

# UM REPENSAR PARA OS BANCOS DE DADOS DE C&T COMO SUPORTE À DECISÃO

Rejane Gontow\*

rgontow@sigmabbs.com.br

## RESUMO

Os bancos de dados, voltados para o atendimento do setor produtivo, precisam ser repensados. O foco deve passar a ser centrado na busca de uma efetiva transferência de informação tecnológica. Faz-se necessário, mais do que nunca, criar condições para a elaboração de pacotes de "ofertas tecnológicas", através da análise do conteúdo da informação disponível e da identificação dos resultados passíveis de transferência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bancos de Dados; Informação Tecnológica; Gestão de Informação; Ofertas Tecnológicas.

O advento de novas tecnologias de informação tem mudado, consideravelmente, o peso relativo das publicações impressas em relação aos outros suportes de informação, no que diz respeito ao processo global de difusão dos conhecimentos<sup>1,2</sup>.

A Internet vive hoje um crescimento exponencial em número de redes, *hosts* e de volume de tráfego distribuídos em quase todos os países e o número estimado de usuários para o ano 2000 varia entre 200 milhões e 1 bilhão<sup>3,4</sup>. Está presente e acessível em toda

(\*) Consultora.

a parte, especialmente entre professores e pesquisadores, permitindo acesso a uma gama de informações e serviços tendo, como consequência direta de sua estrutura informal, estimulando **uma cultura colaborativa sem precedentes**. Ferramentas como correio eletrônico, listas de discussão e conferências vêm promovendo a integração de indivíduos, independentemente de suas instituições ou países, de forma muito rápida e eficiente. Hoje até não faz mais sentido falar em desenvolvimento de coleções, mas sim, em administração da demanda, e o tema *ownership versus access* já nem é pauta de discussão. A decisão é, sem dúvida, pelo acesso<sup>5,6</sup>.

Muito embora sejam essas as tendências do mundo acadêmico pode-se constatar que os atuais sistemas de informação continuam incompatíveis com a multiplicidade das demandas e têm sido pouco eficazes na transferência de conhecimento e na contribuição para o desenvolvimento do indivíduo e da sociedade. Isso porque, muito provavelmente, são planejados a partir de critérios objetivados pelo sistema, deixando de levar em consideração, para seu delineamento, de inúmeros elementos, entre eles **destino, usuário, demanda e utilização da informação**.<sup>7</sup>

As bases de dados passam a ter um maior potencial, com uma efetiva gestão da informação, e a Internet vem ajudando a torná-las mais disponíveis na medida em que permite o acesso *on-line* e a troca via rede, em detrimento aos sistemas *off-line*. Além disso, **os documentos armazenados em forma digital podem agregar mais valor à informação** ao incluírem imagens, áudio, entre outros elementos e o custo da distribuição ser extremamente mais barata.

Entre as vantagens que as bases de dados apresentam pode-se ressaltar:

- a possibilidade de realização de buscas eletrônicas combinadas com sistemas de análise e modelagem, onde a comparação dos dados pode ser mais complexa e multiconceitual; e
- a possibilidade de expandir, especificar ou modificar totalmente a estratégia, de acordo com os resultados obtidos.

É preciso, no entanto, reconhecer que a informação não só é de difícil delimitação, como também apresenta um alto grau de dispersão, um alto grau de inter e multidisciplinaridade e uma imprevisibilidade no seu uso.<sup>8</sup> O que vem reforçar a proposição de um repensar sobre as metodologias que hoje norteiam quaisquer estruturas e mecanismos de produção e difusão da informação.

Existe uma tendência nacional de se produzir bases de dados de natureza bibliográfica o que vem dificultando, em muito, a gerência da informação. Por se restringirem tão somente à identificação do documento, dificultam o atendimento às necessidades da demanda de informação, de acordo com as exigências cada vez mais qualitativas por parte do mercado.

Considera-se, para tanto, fundamental:

- Organizar e disponibilizar as informações geradas pelas Instituições de Pesquisa brasileiras de modo a permitir o acesso global ao conhecimento científico e tecnológico; e
- Organizar o conhecimento existente de modo a dotá-lo de valor de uso e troca, assegurando que os resultados gerados pela pesquisa tenham utilidade efetiva para a sociedade.

Sugere-se, então, o desenvolvimento de uma metodologia para elaboração de uma base de dados voltada para o atendimento da atividade produtiva, com alto valor agregado na medida em que se propuser a disponibilizar o **resumo**, as **referências bibliográficas** e o **texto em sua íntegra**, incluindo, no detalhamento de suas diversas etapas, **os passos** a serem seguidos por uma **equipe multidisciplinar na análise do conteúdo da informação**.

Com toda a certeza, ter-se-á que levar em consideração as implicações legais relacionadas com a distribuição eletrônica de aplicações multimídia, contendo obras intelectuais protegidas. No entanto, Gandelman<sup>9</sup> (1997) nos encoraja a procurar uma evolução nesse campo quando nos afirma que o próprio desenvolvimento tecnológico irá auxiliar os **autores, produtores e distribuidores** a encontrar as soluções **técnicas, jurídicas e administrativas** neces-

sárias para promover a elaboração, a produção e a distribuição da propriedade intelectual nesta era digital.

Afinal, o impacto da tecnologia digital sobre o *copyright* é um assunto muito recente e complexo e ainda não apresenta uma legislação própria nem uma jurisprudência firmada.<sup>10,11</sup>

NEGROPONTE<sup>12</sup>, um dos fundadores do Media Lab, o laboratório de multimeios do MIT (Massachusetts Institute of Technology), é ainda mais radical, e nos dá mais estímulo na busca de novos caminhos para a organização da informação, quando conclui que “a lei do direito autoral está totalmente ultrapassada. Trata-se de um artefato gutenberiano. Como se trata de um processo reativo, é provável que sucumba inteiramente, antes que se possa corrigi-la.”

O acesso a outros níveis mais específicos dos documentos gerados pelas instituições de pesquisa brasileiras deverá permitir uma **análise mais conclusiva dos dados disponíveis**, a **identificação dos resultados passíveis de transferência** e a recuperação, nos próprios documentos, de inúmeros **indicadores de novas demandas de pesquisa**<sup>13,14</sup>, tendo-se como instrumento as novas técnicas gerenciais de análise de informações<sup>15</sup>.

A organização e a difusão do conhecimento tecnológico poderá, então, ser mais eficazmente utilizada para subsidiar ações de desenvolvimento científico, tecnológico, social e econômico, dando mais autonomia decisória sobre o que mais se apropria ao desenvolvimento sócio-econômico brasileiro e, principalmente, evitando descompassos lamentáveis como os que são apresentados por BORTOLETO<sup>16</sup>, apenas um dos muitos que se pode citar para ilustrar essa afirmação, os quais têm ocorrido com muita frequência e vêm gerando perdas incomensuráveis.

Também a partir dessa organização, inúmeros diagnósticos poderão ser elaborados no sentido de mapear necessidades de informação tecnológica para os setores envolvidos com a produção de bens e serviços, não só a nível nacional quanto também do Mercosul, Procisur, entre outros, diminuindo a impressionante defasagem existente entre o “discurso” sobre o valor da informação para o setor

produtivo e as políticas de investimento voltadas para a verdadeira estruturação de Bancos de Dados para suporte à decisão.

Convém lembrar que a perfeita integração entre os países que compõem o Mercosul, ou mesmo o Procisur, somente se dará com o pleno conhecimento das peculiaridades desses países, nos diversos ramos de atividade<sup>17</sup>. Assim, uma visão mais estratégica<sup>18</sup> na construção de Bancos de Dados deverá agregar valor às demais ações existentes no Brasil, contribuindo efetivamente para o êxito desses Programas.

Até o presente momento, nenhum esforço tem sido feito no sentido de gerenciar a informação sobre **Agricultura**, por exemplo, divulgada através de inúmeros periódicos nacionais, principalmente no que se refere ao seu conteúdo.

O CNPq<sup>19</sup> vem coordenando um Sistema de Informações sobre as atividades de pesquisa em Ciência e Tecnologia no país, abrangendo as áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Ciências da Computação, Ciências Humanas e Sociais. Existem 7271 grupos na base, disponíveis através da RNP, cujo objetivo é o **de retratar a capacidade instalada de pesquisa no Brasil**, mas que não tem a intenção de disponibilizar a informação gerada pelos grupos de pesquisa nas bases dessa proposta.

O CENAGRI, responsável pela alimentação da base de dados da FAO<sup>20</sup>, não está se propondo, a curto prazo, a desenvolver esta mesma modelagem, conforme informações recentemente obtidas<sup>21</sup>.

A base de dados de literatura periódica em Ciências Agrárias (PERI), coordenada pela Divisão de Biblioteca e Documentação da USP/ESALQ<sup>22</sup>, indexa artigos técnico-científicos nos idiomas português e espanhol, publicados em periódicos latino-americanos, desde 1975. Apesar de estar disponível para consultas online na Internet, também se limita a apresentar **Autor, Título, Fonte, Descritores e Idioma**.

A BIREME e o IBICT têm disponibilizado inúmeros periódicos especializados online (<http://www.bireme.br/scielo> e <http://www.cg.org.br/gt/gtbv/conteudo.htm> respectivamente). Se por um lado têm o objetivo de disponibilizar a informação em tempo real, por outro não estão se propondo, até o momento, em estabelecer mecanismos de gerência da informação<sup>23</sup>. Mas isso não quer dizer que não haveria uma forma de se unir esforços, avançando no sentido de um objetivo ainda mais ambicioso, favorecido pelo uso adequado de novas tecnologias.

Muitos trabalhos<sup>24</sup> têm sido indexados em bases de dados internacionais, porém, pela diversidade de assuntos, encontram-se muito segmentados e dispersos. Além de apresentarem somente as informações referentes ao *abstract*, quando as apresentam (em inglês), também não permitem o gerenciamento das informações da forma pretendida nessa proposta.

Outros dados, que vêm reforçar a necessidade de se adotar uma atitude mais proativa para o desenvolvimento de base de dados nacionais, dizem respeito às crescentes exigências contextuais que vêm impondo uma reestruturação das ações de pesquisa. Análises mais globalizadas do que está sendo gerado e do que, ainda, falta para ser gerado precisam ser elaboradas para que se possa transferir resultados factíveis de promover o tão esperado desenvolvimento.

Os resultados precisam ser melhor analisados para que possam ser reunidos como “**Guidelines**”<sup>25</sup> para o setor produtivo. Precisam ser revertidos em verdadeiros pacotes de “**ofertas tecnológicas**” para que, de fato, algo se esteja fazendo em prol desse desenvolvimento. Esses resultados, no entanto, estão como que pulverizados em documentos de autorias e instituições diversas.

Se algo nesse sentido fosse produzido, muito provavelmente, as demandas dos inúmeros **Serviços de Perguntas & Respostas** existentes nas Instituições de Pesquisa seriam muito menores e a garantia da qualidade da informação transferida seria, sem dúvida, muito maior.

A quem, então, compete organizar e disponibilizar essas informações? Quando deixar-se-á de **atuar de forma reativa** em relação ao setor produtivo?

A própria EMBRAPA, com suas 37 Unidades de Pesquisa, encontra dificuldade para disponibilizar seus resultados de forma a produzir o que aqui chamamos de “**Guidelines**”, devido à descontinuidade desses resultados. Apesar de possuir unidades especializadas em Solos, Meio Ambiente, Agroindústria, entre outras, dificilmente estaria pronta para analisar suas atividades de pesquisa como um processo em cadeia, começando pela forma verticalizada de seus inúmeros programas de pesquisa<sup>26</sup>.

Conforme o atual presidente do Conselho Superior da FAPESP<sup>27</sup>, “o investimento em ciência precisa levar ao desenvolvimento econômico e social. A ciência brasileira precisa virar PIB e quem faz PIB é a indústria.” Ainda segundo CRUZ, “os desafios da competitividade num mundo globalizado exigem incorporação de ciência e tecnologia ao processo produtivo.”

Como atender a essa expectativa sem o domínio do estado-da-arte da pesquisa em ciência e tecnologia produzidas pelas instituições brasileiras?

A Internet, como veículo de comunicação e disseminação da informação, pode abrir uma enorme perspectiva para tornar mais efetiva a participação dos países em desenvolvimento. Mas, para que isto aconteça, é preciso que **cada país seja responsável pela organização e manutenção dos seus dados e informações**.

Muito embora exista uma convicção generalizada da importância da informação no processo de tomada de decisão no âmbito das organizações, paradoxalmente, vem sendo contraposta pela falta de consciência clara da necessidade de melhor organizar o conhecimento disponível. Contudo, para desenvolver e implantar um **sistema de informação gerencial** será necessário passar pelo desenvolvimento e implantação de um **sistema de gerência da informação**<sup>28</sup>.

E a quem deve ser delegada essa competência?

A necessidade cada vez maior de um acompanhamento e/ou aproveitamento do conhecimento gerado, tanto por parte dos órgãos financiadores quanto da sociedade, vem exigindo a elaboração de instrumentos eficazes e eficientes de tomada de decisão, visando a otimização dos resultados e, conseqüentemente a satisfação das necessidades demandadas<sup>29</sup>.

Não se tem a menor dúvida de que o momento atual exige mudanças: a globalização ameaça as economias nacionais, sinalizando às empresas que **o não-uso do estoque de conhecimento disponível hoje na sociedade representa uma perda econômica e levará também à perda de competitividade e à perda de mercado...**<sup>30</sup>

Mesmo reconhecendo essa realidade como verdadeira, o que está sendo feito para favorecer o **acesso** e o **gerenciamento da informação científica e tecnológica**?

ARAÚJO<sup>31</sup> sinaliza, com muita clareza, uma mudança radical para o Setor de Informação Tecnológica quando afirma que há necessidade de mudar o foco de atenção de “**forma e disseminação**” para “**conteúdo e uso**”. Muito embora em concordância com essa afirmação, acredita-se que muitas outras mudanças precisam ser introduzidas, e muito rapidamente.

Seria mais recomendável aceitar o pressuposto de que o modelo atual de comunicação do conhecimento não tem mais respondido às diferentes necessidades da sociedade e passar a pensar na construção de novas estruturas interativas de informação, visando contribuir, de fato, para o sucesso das ações de transferência da informação.

Caso contrário, de que adiantaria a conscientização do setor produtivo da importância da informação como um real insumo para sua produção, se a atenção do setor de informação tecnológica não estiver se preparando para “olhar” na mesma direção?

AGRADECIMENTOS: À Dr<sup>a</sup> Anna da Soledade Vieira pela cuidadosa revisão e valiosos comentários.

## ABSTRACT

Rethinking Science&Technology databases for decision making. Databases oriented to productive sector have to be rethought. The new focus has to be driven by the search of an effective transfer of technological information. It becomes necessary, more than ever, to create conditions for the elaboration of technological offerings, through information analysis and identification of valuable transfer results.

**KEY-WORDS:** databases, technological information, information management, technological offerings.

## NOTAS

- (1) HITCHINGHAM, E. Collection management in light of electronic publishing. **Information Technology and Libraries**, v.15, n.1, p.38-41, March 1996.
- (2) CUNHA, Murilo Bastos da. As tecnologias de informação e a integração das bibliotecas brasileiras. **Ciência da Informação**, v. 23, n. 2, p. 182, maio/ago. 1994.
- (3) MANDEL, Arnaldo, SIMON, Imre, LYRA, Jorge L. de. **Informação: computação e comunicação; versão preliminar para discussão**. <http://www.ime.usp.br>
- (4) BOURNELLIS, apud CANHOS, Dora Ann Lange, CANHOS, Vanderlei Perez. **Disseminação de Informação: o uso da Internet**. Campinas, Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia "André Tosello/FEA/UNICAMP, 1997. p.3 (não publicado)
- (5) HITCHINGHAM, p.38 op. cit.
- (6) MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científico: tópicos para estudo. **Ciência da Informação**, v. 23, n. 3, p. 309, set/dez. 1994.
- (7) LEITE, Rose Aylce O. Novos paradigmas para a socialização da informação e a difusão do conhecimento científico: perspectivas de interação entre a organização dos sistemas e a complexidade da informação. **Informare**, v.2, n.1, p.64, jan./jun.1996.
- (8) Idem, p. 65

- (9) GANDELMAN, Henrique. **De Gutemberg à Internet**; direitos autorais na era digital. 2.ed. Rio de Janeiro: Record, 1997. p.207
- (10) *Idem* p.20.
- (11) A primeira reunião do comitê do Computer Science and Telecommunication Board (CSTB) aconteceu muito recentemente, de 20-21 Fev. 1998, para discutir problemas relacionados aos direitos de propriedade intelectual e as novas infra-estruturas de informação.
- (12) NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p.116-117.
- (13) Indicadores de demandas de pesquisa são freqüentemente apontadas no decorrer de documentos, no entanto, na maioria das vezes, não são identificadas pelas Instituições de P&D. Um exemplo que pode reforçar esta afirmação encontra-se no PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL CONO SUR. Subprograma Agroindustria. **Mapeo tecnológico de cadenas agroalimentarias en el Cono Sur/Procisur**. IICA-Montevidео: Procisur, 1997. p.131: "Uma tendência que se pode considerar ainda embrionária, mas que necessita ser considerada e monitorada começa a se delinear, no sentido de banir o uso de solventes orgânicos nos processos de produção industriais, em decorrência dos riscos ambientais e à saúde dos trabalhadores que ao seu uso estão associados. (...) **Nesse caso, haveria a necessidade de se investir na pesquisa e no desenvolvimento de processos alternativos de extração de óleo, mais adequados às exigências dos ambientalistas**". (grifo nosso)
- (14) "Quando comparou-se a cor interna dos rizomas dos quatro clones estudados, observou-se...**Esta característica deve ser mais considerada e estudada no planejamento de uso do cará, seja para consumo ao natural ou para industrialização**". Zarate, Vieira e Siqueira. *Horticultura Brasileira*, v. 14, n. 1, p.8, maio 1996. (<http://www.solar.com.br/~hortbras>) (grifo nosso)
- (15) Essas técnicas já estão sendo muito utilizadas. Pode-se aqui referenciar o Centre de Recherche Retrospective de Marseille ([boutin@univ-tln.fr](mailto:boutin@univ-tln.fr)) e o Grupo Cochrane no Brasil (<http://www.epm.br/cochrane>). O objetivo principal do Grupo Cochrane é preparar, manter e disseminar revisões sistemáticas na área da saúde, seguindo rígidos padrões de análise. Vale a pena conhecer melhor o que esse grupo está fazendo...

- (16) "A análise da cadeia produtiva apontou inúmeros problemas existentes no setor...". "Talvez os problemas da cadeia do leite estejam sendo colocados demasiadamente tarde, uma vez que já se vão cinco anos desde que as principais mudanças constatadas tiveram início. **Se no passado eram oportunidades a serem exploradas, transformaram-se em ameaças no presente**". (grifo nosso)
- (17) É o que nos parece evidenciar VIEIRA, p.131, quando se refere à necessidade da inclusão das informações referentes ao "**estado do conhecimento e a oferta tecnológica existente a nível mundial para cada cadeia alimentar selecionada.**" E ainda mais relevante a demanda explicitada, no mesmo documento, através do comentário adicional e conclusivo de que "**os estudos, no entanto, existentes em cada país membro não desenvolveram esta temática**". (grifo nosso)
- (18) Considera-se que uma visão mais estratégica no momento do "**desenho**" dos banco de dados pode garantir o acesso às informações que subsidiam todas as tomadas de decisões. A qualidade no gerenciamento das informações está totalmente dependente de uma cuidadosa definição dos dados a serem armazenados e, portanto, de um bom **planejamento do produto**.
- (19) CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. **Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil**. Brasília: CNPq, 1994. <http://www.cnpq.br/gpesq2/>
- (20) <http://www.fao.org>
- (21) BRANDÃO, Lilian Maria T. **Comunicação pessoal**. Brasília: CENAGRI, julho de 1997.
- (22) <http://dibd.esalq.usp.br>
- (23) Considera-se aqui, novamente, a necessidade de uma visão mais estratégica quando do planejamento de produtos de informação, visando alcançar resultados mais coerentes com as necessidades do mercado, principalmente quando se refere a informação científica e tecnológica.
- (24) Na verdade, tendo-se como parâmetro **artigos científicos publicados em revistas estrangeiras**, a produção de informação científica de países em desenvolvimento representa apenas cerca de **2% da produção**

**mundial**, onde 80% dessa produção vem de 5 dos 29 países da América Latina (Brasil, Argentina, México, Chile e Venezuela). Considerando-se que são poucos os periódicos nacionais indexados em bases de dados internacionais o valor de uma base de dados que arrole a pesquisa nacional parece se tornar ainda mais evidente. VOUTSSAS & CETTO, apud CANHOS, Dora Ann Lange, CANHOS, Vanderlei Perez. **Disseminação de informação**: o uso da Internet. Campinas, Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia "André Tosello/FEA/UNICAMP. 1977. p.6-7

(25) Os "Guidelines" são, na verdade, orientações claras e precisas, baseadas em análises técnicas de resultados de pesquisas.

(26) <http://www.embrapa.br/pesquisa>

(27) Notícias FAPESP, n.22, p.16, jul. 1997. (<http://www.fapesp.br>)

(28) BAPTISTA, Dulce Maria. Do caos documentário à gerência da informação. **Ciência da Informação**, v. 23, n. 2, p. 239, maio/ago.1994.

(29) URIBE, PEREZ e CARVALHO afirmam que "a priorização dos mais relevantes problemas sociais e ambientais, **associado ao levantamento dos resultados científicos existentes, deve oferecer os critérios para a orientação dos recursos humanos e financeiros**". **Informações Econômicas**, São Paulo, v.27, n.4, p.15, abr. 1997. (grifo nosso)

(30) ARAÚJO, Vania M.R. Hermes de. Informação e globalização: algumas considerações. **Ciência da Informação**, v.26, n.3, 1997. Editorial. <http://ibict.br/cioline>

(31) Idem .

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Vania M.R. Hermes de. Informação e globalização: algumas considerações. **Ciência da Informação**, v.26, n.3, 1997. Editorial. <http://ibict.br/cioline>

BAPTISTA, Dulce Maria. Do caos documentário à gerência da informação. **Ciência da Informação**, v. 23, n. 2, p. 239-248, maio/ago.1994.

- BOURNELLIS, C. Internet'95: the Internet's phenomenal growth is mirrored in startling statistics. **Internet World**, p.47-52, Nov. 1995.
- BORTOLETO, Eloisa Elena. Repensando a agricultura paulista: cadeia produtiva do leite, contribuições ao documento-base. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.26, n.12, p.5-6, Dez. 1996.
- CANHOS, Dora Ann Lange, CANHOS, Vanderlei Perez. **Disseminação de Informação**: o uso da Internet. Campinas, Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia "André Tosello/FEA/UNICAMP, 1997. p. 6-7 (não publicado)
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. **Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil**. Brasília: CNPq, 1994. <http://www.cnpq.br/gpesq2/>
- CRUZ, Carlos Henrique de Brito. Discurso de abertura do Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas. **Notícias FAPESP**, n.22, p.16, jul. 1997. <http://www.fapesp.br>
- CUNHA, Murilo Bastos da. As tecnologias de informação e a integração das bibliotecas brasileiras. **Ciência da Informação**, v. 23, n. 2, p. 182-189, maio/ago. 1994.
- GANDELMAN, Henrique. **De Gutemberg à Internet**; direitos autorais na era digital. 2.ed. Rio de Janeiro: Record, 1997. 254p.
- HARRIS, Howard. Retraining librarians to meet the needs of the virtual library patron. **Information Technology and Libraries**, v.15, n.1, p.48-52, March 1996.
- HITCHINGHAM, E. Collection management in light of eletronic publishing. **Information Technology and Libraries**, v.15, n.1, p.38-41, March 1996.
- LEITE, Rose A. O. Novos paradigmas para a socialização da informação e a difusão do conhecimento científico: perspectivas de interação entre a organização dos sistemas e a complexidade da informação. **Informare**, v.2, n.1, p.57-69, jan./jun. 1996.
- MANDEL, Arnaldo, SIMON, Imre, LYRA, Jorge L. de. **Informação**: computação e comunicação; versão preliminar para discussão. <http://www.ime.usp.br>
- MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científico: tópicos para estudo. **Ciência da Informação**, v. 23, n. 3, p. 309-317, set/dez. 1994.

- NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, apud GANDELMAN, Henrique. **De Gutemberg à Internet**; direitos autorais na era digital. 2.ed. Rio de Janeiro: Record, 1997. 254p.
- PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL CONO SUR. Subprograma Agroindustria. **Mapeo tecnológico de cadenas agroalimentarias en el Cono Sur/Procisur**. IICA-Montevideo: Procisur, 1997. 278p.
- SHEEHAN, J.; INOUYE, A. CSTB forms study committee on intellectual property rights and emerging information infrastructure. D-Lib Magazine, Feb. 1998 (<http://www.dlib.org>)
- SILVA, Gabriel Luiz Seraphico Peixoto da. Informar ou desinformar? **Informações Econômicas**, São Paulo, v.26, n.12, p.5-6, dez. 1996.
- URIBE, Alberto, PEREZ, Juan Francisco, CARVALHO, Yara M. Chagas de. Transferência de tecnologia ambientalmente apropriada: uma proposta. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.27, n.4, p.7-17, abr. 1997.
- VIEIRA, Luís Fernando. Complexos Agroalimentares do Milho, da Soja e do Trigo no Brasil. In: PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL CONO SUR. Subprograma Agroindustria. **Mapeo tecnológico de cadenas agroalimentarias en el Cono Sur/Procisur**. IICA-Montevideo: Procisur, 1997. p.115-136
- VOUSSAS, J., CETTO, A. M. Electronic Publishing: will it reach the whole world? In: SHAW, D., MOORE, H., ed. **Electronic Publishing in Science**. Paris: ICSU Press Unesco, 1966.
- ZARATE, Nestor A. Heredia, VIEIRA, Maria do Carmo, SIQUEIRA, João Gilberto. Produção de quatro clones de cará em Dourados-MS. **Horticultura Brasileira**, v.14, n.1, p.8, maio 1996. <http://www.solar.com.br/~hortbras>