

## Passado e futuro das revistas científicas\*

Ida Regina Chitto Stumpf

### Resumo

Resgate da história das revistas científicas, com a apresentação de sua evolução e das alterações que sofreram durante três séculos. Prevê que o uso da tecnologia das redes de informação está alterando o formato destes veículos de comunicação da ciência.

### Palavras-chave

Revistas científicas; Evolução

Desde que começaram a ser publicadas, no século XVII, as revistas científicas passaram a desempenhar importante papel no processo de comunicação da ciência. Surgiram como uma evolução do sistema particular e privado de comunicação que era feito por meio de cartas entre os investigadores e das atas ou memórias das reuniões científicas.

A correspondência pessoal foi o primeiro meio utilizado pelos cientistas para a transmissão de suas idéias. As cartas eram enviadas pelos homens de ciência a seus amigos para relatar suas descobertas mais recentes e circulavam entre pequenos grupos de interessados que as examinavam e discutiam criticamente. Sua divulgação era então direcionada, uma vez que seus autores quase nunca as enviavam para aqueles que podiam refutar suas teorias ou rejeitar seus experimentos. Por serem muito pessoais, lentas para a divulgação de novas idéias e limitadas a um pequeno círculo de pessoas, essas "dissertações epistolares", como foram chamadas por McKIE<sup>1</sup>, não se constituíram no método ideal para a comunicação do fato científico e das teorias.

As atas ou memórias consistiam em transcrições das descobertas que eram relatadas durante as reuniões de uma sociedade e depois impressas na forma resumida para servirem de fonte de consulta e referência aos membros dessas sociedades.

As cartas e as atas eram veículos de divulgação utilizados pelos participantes dos "colégios invisíveis" (*invisible college*). Estes grupos — assim chamados para se diferenciarem dos colégios universitários oficiais (*official university college*) — serviram de base para a criação das sociedades e academias científicas. Seus membros participavam regularmente de encontros (alguns secretos), nos quais realizavam experimentos de pesquisa, avaliavam os resultados e discutiam sobre temas filosóficos e científicos. Os relatos e as conclusões desses encontros eram muitas vezes registrados, e as cópias, distribuídas como cartas ou atas a amigos que estavam desenvolvendo pesquisas análogas. Quando o número de participantes dos colégios se tornava muito grande, os membros se dispersavam ou se transformavam em organizações mais estruturadas e visíveis, como as academias e as sociedades científicas.

As formas anteriores de divulgação de experimentos isolados apenas influenciaram o surgimento das revistas que, com o tempo, assumiram o papel de principais divulgadores das investigações. O surgimento das revistas não significou que esses dois tipos de registros anteriormente mencionados, as cartas e as atas, deixassem de existir. Houve, isto sim, uma definição de papel entre os diversos canais de divulgação da ciência: a correspondência tomou apenas um caráter de comunicação pessoal entre os cientistas, e as atas, também conhecidas como memórias ou anais, passaram a se constituir em um documento de registro dos trabalhos apresentados em reuniões científicas e profissionais.

\* Parte deste trabalho foi extraída da tese intitulada **Revistas Universitárias: projetos inacabados**, apresentada à ECA/USP, em 1994, para obtenção do título de doutor.

O periódico científico, que caracterizou uma nova forma de comunicação, no século XVII, era constituído de alguns artigos mais breves e específicos que as cartas e as atas, uma vez que possuía poucas páginas onde era resumido todo processo de investigação. Além disso, eliminava qualquer conotação pessoal na forma de exposição <sup>2,3,4</sup>.

O processo definitivo de mudança para o novo veículo de registro e comunicação da ciência só foi concluído no século passado, quando as revistas adquiriram credibilidade para, inclusive, substituir os livros. Os artigos, até aquela época, eram considerados como formas provisórias de comunicação, sendo sempre a forma monográfica de livros impressos a preferida para o registro definitivo da ciência. A visão de que cada observação ou experimento forma uma unidade por si mesmo, só começou a ter aceitação no século XVIII.

O declínio do livro como meio mais importante e completo para a publicação da pesquisa original foi devido a dois tipos de pressão que começaram a ocorrer na comunidade de pesquisadores: o reclamo pela prioridade das descobertas e o custo de sua produção. Essas pressões estavam intimamente ligadas, pois se a primeira foi causada pela demora na publicação das monografias, que comprometiam a prioridade, a segunda foi consequência da extensão desses trabalhos, que dificultavam e oneravam a impressão. Os cientistas primeiramente resolveram esses dois problemas mediante a publicação de suas pesquisas em partes. Assim, os resultados logo apareciam, ficando assegurada a prioridade da descoberta, e o custo não era tão elevado, se comparado com a publicação de um livro muito volumoso.

Essa forma de comunicação, assim dividida, não satisfaz por completo a comunidade científica devido, principalmente, à divisão dos assuntos em partes. Daí, para legitimar a reunião de pequenas contribuições de vários autores e de sua publicação regular em fascículos, foi apenas um passo. Mas isto só veio a ocorrer, definitivamente, no século XIX, quando as revistas adquiriram suas características atuais <sup>2</sup>.

As primeiras duas revistas surgiram no ano de 1665, com dois meses de diferença de início de publicação entre uma e outra. O periódico francês **Journal des Sçavants** começou a ser publicado em Paris, semanalmente, a partir de 6 de janeiro daquele ano, e foi o primeiro a prover informações regulares sobre a ciência, disseminando relatos de experimentos e observações em física, química, anatomia e meteorologia. Dava ênfase, porém, à apresentação de livros que estavam sendo publicados sobre um dos ramos da ciência, porque seu editor, Dennis de Sallo, resumia todos os livros que lia e supunha que o que interessava a ele poderia interessar a outras pessoas. Incluía também decisões legais e teológicas em suas seções, bem como apresentava o necrológico de cientistas famosos <sup>5</sup>. Depois do décimo terceiro número, em 30 de março do mesmo ano, a revista teve sua publicação suspensa temporariamente pelas autoridades francesas, por publicar material ofensivo à Inquisição. Volta a ser publicada em 1666, e até 1792, entre impressões e interrupções, 111 volumes foram editados. Com a Revolução Francesa, sua publicação foi novamente suspensa, sendo reativada em 1816 e continuando até os dias de hoje.

O *Philosophical Transactions da Royal Society of London*, começou a ser publicado em 6 de março de 1665 e é considerado o protótipo das revistas científicas. Começou como uma iniciativa pessoal de Henry Oldenburg, um dos dois secretários da Sociedade, para divulgar, de maneira mais ampla, as observações e pesquisas originais dos membros da instituição. Tendo obtido uma cópia do *Journal des Sçavants*, os membros da Royal Society discutiram seu conteúdo e a possibilidade de publicar um trabalho similar. Concluíram que era necessário algo mais científico, excluindo a seção legal e a teológica, dando mais ênfase aos relatos de experimentos realizados pelos cientistas. Adotaram a periodicidade mensal e logo alcançaram a soma de 1200 cópias. A subscrição foi taxada em dez libras, mas também aceitavam o pagamento de oito e também mesmo de seis libras, para casos especiais. Mesmo tendo autorizada sua publicação em 1665, a Sociedade só assumiu seu financiamento total e a responsabilidade editorial em 1750.

O *Journal des Sçavants* e o *Philosophical Transactions* contribuíram como modelos distintos para a literatura científica: o primeiro influenciou o desenvolvimento das revistas dedicadas à ciência geral, sem comprometimento com uma área específica, e o segundo se tornou modelo das publicações das sociedades científicas, que apareceram em grande número na Europa, durante o século XVIII.

Os periódicos científicos se espalharam por toda a Europa, quase sempre como veículos de divulgação das sociedades e academias científicas. Ainda no século XVIII, surgiram os periódicos científicos especializados em campos específicos do conhecimento, como a física, a química, a biologia, a agricultura e a medicina. Esta especialização não ocorria, porém, de uma forma generalizada, pois os periódicos continuavam a ser, predominantemente, não especializados.

No século XIX, a produção das revistas científicas cresceu significativamente, em função do aumento do número de pesquisadores e de pesquisas. Além disso, os avanços técnicos de impressão e a fabricação do papel com polpa de madeira contribuíram para esta expansão. Mas foi, sem dúvida, a introdução das revistas de resumo, em 1830 – *Pharmazeutisches Zentralblatt* –, mostrando a possibilidade de recuperação dos artigos das revistas científicas, que propiciou seu desenvolvimento e facilitou seu uso <sup>6</sup>.

No século XX, o crescimento permaneceu acentuado, devido ao fato das revistas passarem a ser publicadas, também, por editores comerciais, pelo Estado e por universidades. A partir da segunda metade, especialmente, as publicações seriadas tiveram um crescimento exponencial, intensificando também o seu controle bibliográfico.

De acordo com Ziman <sup>7</sup>, o formato das revistas tem permanecido inalterado durante três séculos, mas Meadows <sup>2</sup> apresenta algumas características que diferenciavam os primeiros periódicos de seus sucessores. Entre essas características, podem ser citadas a prática de publicar o mesmo trabalho em várias revistas e o uso do latim como a língua na qual muitos artigos científicos eram escritos. A prática da impressão simultânea pode ser justificada pela necessidade de ser obtida uma divulgação mais ampla, uma vez que a distribuição e as assinaturas dos primeiros periódicos eram em número reduzido. Publicando o mesmo trabalho em várias revistas, o autor ampliava o número de leitores de seu artigo. Desta forma, os periódicos não contavam apenas com trabalhos inéditos, como hoje é exigido, mas incluíam também reimpressões e até mesmo traduções. Quanto à língua, apesar da tendência de as revistas de publicarem os artigos no vernáculo do lugar de origem, o latim também era aceito, especialmente nas publicações dos países nórdicos, onde as línguas nativas não eram de conhecimento comum na Europa.

A tendência de publicar em uma língua conhecida por um grande público continua até hoje, com o uso do idioma inglês. Neste idioma, são publicadas as revistas que pretendem ter divulgação internacional, mesmo que produzidas em países menos desenvolvidos e com língua nacional menos conhecida.

Se até recentemente o formato das revistas permaneceu inalterado, nas últimas décadas, com o avanço da tecnologia, esta situação começou a mudar. Na década de 60, o uso das microformas em substituição à cópia em papel surgiu como opção para a obtenção da revista, barateando o custo das assinaturas e da remessa, além de diminuir o espaço de armazenamento. A alternativa não foi muito bem aceita, nem por assinantes particulares, nem pelos usuários das bibliotecas, sendo hoje utilizadas apenas como uma forma de obtenção de volumes antigos.

O uso do computador teve mais sucesso. Dos anos 70 em diante, os avanços da editoração eletrônica permitiram melhorar a qualidade e aumentar a rapidez na editoração das revistas. Entre as tentativas de informatizar todo o processo editorial, as mais significativas apresentadas pela literatura são dos projetos EPC, desenvolvidos nos Estados Unidos, e BLEND, na Inglaterra <sup>4</sup>.

O conceito de EPC – Centros de Processamento Editorial – iniciou nos anos 70, sob os auspícios da National Science Foundation. Constituiu-se em um empreendimento cooperativo entre publicadores, com a finalidade de oferecer suporte automatizado para todas as etapas envolvidas na produção das revistas, visando ao barateamento dos custos. Essas etapas vão desde a submissão do trabalho pelo autor e a avaliação pelos pares, até a editoração, impressão e administração da revista. As dificuldades encontradas para a viabilização desses centros foram referentes à compatibilização dos equipamentos e processadores de texto dos autores e dos árbitros (*referees*). Hoje, grande parte desses problemas já se encontram solucionados e quase todas as revistas americanas encontram-se totalmente automatizadas

O projeto Birmingham and Loughborough Eletronic Network Development (Blend) foi desenvolvido, na década de 80, pelas universidades dessas duas cidades, 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 existir por algum tempo.

A previsão do projeto inglês não teve longa duração, pois, na mesma década, começou a aparecer a possibilidade de obter *on-line* o texto indexado pelas bases de dados bibliográficas. Ainda não era o formato definitivo das revistas que se alterava, mas uma nova forma de consulta ao artigo científico. Tanto assim, que o Ulrich's International Periodicals Directory passou a incluir, a partir de 1987, em sua 25ª edição, uma seção de publicações seriadas primárias e secundárias disponíveis também *on-line*, relacionando, já naquele ano, mais de mil títulos.

O uso dos disquetes e mais modernamente dos discos compactos (CD-ROM) não chegaram a mudar o formato dos periódicos primários, sendo ambos mais utilizados pelas bases de dados bibliográficas para propiciar acesso menos oneroso à informação em diferentes revistas e para armazenar coleções completas, mas antigas.

A grande mudança, no entanto, está ocorrendo nesta década de 90, por meio das redes de telecomunicações para a transmissão eletrônica. Como as revistas publicadas neste formato ainda estão em um estágio inicial de desenvolvimento, muitos padrões, procedimentos e possibilidades ainda não estão definidos ou questionados quanto à sua validade<sup>8</sup>. Sabe-se, porém, que nestas redes o editor de uma revista científica introduz os artigos já avaliados pelos consultores, não necessitando possuir um número mínimo ou máximo de contribuições para veicular, nem periodicidade para cumprir. Os leitores, em seus próprios computadores pessoais, acoplados a um *modem* para utilização das linhas telefônicas, acessam rapidamente a *home page* da revista que querem consultar, a lista de autores, de artigos, os resumos e o texto integral, de acordo com suas necessidades. O acesso poderá ser vetado àqueles que não pagarem pela assinatura, se for o caso.

Nessas novas revistas, disponíveis apenas em rede, as etapas de sua elaboração podem ser perfeitamente preservadas, uma vez que a disponibilidade só acontece depois de os procedimentos normais serem seguidos (recebimento e registro dos artigos, pré-avaliação pelo editor ou comissão editorial, avaliação pelos consultores, reformulações e formatação segundo os padrões da revista, revisão lingüística, impressão e distribuição). A vantagem é que as etapas podem ser realizadas com grande rapidez e baixo custo, especialmente nas fases de impressão e distribuição<sup>9</sup>. O que pode ocorrer – e já está ocorrendo – é a veiculação, por redes, de trabalhos que não passaram pelas etapas que lhes conferem qualidade, como a avaliação pelos pares e a normalização. Mas isto só é feito mediante iniciativas pessoais, sem o auspício de uma instituição ou de um título comum que lhes dê credibilidade.

A função de divulgação do conhecimento é bem desempenhada pelas revistas eletrônicas que seguem os procedimentos normais. Müller<sup>10</sup>, no entanto, alerta que elas apresentam alguma dificuldade no desempenho das funções de reconhecimento de autoridade e prioridade, bem como de preservação do conhecimento.

Em relação ao reconhecimento, se as revistas eletrônicas seguirem os padrões da ciência, os autores poderão obter o mesmo prestígio que recebem com a publicação de seus artigos em revistas impressas em papel. O problema pode ocorrer quando a interatividade dos meios eletrônicos altera o conteúdo dos trabalhos, tornando o texto cooperativo. Daí, o conceito de autoria terá que ser modificado, permitindo, talvez, um enriquecimento maior para a ciência.

Quanto à preservação, porém, o assunto é mais preocupante e está afetando a aceitação dessas revistas. O assunto tem sido motivo de discussão na própria Internet\*. De um modo geral, os participantes destes grupos consideram que a natureza descentralizada do provimento das revistas por redes não assegura que sua disponibilidade seja duradoura, e perguntam: Onde estarão os textos das revistas eletrônicas daqui a 5, 10, 50 ou 100 anos? A preservação será uma tarefa apenas das bibliotecas nacionais? Quem organizará o arquivo das revistas eletrônicas? Se as respostas ainda não são convincentes, o que precisa ser assegurado é que, em algum lugar, os textos escritos hoje estejam disponíveis no futuro. O problema, porém, é bem mais amplo e envolve também a obsolescência da tecnologia, pois os equipamentos e os programas que geram esses documentos podem não estar acessíveis daqui a algum tempo.

Como a tecnologia de redes é irreversível, os cientistas, como principais interessados na veiculação de seus trabalhos, certamente ajudarão a encontrar soluções para resolver esses procedimentos, uma vez que não dispensam o reconhecimento pelo que produzem nem deixam de consultar os trabalhos anteriores para avançar a ciência.

Mas, será que todos os usuários já estão suficientemente equipados para acessar as revistas científicas nesse novo formato? Rhalil<sup>8</sup> considera a falta de equipamentos e de conhecimentos para acessar as redes apenas um dos vários problemas que as revistas eletrônicas ainda apresentam, especialmente nos países em desenvolvimento. Se nestes países os usuários não estiverem aparelhados para tal acesso, que tratem disso imediatamente, porque a mudança definitiva desses veículos de comunicação da ciência para o formato eletrônico não levará mais séculos ou décadas para ocorrer. Resta saber se este novo formato é definitivo ou se continuará a conviver com a publicação em papel. Mas isto, só o futuro nos dirá.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McKIE, D. The Scientific Periodicals from 1665 to 1789. In: MEADOWS, A.J., ed. *The Scientific Journal*. London, ASLIB, 1979. (ASLIB Reader Series, 2)
2. MEADOWS, A.J. *Communication in Science*. London, Butterworth, 1974.
3. KRONICK, D.A. *A History of Scientific and Technical Periodicals; the origins and development of scientific and technical press*. 2.ed. Metuchen, NJ, Scarecrow, 1976.
4. LAMBERT, J. *Scientific and Technical Journal*. London, Clive Bingley, 1985.
5. ZUCKERMAN, H.; MERTON, R.K. Patterns of the Evaluation in Science: institutionalisation, structure and function of the referee system. *Minerva*, London, v.9, n.1, p.66-100, 1971.
6. FUENTES, H.G.; BISTOLFI, B.B. La Publicación Periódica: un importante vehículo para la transmisión del conocimiento. *Trilogía*, Santiago, v.7, n.13, p.24-28, dic. 1987.
7. ZIMAN, J.M. *Conhecimento Público*. São Paulo, EDUSP; Belo Horizonte, Itatiaia, 1979.
8. RHALIL, Mounir A. *Usage of Eletronic Journals: advantages and disavantages*. Trabalho apresentado no INFO 95, Havana.
9. LE CODIAC, Yves F. Les Télé-revues; de la revue papier à la revue électronique. *Documentaliste - Sciences de l'Information*, v.32, n.3, p.135-41, 1995.
10. MÜLLER, S.P.M. O Impacto das Tecnologias da Informação na Geração do Artigo Científico: tópicos para estudo. *Ciência da Informação*, Brasília, v.23, n.3, p.309-17, 1994.

## Past and Future of Scientific Journals

### Abstract

*A reconstruction of the history of primary journals, presenting the evolution and changes that have taken place over three centuries. It predicts that the use of information network technology will be altering the format of the communication media in the fields of science.*

### Keywords

*Scientific journals; Evolution*

\* SHARP-L Society for the History of Authorship, Reading & Publishing:  
SHARP-L@IUBVM.UCS.INDIANA.EDU

**PACS-L: The Public- Access Computer Systems Forum:  
LISTSER@UHUPVM1.UH.EDU**

**Ida Regina Chitto Stumpf**

Professora do Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)