

Acesso livre à informação científica digital: dificuldades e tendências

Open access to digital scientific information: difficulties and tendencies

Claudia Regina Ziliotto BOMFÁ¹

Elis Regina MOCELLIN²

Dorzeli Salete TRZECIAK³

Maria do Carmo Duarte FREITAS⁴

RESUMO

O artigo discute a questão do acesso livre à informação científica digital. São discutidos aspectos conceituais do acesso livre e apresentados os principais movimentos nacionais e internacionais em favor do acesso livre. Identificam-se repositórios de pesquisas científicas baseados no movimento de acesso livre e apresentam-se dificuldades e tendências. Conclui-se sinalizando mudanças no processo de comunicação científica, com ênfase na amplitude, rapidez e transparência no acesso livre à informação científica.

Palavras-chave: acesso livre; informação científica digital; movimentos de acesso livre; repositórios de acesso livre.

ABSTRACT

The article discusses the open access question to digital scientific information. Conceptual aspects of open access are discussed; the major national and international movements on behalf of open access are presented; scientific research repositories based on the open access movement are identified; difficulties and trends are presented. The article concludes identifying changes in the process of scientific communication, with emphasis on the amplitude, speed and transparency in the open access of scientific information.

Keywords: open access; digital scientific information; open access movements; open access repositories.

¹ Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (Bolsista do CNPq), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: C.R.Z. BOMFÁ. E-mail: <claudia@deps.ufsc.br>.

² Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: <elisregina@imp.ufsc.br>.

³ Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (Bolsista do CNPq), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: <dorzeli@deps.ufsc.br>.

⁴ Professor Adjunto, Departamento de Ciências e Gestão da Informação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil. E-mail: <mcf@ufpr.br>.

INTRODUÇÃO

O propósito da comunicação científica está diretamente relacionado à disseminação de informação e construção do conhecimento, tendo como principais motivadores aqueles que desejam conhecer os avanços da ciência e aqueles que precisam comunicar à sociedade os resultados das pesquisas (Silveira; Oddone, 2005). Assim, torna-se crucial o modo pelo qual a sociedade percebe a atividade científica e absorve seus resultados, bem como os tipos e canais de informação científica a que se tem acesso.

O surgimento da Internet alterou a forma de comunicação científica e, conseqüentemente, os sistemas de informação em Ciência e Tecnologia (C&T). Diferentes processos sociais, econômicos e tecnológicos se voltam para configurar a situação atual das formas de comunicação científica.

Marcondes e Sayão (2002) salientam que os pesquisadores passaram a criar arquivos eletrônicos de *preprints* (versão de um texto antes de ter sido revisado ou publicado) e *posprints* (versão de um texto produzido após ter sido avaliado e publicado), como alternativas para a publicação direta de seus trabalhos em texto completo, os chamados *open archives* (arquivos abertos). Os arquivos abertos, além de permitirem o aumento da visibilidade nacional e internacional da produção científica, melhoram o fluxo da comunicação entre a comunidade científica e ampliam a produção de novos conhecimentos.

Os movimentos em favor do acesso livre à informação científica têm gerado muita discussão entre pesquisadores, editores, bibliotecários, autores e leitores, sobre as vantagens e desvantagens do acesso livre à informação científica. Nesse cenário, o presente artigo tem por objetivo identificar dificuldades e tendências no acesso livre à informação científica digital. Para tanto, o artigo baseia-se em pesquisa bibliográfica, abordando o tema acesso livre à informação científica, sobre o qual se apresentam conceitos, em favor do qual se registram movimentos nacionais e internacionais, além de serem apresentados alguns repositórios de acesso livre à informação.

ACESSO LIVRE À INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

Inicialmente, salienta-se que há distinção em relação aos termos arquivos abertos e acesso livre.

A respeito do arquivo aberto, Costa (2006, p. 41), baseando-se em Lagoze e Van de Sompel (2001), esclarece que “trata-se da interoperabilidade das máquinas onde estão disponíveis os repositórios de dados, isto é, interface de máquina aberta que facilita tornar disponíveis conteúdos de diversos autores”. Esse tema será discutido, brevemente, no item 2.2.

Por outro lado, o acesso livre, foco deste trabalho, significa o acesso *on-line* livre de barreiras financeiras, técnicas e legais para leitores e bibliotecas (Suber, 2002). O manifesto *Budapest Open Access Initiative* (2002) enfatiza que o acesso livre compreende oferecer gratuitamente os trabalhos científicos, com a possibilidade de ler, baixar, copiar, imprimir, livre de barreiras financeiras, legais ou técnicas. A *Public Library of Science* (2006) conceitua o acesso livre como sendo a liberdade de acessar e utilizar as informações:

[...] os autores e os detentores dos direitos autorais garantem para todos os usuários o direito de acesso livre, irrevogável, mundial e perpétuo e a licença de copiar, utilizar, distribuir, transmitir e exibir o trabalho publicamente e fazer e distribuir trabalhos derivados deste, em qualquer meio digital para qualquer propósito responsável, com sua própria autoria, assim como o direito de fazer um pequeno número de cópias impressas para uso pessoal.

A possibilidade de publicar textos eletrônicos e a preocupação com o acesso a esses arquivos resultaram numa série de iniciativas em todo o mundo.

No Brasil, conforme Marcondes e Sayão (2002), pode-se citar a criação da biblioteca digital Scielo (*Scientific Electronic Library Online*)⁵, em 1997, que surgiu como resultado de um projeto de pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), em parceria com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME).

Outra iniciativa, no Canadá, diz respeito ao *Public Knowledge Project* (PKP)⁶, um empreendimento de pesquisa da *University of British Columbia*, que disponibiliza gratuitamente o programa *Open Journal Systems* (OJS)⁷ para a publicação e gestão de

⁵ SciElo – Scientific Electronic Library Online - www.scielo.br

⁶ PKP - Public Knowledge Project - <http://pkp.ubc.ca>

⁷ OJS - Open Journal Systems - www.pkp.ubc.ca/ojs

periódicos científicos eletrônicos. Essa ferramenta, disponível em português, foi adaptada e lançada pelo IBICT⁸ sob a denominação de Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER).

É importante mencionar as iniciativas do IBICT na área acadêmica, relacionadas ao livre acesso às publicações. Em primeiro lugar, destaca-se o projeto Biblioteca Digital Brasileira (BDB), que integra em um único portal diversos repositórios de informação digital do país.

Há também a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)⁹, subprojeto pertencente ao projeto BDB, que é uma base de conhecimento científico de teses e dissertações. Merece ainda destaque o Sistema de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações (TEDE)¹⁰, desenvolvido para automatizar os procedimentos de publicação eletrônica de teses e dissertações, entre outros (IBICT, 2001).

O descontentamento por parte de editores, autores, pesquisadores, bibliotecários e profissionais da informação, em relação ao acesso, aos custos e à divulgação da informação científica, fez com que se pensasse em um mecanismo que propiciasse o acesso livre à informação.

Bailey Jr. (2005) reforça essa idéia, afirmando que a crise dos periódicos acadêmicos atingiu, principalmente, as bibliotecas que, devido aos altos custos das coleções de periódicos, precisaram cancelar suas assinaturas. O autor afirma que os movimentos em favor do acesso livre reverteram essa crise, favorecendo o acesso às publicações acadêmicas. Alguns desses movimentos são apresentados na sequência.

MOVIMENTOS EM FAVOR DO ACESSO LIVRE

Os movimentos em favor do acesso livre à informação científica surgiram a partir de discussões entre pesquisadores, bibliotecários, autores e editores com o intuito de promover a divulgação e acesso, de modo rápido e amplo, às publicações de literatura científica primária. Além disso, tem-se o aumento da visibilidade, tanto nacional quanto internacionalmente, dos resultados das pesquisas científicas.

Esses movimentos ocorreram em diversos países, e alguns deles são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Movimentos em favor do acesso livre.

Movimentos de acesso livre	Descrição
1996- American Library Association (ALA) - Declaração dos direitos das bibliotecas	Estabelece a política de acesso a informações eletrônicas, serviços e redes - direitos de acesso à informação ou fontes de informação e à privacidade a todos os usuários, delegando, especialmente aos pais e responsáveis por crianças, a responsabilidade pela orientação quanto ao acesso à informação.
1999 - Convenção de Santa Fé – Novo México	Define os princípios básicos de uma nova filosofia para a publicação científica, que são o auto-arquivamento, a revisão pela comunidade e a interoperabilidade.
1999 - PubMed Central (PMC)	Proposta do desenvolvimento de um site de publicação eletrônica, que oferecesse de forma livre o acesso à literatura da área de ciências da vida, tanto às já publicadas como às pré-publicadas, pelo diretor do National Institute of Health (NIH) nos Estados Unidos, Harold Varmus. O movimento lançou o PubMed Central (PMC) em 2000.
2000 - Public Library of Science (PloS)	Lançamento de uma carta aberta, por um grupo de cientistas dedicados a tornar a literatura científica e médica do mundo um recurso público. A carta circulou o mundo através de e-mail, conclamando a comunidade científica a apoiar o esforço, para fazer com que a literatura científica estivesse disponível livremente por meio de bibliotecas públicas <i>on-line</i> , como o PubMed.

⁸ IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - www.ibict.br

⁹ BDTD - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - <http://bdttd.ibict.br/bdttd/>

¹⁰ TEDE - Sistema de Publicações Eletrônicas de Teses e Dissertações - <http://tedesite.ibict.br>

cont. **Quadro 1.** Movimentos em favor do acesso livre.

Movimentos de acesso livre	Descrição
1996- <i>American Library Association (ALA)</i> - Declaração dos direitos das bibliotecas	Estabelece a política de acesso a informações eletrônicas, serviços e redes - direitos de acesso à informação ou fontes de informação e à privacidade a todos os usuários, delegando, especialmente aos pais e responsáveis por crianças, a responsabilidade pela orientação quanto ao acesso à informação.
1999 - Convenção de Santa Fé – Novo México	Define os princípios básicos de uma nova filosofia para a publicação científica, que são o auto-arquivamento, a revisão pela comunidade e a interoperabilidade.
1999 - PubMed Central (PMC)	Proposta do desenvolvimento de um <i>site</i> de publicação eletrônica, que oferecesse de forma livre o acesso à literatura da área de ciências da vida, tanto às já publicadas como às pré-publicadas, pelo diretor do National Institute of Health (NIH) nos Estados Unidos, Harold Varmus. O movimento lançou o PubMed Central (PMC) em 2000.
2000 - Public Library of Science (PloS)	Lançamento de uma carta aberta, por um grupo de cientistas dedicados a tornar a literatura científica e médica do mundo um recurso público. A carta circulou o mundo através de e-mail, conclamando a comunidade científica a apoiar o esforço, para fazer com que a literatura científica estivesse disponível livremente por meio de bibliotecas públicas <i>on-line</i> , como o PubMed.
2002 – Declaração do Movimento de Acesso Livre de Budapest	Defende o acesso à literatura livre e pública na Internet, de forma a permitir a qualquer usuário a leitura, <i>download</i> , cópia, distribuição, impressão, busca e conteúdo completo de artigos, a indexação ou seu uso para qualquer outro propósito legal, sem barreiras financeiras, legais ou técnicas outras que não aquelas necessárias para a conexão da Internet.
2002- Manifesto da IFLA sobre a Internet	Declara a liberdade de acesso à informação, à internet, às bibliotecas e aos serviços de informação. Foi proclamado pela Federação Internacional de Associações de Bibliotecas e Instituições (IFLA) em 1º de maio de 2002 e aprovado durante a reunião do Conselho da “68th IFLA General Conference and Council”, em 23 de agosto de 2002, em Glasgow, Escócia.
2003 – Declaração de Bethesda	Contém uma definição de acesso livre, conclusões e recomendações de grupos de trabalho sobre organismos e instituições financiadoras de P&D, bibliotecas e editores, sociedades científicas e pesquisadores.
2003 – Declaração de Berlim	Promove o novo paradigma para obter maiores benefícios da ciência e da sociedade, defendendo o livre acesso ao conhecimento em ciências exatas, biociências, ciências humanas e sociais para assistir à tomada de posição de instituições e organismos governamentais que se comprometem a apoiar o acesso livre.
2004 – Publicação do relatório do Comitê Britânico	Discute a importância do processo de comunicação pública da ciência, enumerando propostas e recomendações para seu incremento.
2005 – Manifesto Brasileiro de apoio ao acesso livre à informação científica.	Objetiva promover o registro e a disseminação da produção científica brasileira em consonância com o paradigma do acesso livre à informação, estabelecer uma política nacional de acesso livre à informação científica e buscar apoio da comunidade científica em prol do acesso livre à informação científica.
2005 – Declaração de Salvador - Compromisso com a Equidade	Considera o acesso universal à informação e ao conhecimento, condição essencial para promover a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos.
2006 - CAPES	Divulga, em modo digital, teses e dissertações, produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos pelas instituições de ensino.
2006 - Declaração de Florianópolis	Manifesta o seu apoio ao movimento mundial da comunidade científica em favor do acesso livre à literatura de pesquisa qualificada, revisada por pares.

Conforme o Quadro 1, os movimentos em favor do acesso livre à informação surgiram em consequência das dificuldades encontradas pela comunidade científica mundial, apontando como tendência a criação e implementação de políticas públicas de acesso livre.

Para amenizar essas dificuldades, torna-se necessário o compromisso, por parte de toda a comunidade científica, de apoiar o movimento mundial em favor do acesso livre à informação. Esse comprometimento deve envolver autores, editores, pesquisadores, agências de fomento e instituições acadêmicas, para que os resultados das pesquisas estejam disponíveis livremente para acesso, tendo, como consequência, maior visibilidade das pesquisas, dos pesquisadores e das instituições.

A seguir, são apresentados alguns repositórios, criados a partir da filosofia desses movimentos, com ênfase no acesso livre às informações.

REPOSITÓRIOS DE ACESSO LIVRE À INFORMAÇÃO

De acordo com Lagoze e Van de Sompel (2001), o termo arquivos passou a ser usado pela *Open Archives Initiative (OAI)*¹¹, num sentido mais amplo, para definir os repositórios de informações armazenadas. Crow (2002) explica que tais repositórios permitem acessar, coletar, preservar, possibilitar o acesso e disseminar grande parte do conhecimento científico, ampliando a visibilidade das pesquisas.

Os repositórios, conforme Santos, Teixeira e Pinto (2005), surgiram pela necessidade de preservar documentos digitais, possibilitando seu acesso a um amplo público.

As iniciativas de criação desses repositórios tiveram início em 1991, antes da Convenção de Santa Fé, quando surgiu o ArXiv¹², sendo o primeiro repositório de documentos eletrônicos baseado na filosofia de arquivos abertos, tendo como criador o físico Paul Ginsparg, do Laboratório de Los Alamos (Novo México – Estados Unidos) (Triska; Café, 2001).

O ArXiv possibilitou à comunidade científica internacional uma alternativa prática para a publicação gratuita dos trabalhos de pesquisa, garantindo assim

autonomia dos autores em relação aos grandes editores internacionais (Ginsparg, 1996).

Com o crescimento dos repositórios, tornou-se necessário pensar em tecnologias que se adequassem ao novo meio de acesso livre às informações. Com esse objetivo, foi realizada a Convenção de Santa Fé, Novo México, em outubro de 1999, um encontro com representantes das organizações que gerenciam provedores de serviços de *eprints*. Os resultados desse encontro foi a implementação dos arquivos abertos (*Open Archives Initiative - OAI*). Essa iniciativa teve como objetivo desenvolver e promover a implantação e a disseminação dos conteúdos dos arquivos de *eprints*.

Segundo Triska e Café (2001), os princípios básicos de arquivos abertos e de uma nova filosofia para a publicação científica definidos nessa Convenção foram:

- *auto-arquivamento*: o autor envia o texto para publicação, sem a intervenção de outras pessoas. O objetivo é ter publicações eletrônicas acessíveis rapidamente e com grande abrangência;
- *revisão pela comunidade*: tem como propósito a transparência das críticas e sugestões que são feitas aos textos eletrônicos depositados no repositório. Assim, o ambiente possibilita que toda a comunidade tenha acesso ao processo de revisão e versões de textos gerados com base nas sugestões;
- *interoperabilidade*: relaciona-se aos formatos de metadados, à arquitetura de sistema que permanece subjacente a essas escolhas, à sua abertura à criação de serviços de bibliotecas digitais para terceiros, à integração com o mecanismo estabelecido de comunicação científica/acadêmica, à sua possibilidade de uso em contextos transdisciplinares, à sua habilidade em contribuir para um sistema métrico de uso e citação.

Ainda em se tratando da filosofia para a publicação científica, Triska e Café (2001) destacam

¹¹ OAI - Open Archives Initiative - www.openarchives.org

¹² Repositório ArXiv - <http://arxiv.org>

os aspectos que devem ser levados em conta quando se trata de interoperabilidade e criação de repositórios, os quais são apresentados a seguir.

Interoperabilidade:

- definição de um conjunto mínimo de metadados;
- concordância no uso de uma sintaxe comum XML, para transportar e representar dados;
- definição de um protocolo comum para extrair dados.

Criação de repositórios:

- mecanismo de submissão;
- sistema de armazenamento a longo prazo;
- políticas de gestão, observando as normas de publicação e preservação digital;
- interface aberta, permitindo coletar dados;
- uso de software *open source*.

Vários repositórios de acesso livre foram surgindo ao longo do tempo, em diferentes áreas de conhecimento, conforme Quadro 2.

Quadro 2. Repositórios de acesso livre.

Repositório	Descrição
CogPrints ¹³	Localizado na Universidade de Southampton, no Reino Unido. Segue o modelo do ArXiv e usa o <i>software e.print</i> . Abrange as áreas de Psicologia, Lingüística, Neurociências, Ciência da Computação, Filosofia e Biologia. O célebre Stevan Harnard é quem faz uma avaliação preliminar dos trabalhos enviados.
Network Computer Science Technical Reference Library (NCSTRL) ¹⁴	Coleção internacional de relatórios de pesquisa em ciência da computação. É uma rede construída segundo um modelo descentralizado. Os documentos são armazenados em repositórios distribuídos e disponibilizados por serviços também distribuídos, via protocolo Dienst.
Digital Library Thesis and Dissertations (NDLTD) ¹⁵	Biblioteca eletrônica de teses e dissertações autorizadas por estudantes das instituições membros da rede. As pesquisas desenvolvidas para a criação desta rede envolvem assuntos como a criação de um fluxo (<i>workflow</i>) para submissão de Electronic Theses and Dissertations (ETD), o desenvolvimento de XML e de Document Type Definition (DTD) para ETDs e o suporte para a biblioteca digital de teses e dissertações eletrônicas.
Scientific Eletronic Library - Scielo	Pioneira no movimento mundial de acesso livre e a primeira em países em desenvolvimento. É uma biblioteca digital que dá acesso ao conteúdo completo de periódicos científicos. Utiliza uma metodologia desenvolvida pelo Centro Latino-americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS). Faz parte de um projeto da BIREME, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

¹³ CogPrints - <http://cogprints.soton.ac.uk>

¹⁴ NCSTRL - Network Computer Science Technical Reference Library - www.ncstrl.org

¹⁵ NDLTD - Network Digital Library Thesis and Dissertations - www.ndltd.org

cont. Quadro 2. Repositórios de acesso livre.

Repositório	Descrição
Research Papers in Economics (RePEc)	Iniciativa dos pesquisadores da área de economia. Citando apenas um dos três significados que Krichel atribui ao termo "RePEc", trata-se de uma coleção de arquivos na web ou em <i>ftp</i> que provê dados estruturados sobre documentos impressos e eletrônicos na área de economia. Existem 100 voluntários, em 25 países, contribuindo para a existência do RePEc.
Directory of Open Access Journals (DOAJ) ¹⁶	Mantido pela Lund University Libraries, é o mais importante repositório de revistas de acesso livre. E tem como missão incrementar a visibilidade e a facilidade de uso das revistas científicas de acesso livre, promovendo o seu uso e impacto.
LivRe ¹⁷	Portal desenvolvido no Brasil pela CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear, através do CIN - Centro de Informações Nucleares, para facilitar a identificação e o acesso a periódicos eletrônicos de acesso livre na Internet.

A existência desses repositórios levou à necessidade de criar ferramentas de recuperação da informação. Nesse cenário, surgem os mecanismos temáticos de busca. Como exemplo, no Brasil, cita-se o Holmes, que é um mecanismo de busca em repositórios de acesso livre a arquivos abertos e a periódicos que utilizam o protocolo OAI. É um "detetive digital", que pesquisa e indexa trabalhos acadêmicos de diversos repositórios e periódicos da Ciência da Informação (e áreas correlatas) em um único mecanismo de busca (Holmes, 2006).

Em nível internacional, destacam-se o Google acadêmico e o Oaister. No Google acadêmico é possível pesquisar literatura acadêmica relevante e abrangente de maneira simples. Pode-se pesquisar artigos revisados por especialistas, livros, teses, resumos e artigos de editoras acadêmicas, organizações profissionais, bibliotecas de pré-publicações, universidades e outras entidades acadêmicas em um só lugar (Google..., 2006).

O Oaister, por sua vez, é um serviço de busca, baseado no protocolo OAI-PMH. Foi desenvolvido pela *University of Michigan Digital Library Production Service*. A partir de uma única interface, permite aos usuários acessar *e-prints* e outros documentos eletrônicos em arquivos e repositórios de cerca de 600 instituições de diferentes países (Oaister, 2006).

Conforme pode ser verificado, é evidente o crescimento dos movimentos, das iniciativas e dos recursos tecnológicos em favor do acesso livre. Estatísticas apresentam mais de duas mil revistas científicas eletrônicas, além de centenas de repositórios de acesso livre contendo trabalhos científicos (Kuramoto, 2006).

No entanto, muitos aspectos a respeito da infraestrutura, padrão de qualidade, direitos autorais, dentre outros, ainda estão sendo debatidos. Dessa forma, as dificuldades e as tendências do acesso livre à informação serão discutidas a seguir.

DIFICULDADES NO ACESSO LIVRE À INFORMAÇÃO

Silveira e Oddone (2004) salientam que um dos primeiros problemas enfrentados pelas publicações eletrônicas foi o da credibilidade. Porém, a partir do momento em que grandes bases de dados como MEDLINE e EMBASE (ambas da área de saúde) começaram a indexar as publicações eletrônicas, conferiram-lhes um atestado de qualidade, pois essas bases utilizam padrões de qualidade na indexação das publicações.

A preservação da informação também merece atenção. Questões relacionadas a *links*, que num dia

¹⁶ DOAJ - Directory of Open Access Journals - www.doaj.org

¹⁷ LivRe! - Portal para periódicos de livre acesso na Internet - <http://livre.cnen.gov.br/Inicial.asp>

estão disponíveis, no outro mudam, acabam dificultando a recuperação dos documentos. Assim, é necessário criar endereçamento persistente e haver preocupação em garantir acesso permanente, integridade, unicidade, globalidade (Marcondes et al., 2006).

Além disso, destacam-se como dificuldades o acesso com conexões que falham, a lentidão devido à baixa velocidade de conexão e à necessidade de investimentos em equipamentos e manutenção adequados. Isso é observado, principalmente, nos países periféricos.

O custo do acesso, o limite ao número de acessos simultâneos e os pacotes que as editoras atrelam a uma determinada aquisição são outros problemas levantados por Silveira e Oddone (2004).

Questões ligadas à interoperabilidade também são preocupantes. O protocolo OAI apresenta limitações. É preciso, portanto, ampliar a interoperabilidade semântica pelo uso de linguagens de descrição padronizadas, evitando, por exemplo, que sejam indexados documentos com nomes de autores, bem como de instituições e departamentos, escritos de diferentes formas. Isso também deve valer para os termos utilizados.

A legitimidade também deve ser considerada. O processo de revisão dos documentos eletrônicos, se não for realizado com seriedade, pode comprometer os resultados de trabalhos futuros, devido ao acesso a dados errôneos, incompletos e não testados (Silveira; Oddone, 2004).

Há ainda, o caso do fator de impacto, divulgado pelo *Institute for Scientific Information (ISI)*, que apresenta os resultados somente para os periódicos impressos, incluídos em suas bases de dados. Por outro lado, para avaliar os periódicos eletrônicos se faz necessária a existência desses critérios. Atenta-se para a necessidade de adotar métodos de avaliação para os periódicos científicos eletrônicos, buscando manter a credibilidade, a padronização e a interoperabilidade entre as iniciativas de acesso livre digital.

Quanto à preservação do acervo, ainda não estão definidas como e quais são as melhores e mais efetivas formas de conservação dos documentos digitais. Esse é um fator preocupante, pois impacta diretamente na recuperação dos documentos.

No tocante a questões relacionadas aos direitos autorais, as dúvidas referem-se à garantia de tais direitos, condicionada a um registro que indica a data de submissão do artigo. Além disso, algumas editoras comerciais cobram os direitos autorais para realizar a publicação dos artigos, dificultando ao autor divulgar sua pesquisa nos repositórios de acesso livre. Nesse cenário, é oportuno destacar a visão de Silveira e Oddone (2004), a qual salienta que, se por um lado o benefício do acesso livre à literatura científica para os cientistas e leitores em países mais pobres ou em desenvolvimento é óbvio, por outro não há preocupação com a lacuna que seria estabelecida entre os que podem e os que não podem pagar as taxas para publicação.

TENDÊNCIAS NO ACESSO LIVRE À INFORMAÇÃO

O surgimento de repositórios e a implementação de mecanismos de busca temáticos têm aumentado cada vez mais ao longo dos últimos anos, sobretudo com a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação. Essas novas tecnologias possibilitam agilidade e rapidez no acesso à informação. Contudo as questões relacionadas à normalização, qualidade e interoperabilidade não devem ser deixadas de lado, pois, se esses aspectos não forem observados, a tecnologia, ao invés de ser um fator benéfico, acabará gerando problemas, dificultando o acesso à informação. Kuramoto (2006) reforça essa idéia, enfatizando a necessidade de estabelecer uma infra-estrutura básica que preste apoio técnico, de modo a criar condições para consolidar o movimento do acesso livre. Outra discussão pertinente diz respeito ao processo de comunicação entre os pesquisadores, que buscam realizar e publicar seus trabalhos e têm no acesso livre um grande aliado, facilitador desse processo. Sem dúvida alguma, ao mesmo tempo em que o acesso livre potencializa significativamente as publicações, amplia e maximiza a visibilidade das pesquisas.

Quanto à visibilidade, Lawrence (2001) apresenta um estudo que aponta o impacto da informação de acesso livre, disponível e acessível, mostrando os diferenciais entre as publicações impressas e *on-line*, destacando que o índice de citação para artigos impressos é de 2,74%, enquanto para os artigos *on-line* é de 7,03%.

No que se refere às discussões internacionais em torno da criação de uma política nacional de informação, cita-se Miller (2000), que defende a necessidade de uma articulação política da comunidade a favor do acesso livre, buscando garantir a infraestrutura necessária para sua implementação.

Quanto a políticas nacionais de acesso livre à informação, destaca-se que, desde 2000 o IBICT vem desenvolvendo, juntamente com o Ministério de Ciência e Tecnologia, o Ministério de Educação e Cultura, a CAPES, o CNPq, fundações e universidades, várias iniciativas que, no decorrer do tempo, se consolidaram como movimentos que promovem a busca do desenvolvimento da sociedade do conhecimento.

Observa-se, ainda, que além de diversos eventos que discutem o acesso livre à informação científica, surgem novas iniciativas de apoio a esse movimento, como é o caso da Declaração de Florianópolis. Essa declaração foi aprovada e lançada em Florianópolis, no dia 19 de maio de 2006, por pesquisadores da área de psicologia, durante o XI Simpósio de Intercâmbio Científico da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Psicologia (ANPEPP, 2006). Isso demonstra que há um forte engajamento em várias áreas do conhecimento na luta pelo acesso livre.

Por fim, Moreno, Leite e Arellano (2006) enfatizam que todas as ações mencionadas anteriormente são indispensáveis. Porém a participação ativa das instituições de ensino e pesquisa, das sociedades científicas, dos editores científicos e das agências de fomento é determinante para o sucesso dessas iniciativas.

CONCLUSÕES

Percebe-se a ocorrência de mudanças significativas nos modelos de comunicação científica. Os principais benefícios propiciados por essas

mudanças estão relacionados à rapidez, amplitude, visibilidade e transparência no acesso rápido à informação. De fato, a comunicação científica vem sofrendo alterações significativas no processo, na estrutura e na filosofia de comunicação dos resultados de pesquisas realizadas.

E nesse cenário, as iniciativas de acesso livre contribuem para a consolidação de um novo modelo de comunicação científica, voltado para a disseminação do conhecimento produzido pela comunidade científica.

Com isso, acredita-se que a visibilidade e o acesso às publicações científicas se tornarão mais eficientes, gerando mudanças culturais que irão beneficiar a socialização e o acesso às informações científicas.

O movimento de acesso livre às publicações científicas digitais beneficia diretamente os países em desenvolvimento, dado que pesquisas de diversas áreas, instituições e autores podem ser acessadas por qualquer pessoa de qualquer lugar do mundo.

Um dos impactos importantes da publicação eletrônica é observado nas funções dos centros de informação e bibliotecas. Essas agências se transformam, pouco a pouco, em um espaço ao qual se incorporam profissionais bibliotecários em busca de fontes e treinamento em recursos de acesso livre à informação em meios eletrônicos.

Ressalta-se que não foram encontrados, na literatura, estudos que abordem ou indiquem ações relacionadas à identificação das necessidades dos usuários. Julga-se que esse seja um fator que merece atenção, quando se planejam iniciativas relacionadas ao acesso livre.

Por fim, verifica-se que todas as iniciativas em favor do acesso livre, tanto em âmbito nacional quanto internacional, têm como princípio básico dinamizar o processo de comunicação, possibilitando o intercâmbio e a disponibilização de informações e contribuindo para a difusão do conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. *Resolution on the use of Internet filters*, 1996. Disponível em: <http://www.ala.org/alaorg/oif/filt_res.html>. Acesso em: 3 abr. 2006.

ANPEPP. Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia. Disponível em: <<http://www.anpepp.org.br>>. Acesso em: 24 maio 2006.

- BAILEY JR., C. *Open access bibliography*. Washington: ARL, 2005.
- BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. 2002. Disponível em: <<http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>>. Acesso em: 15 fev. 2006.
- COSTA, S. M. S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 2, p. 39-50, 2006.
- CROW, R. *The case for institutional repositories: a SPARC position paper*. 2002. Disponível em: <<http://www.arl.org//sparc/IR/ir.html>>. Acesso em: 22 jun. 2006.
- GINSPARG, P. Winners and losers in the global research village. In: CONFERENCE ON ELECTRONIC PUBLISHING IN SCIENCE, 1996, Paris. *Proceedings...* Paris, 1996. Disponível em: <<http://xxx.lanl.gov/blurb/pg96unesco.html>>. Acesso em: 05 out. 2001.
- GOOGLE ACADÊMICO. Disponível em: <<http://scholar.google.com.br>>. Acesso em: 10 maio 2006.
- HOLMES. Disponível em: <<http://www.holmes.feudo.org/>>. Acesso em: 10 maio 2006.
- IBICT. *Biblioteca digital brasileira*. 2001. Disponível em: <http://www.ibict.br/anexos_secoes/bdb.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2006.
- IFLA. Federação Internacional de Associações de Bibliotecas e Instituições. *Manifesto sobre a Internet*. 2002. Disponível em: <<http://rcbp.iplb.pt/docs/IFLA.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2006.
- KURAMOTO, H. Repositórios: mecanismos de registro e disseminação da informação científica. In: CONFERÊNCIA IBEROAMERICANA DE PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA, 1., 2006, Brasília. *Anais eletrônicos...* Brasília, 2006. Disponível em: <<http://portal.cid.unb.br/CIPECCbr/>>. Acesso em: 11 maio 2006.
- LAGOZE, C.; VAN DE SOMPEL, H. *The open archives initiative: building a low-barrier interoperability framework*. 2001. Disponível em: <<http://www.openarchives.org/documents/oai.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2006.
- LAWRENCE, S. Free online availability substantially increases a paper's impact. *Nature*, v. 411, n. 521, 31, 2001. Disponível em: <<http://www.nature.com/nature/journal/v411/n521/full/411521a0.html>>. Acesso em: 11 maio 2007.
- MARCONDES, C. H.; SAYAO, L. F. Documentos digitais e novas formas de cooperação entre sistemas de informação em CeT. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 3, p. 42-54, set./dez. 2002.
- MARCONDES, C. H. et al. Uma proposta de representação do conhecimento contido nos artigos científicos digitais em formato legível por programas. In: CONFERÊNCIA IBEROAMERICANA DE PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA, 1., 2006, Brasília. *Anais eletrônicos...* Brasília, 2006. Disponível em: <<http://portal.cid.unb.br/CIPECCbr/>>. Acesso em: 11 maio 2006.
- MILLER, P. Interoperability. what is it and why should I want it? *Ariadne*, v. 24, 2000. Disponível em: <<http://www.ariadne.ac.uk//issue24/interoperability/intro.html>>. Acesso em 12 mar. 2006.
- MORENO, F. P.; LEITE, F. C. L.; ARELLANO, M. A. M. Acesso livre a publicações e repositórios digitais em ciência da informação no Brasil. *Perspectiva em Ciência da Informação*, v. 11, n. 1, p. 82-94, 2006.
- OAISTER. Disponível em: <<http://oaister.umdl.umich.edu/oaister>>. Acesso em: 10 maio 2006.
- PUBLIC LIBRARY OF SCIENCE. *Open access definition*. 2006. Disponível em: <<http://www.plos.org/about/openaccess.html>>. Acesso em: 10 maio 2006.
- SANTOS, J.; TEIXEIRA, C.; PINTO, J. S. eABC: um repositório institucional virtual. 2005. Disponível em: <<http://vecpar.fe.up.pt/xata2005/papersfinal/31.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2006.
- SILVEIRA, M.S.M.; ODDONE, N.E. Livre acesso à literatura científica: realidade ou sonho de cientistas e bibliotecários? In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2004, Salvador. *Anais...* Salvador, 2004.
- SUBER, P. Open access to the scientific journal literature. *Journal of Biology*, v.1, n.1, 2002. Disponível em: <<http://www.earlham.edu/~peters/writing/jbiol.htm>>. Acesso em: 19 maio 2006.
- TRISKA, R.; CAFÉ, L. Arquivos abertos: subprojeto da biblioteca digital brasileira. *Ciência da Informação*, v.30, n.3, p.92-96, 2001.