

Buscando soluções para se publicar na Internet: a experiência do IBICT com a Ciência da Informação on-line

Luiz Antonio Gonçalves da Silva
Robson Lopes de Almeida
Bruno Souza Paranhos
Cláudio Alberto Andrade Florentino

INTRODUÇÃO

Com o advento das novas tecnologias de informação, em especial o rápido crescimento da rede Internet, que avança rapidamente em todo o mundo, temos observado verdadeiros impactos em nosso cotidiano, motivados pelas mudanças provocadas no paradigma dos meios de comunicação.

A utilização de um simples correio eletrônico (*e-mail*) na Internet, por exemplo, é capaz de reduzir a distância entre as pessoas, mesmo que estas estejam localizadas em diferentes partes do planeta. Devido às suas características, uma mensagem eletrônica pode ser enviada facilmente, percorrendo milhares de quilômetros, quase que instantaneamente, a um custo mínimo.

Com a criação, há menos de cinco anos, da World Wide Web (WWW) - a parte gráfica e multimídia da Internet -, o tráfego de informações na rede aumentou consideravelmente. O crescimento do fluxo foi impulsionado pelas atrativas páginas publicadas, com criativos recursos gráficos, e principalmente pela facilidade de programação da linguagem HTML (*HiperText Markup Language*), utilizada largamente na programação das páginas Web.

A invenção de Tim Bernes-Lee revolucionou o uso da rede, graças a um método extremamente eficiente de distribuição de hipertextos abertos e flexível, capaz de integrar recursos de áudio e vídeo, o que fez com que a WWW se tornasse a aplicação mais popular da Internet, depois do correio eletrônico. Os *sites* na Web - pessoais

e comerciais - vêm se multiplicando rapidamente, revelando o fenômeno do crescimento da própria Internet nos últimos anos, que chegou ao gigantesco número de 10 milhões de máquinas conectadas em todo o mundo.

Do mesmo modo, muitos cientistas e editores científicos começaram a desenvolver seus programas de publicação baseados na Internet. Em alguns casos, os editores disponibilizam todas as suas publicações no formato *on-line*; em outros, apenas alguns títulos estão sendo publicados por algum projeto piloto, normalmente ligados a universidades (Brown e Duda, 1996)¹.

Beneficiados pela mesma tecnologia de informação, os periódicos - científicos ou não - passam a dispor de um novo e poderoso recurso para sua confecção, distribuição e divulgação: a mídia eletrônica.

A QUESTÃO DAS REVISTAS ELETRÔNICAS

Por revista eletrônica entendemos aquela encontrada em um meio diferente do impresso tradicional. Desse modo, poderá estar em CD-ROM, em disquetes ou ainda estar disponível "em linha" (*on-line*). Nesse último caso, estariam classificadas as revistas que utilizam as redes eletrônicas de comunicação, que têm a Internet como sua expressão maior. Ainda assim, há maneiras distintas para se publicar na Internet.

Para Clement² (1994) não é fácil reconhecer um periódico *on-line* em ciência, por exemplo, dentro da vasta quantidade de informação científica na Internet, tais como bases de dados, grupos de discussão via correio

Resumo

Este trabalho situa o leitor dentro do panorama das publicações eletrônicas, em particular as revistas científicas disponíveis na Internet baseadas na tecnologia Web. Além disso, mostra as tendências na utilização de ferramentas que auxiliam o trabalho de publicação de revistas em meio eletrônico; e projetos em curso no exterior, onde o número de publicações on-line é bastante expressivo.

O interesse do IBICT pelo tema levou o seu Departamento de Disseminação de Informação Científica e Tecnológica (DDI) a acompanhar alguns dos projetos existentes a fim de desenvolver sua própria metodologia de publicação eletrônica, adotada na produção da Ciência da Informação on-line.

Palavras-chave

Publicações eletrônicas, Revistas eletrônicas, Ciência da Informação on-Line, Bibliotecas digitais, Internet.

eletrônico, arquivos em repositórios ou *links* de hipertextos. Ele esclarece que um periódico científico impresso de qualidade caracteriza-se por apresentar uma revisão crítica, controle de qualidade editorial, acesso universal e um arquivo permanente de matérias. Sendo assim, se uma destas características faltar aos periódicos científicos eletrônicos, estes não serão reconhecidos pela comunidade de pesquisadores.

Segundo o mesmo autor, esses critérios eliminam a maior parte das informações informais e de baixo controle de qualidade na Internet: *pre-prints*, base de dados, *newsletters*, boletins, grupos de discussão etc. O que permanece, para consideração, são os produtos e serviços, que oferecem acesso gráfico e textos integrais para a literatura científica na Internet, ou seja, os periódicos puramente eletrônicos, versões eletrônicas de periódicos impressos e ainda as bases de dados bibliográficas em banco de dados *on-line*³.

Cada meio possui características específicas quanto à sua confecção, apresentação gráfica e distribuição. No entanto, acredita-se que o modelo mais atraente para os dias atuais é mesmo a publicação eletrônica via World Wide Web, principalmente, em virtude do baixo custo, facilidade de produção, distribuição ilimitada e possibilidade de interação com o leitor. Todas estas vantagens demonstram uma tendência na edição de versões *on-line* para as publicações impressas comerciais, e, no caso específico da publicação científica ou acadêmica, isto não é diferente.

A literatura estrangeira mostra exemplos de vários projetos realizados com publicações eletrônicas desde a década de 80. Segundo McKnight⁴, em 1982, por exemplo, um ambicioso projeto chamado Blend experimentou as possibilidades de comunicação por intermédio de revistas criadas, editadas e publicadas por computador. Assim, nasceu a revista *Computer Human Factors*, acessada via terminal remoto, conectado a um computador central por de uma rede local.

Ainda de acordo com o mesmo autor, outra experiência bem-sucedida foi o projeto "Quartet", cujo principal propósito era o de investigar as implicações

das tecnologias de informação para o processo de comunicação escolar. O fruto deste importante projeto foi a criação do sistema HyperBIT, um modelo para a publicação dos primeiros jornais eletrônicos com hipertextos, tecnologia por meio da qual é possível movimentar-se dentro de um texto por meio de relacionamentos entre palavras destacadas previamente pelo autor⁵.

McKnight⁶ menciona ainda outro modo para se publicar na rede, baseado no programa Listserv (servidor de listas), por meio do qual o conteúdo de uma determinada revista ou *newsletter* é distribuído via correio eletrônico para os membros de uma lista, previamente registrados pelo programa, em um computador central (servidor). A cada nova edição, o programa passa a remeter a publicação para seus assinantes, de modo bastante eficiente.

No ano de 1992, o projeto The University Licensing Program (Tulip), da editora científica Elsevier, lançou 42 publicações científicas através de redes para cerca de 15 instituições acadêmicas que participaram do projeto, incluindo as universidades de Harvard, Carnegie, Cornell e Princeton. O objetivo do Tulip era examinar os aspectos econômicos, legais e técnicos que envolvem os periódicos eletrônicos⁷.

De acordo com Langschield⁸ (1994), na mesma época, a American Association for the Advancement of Science (AAAS) e a On-Line Computer Library Center (OCLC) lançaram o *The On-line Journal of Current Clinical Trials*, um periódico distribuído na Internet, baseado no formato Standard Generalized Markup Language (SGML), padrão de descrição de textos que possibilitou a publicação de gráficos e tabelas e que, mais tarde, deu origem ao próprio HTML, utilizado universalmente na publicação das atuais páginas de Web. O projeto, no entanto, acabou fracassando, devido à falta de artigos de qualidade, exigidos pelos editores. Por ser uma mídia nova, ainda não consagrada pela comunidade científica, poucos autores enviaram seus textos para a revista que, na época, ainda perdia por ter um alcance bastante reduzido.

Após 1993, como já mencionado anteriormente, o acesso a rede Internet popularizou-se graças ao surgimento da

World Wide Web. Para se ter uma idéia do crescimento do volume de informações publicadas a partir desta data, tomemos como exemplo o *Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists*⁹, editado anualmente pela Association of Research Libraries. Em sua primeira edição (1991), o Diretório registrava 627 entradas; na edição seguinte, o número subiu para 900; em 1993, havia mais de 1 300; sua última edição, de 1996, contém cerca de 1 700 registros.

Para Langschield¹⁰, boa parte desses títulos trata de grupos de discussões como, por exemplo, a conferência eletrônica VPIEJ-L¹¹, criada para ser um fórum sobre as questões relativas às publicações eletrônicas. Dentre os tópicos da lista, incluem-se considerações técnicas, como os formatos para gráficos e texto, além de *software* e *hardware* necessários para criação, armazenamento e acesso aos periódicos.

Hoje, nos países em que a cultura Internet já é uma realidade, observa-se uma tendência de se publicar uma *home page* para cada revista impressa. A partir destas páginas, o leitor pode ter acesso, no mínimo, ao sumário da publicação. Acredita-se que a versão eletrônica de uma revista é um excelente meio de divulgação para a própria revista impressa, pois o leitor interessado em adquirir a publicação pode consultar, de antemão, seu conteúdo no conforto de seu lar ou local de trabalho.

Um outro ponto que merece destaque dentro da questão dos periódicos eletrônicos é a questão da hospedagem das publicações e sua indexação. Em relação a isso, já se observam iniciativas de algumas organizações que oferecem a hospedagem gratuita aos editores dos arquivos de publicações, como é o caso do projeto Electronic Collections On-line, da OCLC, ou ainda o projeto JSTOR¹² (*Journal Storage*), cujo objetivo é tornar disponível eletronicamente as edições antigas de periódicos tradicionalmente impressos. Espera-se que o projeto JSTOR seja uma solução para o problema do armazenamento de papéis.

No caso específico da área da ciência da informação, apenas um título foi encontrado no Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic

Discussion Lists. Trata-se do periódico *Information Research*¹³, editado pelo Departamento de Estudos da Informação, da Sheffield University. Já no índice de buscas *Yahoo*, encontramos mais quatro títulos na área: *Ariadne - Library and Information Science Journal*¹⁴, (Inglaterra); *Provenance*¹⁵ (Canadá) *Journal of Internet Cataloging*¹⁶ e *The Library Quarterly*¹⁷ (Estados Unidos). No Brasil, onde as publicações eletrônicas ainda são incipientes, o único periódico eletrônico na área é a pioneira *Ciência da Informação on-line*TM.

REALIDADE BRASILEIRA

O interesse do IBICT em acompanhar os projetos existentes na área de publicações eletrônicas motivou o seu Departamento de Disseminação de Informação Científica e Tecnológica (DDI) a realizar um levantamento dos títulos de periódicos científicos eletrônicos existentes no Brasil, dentro do universo da Internet brasileira (figura 1).

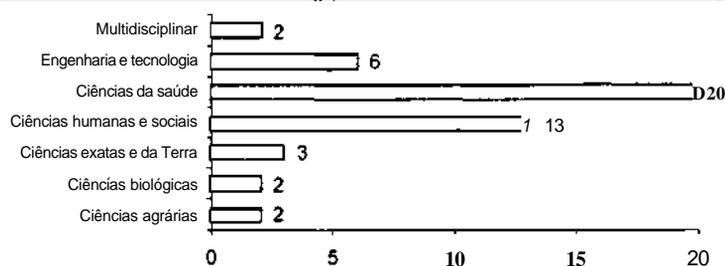
Ao todo, foram contabilizados 48 periódicos, a maioria dos quais pertencente a área de ciências da saúde (41,7%). Em seguida, aparece a área de ciências humanas e sociais (27%), da qual faz parte o campo de estudo da ciência da informação.

Do total de revistas, aproximadamente 70% delas possuem equivalente impresso, mas 12 publicações (25%) são mantidas exclusivamente no formato eletrônico, como, por exemplo, a *Revista de Clínica Cirúrgica*¹⁹ da Paraíba e *The On-Line Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*²⁰, primeira revista *on-line* brasileira a receber número do ISSN.

Dentro desse levantamento, localizou-se o primeiro projeto nacional voltado para a área de periódicos eletrônicos, o Grupo de Publicações Eletrônicas em Medicina e Biologia (E-pub)²¹, cujo objetivo é fomentar o desenvolvimento de periódicos científicos na Internet, nas áreas de biologia, medicina e saúde. O projeto, que tem o apoio do Núcleo de Informática Biomédica da Unicamp e da Rede Nacional de Pesquisa, é responsável pela produção eletrônica de 14 periódicos científicos na área biomédica.

FIGURA 1

Revistas eletrônicas científicas brasileiras (classificação por área do conhecimento)



Base: total de publicações (48)

TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS

Clement²² divide as técnicas de publicações eletrônicas segundo os formatos de apresentação e de armazenamento nas seguintes categorias:

- 1) O texto integral pode ser digitalizado e armazenado como imagem para ser encapsulado no formato *Postscript*.
- 2) Os artigos podem ser divididos em partes e disponibilizados no formato de texto ASCII. Quanto às imagens, podem ser utilizados um dos muitos formatos, como o Graphic Interchange Format (GIF).
- 3) Os artigos podem ser codificados com rótulos (*tags*), usados por diferentes tipos de aplicações. Esta é a categoria mais sofisticada que inclui os formatos SGML ou HTML. As marcações utilizadas por estes formatos especificam os campos utilizados para recuperação nas buscas, controlam a composição do documento e, além disso, determinam os pontos do documento que são "linkados" a outros documentos, no caso de hipertextos.

Quanto à sua apresentação, as revistas eletrônicas podem ser encontradas em diferentes modelos, dependendo de seu objetivo e orientação editorial previamente concebidos. Verifica-se que certos periódicos oferecem a seus leitores virtuais apenas o sumário; outros disponibilizam o resumo de seus textos. Porém, há um grande número de editores que optam por publicar o texto integral de sua publicação, o que parece ser mais conveniente.

Neste caso, os textos podem estar dispostos integralmente na página ou ainda "preparados" para que possam ser visualizados *off-line* (independentemente

de uma conexão) por um *software* específico, como o Acrobat, da Adobe, que vem conquistando um mercado bastante expressivo na área de publicações eletrônicas. O formato PDF Portable Document Format (PDF), gerado pelo Acrobat, é reconhecido por qual-quer *browser*, desde que tenha sido instalado previamente o *Acrobat Reader*, disponível gratuitamente no *site* da empresa. A partir deste formato, é possível criar apresentações de páginas eletrônicas similares à da publicação no papel, em CD-ROM, Intranets (redes corporativas).

Entre os exemplos de periódicos eletrônicos que se utilizam do formato da Adobe, encontra-se o *The Astrophysical Journal*²³ (*electronic edition*), editado pela American Astronomical Society e o programa International Digital Electronic Access (IDEAL)²⁴, da editora americana Academic Press, que inclui textos integrais de 175 periódicos acadêmicos.

Além dos programas comerciais, encontrou-se outro *software* para o desenvolvimento de publicações eletrônicas: o RightPages, desenvolvido pela AT&T Bell Laboratories, em parceria com a Universidade da Califórnia, São Francisco, através do Library and Center for Knowledge Management e a editora Springer-Verlag. O *software* RightPages permite folhear as revistas, ler os sumários, selecionar exemplares atrasados, imprimir artigos fazendo uso de uma interface própria, que apresenta páginas completas das revistas, incluindo gráficos e fotografias a partir de uma coleção de 70 jornais publicados por Springer-Verlag, AMA e outros editores da área de ciências da saúde.

Todo este trabalho foi resultado do programa Red Sage Electronic Journal Project²⁵, cujo propósito é experimentar a distribuição eletrônica de revistas para pesquisadores e estudantes de pós-graduação, diretamente em seus computadores pessoais. Dessa forma, as três organizações pretendem investigar fatores relacionados às publicações eletrônicas (técnica, direitos de propriedade intelectual, negócios etc.) que envolvem a criação, distribuição e uso da informação científica em uma rede do porte da Internet. O projeto Red Sage deverá ser o primeiro - de uma série de projetos - que começarão a examinar os pontos críticos para a criação das bibliotecas digitais no futuro.

O *software* RightPages, desenvolvido para o projeto, utiliza o formato de marcação Standard Generalized Markup Language (SGML), já mencionado. O SGML é uma linguagem de padrão descritivo e genérico, em oposição ao padrão de procedimentos, que é orientado para o aspecto visual do documento. Outra vantagem a ser considerada em relação aos documentos SGML é o fato de que o tratamento do texto, sua aparência, é independente dos dados. O formato do documento (o tamanho e a cor dos caracteres e seu posicionamento, por exemplo) é determinado pelo *software* de leitura, ou seja, um *browser* específico. Apesar de existirem vários leitores SGML, por enquanto apenas o Panorama, da companhia SoftQuad, permite a visualização em Word Wide Web.

Devido a estas características, observa-se uma certa tendência na adoção do formato SGML em alguns projetos que trabalham com os periódicos eletrônicos de uma maneira global. Esses projetos, em geral, analisam e redefinem, de acordo com a aplicação desejada, algo conhecido como Document Type Definition (DTD), ou seja, uma espécie de tabela de dados que define o tipo de documento a ser gerado para uma aplicação. Esse trabalho é exaustivamente técnico e voltado para o pessoal da área de análise de sistemas.

Recentemente, foi publicada a norma ISO12083²⁶, que justamente vem definir os modelos de DTDs para o caso dos periódicos científicos, sendo, portanto, a primeira norma a especificar a forma-

tação genérica de uma publicação eletrônica de caráter científico.

A revista *Surfaces*²⁷, editada pelo Departamento de Literatura Comparada da Universidade de Montreal, é um exemplo de periódico eletrônico que, além de oferecer seus textos no formato HTML, adotou também o SGML para apresentação de seus textos integrais. A leitura neste formato, apesar de mais demorada, oferece melhores recursos para diagramação e apresentação gráfica da publicação, muito semelhante a uma revista impressa. Porém, o leitor é forçado a instalar, em seu equipamento, um leitor para SGML.

O PROJETO CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO ON-LINE

O projeto da revista *Ciência da Informação on-line* começou em abril de 96, como parte de um programa de trabalho coordenado pelo Departamento de Disseminação de Informação Científica e Tecnológica (DDI), do IBICT, apoiado pelo PCDT/CNPq, denominado Divulgação das Publicações Seriadas Brasileiras e por Meio de Redes Eletrônicas, cujo objetivo é a criação de uma metodologia para divulgação de publicações científicas seriadas nacionais, por meio de redes eletrônicas (via Internet).

Assim sendo, o Instituto necessitava ter o domínio das tecnologias disponíveis para a confecção de periódicos eletrônicos a fim de produzir uma revista eletrônica eficiente, de acordo com suas necessidades, e que fosse capaz de reunir e disponibilizar os textos integrais dos artigos da *Ciência da Informação*, editada pelo IBICT há 25 anos em papel. O projeto da *Ciência da Informação on-line*, portanto, foi um piloto para este programa - ainda em andamento - e que abrange também a identificação de novas experiências, as tendências na utilização de *softwares* para a produção de documentos eletrônicos, além da verificação das normas existentes que definam os formatos para os periódicos eletrônicos.

Em um primeiro momento, um grupo multiprofissional, envolvendo pessoal de comunicação, biblioteconomia e análise de sistemas esteve envolvido na identificação de *sites* de periódicos eletrônicos científicos nacionais e estrangeiros,

com o propósito de reunir padrões comuns que pudessem atender, de um modo genérico, a diferentes tipos de publicações. Nesta fase, muitas horas foram gastas em pesquisas, na própria Internet, observando como os editores científicos comumente disponibilizam sua informação no formato eletrônico.

Em seguida, o grupo envolvido procurou capacitar-se em relação às técnicas atuais de confecção de *home page* e interface Common Gateway Interface (CGI), recurso por meio do qual é possível realizar operações complexas dentro das páginas de Web, como, por exemplo, as *search engines* (ferramentas de busca) utilizadas na *Ciência da Informação on-line*. O estudo dessas técnicas propiciou o desenvolvimento de uma rotina de programação que permite ao leitor pesquisar textos anteriormente publicados na revista, por meio de consultas realizadas a uma base de dados, que reúne informações sobre os autores, palavras-chave do texto, referências bibliográficas etc.

A principal dificuldade encontrada para adaptar a revista impressa para a Internet foi a escolha da melhor maneira de como se deveria organizar e distribuir as páginas dentro do *site*. De um modo geral, uma revista científica como a *Ciência da Informação* é bastante densa, com artigos longos, o que atrapalharia a leitura dos textos *on-line*, pois, além da dificuldade da leitura de um documento extenso na tela do computador, o leitor, na maioria das vezes, estaria pagando pela sua conexão à rede.

Antes mesmo de ser estabelecida qualquer metodologia de trabalho, o grupo empenhou-se em responder a várias perguntas, tais como:

- Qual a melhor forma de disponibilizar o texto integral do artigo?
- De que modo a revista pode ser orientada para tornar-se intuitiva para o leitor, facilitando sua navegação?
- Como fazer a recuperação dos textos anteriormente publicados?
- Como oferecer ao leitor da publicação eletrônica a possibilidade de assinar a revista impressa?

Estes e outros questionamentos permearam toda a fase de protótipo da *Ciência da Informação on-line* e foram fundamentais na definição da estratégia de montagem da estrutura de navegação e até mesmo no que diz respeito ao planejamento gráfico da revista.

METODOLOGIA ADOTADA

A *Ciência da Informação on-line* está classificada dentro da última categoria mencionada por Clement²⁸ quanto à sua formatação que, segundo o autor, tem provocado grandes transformações, não somente para os periódicos científicos. Afinal, utilizando-se os formatos de marcações (*markup*), os editores podem criar um texto estruturado logicamente, com *links* entre documentos de hipertextos, que podem ser interpretados por qualquer programa navegador (*browser*) de Web.

Na verdade, esta "categoria" representa a última geração de periódicos eletrônicos, pois utiliza recursos que permitem interatividade com o usuário, como a facilidade de pesquisar bases de dados. Por isso mesmo, optou-se pela utilização destes recursos na execução do projeto.

Basicamente, a *Ciência da Informação on-line* é um espelho fiel da versão impressa, ou seja, todo o conteúdo da revista no papel é disponibilizado na Internet à medida que os textos são aprovados. Desse modo, é possível que uma edição da revista eletrônica reúna o conteúdo de mais de uma revista impressa e os textos podem estar disponíveis *on-line* muito antes de terem saídos da gráfica, como aconteceu na última edição da revista, cuja *homepage* da primeira edição de 1996 apresentava um link para a edição seguinte, do mesmo ano. Além do dinamismo, esta característica da publicação eletrônica contempla o autor, que tem seu trabalho publicado quase que imediatamente, e oferece ao leitor a possibilidade de avaliar o conteúdo da edição e imprimir os textos que desejar, antes de ter em mão a sua publicação tradicional.

No momento em que o autor envia seu texto para publicação, ele passa pelo processo de revisão e, a partir daí, segue dois caminhos distintos:

- **Editoração eletrônica** - Os textos são diagramados utilizando-se o programa PageMaker, da Adobe, que prepara o documento antes da impressão na gráfica.

- **Preparação para a rede** - Apenas os resumos dos textos são codificados em HTML, compondo uma página, que será organizada em uma estrutura de diretórios diferenciados dentro do *site*. O documento integral é editado, normalmente, no processador de texto Word 7.0, da Microsoft, e, em seguida, compactado no formato ZIP.

A compactação dos arquivos, neste caso, se faz necessária, pois, além de ocupar menos espaço no servidor onde estão armazenados, no formato ZIP, os arquivos podem ser facilmente transferidos para o microcomputador do usuário, em um processo conhecido por *download*.

Optou-se por não exibir, em um primeiro momento, os textos completos do documento para facilitar a leitura *off-line* dos textos. Na Internet, o leitor verá apenas o resumo e o *abstract*. Se desejar, basta clicar com o *mouse* na opção "texto integral" para efetuar a transferência do arquivo do documento compactado diretamente para seu computador. Depois, o usuário deverá utilizar um *software* para descompactar o arquivo e, finalmente, ler o texto completo - ou imprimir - no processador de textos Word. Caso o leitor não possua o programa de descompactação (*Winzip*) poderá obtê-lo no próprio *site* da revista, pela opção "Sobre a Revista".

Na *homepage* da *Ciência da Informação on-line* encontram-se as principais opções de navegação:

Sumário - aqui o leitor verá o sumário de cada edição.

Informações ao autor - texto explicativo sobre como submeter um artigo para a revista.

Pesquisa de textos - a partir desta opção, o leitor poderá efetuar uma pesquisa na revista, consultando os artigos publicados a partir de 1995, ou ainda os resumos dos artigos publicados desde o início da revista, em 1972, por meio do índice da *Ciência da Informação on-line*.

Edições anteriores - nesta opção, o leitor poderá consultar todas as edições anteriormente publicadas a partir de 1995.

Assinatura - o usuário encontrará, nesta opção, um formulário eletrônico, por meio do qual poderá solicitar a assinatura da revista impressa ou apenas registrar sua visita.

Expediente - informações sobre o expediente da revista.

Sobre a revista - informações gerais sobre o uso da revista.

A navegação por entre as páginas da revista é simples e intuitiva, bastando apontar o *mouse* na palavra correspondente. Em cada página há também uma barra de navegação na parte superior, à direita do logotipo, de modo a facilitar ainda mais o caminho a ser percorrido pelo leitor menos experiente.

A publicação foi organizada de modo a tornar fácil o acesso às páginas dos textos. Para isso, foram criados diretórios específicos para cada tipo de arquivo, ou seja, há um diretório para os artigos, outro para os editoriais, outro para resenhas e assim por diante. É fundamental que todos os *links* sejam cuidadosamente verificados para não frustrar a experiência do leitor.

O *site* da *Ciência da Informação on-line* foi desenhado de modo que, para cada texto publicado, exista um arquivo distinto correspondente em HTML. No início, o método exige muito trabalho, pois é necessário definir uma estrutura para cada tipo de texto (artigos, relatos de experiência, resenha etc); porém, uma vez definido o modelo de cada tipo de texto, a manutenção torna-se simples, com a utilização de programas editores de *Web* do tipo *What You See Is What You Get*, como o FrontPage, da Microsoft, que permite a visualização do resultado na página a cada modificação feita.

Apesar de características importantes, como a facilidade de navegação e a preparação dos textos para leitura *off-line*, o diferencial da *Ciência da Informação on-line* está na possibilidade de se recuperar rapidamente textos anteriormente publicados graças a uma ferra-

menta de busca desenvolvida especialmente para esta finalidade. Clicando na opção "Pesquisa de Textos", o usuário poderá fazer sua pesquisa segundo nome do autor, sessão da revista (artigos, comunicações, documentos, editoriais ou resenhas) ou palavras-chave do texto. Em poucos segundos, uma nova página será apresentada ao leitor, arrolando todos os artigos que atenderam às condições da pesquisa, bastando clicar o *mouse* sobre o nome do texto desejado para a leitura de seu resumo e respectivo *abstract*.

A interface CGI foi desenvolvida a partir de um *scrípf* (programa) de Visual Basic versão 3.0, conjugado à base de dados Access versão 2.0, ambos da Microsoft. Esta solução nos pareceu a mais simples e facilmente adaptável para diversas aplicações de pequenas base de dados na *Web*. As informações sobre desenvolvimento de CGI utilizando Visual Basic e Access podem ser localizadas no *site* Lpage.com²⁹. Quanto ao servidor de *Web*, adotou-se o Website 1.1, da O'Reilly & Associates, devido à segurança e agilidade no processamento, além ser compatível com o Windows NT, o ambiente do servidor do IBICT no qual estão hospedados os arquivos da revista.

Esta mesma tecnologia foi utilizada no desenvolvimento de diversos serviços virtuais, disponibilizados pelo IBICT em meados de 1996, como o *Directorio Eletrônico de Revistas em Ciência e Tecnologia*²⁰ e, mais tarde, o *Índice da Ciência da Informação on-line*³¹, que permite ao leitor consultar os resumos de todos os textos publicados desde o início da publicação, em 1972. As pesquisas podem ser feitas a partir dos seguintes campos: autor, título, assunto e termos livres. O resultado da busca será exibido em uma página contendo os resumos dos textos que atendem à consulta.

Outro item que deve estar presente nas publicações eletrônicas, sempre que possível, é a questão da interatividade com o leitor. No caso da *Ciência da Informação on-line*, procurou-se esta aproximação com o formulário eletrônico existente na opção "Assinatura", por meio do qual o usuário poderá registrar sua visita e até mesmo solicitar a assinatura da publicação impressa.

Para o formulário eletrônico, foi utilizado um princípio semelhante ao adotado na pesquisa ao banco de dados. Neste caso, porém, o processo é feito de modo contrário, ou seja, o *script* do CGI faz a leitura dos campos preenchidos pelo usuário e os registra em uma outra base de dados, a qual armazena as informações sobre todos os visitantes da revista. Os dados são enviados, então, para o Núcleo de Comercialização, responsável pelas novas assinaturas das publicações.

A partir dos dados preenchidos pelos visitantes da revista, levantou-se uma amostragem - ainda que pequena - do perfil da *Ciência da Informação*. No período compreendido entre os dias 9/10/96 a 8/01/97, 17 pessoas registraram sua passagem por meio do formulário eletrônico. Desse total, a maioria dos visitantes pertence à área de biblioteconomia (60%) que descobriram a revista navegando pela própria rede (60%). Também acessaram a revista pessoas ligadas à área de engenharia, pedagogia, documentação, além de estudantes. Do número de visitas, apenas duas pessoas desconheciam a existência da revista impressa. Com relação aos estados que mais acessaram a publicação eletrônica no período, aparecem São Paulo (29%), Rio Grande do Sul (23%) e Rio de Janeiro (18%).

DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO

Quanto aos custos em relação ao acesso de textos publicados em meio eletrônico, Brown e Duda³² acreditam que muitos editores irão oferecer seus periódicos eletrônicos gratuitamente entre 1996 e 1997, com política de acesso por assinatura paga para mais tarde. Durante esse tempo, os bibliotecários poderão experimentar as versões gratuitas *on-line* antes de planejar o orçamento para 1998 ou 1999, quando este acesso poderá se tornar pago. O fato é que não há definições precisas sobre a maneira mais eficaz a ser utilizada para se cobrar pelo acesso aos periódicos eletrônicos.

Segundo as autoras, a utilização de senhas (*passwords*) é até fácil de ser implementada nos periódicos baseados em tecnologias *Web*, mas também pode causar problemas no momento da requisição das senhas, na segurança dos registros ou ainda devido a problemas de ordem técnica como a limitação do número de acessos simultâneos na mesma sessão³³.

Sobre esta questão, é importante mostrar que o dado mais curioso obtido pela pesquisa feita com os visitantes da *Ciência da Informação on-line* foi o número de leitores virtuais que manifestaram o seu desejo em assinar a versão impressa da revista: 15 pessoas, o que representa 88% dos acessos registrados no período.

Pelo menos nesta fase inicial, o projeto da revista não prevê a cobrança pelo acesso aos textos *on-line* como ocorre em alguns casos, como o da *Bioline Publications*³⁴, que oferece os resumos de seus artigos, mas comercializa os textos integrais das publicações.

Apesar de o conteúdo da revista estar totalmente disponível na Internet, a revista impressa parece não ter perdido, em nenhum momento, o seu valor. Pelo contrário, quando os artigos são publicados na rede, nota-se que uma certa expectativa é criada em torno do lançamento da próxima edição da revista, comprovada pelas mensagens recebidas oriundas de correio eletrônico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E ELETRÔNICAS

1. BROWN, Elizabeth W. e Duda, Andrea L. Electronic Publishing Programs in Science and Technology Part-1: The Journals. *Issues in Science and Technology Librarianship* [online]. 1996, no. 13. Available from World Wide Web: <URL:http://www.library.ucsb.edu/istl/96-fall/brown-duda.html>
2. CLEMENT, Gail. "Evolution of a species: science journals published on the Internet" *Database* 17 n.5 (1994): 44
3. *Ibidem*. p.44-45
4. McKNIGHT, Cliff. "Electronic journals - past, present... and future?" *Aslib Proceedings* 45 (january 1993): 7.
5. *Ibidem*.
6. *Ibidem* p.8
7. *Ibidem* p.9
8. LANGSCHIED, Linda. "Electronic Journal Forum: VPIEJ-L: An Online Discussion Group for Electronic Journal Publishing Concerns" *Pierian Press Publication. Serials Review* 20 n.1 (1994): 93
9. *Directory of Electronic Journals and Newsletters* [online]. Washington, DC: ARL, 1 Oct 1996. Available from World Wide Web: <URL:http://arl.cni.org/scomm/edir/index.html>
10. LANGSCHIED, Linda, *op.cit.* p.90
11. *Scholarly Communications Project (VPIEJ-L)* [online]. 1 Nov 1995. Available from World Wide Web: <URL: http://borg.lib.vt.edu/ejournals/vpiej-l.html>
12. *JSTOR Project* [online] Available from World Wide Web: <URL:http://pjstor1.princeton.edu/about/index.html>
13. *Information Research* [online]. Available from World Wide Web: <URL:http://www.shef.ac.uk/uni/academic/I-M/is/lecturer/ircont.html>
14. *Ariadne — Library and Information Science Journal*, [online]. Available from World Wide Web: <URL:http://www.ukoln.ac.uk/ariadne/>
15. *Provenance* [online]. Available from World Wide Web: <URL:http://www.intergate.bc.ca/netpac/provenance>
16. *Journal of Internet Cataloging* [online]. Available from World Wide Web: <URL: http://jic.libraries.psu.edu/>
17. *The Library Quarterly* [online]. Available from World Wide Web: <URL:http://www.journals.uchicago.edu/LQ/>
18. *Ciência da Informação On-Line* [online]. Brasil: IBICT. Available from World Wide Web: <URL:http://www.ibict.br/cionline>
19. *Revista de Clínica Cirúrgica da Paraíba* [online]. Paraíba: Available from World Wide Web: <URL:http://terra.npd.ufpb.br/~racanti/>
20. *The OnLine Journal of Plastic and Reconstructive Surgery* [online]. Available from World Wide Web: <URL:http://www.unicamp.br/NIB/OJPRS>
21. Grupo de Publicações Eletrônicas em Medicina e Biologia (E-Pub) <URL:http://www.epub.org.br/epub/welcome.htm>
22. CLEMENT, Gail. *op.cit.* p.50
23. *The Astrophysical Journal (eletronic edition)* [online]. Chigago: American Astronomical Society, 1997. Available from World Wide Web: <URL:http://www.journals.uchicago.edu/ApJ/journal/>[ISSN: 1188-2492]
24. *The Academic Press Online Library (IDEAL)* [online]. Available from World Wide Web: <URL:http://www.idealibrary.com>
25. *Red Sage Electronic Journal Project* [online]. Available from World Wide Web: <URL:http://www.ckm.ucsf.edu/Projects/RedSage>
26. ISO 12083 (Referência) [online]. Available from World Wide Web: <URL:// http://www.iso.ch/cate/d20866.html>
27. *Surfaces* [online] Canadá: Department of Comparative Literature of the University of Montreal, 25 Nov 1996. Available from World Wide Web: <URL:http://tornado.ere.umontreal.ca/~guedon/Surfaces/home.html>
28. CLEMENT, Gail. *op.cit.* p. 50
29. Lpage.com <URL:http://www.lpage.com/cgi/>
30. Diretório Eletrônico de Revistas em Ciência e Tecnologia <URL:http://200.18.223.9/revistas/>
31. *Índice da Ciência da Informação On-Line* [online]. Brasil: IBICT. Available from World Wide Web: <URL:http://www.ibict.br/cionline/indice>
32. BROWN, Elizabeth W. e DUDA, Andrea L. Electronic Publishing Programs: Issues to Consider. *Issues in Science and Technology Librarianship* [online]. 1996, no. 13. Available from World Wide Web: <URL: http://www.library.ucsb.edu/istl/96-fall/brown-duda.html>
33. *Ibidem*
34. Boline Publications <URL:http://www.bdt.org.br/boline/>

OUTRAS REFERÊNCIAS

1. *Conference Electronic Publishing in Science* [online]. Paris: ICSU Press, 19-23 Feb 1996. Available from World Wide Web: <URL:http://www.lmcp.jussieu.fr/icsu/Information/Proc_0296/>
2. *Information World en Espanol* no.41 (1996). 1-3
3. FERREIRA, Sueli Mara S.P. e KROEFF, Márcia S. Referências Bibliográficas de Documentos Eletrônicos. *Ensaio APB*, São Paulo (novembro, 1996)

Luiz Antônio Gonçalves da Silva

Doutor em Ciência da Informação.
Chefe do Departamento de Disseminação de Informação Científica e Tecnológica,
e-mail: lags@ibict.br

Robson Lopes de Almeida

Jornalista. Bolsista do CNPq/PCDT.
e-mail: robson@ibict.br

Bruno Souza Paranhos

Tecnólogo em processamento de dados.
Bolsistas do CNPq/PCDT.
e-mail: bruno@ibict.br

Cláudio Alberto Andrade Florentino

Bolsista do CNPq/PCDT.
Analista de sistemas,
e-mail: claudio@ibict.br

Searching for solutions to publish on the Internet: IBICT's experiences with on-line Information Science

Abstract

This article places the reader within the panorama of electronic publications, in particular, scientific publications available on the Internet based on the Web technology. Moreover, it shows the trends in the use of tools that aid in publication in the electronic médium; ongoing projects abroad, where the number of on-line publications is quite impressive.

IBICTs interest in the question has led its Department of Scientific and Technological Information Dissemination (DDI) to monitor some of the existing projects in order to develop its own methodology for electronic publishing, adopted in the production of *Ciência da Informação on-line*.

Keywords

Electronic publications; Electronic magazines; Information science on-line; Digital libraries; Internet.