

UM BREVE PANORAMA DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DAS REVISTAS CIENTÍFICAS

Nicole Tirello Acquilini

Graduada em Biblioteconomia (UFRGS)

Resumo: Este artigo tem como objetivo fazer uma breve apresentação da evolução tecnológica das revistas científicas, do seu início, nas primeiras publicações, originado da necessidade da troca de experiências entre os cientistas desde os tempos modernos da história universal, até o suporte eletrônico usado hoje em dia, mais flexível e dinâmico. Fundamenta o conceito dos termos “periódico científico” e “revista científica”, para um maior entendimento e alcance do assunto. Traz um sucinto relato das semelhanças e diferenças das publicações impressas e publicações *online*, assim como suas devidas vantagens. Destaca a importância do periódico científico para a promoção e desenvolvimento da ciência, assim como da comunidade científica, expondo três importantes fases para a sua construção, evolução, autonomia e qualificação, pretendendo discutir, além das suas funcionalidades, seus paradigmas e possíveis potencialidades tecnológicas de recursos digitais para uma melhor visibilidade dos conteúdos e disseminação, tratamento e disponibilização da informação para os usuários.

Palavras-chave: Periódico científico, Comunicação científica, Tecnologias da informação.

A BRIEF OVERVIEW OF THE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS IN SCIENTIFIC MAGAZINES

Abstract: The purpose of this article is to make a brief presentation of the technological evolution of scientific journals, the beginning, the first publications, originating from the need to exchange experiences among scientists since the times of modern world history, to the electronic media used today more flexible and dynamic. Underlies the concept of the term scientific periodical and journal for a better understanding and grasp of the subject. Brings a succinct account of the similarities and differences of print publications and online publications, as well as their respective advantages. Highlights the importance of the journal for the promotion and development of science, as well as the scientific community, exposing three important stages for its construction, development, autonomy and qualification, thus intending to discuss in addition to its functionality, its paradigms and possible technological potential digital resources for better visibility of contents and dissemination, processing and availability of information for users.

Keywords: Periodical scientific, Scientific communication, Information technology.

1. INTRODUÇÃO

O periódico científico pode ser entendido como um recurso fundamental para promover o desenvolvimento da ciência, assim como afirma Barbalho (2005, p. 126):

O periódico científico desempenha papel fundamental no processo da comunicação científica por se constituir na principal via de veiculação de novos conhecimentos e possibilitar a sua difusão para determinado público.

Com efeito, sob a influência dos denominados colégios invisíveis, a disseminação de resultados de pesquisas e as discussões de temas científicos, assumem, por intermédio deles, um formato mais dinâmico. Afinal, trata-se de um canal de divulgação que engloba diversas autorias, é publicado em intervalos determinados de tempo e apresenta, de forma condensada, os conhecimentos recém-gerados, dando-lhes visibilidade no meio acadêmico e científico.

Sua história traz a elaboração e consolidação de todo um sistema de comunicação científica no mundo e suas origens estão relacionadas à história da própria ciência, de maneira que seus alicerces foram acompanhados pela qualificação dos “saberes” e pela autonomia do meio científico ao longo dos últimos séculos. Nesse processo, dentre os variados tipos de comunicação escrita, a revista científica transformou-se no principal símbolo da constituição da estrutura da comunicação científica, pois, de fato, apareceu a necessidade da troca de experiências entre os cientistas desde os tempos modernos da história universal.

2. CONCEITOS DE REVISTA CIENTÍFICA E PERIÓDICO CIENTÍFICO

Revisando na literatura os conceitos existentes de periódico científico, é pertinente iniciar destacando a autora Ohira (2000, p. 2):

[...] publicações editadas em fascículos, com encadeamento numérico e cronológico, aparecendo a intervalos regulares ou irregulares, por um tempo indeterminado, trazendo a colaboração de vários autores, sob a direção de uma ou mais pessoas, mas geralmente de uma entidade responsável, tratando de assuntos diversos, porém dentro dos limites de um esquema mais ou menos definido.

Segundo essas ideias, não é apresentado nenhuma diferença entre os periódicos científicos e os periódicos destinados à sociedade em geral. Diferentemente do autor acima, Miranda (1996, p. 2) relaciona o periódico no desenvolvimento da comunicação científica, esclarecendo como

[...] veículo de comunicação do conhecimento que cumpre funções de registro oficial público da informação, mediante a reconstrução de um sistema de editor-avaliador e de um arquivo público-fonte para o saber científico.

Dentre algumas outras definições quanto à terminologia sobre revistas

científicas e periódicos científicos, é importante ressaltar a de Stumpf (1998), que declara:

O uso dos termos “periódicos científicos” ou “revistas científicas” é diferenciado pelo tipo de profissionais que os utilizam. Os bibliotecários preferem a denominação de “periódicos científicos”, utilizando esta forma de expressão como termo técnico. Já os pesquisadores, cientistas, professores e estudantes preferem a denominação “revistas científicas”. Este grupo muitas vezes nem se preocupa em qualificar o termo “revistas” pelo adjetivo “científicas”, visto que o próprio ambiente acadêmico em que as publicações são utilizadas dispensa esta qualificação.

Assim, nesse artigo os termos periódicos científicos e revistas científicas serão usados como sinônimos.

Fachin (2002) une o conceito de periódico com o formato em que eles são apresentados: “periódicos científicos são quaisquer tipos de publicação editada em números ou fascículos independentes, não importando a sua forma de edição, ou seja, seu suporte físico (papel, CD-ROM, bits, *online*)”.

Então, levando em conta estes conceitos apresentados até agora, pode-se dizer que revista científica é uma forma de disseminação da ciência, publicada em tempos determinados, reunindo artigos de diversos autores e que apresenta um caráter científico e metodológico e pode aparecer em variados suportes físicos, como papel, CD-ROM e *online*.

3. EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

Desde a invenção da imprensa até o século XVII, antes do surgimento dos periódicos científicos, as notícias sobre ciência, invenções e as variações técnicas eram inseridas em folhetins, volantes e em jornais diários. Até esse período, esse conhecimento mais especializado era conduzido por correspondências feitas entre os cientistas ou enviadas às instituições científicas. Essas correspondências vão acarretar, no século XVII, as publicações científicas, as quais, ao contrário das correspondências anteriores entre os estudiosos, são dirigidas a um público mais extenso, porém específico.

O periódico científico é antigo – segundo alguns dados históricos, o primeiro foi publicado em 1665 – e sempre foi evoluindo, transfigurando-se e acompanhando os padrões de cada geração. Consolidou-se e é executado como fonte primária da

informação científica, sendo um recurso e uma fonte crucial de pesquisa e de disseminação do conhecimento em todas as áreas da informação. Meadows (1999, p. 7) comenta:

Os periódicos científicos surgiram devido a várias razões. Algumas eram específicas (como a expectativa de seus editores de que teriam lucro); algumas, gerais (como a crença de que para fazer novos descobrimentos era preciso que houvesse um debate coletivo). O motivo principal, contudo, encontra-se nessa necessidade de comunicação, do modo mais eficiente possível, com uma clientela crescente interessada em novas realizações. [...] Em particular, significava uma formalização do processo de comunicação.

Os periódicos foram, desde suas origens, importantes canais de publicação de notícias científicas. Já no século XIX progrediram e especializaram-se, vindo a realizar importantes ações no meio científico. Ao publicarem textos, os estudiosos registram o conhecimento, certificam disciplinas e áreas de pesquisa, conduzem a interação entre os cientistas e proporcionam ao cientista o reconhecimento público pela prioridade da teoria. Além de uma fonte singular da história da ciência, o periódico científico pode ser contemplado como um ambiente institucional da ciência, pois é introduzido dentro das realizações e comunicação das funções científicas.

As ações que pretendem articular a informação científica difundida pela internet são diretamente relacionadas com os periódicos científicos. Tem-se o conhecimento de que seu suporte passa por constantes alterações tecnológicas, por causa do propósito de se adaptar à rigorosa procura dos pesquisadores por soluções eficazes de acesso a informações atualizadas e autênticas.

A maneira por meio da qual as revistas expõem as informações vem progredindo gradativamente no decorrer dos três últimos séculos, devido às transformações tecnológicas e as várias necessidades da comunidade científica. Logo, quanto à evolução dos suportes das revistas científicas, é importante destacar, conforme Arellano, Ferreira e Caregnato (2005, p. 107-109), as seguintes fases:

1ª fase: a fase inicial – vai de 1990 a 1993, quando surgem as primeiras experiências de revista em *compact disc read only memory* (CD-ROM) e *online*. Entretanto, cientistas, autores e leitores ainda se mostram cautelosos em relação à qualidade e sustentabilidade. As bibliotecas, envolvidas em luta contra o aumento exacerbado das assinaturas de periódicos e problemas de espaço físico para armazenamento do material impresso, passam a visualizar os títulos eletrônicos como resposta para tais

problemas. Por parte dos editores, a adoção também é cautelosa, mas, à época, surgem os arquivos de *preprints*, paulatinamente mais e mais aceitos pela comunidade, gerando novos modelos para a comunicação científica.

Nessa primeira fase, é mostrado o surgimento da revista científica em variados suportes diferentes do papel impresso, como o CD-ROM, por exemplo. Surge, também, uma maneira de resolver o problema de espaço dos acervos de revistas científicas em bibliotecas.

2ª fase: a fase do desenvolvimento – caracteriza-se pelo surgimento de um grande número de réplicas das revistas tradicionais impressas para o suporte eletrônico, prevalecendo, nesse momento, ambos os formatos, mas alguns títulos exclusivamente eletrônicos. [...] Os títulos eletrônicos apresentam seus artigos em formato PDF para mais fácil impressão, incluem algumas novidades em termos de *design* e funcionalidade, mas o acesso aos conteúdos anteriores ainda é incipiente e são ainda pobres em capacidade de pesquisa. Durante esse estágio, as bibliotecas começam a expandir as suas coleções de periódicos eletrônicos, em paralelo ou em substituição ao impresso. Soluções como bases de dados agregadoras, negociação de licença com editoras e consórcios entre vendedores e bibliotecas têm início nesse período. Com relação à iniciativa dos arquivos de *preprints*, antes citada, as suas implicações são perceptíveis, agora também no que se refere às reformas alternativas de produção e armazenamento de artigos de periódicos.

Já nessa segunda fase, dá-se o surgimento das revistas chamadas híbridas, que aparecem tanto no meio eletrônico quanto no impresso. Os títulos eletrônicos apresentam algumas novidades em relação ao *design* e funcionalidade, mas ainda continuam sem muita dinâmica. Nesse período, as bibliotecas começam a aumentar o acervo de periódicos eletrônicos, ao mesmo tempo ou em substituição do impresso.

3ª fase: a fase avançada, exemplificada pelo surgimento do NASA *Astrophysics Data System*, desenvolvido a partir da metade dos anos 90, pela Sociedade Americana de Astronomia, a Editora da Universidade de Chicago e a NASA. Permite a busca em metadados, resumos e no texto completo, além de oferecer acesso ao texto integral de toda a coleção, proporcionar *links* e referência cruzada, entre as citações de todos os artigos da coleção. Além do mais, emite relatórios estatísticos de citação, acesso e outros.

E finalizando a terceira e última fase, aparece, então, através da revista *Astrophysics Data System* produzida pela NASA, mais dinamismo e possibilidades diferenciadas de busca e *links* com referências cruzadas. Portanto, essa evolução resulta no aparecimento de tecnologias e *softwares* exclusivos para a gestão,

publicação ou editoração de revistas científicas eletrônicas. Constatase que os padrões de leitura e de busca de informações sofrem alterações graças à utilização das revistas ao longo dessas três fases.

Outro aspecto importante do surgimento das revistas eletrônicas diz respeito aos recursos de manuseio, com processamentos mais dinâmicos e flexíveis, assim como comenta Meadows (1999, p. 36):

O desenvolvimento da revista científica impressa dependeu da solução de uma série de problemas: a necessidade de fornecer as informações em formato padronizado, manter mecanismos de controle de qualidade e definir prioridades, distribuir grande número de exemplares em âmbito internacional, e assim por diante. Uma revista eletrônica pode adotar métodos semelhantes aos do periódico impresso ao procurar resolver muitos desses problemas, mas conta ainda com o potencial de ser mais flexível.

E novamente como afirma Meadows (1999)

[...] o acesso a artigos científicos *online* se revela eficiente tanto na disseminação rápida de resultados de pesquisas, promovendo novas formas de interação entre cientistas, quanto no uso de recursos de informação *online*.

Apesar dessas melhorias, é válido lembrar também que, geralmente, os artigos de periódicos eletrônicos ainda não demonstram muitas diferenças dos impressos, como comentam Arellano, Ferreira e Caregnato (2005, p. 203):

Quanto aos artigos das revistas eletrônicas, muitas vezes, mantém características similares às dos impressos, com tamanho limitado, pouca interatividade e reduzida utilização de recursos multimídia. Em outras palavras, por serem publicações eletrônicas com versões impressas, conservam os mesmos limites do suporte papel. No entanto, podem oferecer *links* ativos tanto para outras partes do próprio texto, como para outros artigos da mesma base de dados. A maioria permite a visualização e impressão nos formatos de arquivo PDF e HTML. Os provedores podem oferecer, ainda, sistemas de alerta com o envio por *e-mails* do sumário de títulos selecionados.

Em contrapartida, Jones (2005, p. 243) ressalta que algumas revistas científicas vêm sim se interessando pela melhoria da estrutura tecnológica da área:

Mesmo ainda sendo frequentes estudos sob a ótica econômica, nas últimas duas décadas as principais revistas acadêmicas de comunicação vêm se interessando pela infraestrutura tecnológica da área. Isto se deve ao apogeu dos processos de informatização e digitalização, que se instalam,

gradativamente, na essência do sistema mediador, contribuindo, de forma decisiva, para a consolidação da sociedade da informação e da globalização.

Mas, segundo Jones (2005, p. 243), ainda falta interesse da grande maioria das revistas por esse dinamismo tecnológico, em que elas acabam apenas se interessando pelo conteúdo e não pela forma com que são apresentadas:

No entanto, grande parte das revistas teóricas não se ocupa diretamente de tais questões. Algumas somente se interessam pelos conteúdos e não levam em conta a reflexão dos tecnólogos e industriais, que, em poucos anos, têm transformado, por completo, o mapa-múndi.

É preciso ressaltar, também, que no ramo da revista científica existem algumas teorias que abordam o processo de transição do papel para o meio eletrônico, fazendo ligações também com um movimento de “vanguarda” de acesso livre da informação, como descreve Weitzel (2005, p. 162):

Há quem acredite que a transição do impresso para o eletrônico está vinculada a uma crise e possível falência do modelo de comunicação orientado para as revistas científicas. Isto porque antigas reivindicações da comunidade científica com relação às publicações técnico-científicas convergiam para a premência de fluxos comunicacionais mais eficientes, menos onerosos e mais transparentes. [...] Todo este processo resulta na descentralização do controle e na alteração na cadeia de produção, disseminação e utilização do conhecimento científico registrado, antes exclusivos dos editores comerciais de revistas científicas.

Este movimento de acesso livre baseia-se em algumas ferramentas e procedimentos que são essenciais para a interação das revistas, como: auto arquivamento pelos próprios autores, metadados padronizados para descrição, acessos independentes a produção científica, etc., permitindo, assim, a recuperação e o compartilhamento das informações de maneira mais ágil.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto até então, pode-se concluir que as revistas científicas são principais fontes da informação científica, sendo possível observar que na grande maioria das vezes, mesmo com todos os recursos existentes vindos das tecnologias da informação e comunicação, ainda há dificuldades de acesso, disponibilização e

busca das informações especializadas, em que, muitas vezes, os periódicos digitais mantêm características semelhantes às dos impressos, com pouca interatividade e pouca utilização de recursos multimídia.

Porém, apesar dessa realidade, os mecanismos tecnológicos são essenciais para o desenvolvimento das revistas científicas, pois, se bem utilizados, possibilitam mais dinamismo, flexibilidade, rapidez e eficiência para o uso e disseminação da informação, auxiliando em melhores resultados de pesquisas e busca.

Logo, é preciso mudar essa realidade e investir mais nesses avanços tecnológicos, uma vez que eles são essenciais para o desenvolvimento e continuidade da ciência, além de se fazer necessário o estudo e análise dos periódicos científicos eletrônicos, pois é primordial saber como eles se apresentam e se estruturam hoje em dia, sendo eles as principais fontes de comunicação científica.

REFERÊNCIAS

ARELLANO, M. A. M.; FERREIRA, S. M. S. P.; CAREGNATO, S. E. Editoração eletrônica de revistas científicas com suporte do protocolo OAI. In: FERREIRA, S. M. S. P.; TARGINO, M. das G. (Orgs). **Preparação de revistas científicas: teoria e prática**. São Paulo: Reichmann & Autores, 2005.

BARBALHO, Célia Regina Simonetti. Periódico científico: parâmetros para avaliação de qualidade. In: FERREIRA, S. M. S. P.; TARGINO, M. das G. (Orgs). **Preparação de revistas científicas: teoria e prática**. São Paulo: Reichmann & Autores, 2005.

FACHIN, G R. B. **Modelo de avaliação para periódicos científicos on-line: proposta de indicadores bibliográficos e telemáticos**. 2002. 210 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

JONES, Daniel, E. Revistas científicas de comunicação e a realidade ibero-americana. In: FERREIRA, S. M. S. P.; TARGINO, M. das G. (orgs) **Preparação de revistas científicas: teoria e prática**. São Paulo: Reichmann & Autores, 2005.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MIRANDA, D. B. A revista científica como veículo de comunicação: uma revisão de literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, 1996.

OHIRA, M. de L. B. Periódicos brasileiros especializados em Biblioteconomia e Ciência da Informação: evolução. **R. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, n. 10, 2000.

STUMPF, Ida Regina Chittó. Reflexões sobre as revistas brasileiras. **Intexto**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, 1998. Disponível em: <<http://www.intexto.ufrgs.br/v1n3/a-v1n3a3.html>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

WEITZEL, Simone da Rocha. E-prints: modelo da comunicação científica em transição. In: FERREIRA, S. M. S. P.; TARGINO, M. das G. (Orgs). **Preparação de revistas científicas: teoria e prática**. São Paulo: Reichmann & Autores, 2005.