função destas evoluções.

Palavra-chaves: Internet; Tecnologias – Rupturas; Novas Tecnologias da Informação e Comunicação; Sociedade do Conhecimento, Sociedade da Informação.

1 INTRODUÇÃO

O uso intensificado de recursos informacionais na sociedade contemporânea possibilita um acesso a múltiplos meios de informação e comunicação. A utilização destes recursos e a busca por informações causaram uma revolução informacional e fizeram surgir uma sociedade baseada no consumo de informação.

Segundo Lojkine (1999, p. 38) “esta revolução informacional não se reduziu às potencialidades sociais da micro-eletrônica; antes, manifesta-se no conjunto de formas novas da informação que ela mobiliza, notadamente nos circuitos da inovação da empresa e das redes que vinculam indústrias, serviços e pesquisa científica”.

As tecnologias de informação e comunicação criadas e desenvolvidas possibilitam a disposição e troca de informação e as mudanças na sociedade. As novas tecnologias de informação e comunicação tendem a provocar mudanças nos hábitos, comportamentos, atitudes e oportunidades do indivíduo, com reflexo para a sociedade como um todo.

Esse texto tem como objetivo traçar uma reflexão sobre a sociedade da informação. Analisa a evolução da sociedade e discute a ruptura tecnológica causada pela incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação nas maneiras de acessar e usar a informação na sociedade.

2 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO TERCEIRO MILÊNIO

A sociedade no terceiro milênio convive com sistemas globais de comércio e troca de informações, uma comunicação global instantânea, efêmera, com velocidade na transmissão através de redes eletrônicas cada vez mais sofisticadas, e quase todos os serviços oferecidos ou são automatizados no todo ou em parte.

O debate internacional sobre a construção das bases para uma sociedade da informação, em termos nacionais e globais, representa uma análise da organização da sociedade e da economia, e pode ser considerada como um novo paradigma científico, tecnológico, social, educacional e cultural. As mudanças na área de educação e cultura, isto é, nas instituições educacionais, artísticas e culturais, pelos meios públicos de transmitir e utilizar a informação do rádio, da televisão, do cinema, apontam alterações nos formatos e apresentação dos conteúdos, seja desde

os tradicionais jornais impressos e on-line, seja nas publicações periódicas científicas e tecnológicas. Transpassar do ambiente impresso ao digital não requer apenas a aplicação de técnicas e tecnologias, mas, principalmente, aplicação de princípios cognitivos do ser humano, como bem retrata Lévy em suas obras (1993, 1998, 2000).

As transformações pelas quais a sociedade moderna passa decorrem das novas tecnologias de informação e comunicação e marcam o início de uma nova época denominada “Sociedade da informação” por Castells (2002, p.22) onde:

[...] um novo sistema de comunicação que fala cada vez mais uma língua universal digital tanto está promovendo a integração global da produção e distribuição de palavras, sons e imagens de nossa cultura, como os personalizando ao gosto das identidades e humores dos indivíduos. As redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela.

Mattelart (2002) afirma que quando existe um processo de mudança, há sempre um discurso salvacionista, reavivando uma promessa de concórdia universal, democracia, justiça social e prosperidade. Em relação a “Sociedade da Informação” isso é visível na literatura das áreas de comunicação, ciência da informação e outras afins, bem como na ação dos governos e de organismos multilaterais. Dos organismos multilaterais o “Manifesto da UNESCO para a Internet” exemplifica a expectativa depositada no acesso democrático desta “grande rede de informação” como forma de promover a igualdade e outros valores humanos.

Segundo Tapscott apud Tarapanoff (2001, p. 36) a sociedade da informação trata-se de uma nova sociedade que surge com nova estrutura, novos canais de comunicação, novas formas de atuação social e de trabalho. Takahashi em *A Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde* (2000) discute que no mundo inteiro, assim como no Brasil, estamos vivendo 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.

Vivencia-se uma nova ordem mundial. A sociedade da informação é o resultado desses novos referenciais sociais, econômicos, tecnológicos e culturais, os quais também provocam um conjunto significativo de mudanças de enfoque no âmbito das sociedades e de suas organizações, em que Tarapanoff (2001) aponta:

- a) A informação constitui a principal matéria-prima, um insumo comparável à energia que alimenta um sistema;
- b) O conhecimento é utilizado na agregação de valor a produtos e serviços;
- c) A tecnologia constitui um elemento vital para as mudanças, em especial o emprego da tecnologia sobre acervos de informação; e,

d) A rapidez, a efetividade e a qualidade constituem fatores decisivos de competitividade.

Para González de Gómez (2003, p. 61)

a sociedade da informação poderia ser entendida como aquela em que o regime de informação caracteriza e condiciona todos os outros regimes sociais, econômicos, culturais, das comunidades e do Estado. Nesse sentido, a centralidade da comunicação e da informação produziria a maior dispersão das questões políticas da informação, perpassada e interceptada por todas as outras políticas: as públicas e as informacionais, as tácitas e as explícitas, as diretas ou indiretas.

A sociedade industrial produz, sobretudo, meios de produção, bens a serem consumidos, capital. A sociedade pós-industrial produz, sobretudo, conhecimento, administração de sistemas, capacidade de programar a mudança ou o futuro. A programação do futuro utiliza-se da “mercadoria” informação (DE MASI, 2000).

Entre as características, todas as expressões culturais, da pior à melhor, da mais elitista à mais popular, vêm juntas. Reflete-se sobre um fenômeno social recente, sobre o qual os estudos ainda são incipientes, as comunidades virtuais, uma nova forma de comunidade, que reúne pessoas *on-line* conforme valores e interesses comuns. O ciberespaço tornar-se-ia o espaço móvel das interações entre conhecimentos e conhecedores de coletivos inteligentes desterritorializados.

3 IMPACTOS SOCIAIS

A revolução da tecnologia da informação, provocada pela ruptura tecnológica e considerada evento histórico com importância igual à Revolução Industrial do século XVIII, se caracteriza, conforme Castells (2002), por sua penetrabilidade, quando todos os domínios da vida humana são influenciados pelas tecnologias de processamento e comunicação da informação centrada na aplicação de conhecimentos e informações para a geração de conhecimentos e dispositivos de processamento/comunicação da informação num ciclo que se retroalimenta cumulativamente entre inovação e uso.

A tecnologia pode ser entendida como o conjunto de normas, ferramentas e técnicas que visam otimizar atividades e alcançar metas. Tecnologia definida desta forma representa técnicas e modos de implementar as ações organizacionais. Não existe sistema social sem uma tecnologia pela qual ele tenha se desenvolvido (ANGELONI, 2002, p. 17).

Assim, o uso da tecnologia eleva o padrão de vida e reduz as desigualdades; define uma nova forma de racionalidade funcional modificando os modelos educacionais e, revolucionando os transportes e as comunicações, cria novos tipos de relações e de interdependência econômica. A tecnologia, enfim, modifica a percepção do espaço e do tempo. (DE MASI, 2000)

As tecnologias informacionais, permitindo a interação dos aprendizes com seus semelhantes, que podem ser virtuais ou reais, permitindo uma interação até remota, originam uma noção nova, a de inteligência coletiva.

A Inteligência Coletiva é definida por Lévy (1998) como o somatório de todas as inteligências individuais distribuídas para serem compartilhadas, resultando em uma mobilização efetiva de conhecimento e competências, que são potencializadas e somadas em tempo real através das novas formas de comunicação. É a possibilidade da partilha da memória, da percepção, da imaginação, resultando na troca de conhecimentos e na aprendizagem coletiva através destes novos canais de comunicação.

Uma vez que a cultura é criada e sustentada pelas redes de comunicação humanas, é inevitável que mude com a transformação dos seus modos de comunicação. (CAPRA, 2002, p. 163)

A presença e o uso, ou a ausência da rede de computadores, é o diferencial significativo na sociedade do conhecimento. A dinâmica das relações são fontes cruciais de dominação, transição e transformação de nossa sociedade. A sociedade baseada em redes, conforme coloca Castells (2002), configura uma nova morfologia social e um novo paradigma da tecnologia da informação que fornece a base material para a expansão da rede em toda a estrutura social.

Diversas novas tecnologias estão sendo desenvolvidas para serem e já sendo utilizadas, dando continuidade a contínua evolução da forma como a comunicação acontece e a informação é disponibilizada. Tecnologias para comunicação de aparelhos portáteis (*Bluetooth*), tecnologias para integração de redes (*Next Generation Networks-NGN*), mas principalmente, as mudanças tecnológicas nas telecomunicações e a Internet, trazem a perspectiva da continuidade desta revolução informacional.

3.1 Internet: histórico e conceitos gerais

A Internet é uma rede global de redes que permite que as pessoas acessem e distribuam informações por todo o mundo (LAUDON; LAUDON, 1999, p. 8). Nos anos 1980, a *National Science Foundation – NSF* - <http://www.nsf.gov/>, criou uma rede de alta velocidade para permitir que centros de pesquisa e universidades tivessem acesso aos seus supercomputadores.

A primeira conexão da Internet no Brasil aconteceu em ambiente acadêmico a partir de 1989. Nesse ano, a Bitnet, uma rede semelhante à Internet, expande-se em várias instituições e as universidades federais do Rio Grande do Sul e do Rio de Janeiro. Em 1990, a Fundação de Amparo a Pesquisa de São Paulo – FAESP, conectou-se com a Internet. O objetivo comum dessas instituições era possibilitar que pesquisadores brasileiros ampliassem seu potencial de comunicação com outras universidades e institutos de pesquisa estrangeiros. No mesmo ano cria-se a Rede Nacional de Pesquisa – RNP, uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia, financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ. Em 1991, a RNP implantou em 21 estados no País os serviços Internet conforme relato sucinto de Blattmann, Carvalho, Faqueti e Fragoso (2003, p. 86).

Desde que se abriu ao tráfego comercial, no início dos anos 1990, este é o componente de maior crescimento e se configura uma tendência já estabelecida. Esta rápida expansão se deve, principalmente, à descoberta, por parte de inúmeras empresas, do potencial da Internet enquanto ferramenta de divulgação e comercialização de produtos e serviços, conhecido como e-commerce o comércio eletrônico de bens e serviços.

Entre as características das ferramentas da Internet destina-se o alto grau de interação do usuário com o ambiente gráfico, o qual pode direcionar procedimentos síncronos e assíncronos: possível disponibilizar e acessar informações tais como o *World Wide Web (WWW)* e *File Transfer Protocol (FTP)*, o correio eletrônico, as listas e grupos de discussão. (CENDÓN, 2001)

Os grupos de discussão funcionam como painéis eletrônicos, onde a informação é colocada em um local determinado de acordo com o assunto a que está relacionado. As pessoas interessadas no tópico se dirigem a este local para buscar a informação desejada (BOHMERWALD; CENDÓN, 2003, p. 49).

3.2 Mudanças na sociedade

Durante a evolução da humanidade diversas revoluções contribuíram para o grau de tecnologia e de ciência para possibilitar condições de sobrevivência. Da revolução agrária, passa para a revolução industrial, de serviços ao da informação no ciberespaço (velocidade de transmissão, desterritorialização).

Cabe refletir sobre quais as condições adequadas e compatibilizadas entre os profissionais que planejam e operacionalizam tecnologias da informação e comunicação. Que produtos e serviços são desenvolvidos e para quem? Qual a percepção dos bibliotecários sobre as tendências da sociedade e do mercado em oferecer e utilizar produtos e serviços desejados? Quais os requisitos estratégicos, operacionais e táticos para manter um padrão de qualidade organizacional com presença de novas tecnologias da informação e comunicação?

Precisa ser estudado técnica e cientificamente a implementação dessas tecnologias em seus diferentes contextos. Caso contrário, haverá a mera adesão e subjugação de poderes e interesses de povos e de poderes como o financeiro, o tecnológico, o cultural, o educacional, e o social.

3.3 Em busca de soluções

O acesso à informação via recursos on-line possibilita um alcance imediato a recursos para ensino, pesquisa e informação em diversos bancos de dados nos mais diferentes campos e áreas de governo, de conhecimento e do comércio. Conta com o fator de análise da quantidade (o volume), a qualidade (identificar o relevante) e agrega a rapidez da busca, acesso e uso da informação.

O bibliotecário precisa ter competências, habilidades e atitudes no manuseio de recursos informacionais *on-line*. A sua participação torna-se vital para dinamizar o uso da Internet, reduzindo a divisão digital conhecida como exclusão digital, o que significa participar do letramento (*information literacy*).

A participação do bibliotecário na sociedade da informação implica no conhecer técnicas e aplicar práticas para inserir as comunidades locais na teia global. Isto quer dizer que precisa haver um direcionamento das políticas públicas

para o acesso e estimular o uso da informação em seus diferentes suportes (impresso, vídeo, digital, on-line, etc). O importante é que estejam disponibilizadas e acessíveis informações de modo ágil, rápido, pertinente e confiáveis ao público específico.

Também compete ao bibliotecário questionar determinadas tecnologias e procedimentos que são impostos pelo consumismo, pelas tendências locais e globais considerando questões de oferecer a qualidade de serviços e produtos, observar normas e padrões de segurança tanto para os indivíduos (privacidade) bem como aos equipamentos (software e hardware); identificar e agir para minimizar impactos sociais.

Para Albrecht (1992), a qualidade em serviços, é a capacidade que uma experiência ou qualquer outro fator tenha para satisfazer uma necessidade, resolver um problema ou fornecer benefícios a alguém. Assim, a qualidade de serviço na Internet é uma exigência real do mercado, sendo fundamental para transformar a Internet em uma infra-estrutura capaz de proporcionar vários tipos de serviços aos usuários.

Oferecer possibilidades de videoconferência, vídeo sob demanda, canais de rádio e televisão e uma série de aplicações, e, o que cada vez mais está motivando usuários, provedores e fornecedores tradicionais de conteúdo.

Alguns fabricantes de equipamentos fornecem soluções parciais para qualidade de serviço na Internet, mas a grande maioria dos profissionais da área, mesmo os mais experientes, não sabem utilizá-los adequadamente.

As questões relativas à segurança da Internet estão relacionadas ao aumento da utilização comercial, da transmissão de dados pessoais e de áreas específicas, o que faz com que a preocupação com a privacidade e a segurança das trocas destas informações passe a ser relevante. Por ser projetada para ser acessada facilmente, a Internet tem-se mostrado vulnerável a acessos não-autorizados a computadores interligados, dificultando a capacidade de confiança nesses sistemas cada vez mais utilizados. Assim, todo o tipo de questões relativas à segurança dos sistemas como um todo, passando pelos acessos, e a troca dessas informações, tem sido um dos temas mais discutidos e melhorados, pois está relacionado diretamente com a justificativa e a confiabilidade para a utilização dessas tecnologias. Além disso, apenas alguns países mais desenvolvidos já possuem uma legislação e fiscalização específica e rigorosa sobre estas questões.

Se estas tecnologias têm facilitado o acesso a um volume maior de informações, por outro lado, uma das maiores críticas a estas tecnologias é em relações a filtragem destas informações. A sobrecarga de informações tem sido uma tarefa difícil de ser trabalhada, por que os dispositivos atuais ainda não colaboram de forma mais eficiente possível.

Observa-se o rompimento de barreiras geográficas, e o aumento da velocidade na troca e na disponibilização de recursos informacionais. Novos produtos e serviços surgem a cada instante e a sensação de frustração em não conseguir acompanhar o ritmo frenético da evolução tecnológica assola as pessoas. Cabe lembrar a importância da velocidade na transmissão de dados via Internet,

conforme a operação do backbone, <http://www.rnp.br/backbone/index.php>, em agosto de 2004, da Rede Nacional de Pesquisas aponta diferenças significativas entre os pontos de acesso, por exemplo, a conexão entre Rio Branco (Acre) e Rio de Janeiro (Rio de Janeiro) é de 1 Mbps enquanto a conexão de Rio de Janeiro a São Paulo está na velocidade de 622 Mbps. Isto significa que haverá problemas na motivação do acesso e uso da informação em rede, causando expectativas, decorrentes dos discursos e das promessas, e por outro lado frustrações resultantes da lentidão da transmissão e recepção dos dados.

4 CONSIDERAÇÕES

Na evolução das tecnologias de informação e comunicação, a sociedade altera a maneira de seus relacionamentos e dinamiza uma cultura da informação no qual o efêmero, rápido, global permeia o processo de comunicação.

Bibliotecários precisam conhecer quais os recursos, analisar os possíveis impactos ao implementar as novas tecnologias de informação e comunicação nos diferentes contextos sociais, políticos, econômicos, educacionais e culturais.

Ações quanto à disponibilização e acessibilidade de informações possibilitam minimizar a exclusão social pela oferta e uso de recursos digitais, seja como um telecentro ou seja criação de bibliotecas escolares, públicas nos diversos lugares (favelas, centros comunitários, escolas, cidades, entre outras localidades), e principalmente fortalecer com recursos financeiros para manutenção dos acervos existentes. Pois não basta políticas públicas aprovadas sem ações práticas. Muitos acervos estão cada vez mais fragilizados por falta de recursos. Isso leva a um embelezamento do discurso e pouca viabilização direta de ações para a sociedade acessar e usar a informação para diferentes fins.

Como exemplo disso, pode-se citar os centros de informação e as bibliotecas universitárias públicas brasileiras, que mudaram e adaptaram seus serviços tradicionais para o formato eletrônico afim de que o usuário possa ter acesso a informação de forma mais rápida, organizada e eficaz. Com isso muitas coleções de periódicos e de livros estão somente no formato eletrônico *on-line*; no entanto existem poucos recursos para acessar essas fontes e muito se perde, pois não existem mais as devidas coleções impressas.

O relacionamento da sociedade pela busca da informação também fez mudar os serviços e produtos, pois no ambiente da Internet estes devem ser pautados nas necessidades dos clientes, reconhecendo o potencial das tecnologias, as competências, habilidade e posturas das pessoas no manuseio dos recursos e, principalmente, atender as demandas sociais, econômicas, políticas, educacionais e culturais de cada contexto.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, K. *Revolução nos serviços*. São Paulo: Pioneira, 1992.

ANGELONI, M. T. *Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias*. São Paulo: Saraiva, 2002.

- BLATTMANN, U.; FRAGOSO, G. M. O zapear na informação. In: _____. *O Zapear a informação em bibliotecas e na Internet*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 13-26.
- BLATTMANN, U; CARVALHO, L. S. FAQUETI, M. F. ; FRAGOSO, G.M. O mau uso da Internet em bibliotecas: um enfoque educacional. In: _____. *O Zapear a informação em bibliotecas e na Internet*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 83-97.
- BOHMERWALD, P.; CENDÓN, B. V. Vantagens das listas de discussão como fonte de informação pessoal e profissional. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, n. 2, p. 41-60, jun./dez. 2002.
Disponível em: <http://www.encontros-bibli.ufsc.br/Edicao_16/Cendon_vantagens.pdf> Acesso em: 03 nov. 2003.
- CAPRA, F. *As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix, 2002. p. 141-159.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2002. v. 1.
- CENDÓN, B. V. Ferramentas de busca na *Web*. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 1, p.39-49, abr. 2001,
- DE MASI, D. *A sociedade pós-industrial*. 3. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2000.
- GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. 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.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação: com Internet*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- LÉVY, P. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1998.
- LÉVY, P. A revolução contemporânea em matéria de comunicação. In: MARTINS, F. M.; SILVA, J. M. da (Org.). *Para navegar no século XX: tecnologias do imaginário e cibercultura*. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2000. p. 195-216.
- LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- LOJKINE, Jean. *A revolução informacional*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1999.
- MATTELART, Armand. *História da sociedade da informação*. São Paulo : Loyola, 2002.
- TAKAHASHI, T. (Org.) *Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.
- TARAPANOFF, K. (Org.) *Inteligência organizacional e competitiva*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

TECHNOLOGY RUPTURES AT THE INFORMATION SOCIETY

Abstract: Argue the technological ruptures in social, cultural and educational changes and the information society. Points as the new technologies contribute for the development of this new society, as well as the occurred impacts and consequences in function of these evolutions.

Keywords: Internet; Technologies rupture; Information and Communication New Technologies ; Knowledge Society of the, Librarians - Society of the Information; Information Science.

Margarida Maria de Oliveira Reis

Mestranda em Ciência da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina (PGCIN/UFSC)

Diretora da Biblioteca Central da Universidade Federal do Acre

E-mail: mdeoliveirareis@yahoo.com.br

Gardenia de Castro

Mestranda em Ciência da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

da Universidade Federal de Santa Catarina (PGCIN/UFSC)

E-mail: gardeniacastro@terra.com.br