

Publicação de revistas científicas na Internet

Publication of scientific journals on the Internet

Eliana Pereira Salles de SOUZA¹

RBCCV 44205-790

Descritores: Internet. Publicações periódicas. Publicações periódicas, história. Publicações seriadas.

Descriptors: Internet. Periodicals. Periodicals, history. Serial Publications.

INTRODUÇÃO

A publicação científica é fundamental para todos os pesquisadores e leitores. O trabalho que uma pesquisa proporciona só terá validade se puder ser apreciado pela comunidade científica, pois somente desta maneira há disseminação, preservação da ciência e sua divulgação. Toda a pesquisa estará sempre registrada, sem se perder ou se tornar oculta, conseguindo produzir indicadores da produção científica.

Os cientistas necessitam divulgar o seu trabalho, a sua pesquisa, para transformar os dados manipulados em informação e, assim, gerar conhecimento [1].

O primeiro meio utilizado para a transmissão de informações científicas foi a correspondência pessoal. Eram cartas que os cientistas enviavam a seus amigos para expor suas idéias mais recentes e suas pesquisas, para críticas e

opiniões. Eram bem pessoais, lentas e limitadas a um pequeno círculo de pessoas.

No ano de 1665, surgiram as primeiras revistas científicas. O periódico francês *Journal des Sçavans* foi publicado semanalmente em Paris, a partir de 5 de janeiro daquele ano e divulgava notícias do cotidiano, relatos de física, química, anatomia e meteorologia. Teve sua publicação interrompida por diversas vezes, pelas autoridades francesas, que consideravam o material ofensivo à Inquisição [2].

A segunda revista foi o *Philosophical Transactions da Royal Society of London*, publicada em maio de 1665. Buscando atribuir um caráter mais científico ao periódico, a *Royal Society* decidiu investir nos relatos de experimentos científicos. Com periodicidade mensal, o *Philosophical Transactions* rapidamente alcançou a tiragem de 1200 exemplares [2].

A partir daí, a publicação de revistas científicas teve um

1 - Mestre em Ciências da Saúde pela Famerp, São José do Rio Preto, SP.

Endereço para correspondência:
Eliana Pereira Sales de Souza. Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira,
1505 - São José do Rio Preto - SP. CEP: 15091-450.
E-mail: eliana@braile.com.br

aumento significativo, e com o tempo suas divulgações tornaram-se importantes para que os cientistas, alunos e pesquisadores tivessem acesso às informações, que se desenvolvem e alteram com muita velocidade.

No Brasil, os periódicos científicos começaram a surgir em meados do século XIX, ou seja, dois séculos após o aparecimento dos exemplares europeus. A primeira publicação foi a Gazeta Médica do Rio de Janeiro, criada em 1862 e, a seguir, surgiu a Gazeta Médica da Bahia, em 1866. Entretanto, a primeira revista regularmente publicada no Brasil, em 1917, foram os Anais da Academia de Ciências, com o nome de Revista da Sociedade Brasileira de Ciências.

Com os grandes avanços tecnológicos, o uso do computador na comunicação tornou-se importante instrumento para o aprimoramento das publicações científicas. Dos anos 80 em diante, os avanços da editoração eletrônica permitiram melhorar a qualidade e aumentar a rapidez ao editar as revistas [3]. Seguindo essa evolução, surge a Internet - rede que interliga computadores em todo o mundo - o maior veículo de comunicação dos dias atuais, permitindo pesquisar, a qualquer hora do dia, inúmeros artigos das mais diversas áreas.

O número de revistas e artigos científicos disponibilizados na Internet vem crescendo continuamente e, atualmente, quase todas as revistas médicas do mundo já podem ser acessadas. Muitas delas disponibilizam apenas os resumos dos artigos publicados, outras apresentam também o texto completo e as imagens dos artigos [4].

1.1 Produção científica na atualidade

A produção científica vem crescendo de uma maneira extraordinária nas últimas décadas. O número de artigos publicados em periódicos científicos em 1981 foi de 440.286, no mundo inteiro, e de 1.887, no Brasil. Já em 2002, houve um aumento expressivo, passando para 872.018 publicações nas várias áreas do conhecimento, em todo o mundo, e o Brasil com 11.285 [3,5]. Este crescimento quantitativo foi acompanhado por um aumento da participação da ciência brasileira nas bases indexadas do ISI - *Institute for Scientific Information*. Em 1981, as publicações nacionais representavam 0,28% do total da literatura mundial e, em 1999, saltaram para 1,02%. Em 2005, o Brasil atingiu 16.950 trabalhos científicos indexados, sendo, assim, responsável por 1,8% dos artigos indexados em revistas científicas internacionais, representando 44,4% de toda produção latino-americana [6].

Pesquisa de Castro [5], a partir de dados da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [7], descreve que o maior veículo de comunicação da produção científica brasileira são as revistas nacionais. Essas revistas convivem com questões como amadorismo,

atrasos na edição, comunicação deficiente com leitores e colaboradores, dentre outras.

1.1.1 Custo da revista impressa

As revistas convencionais possuem dificuldade de publicação: tempo, limitação de espaço, alto custo de publicação e altos preços de assinatura.

A produção de uma revista científica é cara. O primeiro custo é do autor, de enviar o manuscrito para o editor, e a partir daí todos os outros procedimentos necessários são custeados pela revista, desde a seleção, correção, diagramação, formatação, preparação dos gráficos e tabelas, edição da cópia, envio das provas ao autor para aprovação, preparação dos *reprints* e, por último, a produção da revista. Existe, também, o custo com o profissional ou empresa especializada na diagramação e editoração, além das despesas de impressão, que incluem a elaboração de fotolito, composição, layout, impressão propriamente dita, paginação e encadernação.

Evidências sugerem que para produzir, normalizar, editar, compor, etc. publicações científicas e acadêmicas é gasto por volta de US\$ 4 mil por artigo, quando todas as despesas diretas e indiretas são consideradas. Os custos de impressão e distribuição são da ordem de US\$ 40 mil por assinatura. Portanto, preparar a matriz de uma revista com 100 artigos custaria US\$ 400 mil (ignorando as demais matérias da revista). Devido a esse valor elevado e fixo, uma revista com tiragem restrita a mil exemplares exigiria um preço de US\$ 400 para cobrir a despesa de produção, mais US\$ 40 para a impressão e distribuição. À medida que a circulação aumentasse, o custo mínimo unitário diminuiria bem rapidamente [8].

1.1.2 Indexação

A indexação de uma revista é o processo que confere o indicador de qualidade necessário para que esta possa pertencer a um ou mais bancos de dados de renome internacional, em uma área específica do conhecimento, como por exemplo, MEDLINE, ISI, LILACS, etc., segundo critérios preestabelecidos por essas instituições. É um fator importante para que a produção científica nela apresentada se torne conhecida e reconhecida internacionalmente. O periódico necessita, para isto, estar de acordo com os padrões básicos de apresentação formal e excelência de conteúdo científico, determinados internacionalmente.

A indexação permite uma recuperação eficiente e rápida da informação.

Souza [9] define o processo de indexação como uma técnica analítica de atribuição de palavras-chave, que expressa o conteúdo e o caráter de um artigo, ou seja, consiste na indicação do conteúdo informativo de um documento, por meio da determinação de um ou mais termos,

que representarão esse conteúdo. Segundo a autora, existem três finalidades do processo de indexação de um periódico:

- Assegurar, de forma eficiente e econômica, que qualquer informação seja acessada pelo usuário, no momento preciso;
- Gerar índices para facilitar a recuperação da informação;
- Detalhar o conteúdo informativo de um documento, através da determinação dos assuntos deste.

1.2 Publicação on-line

1.2.1 O uso da Internet como disseminador da informação

Em 1969, anunciou-se o primeiro projeto de rede de computadores, utilizando novas tecnologias, a ArpaNet - *Advanced Research Projects Agency*, criada pelo Departamento de Defesa do Governo dos EUA - Estados Unidos da América, com objetivos militares. Este projeto permitiu que se pudessem conectar, pela primeira vez, quatro universidades americanas: Stanford Research Institute, UCLA - Universidade da Califórnia - Los Angeles, Universidade da Califórnia - Santa Bárbara e a Universidade de Utah, além dos centros de pesquisa militar. Em 1970, no auge do sucesso da ArpaNet, pesquisadores e alunos de universidades norte-americanas já podiam desfrutar dos recursos de e-mail [9].

Segundo Stumph [1], o conceito de EPC - Centros de Processamento Editorial - teve início nos anos 70, sob os auspícios da *National Science Foundation*. Constituiu-se em um empreendimento cooperativo entre publicadores norte-americanos, com a finalidade de oferecer suporte automatizado para todas as etapas envolvidas na produção das revistas, visando a diminuição dos custos. Essas etapas vão desde a submissão do trabalho pelo autor e a avaliação pelos *referees* - árbitros, revisores da mesma área, até a editoração, impressão e administração da revista. As dificuldades encontradas para a viabilização desses centros foram referentes à compatibilização dos equipamentos e ao processamento de textos dos autores e dos árbitros. Hoje, grande parte desses problemas já se encontra solucionada e quase todas as revistas americanas estão totalmente automatizadas.

O projeto *Blend-Birngam and Loughborough Eletronic Network Development* foi desenvolvido, na década de 80, na tentativa de avançar um pouco mais na produção das revistas. Além de automatizar todas as etapas do processo, o projeto financiado pela *British Library* se constituiu em uma alternativa de substituição total da publicação impressa pela armazenagem eletrônica dos artigos e, conseqüentemente, seu acesso. As dificuldades encontradas para viabilização do programa foram referentes, também, à compatibilização dos equipamentos e programas, apresentando ainda como limitação os altos custos

envolvidos. Como não obteve aceitação total dos participantes, a avaliação final concluiu que as revistas em papel ainda iriam durar algum tempo [1].

Em 1994, por meio do NIB - Núcleo de Informática Biomédica da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas), surgiu um dos primeiros projetos em publicação eletrônica científica na Internet no Brasil. Foi o Hospital Virtual Brasileiro, um recurso de informações médicas na Internet. Logo após, surgiu o e*pub - Grupo de Publicações Eletrônicas em Medicina e Biologia, uma divisão do NIB responsável pelo desenvolvimento de revistas eletrônicas. Este desenvolveu a primeira publicação científica brasileira puramente eletrônica, o *On-line Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*.

Em 1995, o número de revistas na web - outro nome dado a grande rede mundial, Internet - em todo o mundo era de 306, em todas as áreas. Em 1997, apenas algumas revistas científicas publicavam textos completos, com ilustrações, nas páginas da Internet. Uma grande mudança se verificou a partir de então, com a entrada na web dos grandes editores científicos tradicionais. Até o início de 1999, a *Reed Elsevier* já tinha mais de 1200 revistas on-line; a *Springer* tinha 360 e a *Academic Press*, 174. Hoje, é raro encontrar uma boa revista sem sua versão para web, o que representaria até um risco para ela [10].

A Internet é o terceiro ou quarto maior meio de comunicação de massa, abrangendo uma população enorme; em termos absolutos, segundo a contagem de 2002, são mais de 600 milhões de usuários no mundo, considerando o acesso doméstico e também no local de trabalho. Em alguns países desenvolvidos, como nos EUA, 60% da população adulta já acessa a Internet. No Canadá, 98% dos estudantes utilizam a Internet. Na Finlândia, o país mais "Internetizado" do mundo, 78% das famílias têm acesso [11]. No Brasil, em 2005, a quantidade de usuários conectados à rede ultrapassou os 12 milhões, o que equivale a 10% da população, estando o país em primeiro lugar em termos do número de horas navegadas no domicílio, em relação aos 11 países monitorados pela Nielsen/NetRatings [12].

1.3 SciELO

Outro avanço na publicação eletrônica brasileira surgiu em 1997, a SciELO - *Scientific Electronic Library On-line* [13], biblioteca eletrônica sem fins lucrativos, que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros.

A SciELO é resultado de um projeto de pesquisa da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, em parceria com a BIREME - Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. Desde 2002, o Projeto conta com o apoio do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Tem

por objetivo o desenvolvimento de uma metodologia comum para a preparação, armazenamento, disseminação e avaliação da produção científica em formato eletrônico.

A SciELO constitui uma biblioteca eletrônica que proporciona amplo acesso a coleções de periódicos como um todo, aos fascículos de cada título de periódico, assim como aos textos completos dos artigos. O acesso pode ser feito por meio de índices e de formulários de busca. A interface SciELO permite acesso à sua coleção de periódicos por *lista alfabética* de títulos, ou por meio de *lista de assuntos*, ou ainda, por intermédio de um módulo de *pesquisa de títulos* dos periódicos, por assunto, pelos nomes das instituições publicadoras e pelo local de publicação. A interface também propicia acesso aos textos completos dos artigos por meio do *índice de autor* e *índice de assuntos*, ou por meio de um formulário de *pesquisa de artigos*, que busca os elementos que o compõem, tais como autor, palavras do título, assunto, palavras do texto e ano de publicação.

O número de artigos na base de dados da SciELO aumentou significativamente. Atualmente, a SciELO conta com mais de 150 revistas indexadas, sendo que seu acesso é totalmente gratuito. O acesso ao “site” dá uma idéia de quanto os artigos da SciELO tornaram-se mais visíveis, tanto no Brasil como em outros países: a transferência de informação aumentou exponencialmente, atingindo 75 milhões de visitas em 2002. Destes visitantes, 20% foram de outros países. Meneghini conclui que “a SciELO está se tornando um sucesso, outros países já estão participando com as suas revistas científicas, como Chile, Cuba e, proximamente, o México, a Venezuela, Portugal e Espanha” [14].

Com o avanço da tecnologia de comunicação e da busca desenfreada de informações, as publicações científicas foram obrigadas a tomar um novo rumo: devem estar disponíveis a qualquer hora local e a um valor acessível.

A Internet propiciou aos pesquisadores essa melhoria, fornecendo respostas às grandes necessidades e exigências de informações do mundo atual.

Existem muitos movimentos, em todo o mundo, com o objetivo de facilitar a informação para um maior número possível de pessoas, quer seja através dos arquivos abertos, da disponibilização de acervos, ou da criação de bancos de dados como a SciELO.

A forma de avaliação da qualidade de uma revista é feita por índice ou indicadores bibliométricos. Indicador bibliométrico é uma ferramenta para auxiliar o pesquisador a determinar onde publicar os seus artigos e os bibliotecários, a realizarem análise das coleções. O índice bibliométrico mais reconhecido e utilizado para avaliar a qualidade da revista pela comunidade científica é o de indexação. Esses índices permitem verificar informações sobre a publicação, o número de artigos revisados ou não e de referências publicadas.

A SciELO pode ser considerada um índice bibliométrico. O valor da SciELO como base de dados referenciais foi mencionado na Nature [15]. Os indicadores bibliométricos adotados pela metodologia SciELO são equivalentes aos do *Journal Citation Reports*, publicados pelo ISI.

A CAPES disponibiliza on-line o Qualis - Sistema de Classificação de Periódicos, Anais, Jornais e Revistas, instrumento utilizado para auxiliar na avaliação dos programas de pós-graduação. Os veículos de divulgação citados pelos programas de pós-graduação são classificados segundo dois critérios: qualidade e âmbito de circulação. As categorias indicativas da qualidade (A, B ou C) são associadas às do âmbito de circulação dos periódicos (local, nacional ou internacional), constituindo nove classificações possíveis. Segundo a CAPES, “estas classificações são indicativas da importância do veículo utilizado e, por inferência, do próprio trabalho divulgado” [7]. Estes parâmetros servem para CAPES qualificar a produção científica do corpo docente e alunos, avaliando o desempenho dos programas de pós-graduação e contribuindo para o aprimoramento destes.

1.4 PLOS – Public Library of Science

A Internet foi uma grande descoberta para todas as áreas e, principalmente, para a pesquisa. Hoje, com o auxílio da Internet é possível acessar artigos das mais variadas áreas, com rapidez e a um custo acessível. Com o passar dos anos, as principais publicações foram fechando seu conteúdo, permitindo o acesso completo somente por meio de pagamento de assinatura. A PLoS - *Public Library of Science* - surgiu com a proposta que qualquer cientista do mundo possa ler os artigos sem necessidade de algum pagamento, enquanto o autor, para a publicação do seu artigo, pagaria uma taxa. Assim como o portal SciELO, é um grande e importante avanço para os pesquisadores obterem acesso aos artigos de pesquisa apenas por meio da Internet e com conhecimento em inglês, sem dispor de uma assinatura ou pagamentos para adquiri-los.

O primeiro número da revista em papel foi publicado pela PLoS em outubro de 2003, e já existem artigos disponíveis on-line, com os PLoS Biology e PLoS Medicine.

Os artigos enviados para publicação na Plos, no idioma inglês, são de livre acesso ao público. Cada autor permite que o trabalho seja acessado gratuitamente, com os direitos autorais retidos por eles. A Plos exige, como condição, as citações apropriadas do trabalho, nos termos previstos juridicamente [16].

CONCLUSÃO

A publicação on-line permite a divulgação do conhecimento com uma interatividade entre os autores e leitores, a facilidade de acesso, a rapidez na publicação, a

atualização constante e o custo mais acessível. Entretanto, ainda é necessário resolver alguns problemas, como a dificuldade de acesso, especialmente nos países mais pobres, pelo número insuficiente de computadores e a cobrança feita por parte de alguns periódicos para que se possam ler os artigos. Iniciativas como a SciELO e a PLoS são um passo importante para ampliar o acesso à Internet e, por consequência, à divulgação científica.

REFERÊNCIAS

1. Stumpf IRC. Passado e futuro das revistas científicas. *Ci Inf.* 1996;25(3):383-6.
2. Muller SPM. O periódico científico. In: Campello BS, Cedón BV, Kremer JM, eds. *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte:UFMG;2000. p.72-95.
3. ISI - Institute for Scientific Information. About ISI. Disponível em: <http://www.isinet.com/prodserv/citation/citsci.html> Acesso em 2003.
4. Gregolin JAR, Hoffmann WAPM, Faria LIL, Quoniam L, Queyras J, Fratucci LFA et al. Análise da produção científica a partir de indicadores bibliométricos. In: Landi FR, org. *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2004*. São Paulo:FAPESP;2005. Cap. 5:5-16.
5. Castro CM. Há produção científica no Brasil. *Ciência e Cultura*. 1985;37(Supl. 7):165-87.
6. Oecd Science, Technology and Industry. Scoreboard;2005.
7. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/10/historico.htm> Acesso em 2004.
8. King DW, Tenopir C. A publicação de revistas eletrônicas: economia da produção, distribuição e uso. *Ci Inf.* 1998;27(2).
9. Souza DHF. *Publicações periódicas: processos técnicos, circulação e disseminação seletiva da informação*. Belém:Universidade Federal do Pará;1992. 229p.
10. Aguiar S. *Desatando os nós da rede*. Rio de Janeiro:Senac Nacional;1997.
11. Butler D. The writing is on the web for science journals in print. *Nature*. 1999;397(6716):195-200.
12. Sabbatini R. A Internet e a democratização do conhecimento. *Jornal Correio Popular* 2002; 2 de janeiro.
13. Scientific Electronic Library On-line. Disponível em: <http://www.scielo.br> Acesso em 2005.
14. Meneghini R. Avaliação da produção científica e o projeto Scielo. *Ci Inf* 1998;27(2).
15. Vilhena V, Crestana MF. Produção científica: critérios de avaliação de impacto. *Rev Assoc Med Bras*. 2002;48(1):20-1.
16. Public Library of Science. Disponível em: <http://www.plos.org> Acesso em 2005.