

# Indexação e recuperação da informação na era das publicações virtuais

*Jaime Robredo\**

## Resumo

Embora as projeções de numerosos autores venham apontando para o desenvolvimento iminente e maciço das publicações virtuais, a realidade mostra que a evolução progressiva da simples referência, passando pelo resumo mais ou menos detalhado, até se chegar à publicação dos textos completos vem se operando com velocidade menor que a prevista por esses autores. Uma análise da situação real das publicações periódicas eletrônicas mostra a necessidade de se aprimorar alguns de seus aspectos, tanto conceituais como econômicos e visuais, antes de alcançarem um desenvolvimento semelhante ou superior ao das publicações impressas. As facilidades de pesquisa e recuperação da informação que oferecem os artefatos ou máquinas de busca dos diversos provedores de informações, para identificar eventuais documentos virtuais de interesse, são também, até o momento, precárias. São apontadas linhas de estudo que permitiriam melhorar não só o nível de qualidade dos periódicos virtuais, enquanto veículos da informação científica, mas também as facilidades de armazenagem e recuperação da informação neles contida.

*Palavras-chave:* publicações eletrônicas; indexação; informações científicas; periódicos virtuais; tecnologias de informação.

## 1 Introdução

Parece inegável que as publicações eletrônicas e, mais particularmente, os periódicos eletrônicos, embora o seu desenvolvimento não tenha provocado até o momento o impacto planetário que anunciavam numerosos autores sobre todo o processo de comunicação científica, deverão desempenhar importante papel, num futuro provavelmente bem próximo, e esse novo veículo de difusão dos resultados de estudos e pesquisas coexistirá com as publicações impressas, disputando com elas um espaço cada vez maior. Transformações importantes ocorrerão não somente na comunicação acadêmica, mas também em todo o

---

\* Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília DF. E-mail: jrobredo@brnet.com.br.

ciclo documentário e na própria concepção dos serviços de informação, assim como nos hábitos de armazenagem e conservação das informações e dos documentos. Os processos de busca e recuperação da informação e os mecanismos de acesso aos documentos originais também serão profundamente afetados.

Uma análise das mudanças já acontecidas ou que estão por acontecer, permite identificar a direção que essas transformações poderão provavelmente tomar, orientando a evolução de todas as profissões da informação, nos próximos anos. Essa análise baseou-se numa importante documentação selecionada - com uma grande dose de paciência - entre um número impressionante de referências disponíveis - ao menos nas últimas semanas - na Internet, o que pode ajudar a convencer os leitores que ainda não estiverem convencidos, do enorme potencial de informação da Rede. Além do mais, não parece razoável fundamentar um estudo sobre as publicações eletrônicas mediante o uso de documentos eletrônicos?

Limitações, ainda não resolvidas, dos periódicos eletrônicos se constituem, para alguns, em motivo de rejeição, o que contrasta com o entusiasmo irrestrito de outros. A intenção deste trabalho é esboçar um quadro mais objetivo da realidade das publicações periódicas eletrônicas, destacando, quando possível, alguns pontos que poderiam merecer atenção para evitar eventuais desvios na sua evolução.

## **2 Mito e realidade dos periódicos eletrônicos**

Esta Seção trata de visualizar a realidade das publicações eletrônicas científicas, no momento atual. A fim de evitar a dispersão que poderia resultar da consideração indiscriminada da grande variedade de documentos virtuais atualmente existentes, serão focalizadas exclusivamente as publicações periódicas eletrônicas de cunho científico, com comitê editorial. A análise de alguns aspectos concretos desse tipo de publicação deve contribuir para situar sua real importância no processo de difusão do conhecimento científico frente - ou paralelamente - às publicações impressas.

É inegável que nos encontramos frente a uma situação nova que vai influenciar não somente os mecanismos de comunicação entre especialistas, mas também os mecanismos de armazenagem e preservação do conhecimento e as políticas editoriais e comerciais do mundo da

edição. Cabe perguntar-se como acontecerá a transição do impresso para o virtual e, mesmo, se realmente haverá transição ou se os suportes eletrônicos e impressos coexistirão mais ou menos pacificamente durante algum ou muito tempo.

Por outro lado, é difícil ter certeza de que as publicações científicas eletrônicas poderão ser encontradas na Internet, daqui a alguns anos, nos mesmos endereços em que hoje se encontram. Certamente, as bibliotecas de referência e pesquisa deverão de repensar seus objetivos, seus métodos e seus serviços.

As projeções de numerosos autores vêm apontando, a partir do advento da Internet (ou seja, há já vários anos), para o desenvolvimento maciço das publicações virtuais, e os dramáticos - e irônicos - adeuses a Gutenberg se sucedem como prenúncio de um mundo - ou melhor, de uma aldeia global - sem papel<sup>1,2,6</sup>. Entretanto, são também numerosos os artigos publicados recentemente por autores que mostram um certo ceticismo sobre o presente e o futuro das publicações eletrônicas científicas<sup>8,9,16</sup>.

Na realidade, a situação atual das publicações periódicas eletrônicas de cunho científico não é tão brilhante como auguravam os futurólogos otimistas, nem tampouco digna de atenção como o faziam, ainda recentemente, seus detratores. Com base na análise de alguns trabalhos relevantes recentes, parece possível esboçar um panorama da situação das publicações virtuais acadêmicas e identificar alguns fatores que devem ser levados em conta quando se trata de sinalizar as tendências mais prováveis dessas publicações. Harter e Kim<sup>18</sup> realizaram um estudo bibliométrico de citações na literatura científica de trabalhos publicados, seja em forma impressa, seja em forma eletrônica, para determinar o impacto destes últimos na comunicação científica, no período de 1993 a 1996. Numa amostra de 131 periódicos eletrônicos, 34 pertencem à área das ciências sociais, 31 à área de humanidades e 34 à de ciências. Na mesma amostra foram encontrados 77 periódicos científicos com comitê editorial e 16 sem comitê editorial, sendo que os demais não apresentavam características científicas. Cerca de 70 por cento dos periódicos eletrônicos foram lançados exclusivamente na versão eletrônica, 25 por cento coexistem nas formas eletrônica e impressa, e unicamente 2,4 por cento dos periódicos eletrônicos estudados substituíram totalmente as versões impressas iniciais. De um total de 4.317 referências extraídas de um conjunto

de 279 fontes e suportes dos mais variados tipos (livros, periódicos, atas de congressos, meios eletrônicos e impressos etc.), no período considerado, foram encontrados só 12 periódicos eletrônicos que foram citados pelo menos uma vez. Dentre as referências citadas, 83 (ou 1,9%) foram referências a fontes eletrônicas em geral (páginas Web, artigos pessoais não difundidos através de periódicos virtuais, correio eletrônico etc.) e somente 9 (ou 0,2%) foram referências a periódicos eletrônicos.

Uma análise preliminar realizada pelo autor deste trabalho sobre as referências incluídas na bibliografia sobre publicações eletrônicas, compiladas por Bailey Jr. e citada anteriormente<sup>1</sup>, mostra que só 25 por cento dentre elas referem-se a documentos eletrônicos, incluindo, além de artigos em periódicos eletrônicos, uma quantidade significativa de comunicações pessoais, sem respaldo editorial. Um número importante das publicações eletrônicas citadas não pôde ser consultado via Internet.

No que diz respeito às áreas de conhecimento cobertas pelos periódicos eletrônicos citados mais de 20 vezes na literatura científica, em um ano, Harter<sup>17</sup> identifica os seguintes:

- *Bulletin of the American Mathematical Society* (versão eletrônica e impressa), citado mais de 1.500 vezes (<http://www.mas.org/journals/bull/>);

- *Online Journal of Current Clinical Trials* (só versão eletrônica), citado 190 vezes (<http://www.oclc.org/oclc/promo/ejournal.htm#cct>);

- *The Public-Access Computer Systems Review* (versão eletrônica e impressa; área ciência da informação), citado 111 vezes (<http://info.lib.uk/edu/pacsrev.html>);

- *Digital Technical Journal* (só versão eletrônica), citado 38 vezes (<http://www.digital.com/info/DTJ/home.html>).

- *Psychology* (só versão eletrônica), citado 35 vezes (<http://cogsci.ecs.soton.ac.uk/~harnad/psyc.htm>).

Cabe observar que no caso do primeiro e do terceiro título não foi possível distinguir as citações referentes exclusivamente às versões eletrônicas. O mesmo autor conclui que, com exceção do *Bulletin of the American Mathematical Society*, publicação de grande tradição, os outros títulos, embora possam ser vistos como promissores veículos

de difusão no futuro, têm impacto nas respectivas áreas limitado. Esse impacto só poderá aumentar quando, mantendo a qualidade, conseguirem publicar um número de artigos muito maior. Os autores precisam ver os periódicos eletrônicos como veículos de comunicação tão legítimos quanto os periódicos impressos para poder atribuir-lhes papel significativo no processo de comunicação científica.

Brown e Duda<sup>19</sup> apresentam os programas referentes à publicação de periódicos eletrônicos, na área de ciência e tecnologia, que estão sendo desenvolvidos pelos seguintes editores:

- Academic Press;
- American Association for the Advancement of Science;
- American Astronomical Society;
- American Chemical Society;
- American Institute of Physics;
- American Mathematical Society;
- Biochemical Society (UK);
- Elsevier;
- Institute of Electrical Engineers;
- Institute of Physics;
- Materials Research Society;
- Royal Society of Chemistry;
- Springer;
- Wiley.

Os dados apresentados pelos autores apontam na direção de um maior desenvolvimento dos novos periódicos eletrônicos, num futuro próximo. Esse desenvolvimento parece restringir-se a determinadas áreas bem consolidadas, de elevado padrão científico e tecnológico. Embora alguns dos produtos que serão lançados contemplem a possibilidade de acesso gratuito durante um período de tempo limitado, todos os periódicos eletrônicos novos deverão, posteriormente, ser acessíveis mediante assinatura.

Em relação ao menor desenvolvimento dos periódicos eletrônicos nas áreas de ciências humanas e sociais, Valauskas<sup>12</sup> escreve:

Argumentar que a metodologia digital, que funciona para os físicos, funcionará igualmente para os pesquisadores da área do direito é ignorar a história e a estrutura social de ambas as disciplinas.

Os aspectos econômicos da produção e difusão dos periódicos eletrônicos têm merecido uma atenção especial nos dois últimos anos<sup>9, 20, 22</sup>. Existem dúvidas sobre a possibilidade de assegurar a produção e difusão dos periódicos eletrônicos a preço inferior ao dos periódicos impressos, em condições de igualdade, de qualidade, número de artigos etc. Periódicos eletrônicos mais simples, mais rápidos e menos preocupados com a qualidade editorial podem ser produzidos a menor custo, mas seu impacto, no que diz respeito à difusão, fica geralmente restrito a um número limitado de especialistas.

É inegável que a Internet, o correio eletrônico e os grupos de discussão têm contribuído para facilitar a comunicação entre cientistas, reforçando os 'colégios invisíveis', mas a possibilidade de acesso, por parte dos pesquisadores em geral, assim como dos estudantes e curiosos, fica grandemente diminuída e dificultada.

A preocupação com os aspectos econômicos da informação, via Internet, junto com outros aspectos da maior atualidade (propriedade intelectual, segurança, privacidade etc.) é destaque no trabalho de Varian<sup>24</sup>, que merece ser consultado por todos aqueles interessados no assunto. Uma conferência recente sobre comunicação acadêmica<sup>25</sup> também enfatiza a importância dos aspectos econômicos dos periódicos eletrônicos, comparando seus custos com os dos periódicos impressos e analisando o grau de aceitação por parte dos usuários.

Outro aspecto que deve ser levado em conta, no que se refere a custos e aceitação, é o formato do texto e imagens (ASCII, HTML, FTP, Bitmap, TIFF etc.) e o leiaute das páginas na tela<sup>26</sup>. É evidente que o uso de recursos multimídia, nos periódicos eletrônicos, oferece recursos gráficos e de animação, assim como a possibilidade de facilitar o acesso imediato a outros trabalhos eletrônicos citados na bibliografia dos artigos, por simples pressão no botão do *mouse*, que dificilmente podem utilizar-se nas versões impressas<sup>27</sup>.

Entretanto, tudo parece indicar que para a consolidação definitiva dos periódicos eletrônicos científicos ainda deverão ser vencidas algumas etapas, respeitando as quatro funções - ou missões - principais das publicações científicas tradicionais:

- disseminação da informação (rápida e eficaz);
- qualidade controlada (comitês editoriais);
- arquivamento e acesso garantidos;
- reconhecimento por parte dos autores.

Esses aspectos, assim como outros de grande importância (crescimento dos grupos de discussão, falta de controle da qualidade de um grande número de publicações virtuais, proliferação de documentos livres ou independentes, dificuldade de acesso aos documentos eletrônicos, especialmente quando não integrados a uma estrutura sólida ou depois de um certo tempo, relutância de alguns editores etc.), são discutidos por Rowland<sup>28</sup> e Harnad<sup>29</sup>.

Embora não pareça arriscado pensar que o desenvolvimento maciço e generalizado dos periódicos eletrônicos, que em alguns casos deverão coexistir com as versões impressas, não será imediato - especialmente no Brasil, onde as experiências são ainda limitadas e incipientes -, seria loucura não querer ver que, com a pressão da tecnologia de um lado, e dos imperativos econômicos de outro, estaremos mergulhados, daqui a muito pouco tempo, numa nova realidade. Essa nova realidade afetará profundamente o mundo da edição, o processo de comunicação e difusão dos novos conhecimentos nas comunidades científicas, o conceito de biblioteca (transformando-as em bibliotecas de referência e pesquisa, como intermediários que asseguram o acesso aos documentos virtuais), e o próprio perfil de todos os profissionais da informação<sup>30,31</sup>.

### 3 Armazenagem, busca e recuperação da informação virtual

Na Seção anterior foi rapidamente evocado o fato de que o surgimento dos novos veículos de difusão das pesquisas científicas, se bem facilita e consolida a comunicação entre pares de uma certa comunidade acadêmica, também restringe o acesso às novas informações por parte de outros pesquisadores e especialistas não integrados aos grupos de discussão.

Os próprios editores de revistas científicas importantes, sensíveis ao novo tipo de concorrência resultante da publicação de novos periódicos eletrônicos, produzidos por universidades, associações científicas ou instituições de pesquisa, reagem com novas versões eletrônicas de determinados títulos difundidos em paralelo às publicações impressas, o que não contribui para uma queda imediata dos custos editoriais ou, ainda, lançam novos periódicos exclusivamente eletrônicos.

Por outro lado, a elevação constante dos preços das assinaturas dos periódicos em geral - impressos ou eletrônicos - está levando a

cortes drásticos nos orçamentos para aquisição de periódicos nas bibliotecas universitárias do mundo inteiro.

Desta forma, parece indispensável pensar em novas abordagens das próprias políticas de aquisição e de manutenção dos acervos das bibliotecas. O crescimento progressivo do número de títulos de periódicos em forma eletrônica é inelutável, mas muitas bibliotecas e centros de documentação e informação ainda não perceberam a necessidade de reavaliar suas fontes internas e externas em função de uma nova realidade. Os próprios editores comerciais estimam que a substituição dos periódicos impressos pelos equivalentes eletrônicos poderia trazer uma redução de gastos da ordem de trinta por cento, como consequência da eliminação dos custos de impressão e da redução drástica dos de difusão<sup>20</sup>. Em 1997, algumas empresas especializadas na comercialização de periódicos virtuais começaram a oferecer, mediante assinatura, serviços de acesso a coleções integradas de títulos de periódicos eletrônicos, produzidos por diversos editores comerciais ou por editoras universitárias, com os quais estabeleceram acordos sobre propriedades intelectual e direitos autorais<sup>24</sup>. Pode-se citar, a título de exemplo:

- Blackwell's Electronic Journal Navigator (<http://navigator.blackwell.co.uk/>);
- SweetsNet (<http://www.sweetsnet.nl/>);
- Information Quest (<http://www.informationquest.com/>); e
- OCLC First Search Electronic Collection On Line (<http://gilligan.prod.oclc.org:3050/>).

As facilidades de pesquisa e recuperação da informação que nos oferecem os motores ou máquinas de busca dos diversos provedores, para identificar eventuais documentos virtuais de nosso interesse são, até o momento, precários. Tell, no trabalho citado anteriormente<sup>31</sup>, escreve:

... são muitos os que buscam na rede e pesam que é fácil achar informação a partir dos variados recursos da Web. Nós (profissionais e intermediários da informação), que devemos transferir informação, sabemos que o que encontramos na rede não apresenta qualidade garantida... A classificação e a indexação variam de uma base de dados para outra.

Deve-se admitir que a busca em linha, nas diversas bases de dados remotas colocadas à disposição das bibliotecas especializadas e de referência, e dos centros de documentação pelos grandes serviços comerciais como Dialog, Questel etc., ou, mais tarde pelos vendedores de informações referenciais em CD Rom, apesar das diferenças entre umas bases e outras, era muito mais segura e fácil do que a busca na Internet (www, ftp, Gopher, Telnet etc.). Isso acontece porque as bases colocadas à disposição dos intermediários da informação ou dos usuários finais eram basicamente bases de dados referenciais razoavelmente bem indexadas, o que facilitava a localização de referências pertinentes que permitam chegar até aos documentos originais.

Os grandes serviços de informação da Internet (Alta Vista, Yahoo, Infoseek etc.) oferecem facilidades de busca mais precárias, entre outras razões, porque:

1) os pontos de acesso aos documentos são, muitas vezes, aqueles designados pelo gerador do mesmo, sem passar por um processo de indexação profissional suscetível de representar razoavelmente seu conteúdo, e;

2) a variedade e documentos armazenados é muito grande, num leque que se estende de páginas Web até documentos livres, passando por artigos de periódicos virtuais ou não, de qualidade variável.

Dessa forma, a partir de formulações das buscas relativamente simples, em geral limitadas a uma ou duas palavras, sem os recursos de associação entre elas que oferecem os serviços de busca em linha, nas bases de dados comerciais remotas, o resultado é uma lista bastante grande de referências truncadas a documentos heterogêneos, acompanhadas de endereços do tipo *http* ou *e-mail* que, em muitos casos, não são mais acessíveis ou, quando o são, levam a uma página Web de propaganda para comprar alguma coisa ou, ainda, em casos mais felizes, a um *site*, que reenvia, após sucessivas pressões no *mouse*, a uma relação de títulos de comunicações de um congresso ou ao sumário de algum periódico, que indicam finalmente o endereço dos correspondentes editores, os quais convidam a utilizar um formulário já pronto, onde pode ser feito o pedido, naturalmente, mediante pagamento.

As bibliotecas virtuais, quando se limitam a facilitar o acesso via Internet a seus catálogos tradicionais, sem incluir informações sobre a existência em seus acervos de documentos eletrônicos, pouco têm con-

tribuído para facilitar a transição da pesquisa em linha nas grandes bases de dados comerciais remotas para a busca e localização de documentos na Internet.

A cadeia eletrônico-virtual de acesso a novos conhecimentos, que poderia ser representada como:

*questão -> formulação da busca -> busca -> identificação de referências a documentos (virtuais ou não) de eventual interesse -> escolha dos que parecem mais apropriados -> acesso aos textos expandidos ou completos -> leitura e assimilação,*

apresenta vários pontos de estrangulamento. De forma especial, a qualidade da indexação dos documentos e, conseqüentemente, a qualidade e pertinência dos pontos de acesso oferecidos ao usuário para ancorar sua busca são, atualmente, extremamente fracas. Torna-se indispensável desenvolver sérios esforços para melhor compreender os processos de análise da informação e de representação e comunicação do conhecimento, tornando inseparáveis o que hoje chamamos de indexação e a geração e manutenção das bases de conhecimento dos sistemas de inteligência artificial, no quadro de um novo paradigma.

Em que pese a insistência de alguns autores em profetizar o desenvolvimento próximo de técnicas quase mágicas de pesquisa direta pelo computador, mediante sistemas especialistas ainda não inventados, em textos integrais, não parece imprudente continuar pensando que as técnicas de indexação automática e de compactação de arquivos têm uma promessa de longa vida pela frente. As primeiras, porque ante a massa sempre crescente de informações produzidas, não há mais possibilidade de que os centros de análise e tratamento da informação possam converter, mediante processos de indexação exclusivamente manuais, a enxurrada de informações presentes e futuras em bases de dados organizadas de forma a possibilitar realmente a recuperação da informação. As segundas porque, mesmo se a capacidade de armazenagem de dados nas memórias aumenta a cada dia, o volume de memória necessário para armazenar por tempo indeterminado toda a informação documental produzida inviabiliza a implementação em condições econômicas realistas de sistemas de acesso permanente.

Referências suficientemente descritivas para permitir a indexação automática representativa do conteúdo dos documentos originais (uti-

lizando o clássico par 'título - resumo'), garantem a identificação, numa base de dados referencial, dos documentos pertinentes, os quais, uma vez selecionados e descompactados, quando solicitados às novas bibliotecas virtuais devidamente repensadas, onde se armazenam, trazem para o usuário final a informação desejada. Parece que essa visão será, ainda durante um bom tempo - enquanto não se inventa coisa melhor -, o ponto de partida para fazer funcionar a cadeia eletrônico-virtual acima referida.

#### 4 Conclusão

O fato de que algumas informações importantes localizadas na Internet (sem o menor referencial da quantidade de informações igualmente pertinentes que se pode encontrar em algum *site*, e que não foram descobertas) desapareçam para sempre, depois de certo tempo, pode levar a pensar que as expressões do tipo "adeus, Gutenberg" escondem uma ameaçadora verdade que prefigura, numa realidade *high tech* a volta às trevas e ao obscurantismo medievais, quando o conhecimento escondia-se no fundo dos mosteiros ou em fraternidades iniciáticas. Grupos de discussão, 'colégios invisíveis' - ou fraternidades? - comunicam-se em circuitos quase fechados, sem que os não aceitos - ou não iniciados? - possam ter acesso. A certeza de que os documentos aos quais se faz referência nas publicações impressas podem ser encontrados nas bibliotecas e arquivos, contrasta com as incertezas sobre a esperança de vida, na rede, dos documentos virtuais.

Se não se pensa seriamente sobre esse problema, de forma a encontrar soluções inteligentes, a comunicação exclusivamente oral - antes de Gutenberg - pode vir a se reencarnar em forma de comunicação virtual, varrendo, após algum tempo, uma grande quantidade de 'provas documentais', e sem deixar às próximas gerações nada equivalente ao mundo de conhecimentos esculpidos nos pórticos das catedrais. Talvez a 'aldeia global' seja uma visão premonitória do mundo perverso a que conduz a globalização mal orientada da comunicação, ou seja, um somatório de aldeias - ou de feudos? - protegidas por muralhas e defendidas por senhores que possuem a riqueza, o conhecimento e a tecnologia, enquanto na paisagem desolada e devastada que as rodeia, fica uma multidão terceiro-mundista que ainda deve sentir-se feliz puder sobreviver trabalhando para os poderosos.

Essa visão pessimista não é senão uma tradução em linguagem clara da situação antevista por Okerson<sup>30</sup> para o final da década de noventa e início do próximo século, que apresentamos em forma resumida a seguir:

- os computadores se multiplicarão, mas não por igual em todas as partes;

- os periódicos acadêmicos sérios estarão disponíveis nas versões eletrônica e impressa em uma proporção que tende a se aproximar de 50/50;

- os serviços de análise e processamento da informação deverão repensar seus papéis, privilegiando novas técnicas de indexação automática e de elaboração de resumos, com aplicação da inteligência artificial;

- surgem novos serviços e técnicas de armazenamento e reempacotamento da informação, com o crescimento de produtos personalizados;

- as grandes redes passarão progressivamente a ser administradas pela iniciativa privada, com tendência à diminuição dos preços dos serviços;

- os editores que não entrarem na era virtual desaparecerão progressivamente do mercado;

- o modelo atual de assinaturas desaparecerá e as publicações e artigos isolados não sobreviverão;

- muitas tentativas desesperadas e mal sucedidas de associação e colaboração poderão trazer considerável confusão no acesso aos documentos;

- as leis sobre direitos autorais e de propriedade intelectual deverão sofrer contínuas modificações;

- crescerá a estratificação, em ricos e pobres, de usuários, universidades e nações.

A autora conclui citando Teilhard de Chardin, quando afirmava, já na década de 60:

Ninguém pode negar que uma rede mundial de afiliações econômicas e psíquicas está sendo criada com velocidade crescente, que envolve e penetra de forma constante e cada vez mais profunda cada um de nós. A cada dia que passa, torna-se cada vez mais impossível para nós agir ou pensar de forma não coletiva.

A mesma autora conclui dizendo que a única forma de conhecer como será o futuro é construindo-o. O autor do presente trabalho assina embaixo das palavras de Okerson.

### Abstract

An analysis of the real situation of the periodic electronic publications shows the need to perfect some of its features whether they are conceptual, economic or visual, before they reach a similar development or superior to the printed publications. Lines of study are pointed that would allow to improve not only the level of quality of the virtual periodics as scientific vehicles of information, but also the easiness of storage and recovery of the information within them.

*Key words:* electronic publications; scientific information; virtual periodics; technologies of information.

### Notas e Referências bibliográficas

1. Da extensa bibliografia compilada por Charles W. Bailey, Jr, intitulada *Scholarly Electronic Publishing Bibliography*, versão 18: 5/14/98, que se pode encontrar na Internet no endereço <http://info.lib.uh.edu/sepb.html>, mais de 100 referências, nos últimos anos, apontam para o desenvolvimento rápido, maciço e inelutável das publicações eletrônicas.

2. KIDD, Tony. Are Print Journals Dinosaures? *Ariadne*, n. 12, 1997. <http://www.ariadne.ac.uk/issue12/main/>

3. Guinsparg, P. Winners and Losers in the Global Research Village. In: 96<sup>o</sup> Unesco Electronic Publishing in Science Conference. Comunicação apresentada na Sessão Scientist's View of Electronic Publishing and Issues Raised. Paris, 19-23 Feb 1996. <http://xxx.laul.gov/blurb/pg96unesco.html>. *The Serials Librarian*. v.30, n.3/4, 1997. p. 83-95.

4. Harnad, Stevan. Post-Gutenberg Galaxy: The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge. *The Public-Access Computer Systems Review*. v.2, n.1, 1991, p.39-53. <http://info.lib.uh.edu/pr/v2/n1/harnad.2n1>.

5. Odlyzko, Andrew. On the Road of Electronic Publishing. *Euromath Bulletin*. v.2, n1, Jun 1996, p.49-90. <http://www.research.att.com/~amol/tragic.loss.update>.

6. Bruce, Morton. Is the Journal as We Know it an Article of Faith? An Open Letter to the Faculty. *The Public-Access Computer Systems Review*. v.8, n.2, 1977. <http://info.lib.un.edu/pr/v8/n2/mort8n2.html>.

7. Leslie, Jacques. Pixelating Peer Review is Revolutionizing Scholarly Journals. *Wired*. v.2, Oct 1994, p.68-71.

8. Na referida bibliografia de Bailey Jr [1], são assinalados numerosos artigos de autores que não compartilham o mesmo fervor dos autores acima citados. No Capítulo intitulado *Electronic Serials*, sob o epígrafe *Critics*, en-

contra-se uma relação significativa de referências a artigos pouco entusiásticos.

9. Kling, Rob; Covi, Lisa. Electronic Journals and Legitimate Media in the System of Scholarly Communication. *The Information Society*. v.11, n.4, 1995, p.261-271. <http://www.ies.uci.edu/~kling/klinge2.html>.

10. Rowland, Fytton. Electronic Journals Neither Free Not Easy. *Ejournal*. v.4, n.2, 1994. <http://rachel.albany.edu/~ejournal/v4n2/article2.html>.

11. Grenquist, Peter. Why I Don't Read Electronic Journals: An Iconoclast Speak Out. *The Journal of Electronic Publishing*. v.3, n.1, 1997. <http://www.press.umich.edu:80/jep/03-01/Iconoclast.html>.

12. Valauskas, Edward J. Waiting for Thomas Kuhn: *First Monday* and the Evaluation Electronic Journals. *The Journal of Electronic Publishing*. v.3, n.1, 1997. <http://www.press.umich.edu:80/jep/03-01/FirstMonday.html>.

13. Quinn, Frank. Roadkill on the Electronic Highway? The Threat to the Mathematical Literature. *Publishing Research Quarterly*. v.11, Summer 1995, p.20-28.

14. Schaffner, Ann C. The Future of Scientific Journals: Lessons fro the Past. *Information Technology and Libraries*. v.13, Dec 1994, p.239-247.

15. Woodward, Hazel; Rowland, Fytton; Mcknight, Cliff; Meadows, Jack; Pritchett, Caroline. Electronic Journals: Myths and Realities. *Library Management*. v.18, n.3, 1997, p.155-162.

16. Stoller, Michael E. Electronic Journals and the Humanities: A Survey and Critique. *Library Trends*. v.40, Spring 1992, p.647-666.

17. Harter, Stephen P. The Impact of Electronic Journals on Scholarly Communication: A Citation Analysis. *The Public-Access Computer Systems Review*. v.7, n.5, 1996, p.5-34. <http://info.lib.uh.edu/pr/v7/n5/harter.7n5>.

18. Harter, Stephen P.; Kim, Hak Joon. Electronic Journals and Scholarly Communication: A Citation and Reference Study. In: *Proceedings of the Midyear Meeting of The American Society for Information Science*, 1996, p.299-315. <http://php.Indiana.edu/~harter/harter-asis96midyear.html>.

19. Brown, Elizabeth W.; Duda, Andrea L. Electronic Publishing Programs in Science and Technology Part 1: *The Journals*. *Issues in Science and Technology Librarian-hip* (Fall 1996/Winter 1997). <http://www.library.uesb.edu/istl/96-fall/brown-duda.html>.

20. Odlyzko, Andrew. The Economics of Electronic Journals, *First Monday*. v.2, n.8, 1997. <http://www.firstmonday.dk/issues/issue2-8/odlyzko/index.html>.

21. Okerson, Ann. A Librarian's View of Some Economic Issues in Electronic Scientific Publishing. In: *Unesco Invitational Meeting on the Future of Scientific Information*. Paris, Feb 1996. <http://www.library.yale.edu/~okerson/unesco.html>.

22. Sosteric, Mike. Electronic Journals: The Grand Information Future? *Electronic Journal of Sociology*. v.2, n.2, 1996. <http://www.Sociology.org/vol002.002/Sosteric.article.1996.html>.

23. Henley, Jane; Thompson, Sarah. Journals Online: the online journal solution. *Ariadne*. n.12, 1997. <http://www.ariadne.ac.uk/issue12/cover/>.

24. Varian, Hal R. *The Information Economy: The Economics of Internet, Information Goods, Intellectual Property and Related Issues*. Berkeley: School of Information Management and Systems, University of California, Berkeley, 1994-1996. <http://Sims.berkeley.edu/resources/infoecon/index.html>.

25. Association of Research Libraries. *Scholarly Communication and Technology*. In: *Papers from the Conference Organize by The Andrew W. Mellon Foundation at Emory University*. Apr 1997. <http://www.arl.org/scomm/scat/index.html/>.

26. Wusteman, Judith. *Formats for the Electronic Library*. *Ariadne*. n.8, 1997. <http://www.ariadne.ac.uk/issue8/electronicformats/>

27. Holviak, Judy; Seitter, Keith L. *Earth Interactions: Transcending the Limitation of the Printed Page*. *The Journal of Electronic Publishing*. v.3, n.1, 1997. <http://www.press.umich.edu80/jep/03-01/EI.html>.

28. Rowland Fytton. *Print Journals: Fit for the Future?* *Ariadne*. n.7, 1997. <http://www.ac.uk/issue7/fytton/>.

29. Harnad, Stevan. *The Paper House of Cards (and Why It's Taking So Long to Collapse)*. *Ariadne*. n.8, 1997. <http://www.ariadne.ac.uk/issue8/harnad/>

30. Okerson, Ann. *The Electronic Journal: What, Whence, and When? The Public-Access Computer Systems Review*. v.2, n.1 1991, p.5-24. <http://info.lib.uh.edu/pr/v2/n1/okerson.2n1>.

31. Tell, Björn. *La biblioteca capacitada del siglo XXI* (Notas para una charla). Lund: Universidad de Lund, 1998, 11p. (Documento fornecido pelo autor a CLADES, e distribuído pelo Programa de Gestión de la Información de CEPAL/CLADES).