

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



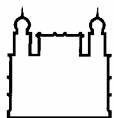
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMAÇÃO
E COMUNICAÇÃO EM SAÚDE – PPGICS
ICICT/FIOCRUZ**

Paulo Cezar Vieira Guanaes

**Modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos
em acesso livre: estudo para um modelo de gestão
sustentável na área de saúde pública**

Rio de Janeiro, RJ

2011



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Instituto de Comunicação e Informação
Científica e Tecnológica em Saúde

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SAÚDE – PPGICS ICICT/FIOCRUZ

Paulo Cezar Vieira Guanaes

Modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre: estudo para um modelo de gestão sustentável na área de saúde pública

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS) do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz (Icict/Fiocruz), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Cristina Soares Guimarães

Rio de Janeiro, RJ

2011

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: Paulo Cezar Vieira Guanaes

Título: “Modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre: estudo para um modelo de gestão sustentável na área de Saúde Pública”

Área de concentração: Configurações e Dinâmicas da Informação e da Comunicação em Saúde

Linha de pesquisa: Informação, Comunicação e Inovação em Saúde

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS) do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz (Icict/Fiocruz), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Informação e Comunicação em Saúde.

Aprovação em: 25/08/2011

Composição da Banca Examinadora:

- Prof.^a Dr.^a Sandra Lucia Rebel Gomes (UFF)

- Prof. Dr. Josué Laguardia (Icict/Fiocruz)

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Cristina Soares Guimarães (Icict/Fiocruz)

Suplentes: Prof.^a Dr.^a Cícera Henriques da Silva (Icict/Fiocruz); Prof. Dr. Luiz Fernando Sayão (CIN/CNEN)

Ficha catalográfica elaborada pela
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

G913

Guanaes, Paulo Cezar Vieira.

Modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre: estudo para um modelo de gestão sustentável na área de saúde pública. / Paulo Cezar Vieira Guanaes. – Rio de Janeiro, 2011.
xi, 102 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde, 2011.

Bibliografia: f. 93-97

1. Informação. 2. Comunicação e saúde. 3. Informação científica e tecnológica. 4. Inovação em saúde. 5. Modelos de gestão. 6. Revistas científicas eletrônicas. 7. Acesso livre. 8. Sustentabilidade. I. Título.

CDD 362.1

Dedicatória

A Luciana, Rafael e Miguel, meus amores

Agradecimentos

À minha orientadora, professora Cristina Guimarães: sem ela, sem sua mente brilhante, inquieta, criativa, sem sua atitude severa e ao mesmo tempo amiga, acolhedora, inspiradora, essa caminhada não seria possível.

A Luis Gustavo e Marcelo do Prado, dois amigos, parceiros queridos, companheiros generosos de trabalho, do paraíso e do inferno do dia-a-dia, que sempre me incentivaram e ainda me alimentavam com belas ideias. Aqui e ali há marcas deles no produto final.

A Angélica Ferreira e Carla Martins, minhas editoras científicas prediletas, pelo apoio e pela compreensão.

A Isabel Brasil, que não titubeou em apoiar meu projeto de cursar o Mestrado no Icict.

A Gisele, bibliotecária da biblioteca da ENSP, por ter me introduzido em bases de dados que me permitiram um mergulho preciso.

A Rodrigo Souto, pela construção do questionário eletrônico na ferramenta Google Docs, que viabilizou a realização da pesquisa e a leitura sem sofrimento dos dados coletados. Benditas TICs!

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS).

Epígrafe

A digitalização introduz uma pequena revolução copernicana: não é mais o navegador que segue as instruções de leitura e se desloca fisicamente no hipertexto, virando as páginas, transportando pesados volumes, percorrendo com seus passos a biblioteca, mas doravante é um texto móvel, caleidoscópico, que apresenta suas facetas, gira, dobra-se e desdobra-se à vontade diante do leitor. Inventá-se hoje uma nova arte da edição e da documentação(...)

(Pierre Lévy, 2001)

Resumo

Trata-se de uma pesquisa que analisa os modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre, e se pergunta quão sustentáveis eles são. Esse tema ganha importância com o crescente fortalecimento das políticas e estratégias em favor do livre acesso à informação científica, especialmente no campo da saúde pública. A recente configuração do cenário e da prática da comunicação científica é o ponto de partida para discutir o papel dos periódicos científicos e seus modelos de gestão, que ganham novos desafios com o Movimento pelo Acesso Livre. Da teoria à prática, a pesquisa empírica se dedica a perguntar sobre esses modelos aos 50 editores científicos das principais revistas nacionais em acesso livre disponíveis na biblioteca eletrônica SciELO. Os resultados fornecem indicativos de que persiste um distanciamento entre o que se teoriza e o que se pratica como modelo de gestão de periódico de acesso livre. O Estado ainda é visto como o principal fiel da balança da sustentabilidade dos periódicos brasileiros. O que foi possível aprender e apreender com a pesquisa, e como avançar sobre o tema, são anotações feitas nas considerações finais.

Palavras-chave: informação, comunicação e saúde; informação científica e tecnológica; inovação em saúde; modelos de gestão; revistas científicas eletrônicas; acesso livre; sustentabilidade.

Abstract

This study analyzes the business models used by open access electronic journals and questions how sustainable they are. This issue gains importance with the increasing strength of the policies and strategies in favor of free access to scientific information, especially in the field of public health. The recent setting of the scenario and practice of scientific communications is the starting point to discuss the role played by scientific journals and their management models, which face new challenges in the Open Access Movement. From theory to practice, the empirical research is devoted to questioning the 50 publishers of the main domestic scientific journals with open access available in the SciELO national electronic library regarding these models. The results show that there is a gap between what is theorized and what is practiced as a management model for open access journals. The State is still seen as the main balance for the true sustainability of Brazilian journals. What was possible to learn from the study, and to advance on the subject, is featured in the notes made in the final considerations.

Keywords: information, communication and health; scientific and technological information; innovation in health; business models; electronic journals; open access; sustainability.

Lista de ilustrações

- Figura 1 – Modelo tradicional da comunicação científica, **25**
- Figura 2 – Modelo em evolução da comunicação científica de Garvey e Griffith, **27**
- Figura 3 – Fluxo representativo do modelo Unisist, **34**
- Gráfico 1 – Evolução do SEER de 2004 a 2008 por número de revistas brasileiras, **60**
- Quadro 1 – Modelos de gestão (KURAMOTO, 2006), **63**
- Quadro 2 – Modelos de gestão (OAD, 2011), **67**
- Quadro 3 – Variáveis do Modelo de Custo de Tenopir e King (1998), **69**
- Tabela 1 – Universo de revistas selecionadas por áreas do conhecimento e estados, **77**
- Quadro 4 – Respondentes por envio de *e-mail*, **79**
- Tabela 2 – Periódicos que responderam à pesquisa, **80**
- Tabela 3 – Periódicos que responderam à pesquisa segundo número de acesso SciELO e fator de impacto, **81**
- Gráfico 2 – Perfil de financiamento e sustentabilidade de periódicos, **85**

Lista de siglas

ABEC – Associação Brasileira de Editores Científicos

ALSP - Association of Learned and Professional

DOAJ – Directory of Open Access Journals

Ibict - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

ICSU - International Council for Science (Conselho Internacional para a Ciência)

ISSN - International Standard Serial Number

MIT - Massachusetts Institute of Technology/Instituto de Tecnologia de Massachusetts

NIH - National Institutes of Health

OAI - Open Archives Initiative

OAI-PMH - Open Archives Initiative – Protocol of Metadata Harvesting

OJS - Open Journal Systems

PPGICS/Icict/ Fiocruz - Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica da Fundação Oswaldo Cruz

SEER - Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas

TICs – Tecnologias de informação e comunicação

Unesco – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)

Unisist - United Nations International Scientific Information System (Sistema Internacional de Informação Científica das Nações Unidas)

Sumário

1. *Introdução*, **12**
 2. *Objetivos*, **18**
 - Objetivo geral, **18**
 - Objetivos específicos, **18**
 3. *A comunicação científica e o periódico científico*, **19**
 - Comunicação: a essência da ciência, **19**
 - Periódico científico, **27**
 - Periódico científico eletrônico, **36**
 4. *O acesso livre à literatura científica*, **42**
 - Histórico, **42**
 - Princípios, **48**
 - Tendências futuras, **51**
 5. *Modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos*, **55**
 - Conceito, **56**
 - Modelos, **62**
 - Modelos de gestão & TIC, **68**
 6. *Caminho metodológico*, **74**
 7. *Resultados e discussão*, **77**
 8. *Considerações finais*, **95**
- Referências*, **98**
- Apêndices*, **103**

1. Introdução

O presente trabalho tem inserção na área da Informação e Comunicação em Saúde, articulando a comunicação científica com o poder e a influência das tecnologias de informação e comunicação, e com um meio formal de disseminação de resultados de pesquisa: o periódico científico eletrônico em acesso livre.¹ Este canal de comunicação científica se apresenta no protagonismo de uma inflexão que, por um lado, pode deixar para trás quase três séculos e meio de uma prática tradicional de fazer ciência, mas, por outro, evidencia a ausência de um modelo de gestão sustentável.

A aventura começou na Grécia. Logo se percebeu que não se faz ciência de maneira solitária. É necessário, compreendeu-se então, inventar instituições que vão ao encontro do caráter comunicativo da ciência, onde se desenvolvam práticas interativas de troca e de diálogo, onde tudo é discutido, interrogado, demonstrado e explicado (COMUNICAÇÃO..., 1996).

Como estrutura social, a ciência também obedece a padrões e possui valores como outras instituições sociais. Assim, desde sempre, desde a identificação do problema até a publicação dos resultados finais de pesquisa, o pesquisador trava contato com diferentes facetas do sistema de comunicação da ciência, tanto formais como informais. A cada etapa do conjunto dessas atividades, o pesquisador está sempre exposto ao diálogo com o outro, seja o outro um colega, um discípulo ou mesmo um mestre. Configurados como uma comunidade, esses atores emprestam à ciência, por meio da comunicação científica, o seu caráter social e o seu compromisso público de compartilhar o conhecimento, e dá-lo a conhecer a um círculo mais amplo da sociedade.

A carta foi o primeiro meio utilizado por cientistas para transmissão de suas ideias e descobertas na Europa Ocidental do século XVII. Circulava entre pequenos grupos que a examinavam e discutiam criticamente. A ela se juntaram as atas, que consistiam nas transcrições de descobertas relatadas durante as reuniões de uma

¹ Neste trabalho, optou-se por traduzir *open access* por acesso livre, e não acesso aberto, em razão da constatação do uso do termo acesso livre estar mais sedimentado na comunidade de pesquisadores brasileiros.

sociedade. Foram esses canais de comunicação que influenciaram, em seguida, o surgimento do que na atualidade identificam-se como revistas científicas,² as quais só adquiriram credibilidade para substituir os livros no século XIX. O declínio do livro foi selado pela necessidade de se estabelecer a prioridade das descobertas e também pelo custo e tempo elevados na produção dos livros, comparado àqueles das revistas (STUMPF, 1996).

No século XIX, a produção das revistas científicas cresceu bastante em função do aumento de pesquisadores e de pesquisas, expansão reforçada pelos avanços técnicos de impressão e oferta de matéria-prima. No século XX, o crescimento permaneceu acentuado e foi intensificado pelo fato de as revistas passarem a ser publicadas também por editores comerciais e outros que não as sociedades científicas. A história dos periódicos e da própria comunicação científica na virada do século XXI ainda está para ser escrita, mas por certo registrará também mudanças que atestam o crescimento e a dinâmica da ciência contemporânea: atualmente, circulam cerca de 25 mil periódicos científicos em todas as áreas disciplinares (e que incorporam avaliação por pares); aproximadamente 25 milhões de artigos são publicados ao ano, e já é comum a discussão de conceitos como computação nas nuvens, Grid, escrita no céu, dentre outros (GUIMARÃES e MARCONDES, 2007).

Esse breve retrospecto permite antever, ainda que de forma superficial, que ao longo da história da ciência diferentes modelos de gestão do processo de comunicação se fizeram presentes, especialmente no que se refere e se reflete nos canais e formatos formais de produtos dirigidos à circulação e publicização do conhecimento científico. Ou seja, do ponto de vista de um olhar retrospectivo, as mudanças no processo de comunicação científica, quer sejam como novos produtos ou canais de informação, são orgânicas às próprias mudanças no modo de fazer ciência e nas formas de relacionamento entre os pesquisadores.

O artigo de periódico é considerado pelos pesquisadores como o mais importante produto de informação resultante de suas pesquisas – ele representa o ápice do processo de avaliação e integração de um novo conhecimento que se faz no âmbito do sistema de

² No presente texto, os termos “revistas científicas” e “periódicos científicos” serão usados como sinônimos.

comunicação da ciência. Ao mesmo tempo em que faz circular o conhecimento, o artigo científico já o faz com a certificação de qualidade conferida pelos pares e se constitui em uma instância maior de consagração para o pesquisador.

Por reunir um conjunto de registros de conhecimento – os artigos científicos –, previamente auditados e certificados pela comunidade científica, o periódico científico serve também à construção de indicadores no sistema de avaliação científica e, conseqüentemente, para compor os mecanismos de distribuição de recompensas, tanto o reconhecimento dos pares quanto o financiamento de pesquisa.

Desde o aparecimento das primeiras revistas científicas no século XVII, é provável que nenhum outro fato tenha sido mais importante para o sistema de comunicação na ciência do que a incorporação das tecnologias da informação e comunicação (TICs) em seus canais formais e informais. Foram elas que ensejaram o surgimento do periódico científico eletrônico, no final dos anos 1980, o que contribuiu sobremaneira para o nascimento do movimento em favor do acesso livre à informação científica, na virada do século.

As TICs encontraram, se não fomentaram, um certo grau de insatisfação dos pesquisadores com a dinâmica do sistema de comunicação acadêmica: por um lado apontando a morosidade do processo de publicação de periódicos em formato papel; por outro lado, pela alta dos preços das assinaturas dos periódicos cobrados nos últimos 30 anos por editores comerciais, o que vem comprometendo a manutenção de coleções de periódicos nas bibliotecas especialmente em países em desenvolvimento (TENOPIR e KING, 1998).

Ao se limitar o acesso à literatura científica, limita-se também o potencial de inovação da ciência e o alcance do bem-estar social.

Some-se a essa preocupação aquela de caráter político-estratégico que visa disponibilizar ao maior número possível de interessados o conhecimento gerado das pesquisas científicas. No geral, e em perspectiva internacional, o Estado é o grande financiador da ciência, o que coloca em foco a importância de voltar à sociedade os resultados das pesquisas financiadas com dinheiro público. Portanto, os resultados

dessas pesquisas deveriam ser do mais amplo e livre acesso a todos, em lugar de majoritariamente expandir os negócios de editoras comerciais.

Assim, a internet e a rede mundial de computadores trouxeram à comunicação científica o potencial de benefícios inequívocos como um meio de publicação rápido e de baixo custo, o que ampliou em escala exponencial o número de periódicos científicos eletrônicos, com diferentes perspectivas do que seja “acesso livre”, especialmente no que diz respeito à gratuidade. Tal inovação está ainda longe de ser aceita sem resistências pela comunidade científica, que teme por uma suposta fragilização do processo de avaliação por pares, pedra de toque da credibilidade dos periódicos. Talvez até como consequência, as TICs trouxeram também desafios não desprezíveis no que diz respeito ao modelo de gestão desses novos produtos informacionais.

Esse é o foco da linha de investigação da pesquisa aqui apresentada, ou, se e como é possível inferir um modelo de gestão que sirva de orientação à sustentabilidade dos periódicos científicos eletrônicos em acesso livre. Por modelo de gestão entende-se aqui uma arquitetura de atores, produtos, serviços e fluxos de informação envolvidos no desempenho de alguma atividade. Esse modelo de gestão é fonte de criação de valor frente aos potenciais usuários e visa garantir a sustentabilidade da atividade em curso. Uma questão básica, mas não única, é se perguntar quem paga quanto, para quem, com que finalidade, e como isso empresta confiança junto aos usuários/clientes.

Esse tema é tão mais relevante na medida em que estudos prévios têm apontado que os periódicos brasileiros ainda padecem de um ciclo de vida muito curto, e que isso produz efeitos bastante negativos na dinâmica da produção do conhecimento. Ou, se para a atividade científica é fundamental publicar artigos em periódicos científicos de qualidade, e se os mesmos não estão disponíveis ou não atendem a demanda dos pesquisadores, em um primeiro momento esse conhecimento se torna invisível, não cumprindo o ciclo básico que se espera como resultado do financiamento à ciência. Em outra perspectiva, há pesquisadores e campos disciplinares que são orientados e vocacionados para publicação em periódicos internacionais, de maior visibilidade e impacto. Assim, os periódicos nacionais acabam tendo vida curta por fatores como qualidade dos artigos, regularidade na publicação e facilidade de acesso. Somados à

questão dos custos, tem-se cenário pouco favorável à sustentabilidade de periódicos brasileiros.

Ainda que a discussão dessa temática não seja recente, do melhor conhecimento disponível, o modelo de gestão é um tema pouco discutido, tanto no que se refere ao periódico no suporte papel quanto no tocante ao periódico em ambiente virtual. Adicione-se ainda que esses modelos são, reconhecidamente, cada vez mais relacionados e dependentes da cultura das comunidades de pesquisa e de suas formas preferenciais de fazer ciência e comunicar. Discuti-lo por meio de uma pesquisa com editores científicos das 50 revistas científicas mais acessadas na biblioteca eletrônica SciELO foi a proposta para um olhar exploratório.

Complexo e amplo, o tema acolhe diversas perspectivas de discussão, passando por dimensões sócio-técnicas, epistemológicas, políticas e econômicas. Longe de abordá-las a todas, mesmo reconhecendo suas determinações múltiplas, o foco de interesse do presente projeto restringiu-se a identificar e discutir formas de gestão, em curso, de periódicos científicos eletrônicos de acesso livre no país, de forma a ganhar indícios que quiçá orientem políticas públicas no sentido de fortalecer os periódicos científicos nacionais, especialmente no campo da saúde coletiva.

Esse tema é tão mais relevante na perspectiva institucional da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), uma das principais instituições de ensino, pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços em saúde vinculada ao Ministério da Saúde do Brasil. Ao longo de mais de um século de atuação, e por força do perfil ímpar de seu fundador, Oswaldo Cruz, a Fundação sempre se orientou pela estratégia e pelo compromisso com a mais ampla circulação do conhecimento em saúde. Isso fez com que, nesse período, várias revistas científicas venham sendo editadas pela Fiocruz. Longe do interesse (restrito) em discutir os prováveis diferentes modelos de gestão desses periódicos, o que se objetiva é, antes, alcançar subsídios que permitam orientar um modelo de gestão de periódico eletrônico de acesso livre sustentável que sirva a todo o campo da pesquisa em saúde pública.

Nesse sentido, o próximo capítulo apresenta os objetivos da pesquisa. Em seguida, no terceiro capítulo, a comunicação na ciência é apresentada para constituir o arcabouço teórico onde se situa a discussão do livre acesso à informação científica, que

é apresentado no quarto capítulo. No quinto capítulo, o foco é o modelo de gestão de periódicos científicos, tema pouco discutido e que ganha novas matizes à luz das TICs. O caminho metodológico é descrito no sexto capítulo. Os resultados são apresentados e discutidos no capítulo sete, e as considerações finais fecham esta dissertação, no capítulo oito.

2. Objetivos

São os seguintes os objetivos da presente dissertação:

Objetivo geral:

Identificar modelos de gestão de periódicos científicos de acesso livre, na tentativa de inferir um modelo de gestão sustentável para aqueles da área de saúde pública.

Objetivos específicos:

- Identificar os modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos existentes, em perspectiva nacional e internacional;
- consolidar e sistematizar as principais variáveis envolvidas no processo de gestão de periódicos científicos eletrônicos;
- identificar, junto aos editores de periódicos científicos eletrônicos brasileiros, de diversos campos do conhecimento, modelos de gestão em curso;
- derivar, a partir dos objetivos anteriores, algumas orientações ou indicações básicas que sirvam de subsídios para as políticas de fomento de periódicos científicos no Brasil.

Para o campo da saúde, a discussão sobre modelos de gestão com vistas a tornar a revista científica em acesso livre sustentável é fundamental, pois se sabe que esse campo de pesquisa é aquele que concentra os maiores investimentos em perspectiva internacional, além de ser um campo de promoção inequívoca do desenvolvimento das nações e do bem-estar das populações. A ampla circulação da informação científica é, portanto, vital e deve ser feita por diversos meios, dentre os quais se destacam os periódicos eletrônicos de acesso livre.

3. A comunicação científica e o periódico científico

Neste capítulo, tratar-se-á dos primórdios e princípios da comunicação científica, dos canais de comunicação da ciência, da tecnologia da informação e comunicação, além do periódico científico impresso e do periódico científico eletrônico.

É indiscutível a presença da ciência no cotidiano de todos nós, assim como a sua parcela de construção no desenvolvimento de uma nação. Para que a ciência avance, é preciso que ocorra o intercâmbio de informação entre os pesquisadores, pois os resultados de suas pesquisas servirão como subsídio para pesquisas futuras. É nesse sentido que o processo de comunicação científica desempenha um papel de inegável valor.

Comunicação: a essência da ciência

Ao fazer uma abordagem sociológica da ciência, Merton (1968) cria um modelo e lembra que a palavra ‘ciência’ é um vocábulo enganosamente amplo, que designa grande diversidade de coisas diversas, embora relacionadas entre si.

É usada geralmente para indicar: (1) um conjunto de métodos característicos por meio dos quais os conhecimentos são comprovados; (2) um acervo de conhecimentos acumulados, provenientes da aplicação desses métodos; (3) um conjunto de valores e costumes culturais que governam as atividades chamadas científicas; ou, (4) qualquer combinação dos itens anteriores (MERTON, 1968, p. 652).

Segundo este autor, “o ethos da ciência é esse complexo de valores e normas afetivamente tonalizado, que se considera como constituindo uma obrigação moral para o cientista” (MERTON, 1968, p. 652). Assim, as normas se expressam em prescrições, proscricções, preferências e permissões, legitimadas em relação a valores institucionais. Transmitidos pelo preceito e pelo exemplo, além das sanções, esses imperativos são assimilados em graus variáveis pelo cientista, “formando sua consciência científica”, o

ethos, que pode ser inferido do consenso moral dos cientistas nos usos e costumes, em obras sobre o espírito científico “e na indignação moral suscitada por contravenções ao ethos” (MERTON, 1968, p. 653). Merton afirma que os *mores* da ciência têm uma explicação racional metodológica, mas são moralmente obrigatórios porque são considerados justos e bons.

São quatro os imperativos institucionais que compreendem o ethos da ciência: *universalismo* (as pretensões à verdade têm que ser submetidas a critérios impessoais preestabelecidos; fenômenos naturais são os mesmos em toda parte), *comunismo* (as descobertas substantivas da ciência são fruto de colaboração social e estão destinadas à comunidade), *desinteresse* (firme alicerce no caráter público e testável da ciência; a recompensa virá dos pares) e *ceticismo organizado* (o pesquisador sabe que o seu resultado de pesquisa será continuamente avaliado).

De acordo com Storer (1975), essas quatro normas, descritas pela primeira vez por Merton em 1927, e que nunca foram objeto de críticas sérias, referem-se mais às relações dos cientistas entre si do que às suas atitudes em face dos fenômenos empíricos. Ressalva que “são mais tendências ideais ou centrais no comportamento de cientistas do que descrições exatas do modo como os cientistas se comportam sempre” (STORER, 1975, p. 126). No artigo “A internacionalidade da ciência e a nacionalidade dos cientistas”, ao datar o começo da ciência moderna em 1543 e afirmar que ela apareceu primeiro na Europa Ocidental, durante os séculos XVI e XVII, esse mesmo autor diz que

A ciência não se pode desenvolver sem homens intelectualmente atraídos para o estudo objetivo da natureza, que possam dedicar tempo a esta atividade não utilitarista e sejam capazes de comunicar suas descobertas a outros (STORER, 1975, p. 128).

Uma das conclusões da tese de Ziman (1979) sobre a natureza da ciência fornece um retrato preciso sobre o significado de comunicação científica. Para ele, a literatura sobre um determinado assunto é tão importante quanto o trabalho de pesquisa a que ele

dá origem. Ele tampouco considera que “uma investigação esteja completa somente porque a última pista foi seguida até o fim, o último dado computado e confirmada a coerência entre a teoria e o experimento pela enésima vez” (ZIMAN, 1979, p. 116). Transcendendo todos os canais, formais ou informais, travestidos ou não de tecnologia, por meio dos quais os resultados de pesquisa possam ser comunicados, Ziman afirma que a

forma pela qual a investigação é apresentada à comunidade científica, o trabalho escrito em que são comunicados pela primeira vez os resultados, as críticas subsequentes, as citações de outros autores, o lugar que o trabalho irá afinal ocupar na mente das gerações futuras – tudo isso constitui uma parte tão importante de sua vida quanto o germe da idéia que deu origem a tudo ou a aparelhagem altamente especializada na qual foi testada e aprovada a hipótese (ZIMAN, 1979, p. 116).

Ziman (1979) afirma ainda que a invenção de um mecanismo por meio do qual os resultados de minuciosas pesquisas podem ser publicados, parceladamente, talvez tenha sido o passo decisivo para o desenvolvimento do método científico. Ele assevera que, até aproximadamente meados do século XVII, a comunicação de informação científica de um pesquisador para outro dependia de correspondência particular e da publicação ocasional de livros e panfletos. No entender desse autor, conhece-se muito pouco sobre a verdadeira rede postal estabelecida entre os cientistas em épocas passadas, apesar de a notícia de importantes descobertas se propagar rapidamente.

Certamente, contudo, devia haver uma longa demora entre a proclamação de um resultado, por carta, por exemplo, e a apresentação definitiva do trabalho ao público (ZIMAN, 1979). Mas a função da carta, reflete o autor, poderia ser apenas a de indicar algo que o destinatário tivesse condições de desenvolver por si mesmo, não lhe sendo conferido um papel de veículo de relato digno de crédito sobre um resultado científico alcançado. Daí que “a criação da revista científica”, frisa Ziman (1979, p. 118), “teve uma importância muito maior do que qualquer outra iniciativa das sociedades reais e

academias nacionais [que] foram criadas para promoverem reuniões onde seriam discutidos os problemas científicos e realizadas algumas experiências”.

Era normal, então, que os presentes saíssem dessa reunião com um resumo por escrito do que ali fora tratado. Juntamente com as academias, surgem as primeiras revistas científicas – o *Journal des Sçavants* (1665) e o *Philosophical Transactions* (1665) –, logo seguidas das *Acta Eruditiorum* (1682), estas escritas em latim e, portanto, com maior divulgação entre todos os homens de ciência. É também nessa época que se intensifica a correspondência entre os cientistas (STUMPF, 1996).

Trata-se, portanto, de um modelo histórico, com evidentes aperfeiçoamentos ao longo de sua centenária existência, que tem mais de 340 anos.

Ao lançamento da *Philosophical Transactions*, em 1665, sucederam-se os fundamentos de uma cultura de produção científica baseada na publicação de artigos. Juntamente com os periódicos científicos surgiu o sistema que hoje é conhecido como *peer review*, o sistema de revisão por pares, entendido como análise ou julgamento realizado por iguais. De acordo com Velho (1997), do ponto de vista da ciência, o sistema foi ganhando importância e passou a ser um garantidor do controle de qualidade e também um definidor de referencial de governabilidade interna da ciência: “em meados do século XX, a revisão por pares estava totalmente institucionalizada como método e procedimento para alocar recursos para a ciência, para premiar e construir reputações e para distribuir poder e prestígio dentro da comunidade científica” (VELHO, 1997, p. 16). A revisão por pares está na base do sistema de controle social da ciência e do sistema de recompensa, um e outro relacionados ao sistema de comunicação científica.

De acordo com Mueller (2006), a revisão por pares está tão arraigada no processo de comunicação científica que, apesar dos avanços da tecnologia da informação e comunicação e dos novos caminhos que se abrem para a divulgação de resultados de pesquisa com a chegada das TICs, até o momento não se encontrou um sistema apto que a substituísse.

Para Mueller (2000), a confiabilidade é uma das características mais importantes da ciência, porque a distingue do conhecimento popular, não científico. Quando o

conhecimento sobre certo fenômeno natural é obtido conforme uma metodologia científica, de acordo com regras definidas e controladas, é provável que se tenha aí o conhecimento científico. Além da utilização da metodologia científica, para se obter confiabilidade, os resultados de pesquisa precisam ser divulgados e submetidos ao julgamento de outros cientistas. É por meio de uma ampla exposição à comunidade científica e aprovação dos resultados de pesquisa que se alcança a confiança nesses resultados.

Ao tratar da estrutura da comunicação em ciência, Crane (1975, p. 43) parte de uma conceituação de Solla Price (1961) sobre colégio invisível, que, para ele, refere-se a “uma elite de cientistas mutuamente interagentes e produtores, dentro de uma área de pesquisa”. A autora faz uma ressalva a esse conceito inicial de colégio invisível no qual não está compreendida a interação entre o membro mais ativo e prestigioso com o “soldado raso”. Assim, defende a hipótese de que existe organização social de áreas científicas, mais precisamente um círculo social, não tão bem estruturado, cujos membros reúnem-se mais na base de seus interesses do que da afinidade, não havendo liderança formal, apesar de poder existir personagens centrais, todos se influenciando mutuamente nos diversos campos do conhecimento, por meio de fontes formais e informais da informação científica (CRANE, 1975).

Braga (1974) afirma que em cada área de atividade, onde há competição científica, existe um colégio invisível. Os componentes mantêm-se em contato com todos os que contribuem para a pesquisa, não apenas em escala nacional, mas em internacional. Por formarem uma elite poderosa, detentora de grande parte dos conhecimentos existentes sobre suas áreas, controla a alocação de recursos físicos e financeiros, além de poder controlar também os prestígios e decidir sobre novas correntes científicas, determinando a estratégia de ataque a uma área (BRAGA, 1974).

As formas de manifestação de um colégio invisível

conferem a cada membro um *status* científico, através da aceitação do indivíduo pelo grupo; conferem, também, prestígio, e além disso solucionam a crise de comunicação, reduzindo o universo científico a um pequeno e seletivo grupo, possibilitando a inter-relação pessoal (BRAGA, 1974, p. 167).

Desta maneira, o trabalho de pesquisadores depende de um intrincado sistema de comunicação, que compreende canais formais e informais, que os cientistas utilizam para comunicar os resultados de pesquisa que obtêm e também para se informarem sobre os resultados alcançados por outros pesquisadores. É importante notar, de acordo com Mueller (2000), que “uma determinada pesquisa costuma produzir várias publicações, geradas durante a realização da pesquisa e após seu término”. Segundo a autora, essas publicações constituem a literatura científica que irá permitir o julgamento constante de seus pares, em busca do consenso que confere a confiabilidade.

As várias e diferentes atividades de comunicação entre os pesquisadores podem ser agrupadas em duas perspectivas, comunicação informal e comunicação formal, conforme as características que apresentarem. A *comunicação informal* utiliza os canais informais, que incluem comunicações de caráter mais pessoal ou se referem à pesquisa ainda não concluída, como comunicação de pesquisa em andamento e certos trabalhos de congressos. A *comunicação formal* emprega canais formais, em geral as publicações com divulgação mais ampla, como periódicos e livros (MUELLER, 200).

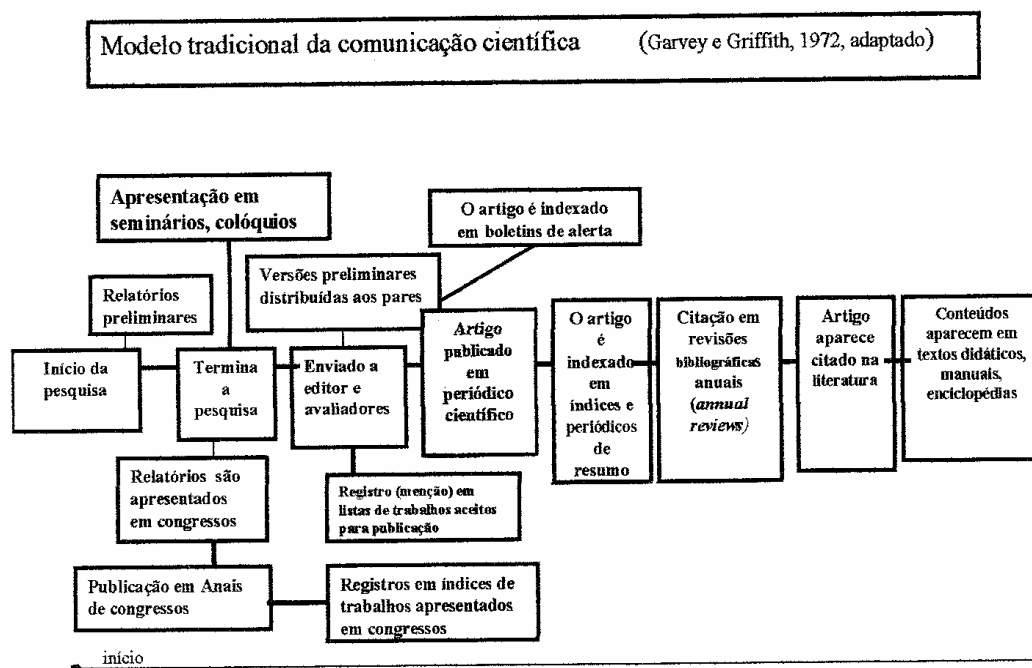
Dentre as possibilidades de comunicação abertas ao pesquisador para fazer circular o conhecimento, o periódico científico é considerado, no sistema formal de comunicação da ciência, o veículo mais importante, desempenhando um papel crucial na disseminação de resultados de pesquisas e, em consequência, na construção do conhecimento científico. Ele funciona como uma das instâncias máximas da comunicação na ciência, especialmente por ser a melhor expressão do caráter público da ciência e do seu compromisso social (ZIMAN, 1979).

Para Mueller (2000):

com o desenvolvimento da tecnologia de comunicação, especialmente computadores e redes eletrônicas, as formas de comunicação disponíveis à comunidade científica vêm se modificando, ampliando e diversificando, tornando-se cada vez mais eficientes, rápidas e abrangentes, vencendo barreiras geográficas, hierárquicas e financeiras. Essas mudanças estão ocorrendo tanto nos canais informais quanto nos formais (MUELLER, 2000, p. 23).

Tradicionalmente, o fluxo da informação científica é representado por um modelo, desenvolvido na década de setenta do século passado, por dois pesquisadores norte-americanos, Garvey e Griffith, que observaram como os cientistas da área de psicologia interagiam e divulgavam suas pesquisas. O modelo que resultou desse estudo foi adaptado para todas as áreas do conhecimento. Nele o processo de comunicação surge representado por um *continuum* em que estão situadas as diversas atividades que deverão ser seguidas por um pesquisador e os documentos que essas atividades poderão gerar, o que é apresentado na Figura 1, a seguir (MUELLER, 2000).

Figura 1 – Modelo tradicional da comunicação científica (MUELLER, 2000, apud MORENO e ARELLANO, 2005)



Ao início da pesquisa seguem-se relatórios preliminares e comunicações de pesquisa em andamento (Figura 1). Um pouco antes e logo após o término da pesquisa há uma sucessão de seminários, colóquios, conferências e relatórios, que dão origem a trabalhos escritos completos ou resumos (que serão publicados normalmente em anais)

e que já serão indexados em fontes adequadas. Depois de produzir e submeter o original (artigo científico) para publicação em periódico científico surgem as versões preliminares, denominadas *pré-prints*, que são distribuídas à comunidade de pares.

Após a publicação do artigo em periódico, é iniciada a difusão por meio de veículos de alerta, índices e resumos ou mesmo em obras que fazem ensaios bibliográficos sobre tendências de pesquisa e desenvolvimento da área. Se a pesquisa alcançou o impacto almejado, citações ao trabalho começam a aparecer assim que o artigo se torna disponível ao público. Nesse modelo a informação flui por muitos canais e diferentes tipos de documentos são produzidos, dependendo do estágio da pesquisa, do tipo de público que se deseja alcançar e o objetivo de quem publica.

Muller (2000) ressalva que o modelo inicial proposto por Garvey e Griffith já não representa tão bem o processo de comunicação científica atual, pois todas as fases desse processo foram e continuam sendo afetadas pelo uso da tecnologia, especialmente da Internet

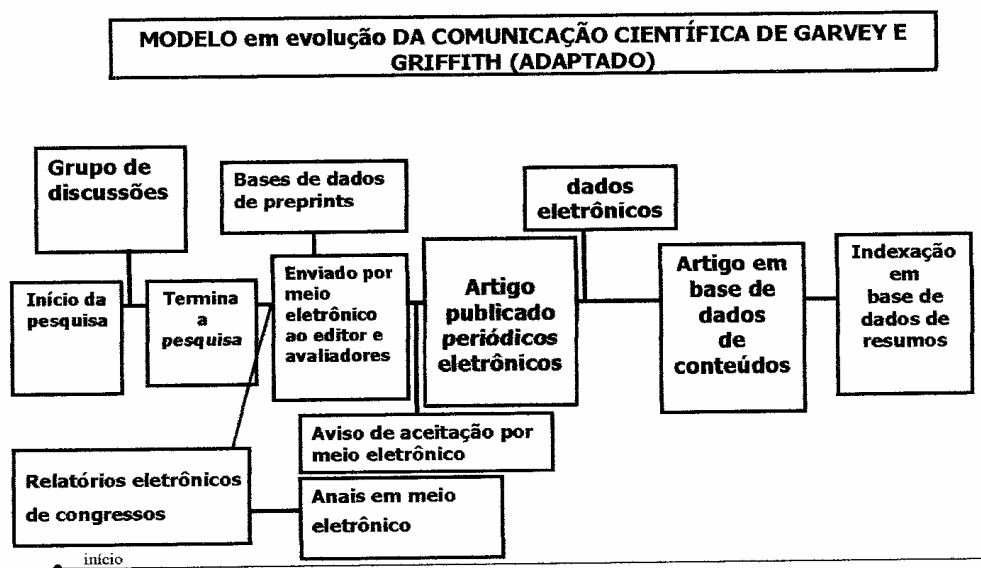
Sobre esse tema, Moreno e Arellano referem que

na segunda metade do século XX se dá um crescimento acentuado da literatura científica, da sua comercialização e da perda de controle acadêmico do sistema de comunicação da ciência. O número das publicações periódicas aumentou em todo o mundo. A comunidade científica começou a usar mecanismos para autopublicação e distribuição de publicações acadêmicas em formato eletrônico (MORENO e ARELLANO, 2005, p. 78-79).

Esses dois autores mostram inclusive uma evolução do modelo original (apresentado na Figura 1) e assinalam ainda que a introdução de novas tecnologias de informação, com suas possibilidades de interatividade, hipertextualidade (liberdade na criação de textos provendo interconexões entre informações vinculadas) e hipermediação, provocou uma mudança rápida do ambiente e no aumento de publicações eletrônicas (Figura 2). O atual desenvolvimento tecnológico gerou mudanças nos conceitos de canais formais e informais de comunicação e introduziu

inovações no que diz respeito à interação no processo de construção do conhecimento científico. Mas o artigo de periódico é, por excelência, o grande articulador do processo de comunicação na ciência.

Figura 2 – Modelo em evolução da comunicação científica de Garvey e Griffith (MUELLER, 2000, apud MORENO e ARELLANO, 2005)



Periódico científico

Se há um veículo de comunicação científica que detém a unanimidade entre os cientistas, devido à efetividade no que concerne à visibilidade e credibilidade, é o periódico científico ou revista científica. Miranda e Pereira (1996) introduzem seu estudo sobre o periódico científico em seu formato tradicional, o impresso, trazendo uma definição de Garvey sobre comunicação científica:

o conjunto de atividades associadas à produção, disseminação e uso da informação, desde o momento em que o cientista concebe

uma ideia para pesquisar, até que a informação acerca dos resultados seja aceita como constituinte do conhecimento científico (MIRANDA E PEREIRA, p. 375, 1996) .

Uma das expressões desse conjunto de atividades que interferem na produção e que é mais valorizada pela comunidade científica, desde os primórdios de sua história, é o periódico científico. Ao ser criado em 1665, sua finalidade era publicar notícias científicas num veículo de divulgação do conhecimento que se origina das atividades de pesquisa.

De acordo com Stumpf (1996), as revistas científicas passaram a desempenhar um papel importante no processo de comunicação da ciência porque se configuraram como uma evolução do sistema particular e privado de comunicação que era feito por cartas entre os pesquisadores e por atas ou memórias das reuniões científicas. Stumpf alega que por serem muito pessoais, lentas para a divulgação de ideias e limitadas a um pequeno círculo de pessoas, “essas dissertações epistolares não se constituíram no método ideal para a comunicação do fato científico e das teorias” (STUMPF, 1996). A autora lembra ainda que as atas ou memórias eram transcrições das descobertas relatadas nas reuniões de uma sociedade e depois impressas em forma resumida para ser utilizada como fonte de consulta e referência por membros dessas sociedades. Essas cartas e atas são o embrião dos “colégios invisíveis”.

Segundo essa autora, eram grupos assim denominados para se diferenciarem dos colégios universitários e que foram a base da criação das sociedades e academias, uma nova vertente que se somou às universidades como lócus de produção e de convívio da comunidade científica. É importante frisar que o surgimento das revistas não decretou o desaparecimento desses dois tipos de registro mencionados – cartas e atas. Segundo Stumpf (1996), houve na verdade uma definição de papel entre os diversos canais de divulgação da ciência.

O *Journal des Sçavants*, como já dito antes, é a primeira revista científica publicada. O fato ocorreu em 1665, em Paris, quando essa publicação passou a sair semanalmente, a partir de 6 de janeiro, disseminando relatos de experimentos e

observações em diversas áreas do conhecimento. Dois meses depois, em 6 de março de 1665, é publicada a segunda revista científica, desta vez em Londres, intitulada *Philosophical Transactions da Royal Society of London*, que é considerada o protótipo das revistas científicas.

Após discutirem o conteúdo da publicação francesa, os pesquisadores ingleses da Royal Society concluíram que precisavam lançar algo mais científico, decidindo pela exclusão da seção legal e da parte teológica e dando mais ênfase a relatos de experimentos realizados pelos cientistas. Adotaram a periodicidade mensal e introduziram a assinatura, cobrando dez libras por número. Assim, os dois modelos contribuíram de maneira distinta para a literatura científica: o francês influenciou o desenvolvimento de revistas dedicadas à ciência em geral, sem comprometimento com uma área específica; o inglês foi um disseminador de publicações das sociedades científicas, que surgiram em grande número na Europa, no século XVIII (STUMPF, 1996).

Solla Price (1976), no livro *O desenvolvimento da ciência*, afirma que um longo caminho foi percorrido até que o periódico assumisse a feição a que todos estamos acostumados a ver. Naquela altura, a publicação de artigos curtos por autores individuais foi uma inovação na vida da ciência. Como todas as inovações, depararam-se com certa resistência de cientistas (MIRANDA e PEREIRA, 1996). A mudança definitiva só foi concluída no século XVIII, quando as revistas adquiriram credibilidade e substituíram, inclusive, os livros.

Os artigos, até então,

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 (STUMPF, 1996).

O livro perdeu espaço como meio mais importante e completo para publicação da pesquisa devido à reclamação da comunidade científica quanto a dois aspectos: a

prioridade das descobertas e o custo da produção. Tanto a morosidade na publicação das monografias, que comprometia a prioridade, quanto a extensão desses trabalhos dificultavam e oneravam a impressão. A saída foi publicar as pesquisas em partes, para assegurar a prioridade da descoberta, o que também repercutia favoravelmente no custo, mediante a publicação de um livro menos volumoso. No entanto, ainda não era a solução que satisfazia plenamente os cientistas, que não se conformavam com a divisão dos assuntos em partes. Foi a partir daí que se legitimou a reunião de pequenas contribuições de vários autores numa publicação regular em fascículos (STUMPF, 1996).

Ainda no século XVIII, surgiram as revistas especializadas em campos específicos do conhecimento, como a física, a química, a biologia, a agricultura e a medicina. Já no século XIX houve significativo crescimento das revistas científicas em virtude do aumento de pesquisadores e pesquisas. Porém, alerta Stumpf (1996), foi com as revistas de resumo, em 1830, que mostravam as possibilidades de recuperação dos arquivos das revistas científicas, que o seu desenvolvimento decolou.

O crescimento de revistas científicas permaneceu acentuado no século XX, uma vez que as revistas passaram a ser publicadas também por editores comerciais, pelo Estado e por universidades. Algumas características diferenciavam os primeiros periódicos científicos daqueles que os sucederam, entre elas a prática de publicar o mesmo trabalho em várias revistas, o que aumentava o número de leitores de um artigo, e o uso do latim como a língua em que a maioria dos artigos era publicada. É também no século XX que os periódicos passam a publicar somente artigos inéditos e a utilizar o inglês como língua franca da comunicação científica.

Miranda e Pereira asseveram que

como veículo de comunicação do conhecimento, o periódico cumpre funções de registro oficial público da informação mediante a reconstituição de um sistema de editor-avaliador e de um arquivo público-fonte para o saber científico (COSTA, 1988, apud MIRANDA E PEREIRA, 1996, p. 376). Segundo Merton, o registro do conhecimento cumpre ainda importante função de estabelecimento de prioridade da descoberta científica – fator importante na

motivação do cientista (MERTON, 1979, apud MIRANDA E PEREIRA, 1996, p. 376).

Para essas autoras, cumpre também outra função qual seja a de definir e legitimar novas disciplinas e campos de estudos, constituindo-se em espaço de institucionalização do conhecimento e avanço de suas fronteiras. De acordo com Ziman (1979, p. 118), “o carimbo de aprovação de uma nova disciplina é o aparecimento de uma revista especialmente dedicada aos interesses dos seus expoentes”, pois ela proporciona a publicação regular e uma divulgação rápida e garantida de resultados de um grande número de pesquisas que, ao se concatenarem umas com as outras, alicerçam os grandes avanços científicos (ZIMAN, 1979).

Mueller (1999) defende que o periódico científico tem quatro funções no papel que representa na construção do conhecimento científico: estabelecimento da ciência certificada (conhecimento que recebeu o aval da comunidade científica); canal de comunicação entre os cientistas e de divulgação mais ampla da ciência; arquivo ou memória científica; e registro de autoria da descoberta científica. A autora ressalva que, apesar das recentes transformações ocorridas nos meios de comunicação, essas funções não se alteram.

Ziman (1979) chama a atenção para a função de veículo de comunicação entre os pares, afirmando que o periódico científico cumpre funções que possibilitam a ascensão do cientista para efeito de promoção, reconhecimento e conquista de poder no seu meio. Por essa razão, o ato de publicar artigos em periódicos científicos é exigido pelos pares como prova definitiva de efetiva atividade em pesquisa científica. E não só pelos pares. Tal afirmativa fica ainda mais clara se se olhar o fator de impacto do periódico como instrumento de avaliação de agências de fomento que baseiam a distribuição de recursos na produção científica do pesquisador, em que a publicação de artigos em periódicos tem um peso significativo.

Nos moldes atuais, é também o fator de impacto do periódico científico que permite inferir o seu prestígio. Em pesquisa realizada no ano de 2000, Tenopir e King (2001) concluíram que os cientistas consideram os artigos de periódicos como o mais

importante recurso informacional e que são amplamente lidos. A pesquisa desenvolvida pelos autores durou três décadas, sendo atualizada ao longo de sua duração. Assim, cerca de 14 mil cientistas, em sua maioria da América do Norte, de todos os campos da ciência, incluindo as ciências da vida e as ciências sociais, responderam a quatro levantamentos feitos por esses cientistas, sendo que os pesquisados afirmam que uma grande proporção das leituras enriquece a qualidade da pesquisa e do ensino, que os ajuda a desempenhar tarefas com maior desenvoltura e lhes economiza tempo e dinheiro (TENOPIR e KING, 2001).

Falando sobre a comunidade científica e denominando-a de contexto em que o sistema de comunicação opera, Mueller refere-se à

hierarquia entre os diversos tipos de veículos que podem ser usados para comunicar o conhecimento científico – por exemplo, periódico, livro, trabalho de congresso. Embora varie conforme a área, o periódico indexado costuma ser o veículo mais prestigiado. Mas, entre os periódicos indexados, também há uma elite: os títulos mais prestigiosos (MUELLER, 2006, p. 30),

da mesma forma que as editoras que os publicam, a língua que usam e as bases de dados que os indexa recebem também graus diferentes de prestígio.

Hoje, um sistema de avaliação, que se baseia no fator de impacto, é o termômetro do prestígio de cientistas e de periódicos, expressando uma medida de penetração ou visibilidade. Por mais paradoxal que possa parecer, o Institute for Scientific Information (ISI) “é praticamente a única fonte universalmente ‘legitimada’ pela comunidade internacional para estabelecer não apenas os dados e citação de indicadores, mas também as fórmulas para calcular tais indicadores” (MUELLER, 2006, p. 32). Assim, é ele que estabelece os parâmetros utilizados para classificação de autores e periódicos e sua influência é reconhecida por todas as áreas.

Já houve tentativas de substituir ou diminuir sua influência, mas sem sucesso, pois há diversos interesses em jogo, que vão desde aqueles financeiros das editoras comerciais que dominam o mercado de periódicos até os de universidades que lutam por

prestígio e financiamento, além dos nacionais, políticos e econômicos e o pessoal dos pesquisadores.

Segundo Gruszynski e Colin (2006), “atualmente assiste-se a uma crise no modelo clássico de produção, distribuição e consumo dos periódicos científicos”, intensificada pela transição do suporte impresso para o eletrônico, o que sinaliza mudanças no mercado editorial da comunicação científica e nas estratégias de visibilidade do conhecimento.

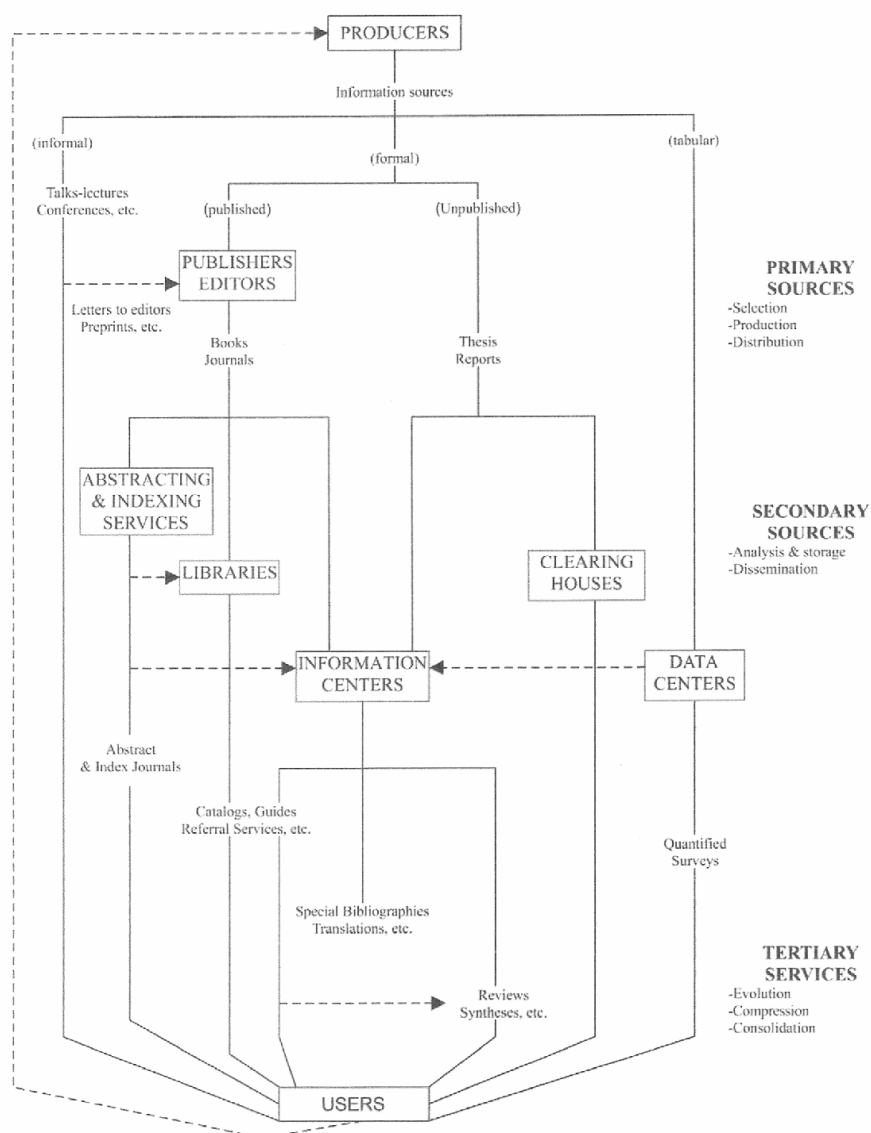
É preciso refletir, ainda, que a comunicação na ciência pode ser pensada como processo que forma/informa/recorta uma comunidade de atores, e como infraestrutura, que dá conta dos inúmeros atores que circundam a comunidade e levam a ciência ao público.

No final da Segunda Guerra Mundial, período a partir do qual a dinâmica científica se acelera e ganha contornos do que Price (1961) denominou *Big Science*, Vannevar Bush, cientista do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e chefe do esforço científico norte-americano durante a guerra, propôs um ajuste “tecnológico”, a fim de tornar mais acessível um acervo crescente de conhecimento, proveniente do crescimento exponencial de informações e registros gerados sobretudo pela ciência e tecnologia. Nasce nesse período o grande interesse do Estado em criar políticas para acelerar o processo de transferência de informação, colaborando assim para o desenvolvimento da moderna indústria da informação (SARACEVIC, 1996). Insere-se neste cenário a iniciativa da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), em parceria com o International Council for Science (ICSU – Conselho Internacional para a Ciência), de propor, em 1971, o modelo Unisist (Sistema Internacional de Informação Científica das Nações Unidas), que consistia num programa de cooperação intergovernamental para a melhoria do acesso e uso da informação, e a superação dos desequilíbrios entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O modelo Unisist do fluxo da informação científica e tecnológica (Figura 3) explicita o caminho da informação que se faz entre o produtor (pesquisador) e o usuário, mediado por um conjunto de unidades documentárias (p.e., pôsteres, comunicação em congresso, artigo de periódicos, capítulos de livros) e unidades organizacionais e

administrativas (p.e., editoras, bibliotecas, serviços de referência, centros de informação), o que permite antever a complexidade da dimensão econômica dos serviços de informação (SONDERGAARD, ANDERSEN e HJORLAND, 2003). Ou seja, habitado por atores com interesses diferenciados, de caráter público e privado, essa perspectiva do processo de comunicação na ciência abre-se para entender a importância do modelo de gestão de periódicos no recorte das editorias científicas, particularmente na esfera pública.

Figura 3 – Fluxo representativo do modelo Unisist



Note: Reproduced by permission of UNESCO

Source: UNISIST (1971, p. 26)

De acordo com esse modelo, os produtores de conhecimento dispõem de três canais para comunicar os resultados das suas pesquisas: formais, informais e tabulares.

Quanto à comunicação formal, o modelo destaca dois meios: documentos publicados e documentos não publicados. Os documentos publicados – o que significa estar disponíveis ao público – são aqueles que passam do produtor do conhecimento às editoras, de onde chegam ao usuário em forma de livros ou revistas científicas, através de indexação, bibliotecas e centros de informação, implicando uma visibilidade maior que documentos não publicados. Os documentos não publicados são teses, material suplementar de matérias publicadas (tabelas numéricas, registros detalhados de experimentos, relatórios), relatórios técnicos e de pesquisa distribuídos em número de cópias limitado. Podem chegar ao usuário através de centros de informação, mas não passaram pelos mecanismos de seleção, produção e distribuição aos quais os documentos publicados são submetidos nas editoras. Por isso são chamados de “literatura cinza”, situando-se entre os documentos publicados e os não publicados.

A comunicação informal, segundo o documento, “ocorre quando o produtor e os usuários são conhecidos e trocam informação através de canais informais” (SONDERGAARD, ANDERSEN e HJORLAND, 2003), que podem ser correspondência pessoal, como cartas, manuscritos e *pré-prints*, intercâmbio pessoal de referências bibliográficas, também acontecendo de maneira semiformal, em conferências, convenções ou palestras, configurando duas formas de comunicação do canal informal: a escrita e a falada.

Os autores alertam para a mudança que a internet causou no fluxo da informação científica. Assim, baseados em que a distinção entre comunicação formal e informal fica menos clara em ambiente eletrônico, eles fazem uma abordagem de como os canais são usados no modelo. No campo da comunicação informal, as unidades documentárias informais mais expressivas na internet são: e-mail; servidores de mala-direta (grupos de discussão), usenet news (um termo coletivo para centenas de grupos), reuniões virtuais (*webcam*). Em termos gerais, asseveram os autores, a internet está mediando uma comunicação informal menos seletiva do que os canais não eletrônicos antigos. Hoje há

informações pessoais ou institucionais na internet que antes só se obtinham por meio de fontes confidenciais.

Em relação à comunicação formal, o número crescente de usuários com conhecimentos de informática durante os anos 1990 fez com que a internet se transformasse de um canal informal de comunicação para um canal formal importante, cujas unidades documentais mais expressivas são: revistas *online* (versões eletrônicas de revistas impressa) e revistas eletrônicas (material produzido e armazenado somente na forma eletrônica); *pré-prints* (documentos distribuídos antes de sua publicação; o surgimento de bases de dados de *pré-prints* na internet ampliou o acesso); literatura cinza ou não publicada (teses, relatórios e outros, encontrados em servidores de organizações científicas e de pesquisa).

Sondergaard, Andersen e Hjørland (2003) assinalam que as revistas eletrônicas são um fenômeno do final dos anos 1990. O número de autores que passaram a citar fontes eletrônicas aumentou consideravelmente entre 1991 e 1998. As revistas eletrônicas têm um alto fator de impacto comprovadamente (HAJJEM, Chawki; HARNAD, Stevan; GINGRAS, Yves, 2005). A versão *online* de revistas científicas não prescinde do sistema de avaliação por pares e geralmente se parece com o das impressas. O número de revistas eletrônicas pagas cresceu drasticamente, prova de que as editoras comerciais ingressaram no campo da publicação eletrônica.

Em relação à internet, os autores sugerem, a título de atualização do modelo Unisist, a integração das unidades organizacionais e documentais existentes na internet porque “se tornaram unidades significantes do fluxo da comunicação científica. [que] está em fase de transição (...)” (SONDERGAARD, ANDERSEN e HJORLAND, 2003). Chamam a atenção para que não se perca a ideia de que cada domínio tem sua estrutura única que deve ser empiricamente descrita e teoricamente explicada. Enfatizam que os diferentes domínios científicos, profissionais ou acadêmicos têm estruturas únicas de comunicação e publicação e tipos únicos de documentos.

Periódico científico eletrônico

De acordo com Oliveira (2008), a origem dos periódicos eletrônicos está ligada às *newsletters* e às redes de conferências eletrônicas que aconteciam no final da década

de 1970, data da primeira concepção de um periódico eletrônico feita por Sondak e Schwartz, que propunham o fornecimento de arquivos que pudessem ser lidos por computadores para as bibliotecas, e por microfichas pelos assinantes individuais.

O primeiro projeto de periódico eletrônico foi o Electronic Information Exchange System, financiado pela National Science Foundation e desenvolvido pelo New Jersey Institute of Technology (USA), entre 1978-1980, que incluía uma *newsletter* informal, conferência eletrônica e um boletim editado por especialistas.

Em 1980, a British Library, em conjunto com a Loughborough University estabeleceram um periódico *online* experimental na área da computação, o *Computer Human Factor*, que durou até 1984. Na França, entre 1984-1987, se desenvolveu o *Journalrevue*, patrocinado pela Direction des Bibliothèques, des Musées et de l'Information Scientifique e Technique.

Ainda segundo Oliveira (2008), não tiveram continuidade porque poucos membros da comunidade alvo tinham acesso a equipamentos necessários para acessá-los, havia barreiras tecnológicas (problemas de telecomunicações, lentidão no tempo de resposta, baixa qualidade visual, interfaces não amigáveis) e os autores alegavam não perceber nenhuma vantagem na publicação de artigos em meio eletrônico (reconhecimento, preservação dos direitos autorais, promoção, aumento de salário, garantia de maior audiência).

A partir da década de 1980, com o desenvolvimento das TICs, o surgimento dos microcomputadores, a internet e a *web*, delinea-se o ambiente propício para a revitalização dos periódicos eletrônicos. Mas foi apenas com a liberação da internet para fins comerciais e a consequente entrada das grandes editoras comerciais que ocorreu uma explosão na publicação de periódicos eletrônicos, iniciada com o CD-ROM.

Na década de 1990, surgem os primeiros projetos para tornar periódicos eletrônicos disponíveis em meio virtual, com destaque para as editoras comerciais que, com a liberação da internet para fins comerciais, dispõem seus títulos no formato eletrônico, entre elas Elsevier, Springer, Blackwell e Wiley Interscience (OLIVEIRA, 2008).

Todos esperavam que os preços das assinaturas de periódicos impressos diminuíssem, mas não foi o que aconteceu, o que redundou na crise das bibliotecas e no fortalecimento, em seguida, do movimento pelo acesso livre à literatura científica.

Em 1991, foi criada a Open Archives Initiative (Iniciativa de Arquivos Abertos), baseada no autoarquivamento pelos autores, em metadados padronizados para descrição, acesso livre e protocolo de interoperabilidade entre diferentes arquivos, que permitia ainda novas formas de dispor publicações na internet, entre elas repositórios institucionais, processos automatizados de edição de revistas científicas, repositórios de *e-prints* (OLIVEIRA, 2008).

O periódico científico eletrônico ainda guarda alguns elementos dos periódicos científicos impressos, tais como a apresentação, a estrutura e a organização da informação, mas traz novos recursos para o gerenciamento da produção editorial – item importante para a sustentabilidade de um periódico – e para o acesso. A explicação encontra-se no fato de muitas dessas publicações se originarem do formato impresso.

Todavia, os acréscimos das funcionalidades para o público leitor, propiciados pelo meio eletrônico, tais como a multimídia e o hipertexto, caracterizam um produto inovador que o diferencia completamente do seu similar impresso. O novo processo de produção, traduzido pela introdução das novas tecnologias de informação e comunicação, gerou novas motivações no sistema de comunicação científica. Presume-se que os meios eletrônicos interferem positivamente em todo o fluxo de informação e que os pesquisadores podem se sentir mais motivados para apresentar trabalhos, dada esta potencial facilidade para a produção, submissão, aceitação, publicação, disseminação e uso (MARCHIORI, 2006).

Segundo Ziman (1979), o formato das revistas científicas permaneceu inalterado durante três séculos. Porém, conforme Stumpf (1996) analisa, o avanço da tecnologia a partir da década de 1960 mudou essa situação. Ela indica dois projetos que previam o uso do computador como precursores da revolução na comunicação científica que se seguiria num futuro próximo. São eles o EPC (Centro de Processamento Editorial), nos Estados Unidos, iniciado nos anos 1970 pela National Science Foundation, e o projeto denominado BLEND (Birmingham and Loughborouh Eletronic Network Development), desenvolvido na década de 1980, na Inglaterra, na tentativa de avançar

na automatização da produção editorial das revistas científicas, também citado por Oliveira (2008).

De acordo com Lancaster (1995, apud OLIVEIRA, 2008, p. 70), as publicações eletrônicas se desenvolveram em quatro etapas: uso de computadores na geração da publicação impressa tradicional, no início da década de 1960; distribuição da publicação por meio eletrônico, com as versões eletrônicas e impressas iguais; publicação eletrônica com formato da impressa, mas com diferenciais; geração de uma publicação completamente nova, que explora as possibilidades do meio eletrônico (hipertexto, hipermídia, vídeo, som). É esta última que sintetiza a evolução do periódico científico, consolidando a transição do periódico impresso para o periódico eletrônico a partir da década de 1990.

Mueller (2006) acrescenta um ingrediente nesse acontecimento: o sistema de comunicação científica foi abalado pelo estouro da crise dos periódicos, em meados da década de 1980, que já se anunciava desde a década de 1970, com os constantes aumentos de preços das assinaturas. As bibliotecas de universidades e de pesquisa americanas não conseguiam mais manter as coleções de periódicos devido à falta de financiamento para pagar a conta a cada ano mais alta que as editoras comerciais apresentavam. Este fato atingiu também os países em desenvolvimento, incluindo o Brasil.

O que se denominou *serial crisis* antecipa a entrada em cena das publicações eletrônicas. No decorrer do século XX, a publicação de periódicos científicos se intensifica devido à entrada de novos atores publicadores, como universidades, Estado e editoras comerciais, e ao avanço das tecnologias que reduzem custos desde a editoração até a divulgação dos periódicos. Constata-se o potencial financeiro de um mercado editorial de informação científica que acaba tendendo à cartelização, já que poucos detêm mais de dois terços do mercado mundial, uma das principais causas do aumento de preços das assinaturas de periódicos (GUIMARÃES e MARCONDES, 2007).

Assim, no final da década de 1980 e no início da de 1990, a crise dos periódicos e o estado de desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação conformavam um ambiente fértil para o início de uma nova era da comunicação científica, a fim de favorecer a difusão mais aberta possível aos resultados da

investigação científica, transformando-se em pouco tempo em reflexão e compromisso de cientistas, instituições e gestores da informação.

A crise forçou a busca por alternativas. Naquela época, o estado de desenvolvimento da tecnologia de comunicação e informação permitia antever possibilidades que suprimiam as editoras do processo. Um artigo de Harnad (1991), “Scholarly of Scientific Inquiry”, marcou época, pois incentivava o *skywriting* – “escrever no céu”, expressão que exprimia sua visão de futuro e queria se referir à disseminação da palavra escrita no céu (leia-se na *web*) “para todo mundo ver e adicionar comentários como se fosse grafite nos banheiros públicos” (MUELLER, 2006, p. 31), em escala galáctica. É por essa época que começam a surgir iniciativas de acesso livre a textos acadêmicos. Mueller conta que uma das mais bem-sucedidas foi o arquivo de *pré-prints* montado em Los Alamos, o arXiv, em 1991, por Paul Ginsparg. Ela afirma que os primeiros periódicos eletrônicos começaram a aparecer na década de 1990, incluindo aqueles de acesso livre (MUELLER, 2006).

No Brasil, a biblioteca eletrônica SciELO (Scientific Electronic Library Online) é um estímulo à adesão da publicação científica eletrônica ao acesso livre. Esse projeto, é importante frisar, nasceu numa época de inflexão da comunicação científica, cuja comunidade voltara-se para as tecnologias da informação a fim de modificar o modelo existente. Lembre-se que apenas seis anos antes da criação da SciELO, Ginsparg criara o arXiv. Para alcançar seu objetivo, SciELO decidiu publicar em acesso livre coleções de periódicos selecionados por critérios de qualidade (PACKER, 2005).

Segundo Packer,

o uso da Internet como tecnologia e meio de produção do fluxo informação da comunicação científica e técnica tem evoluído de uma conformação inicial, em que predominou o trabalho isolado dos atores (...) para uma nova conformação, na qual predomina a convergência das ações no espaço virtual criado pela internet (PACKER, 2005, p. 261-262).

Para o autor, a internet promove uma acelerada reestruturação radical na comunicação científica, que se caracteriza pela convergência do trabalho dos atores no espaço virtual da internet, disponibilidade dos conteúdos na internet para acesso universal e um alto grau de simultaneidade entre os eventos, fazendo emergir

uma nova estrutura de comunicação científica e técnica, na qual os eventos de escrever e submeter o manuscrito, sua revisão por pares e, quando aprovado, sua edição, publicação, indexação e acesso ocorrem todos nesse mesmo espaço, com um alto grau de simultaneidade dos eventos (PACKER, 2005, p. 261-262),

permitindo o acesso universal, de onde quer que se esteja.

O mesmo autor afirma que, além da dimensão inovadora que a internet traz como tecnologia de publicação, apresenta também a dimensão de caráter político “que preconiza o conhecimento científico como bem público, indispensável para o desenvolvimento social e econômico, particularmente para contribuir a superar a pobreza” (PACKER, 2005, p. 261-262).

A comunicação científica, nessa nova conformação propiciada pela internet, mostra as seguintes características: o tempo entre a submissão do trabalho e a disponibilidade para acesso pelos usuários é minimizado; todos os trabalhos publicados são passíveis de acesso universal, a qualquer hora, independentemente do lugar em que se encontra o usuário; a visibilidade e acessibilidade podem ser maximizadas.

É neste cenário que surge o movimento para o acesso livre, que em pouco tempo desenvolveu um alto nível de maturidade na renovação dos modelos de comunicação científica e a implantação de alternativas aos modelos existentes. É bem verdade que a ideia de acesso livre não está imune de controvérsias e divisão de opiniões, dando margem a reflexões sobre diversos temas afetos ao processo de comunicação científica, como a qualidade (avaliação por pares), a gestão dos direitos autorais, a garantia de preservação digital e a viabilidade comercial (ARÉVALO, COLL e GIJÓN, 2008). O que parece fato é que o livre acesso à informação é um movimento que veio para ficar.

4. O acesso livre à literatura científica

Uma velha tradição e uma nova tecnologia convergiram para tornar possível o surgimento de um bem público sem precedentes. A velha tradição é a disposição de pesquisadores e cientistas em publicar os resultados de suas pesquisas em periódicos científicos, sem pagamento, em benefício da investigação e do conhecimento. A nova tecnologia é a internet. O bem público que ambas possibilitam é a distribuição eletrônica, em escala mundial, da literatura científica com revisão por pares a pesquisadores, docentes, alunos e interessados, inteiramente gratuita e sem restrições de acesso. A remoção de barreiras de acesso a esta literatura irá acelerar a pesquisa, enriquecer a educação, compartilhar o saber do rico com o pobre e do pobre com o rico (...) (BUDAPEST..., 2002, tradução nossa).

Neste capítulo, apresenta-se a gênese e os desdobramentos do movimento pelo acesso livre à literatura científica, o qual preconiza que tanto a comunidade científica quanto os governos devem fazer esforços para que o conhecimento científico, sobretudo aquele veiculado em artigos de periódicos, seja disseminado de forma ampla e gratuita. Ao final, adverte-se que sempre há uma conta a pagar para a manutenção do acesso livre. Que modelo deve ser adotado? Como tornar sustentável uma revista eletrônica que oferece acesso amplo, irrestrito e gratuito?

Histórico

Segundo Guedón (2006), o movimento pelo acesso livre à literatura científica surgiu em reação à insustentabilidade do atual modelo econômico de editoras

científicas. Pelo menos dois fatores contribuíram para seu surgimento: a crise dos periódicos que eclodiu em meados da década de 1980 (MUELLER, 2006), causada pelas editoras comerciais, que, com os sucessivos aumentos a partir do início da década de 1970, levaram as bibliotecas de diversos países a efetuar cortes drásticos na contratação de assinaturas de periódicos científicos (KURAMOTO, 2006); e o advento da *world wide web*, consolidada em 1991, um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na internet e podem estar na forma de vídeos, sons, hipertextos e figuras (ORTELLADO, 2008). Editores, bibliotecários, autores e, sobretudo, leitores passam a ter acesso incrivelmente mais rápido, fácil e de baixo custo.

O primeiro fator interferia negativamente na circulação e no desenvolvimento do conhecimento, que exige acesso à literatura científica mais relevante, e dificultava a visibilidade dos autores, que passavam a ser menos lidos e citados, o que pode causar sérias consequências na obtenção de bolsas ou verbas para pesquisas. O segundo fator, que dizia respeito à economia do processo de comunicação científica, aspecto que Guedón (2006) afirma ser de pouco interesse para a maioria dos pesquisadores, abalou as estruturas da indústria da comunicação científica tradicional, pois ensejou novos modelos de gestão de comunicação científica.

Acesso livre é o termo usado para descrever o acesso sem barreiras à literatura científica *online*. A definição a seguir para acesso livre surgiu na Budapest Open Access Initiative (BOAI), histórica reunião organizada pelo Open Society Institute (OSI), em dezembro de 2001, de onde resultou a Declaração de Budapeste sobre Acesso Livre (BUDAPEST..., 2002), cuja finalidade era potencializar a livre disponibilidade de informação científica na internet:

Por acesso livre a essa literatura, entendemos sua disponibilidade gratuita na internet pública, permitindo a qualquer usuário ler, baixar arquivo, copiar, distribuir, imprimir, buscar ou fazer um link para os textos completos desses artigos, rastreá-los para indexação, passá-los como dados para software ou usá-los para qualquer outro propósito legal, sem barreiras financeiras, legais ou técnicas, a não ser aquelas inseparáveis do acesso à própria internet. A única restrição à reprodução e distribuição e a única função do copyright neste domínio

deverá ser dar ao autor o controle sobre a integridade do seu trabalho e o direito de ser devidamente reconhecido e citado (BUDAPEST..., 2002).

Impõe-se destacar que as obras em acesso livre são livremente acessíveis para todos e que “acesso livre” se refere fundamentalmente a documentos que estão em meio digital, acessíveis por meio da internet, abrangendo artigos de periódicos com avaliação por pares ou *pré-prints* sem avaliação por pares publicados *online* para receber comentários ou para alertar colegas sobre resultados de pesquisas (BAILEY JR. 2006). Outro ponto a ressaltar é que se trata exclusivamente de obras científicas. O artigo de revista científica é o principal documento objeto do movimento pelo acesso livre.

O acesso livre à literatura é digital, online, gratuito e livre da maioria dos direitos autorais e das restrições de licenciamento. O que torna isso possível é a internet e o consentimento do autor ou detentor dos direitos autorais (SUBER, 2011).

Como já mencionado, no início da década de 1990 surgem várias iniciativas isoladas por parte de pesquisadores e gestores da informação que têm como objetivo comum promover o acesso livre à literatura científica. Entre os pioneiros está um físico da Universidade de Los Alamos que, em 1991, cria o ArXiv, considerado o primeiro repositório de acesso livre. A importância de Paul Ginsparg não está na criação de um repositório, mas na concepção de um novo modelo de comunicação científica.

O arXiv é um repositório de *pré-prints* eletrônicos de artigos científicos nos campos da matemática, física, ciências da computação, biologia quantitativa e estatística, com acesso livre via internet, que se tornou o pioneiro na construção de arquivos abertos. Ginsparg iniciara um sistema eletrônico “que permitia que pesquisadores da área de física enviassem seus trabalhos para um repositório central, de onde poderiam ser recuperados por outros pesquisadores interessados” (MUELLER, 2006, p. 32). Em sua maioria, os trabalhos não haviam sido avaliados por pares para publicação, mas o sistema de Ginsparg mantinha um comitê de pesquisadores de cada área que verificavam alguns pontos para garantir uma qualidade mínima. Ao mesmo tempo em que os pesquisadores enviavam os *pré-prints* a Los Alamos também os

submetiam às editoras. Era o início da utopia do acesso livre, que renunciava novas formas de publicação e acesso à pesquisa. Esse sistema permanece até hoje (MUELLER, 2006; ARÉVALO, COLL e GIJÓN, 2008).

Nascia em Los Alamos um momento único na história da publicação científica, mais de três séculos depois do lançamento do primeiro periódico científico, provavelmente uma mudança de paradigma na melhor acepção da palavra.

Desde o aparecimento do ArXiv até hoje diversas iniciativas vêm sendo tomadas visando à disseminação e consolidação do movimento pelo acesso livre. Dessa mobilização ressaltam três declarações, que se tornaram documentos-chave para o movimento pelo acesso livre à literatura científica: a Declaração de Budapeste, a Declaração de Bethesda e a Declaração de Berlim. Estas e outras declarações configuram o movimento em seus aspectos econômicos, jurídicos, técnicos e organizacionais.

Em dezembro de 2001, o Open Society Institute promove a reunião Budapest Open Access Initiative (BUDAPEST..., 2002). O objetivo era acelerar o esforço internacional para conseguir o acesso livre na internet aos artigos oriundos de pesquisa em todos os campos acadêmicos.

A Declaração de Budapeste, assinada em fevereiro de 2002, surgida do seio dessa reunião, apresenta uma proposta muito clara: disponibilizar livre e gratuitamente, sem nenhum tipo de restrição, os resultados de pesquisa científica.

Defende a supressão das barreiras que limitam o acesso ao fruto dos esforços da pesquisa como um bem universal ao qual todos têm direito, proporcionando por sua vez aos autores “uma nova dimensão, uma nova visibilidade, um novo impacto, e um público mais amplo”.

É nela que se definiu pela primeira vez as duas estratégias – Via Dourada e Via Verde – para se alcançar o acesso livre à literatura científica.

A reunião de Bethesda, realizada em abril de 2003, no Howard Hughes Institute, em Maryland, EUA, tinha como objetivo discutir os procedimentos necessários para se

oferecer acesso livre à literatura científica primária. O debate resultou na Declaração de Bethesda, que reforça os resultados da reunião de Budapeste.

Para os participantes de Bethesda, uma publicação de acesso livre precisa preencher duas condições: os autores e detentores de direitos autorais devem garantir a todos os usuários o direito livre, irrevogável, universal e perpétuo de acesso e uma licença para copiar, usar, distribuir, transmitir e exibir trabalhos publicamente, elaborar e distribuir trabalhos derivados, em qualquer meio digital para qualquer propósito responsável, sujeito à atribuição apropriada de autoria, bem como fazer um número pequeno de cópias impressas para uso pessoal; e uma versão completa do trabalho, assim como de todo o material suplementar, incluindo uma cópia da permissão citada na primeira condição, em formato eletrônico adequado, deverão ser imediatamente depositados após a publicação inicial em pelo menos um repositório *online*, mantido por instituição acadêmica, sociedade científica, agência governamental ou outra instituição que busque permitir o acesso livre, a distribuição irrestrita, a interoperabilidade e o arquivamento a longo prazo (COSTA, 2006).

Organizada pelo Max Planck Institute, a Conference on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities, realizada em outubro de 2003, em Berlim, destaca o porquê da necessidade de se desenvolver uma política de implicação dos pesquisadores com o acesso livre, tanto por meio de exigências para que depositem uma cópia de tudo aquilo que publiquem em um repositório de acesso livre quanto pelo compromisso de publicarem seus artigos em revistas de acesso livre.

As declarações de Budapeste, Bethesda e Berlim são fundamentais para a causa do movimento pelo acesso livre à informação científica e as que mais influenciaram na configuração e definição desse movimento (MAX PLANCK, 2003).

No Brasil, sobressai a reunião sobre acesso livre em Salvador, na Bahia, realizada em setembro de 2005, que tinha como perspectiva o mundo em desenvolvimento. É importante fazer menção a ela porque se trata do ponto de vista sobre o movimento pelo acesso livre daqueles países que têm mais dificuldades para o acesso à pesquisa científica de qualidade.

Outras declarações se sucederam às aqui citadas, todas no sentido de aperfeiçoar as diretrizes das que lhes antecederam e de consolidar o movimento pelo acesso livre aos resultados de pesquisa científica. A esse respeito, Peter Suber elaborou uma linha do tempo do movimento pelo acesso livre (SUBER, 2010).

Ao se transformar num espaço de mobilização logo após a realização da Budapeste Open Access Initiative, o movimento pelo acesso livre trazia duas estratégias complementares para sua concretização, já inscritas na Declaração de Budapeste:

Via dourada – criação de revistas eletrônicas em acesso livre ou transformação de periódicos científicos já existentes em publicações eletrônicas de acesso livre. Nela, os periódicos científicos eletrônicos permitem acesso a todo o conteúdo. Os custos de publicação são geralmente sustentados pelos autores ou por agências de fomento ou por patrocinadores e ainda pela voluntariedade que caracteriza muitas produções editoriais abertas.

Via verde – arquivamento pelos próprios autores de artigos científicos em repositórios tecnicamente preparados para deixá-los disponíveis (GUEDÓN, 2006).

Em 31 de julho de 2011, o DOAJ (Directory of Open Access Journals) declarava a existência de 6.803 revistas científicas eletrônicas em seu diretório.

Inicialmente, a via dourada era considerada a mais factível, mas, em virtude de restrições quanto ao *copyright* (direitos de cópia) e a dispersão própria da *web*, a implementação foi prejudicada. Por isso, gradualmente, a via verde – repositórios digitais em acesso livre – tem sido a estratégia mais difundida e implementada. Esta situação deveu-se fundamentalmente a duas providências: a concepção de um padrão de intercâmbio de metadados, por meio do protocolo de comunicação denominado Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH), que permite a coleta de conteúdos que se encontram em repositórios; e a aceitação, com alguma relutância, do autoarquivamento de artigos de periódicos por um amplo grupo de editoras comerciais (ARÉVALO, COLL e GIJÓN, 2008; GUEDÓN, 2006; KURAMOTO, 2006).

Outro fato que impulsionou a discussão sobre o acesso livre ocorreu em 1999, nos Estados Unidos, quando o National Institute of Health (NIH) propôs a criação de

um *site* de publicação eletrônica que oferecesse livre acesso à literatura da área de ciências da vida. Apesar da oposição de editores e do *lobby* para cortar seu financiamento, no ano seguinte surgia o PubMed Central, que hoje abriga 150 periódicos eletrônicos (SILVEIRA e ODDONE, 2006).

Foi o embrião da Public Library of Science (PLoS), uma aliança de cientistas decididos a tornar a literatura científica e médica do mundo um bem público disponível por meio de bibliotecas virtuais. Como o apoio esperado não veio, o grupo liderado pelo prêmio Nobel de Medicina, Harold Varmus, o idealizador do PubMed Central, decidiu levar a ideia adiante com um projeto próprio. Em 2002, a PLoS recebeu 9 milhões de dólares da Fundação Gordon and Betty Moore e lançou a *Revista de Biologia*, em 2003, e a *Revista de Medicina*, em 2004. Com avaliação por pares e processo de editoração semelhante ao das revistas tradicionais, a diferença é a oferta de acesso absolutamente gratuito aos artigos científicos, nos moldes da Declaração de Budapeste (SILVEIRA e ODDONE, 2006).

Princípios

O objetivo base do movimento de acesso livre é aprimorar a comunicação científica e eliminar todo tipo de barreiras que impeçam o acesso à informação, maximizando o acesso aos achados e resultados de pesquisa científica, em consequência, o fator de impacto. Quando o acesso é limitado, o impacto é limitado. O acesso livre incrementa o acesso em virtude de um maior número de pesquisadores poderem consultar o documento, seja em repositório, seja em revista eletrônica de acesso livre.

Este, aliás, é o argumento mais persuasivo para comprometer os autores com o acesso livre. Igualmente, os modelos com acesso limitado afetam negativamente o impacto potencial da obra. Isto já está demonstrado em vários estudos (HAJJEM, Chawki; HARNAD, Stevan; GINGRAS, Yves, 2005), que proporcionaram resultados variáveis, dependendo das disciplinas e ano com dados que oscilam entre 25 e 250% de incremento das citações recebidas. Os artigos depositados em ArXiv recebem o triplo de citações em comparação com os da mesma revista acessíveis apenas por meio de assinatura (ARÉVALO, COLL e GIJÓN, 2008).

No Reino Unido, o Wellcome Trust (SQW, 2004), maior instituição privada britânica de financiamento à pesquisa, anunciou seu apoio às iniciativas de acesso livre em 2003, após ter produzido um minucioso estudo sobre custos de publicação científica, verificando as implicações dessa questão nos dois modelos de negócio atualmente em uso: “assinante paga” e “autor paga”. A conclusão foi de que a adoção do acesso livre é viável.

Ainda no Reino Unido, há duas recomendações dignas de nota feitas pelo Comitê de Ciência e Tecnologia da House of Commons sobre acesso à publicação científica: 1) o governo deve prover fundos para todas as universidades do Reino Unido criarem repositórios institucionais de acesso livre; e 2) Os autores de artigos baseados em pesquisa financiada pelo governo devem depositar cópias deles em seus repositórios institucionais (COSTA, 2006).

Nos Estados Unidos, destaca-se a decisão da House of Representatives de que o National Institutes of Health (NIH), segunda maior instituição de financiamento para pesquisa daquele país, desenvolva uma política de exigir que cientistas financiados pela instituição depositem seus artigos no PubMedCentral (repositório do NIH), quando aceitos para publicação em um periódico (COSTA, 2006).

Para Suber (2011), um dos maiores defensores do livre acesso à literatura científica, há duas questões que caracterizam o conceito de acesso livre: a eliminação das barreiras econômicas e a eliminação das barreiras legais (*copyright* e licenças de acesso), devendo haver empenho para a disponibilidade por intermédio de mínimas barreiras de uso, já que depois dos custos de edição do original para publicação em formato digital os custos de manutenção e distribuição são marginais.

Os direitos do autor são aqui tratados na justa medida de sua interveniência no estabelecimento de modelos de negócio para revistas eletrônicas em acesso livre.

As atuais tecnologias possibilitaram o aparecimento de diversas modalidades de dispor a informação em acesso livre por meio de serviços em rede. Neste emaranhado de informação que é a internet, os direitos de propriedade dos autores que trabalham na realização de uma obra acabam diluídos num labirinto de hiperconexões. Para Suber (2011), o movimento de acesso livre deveria se desenvolver em três direções:

eliminação dos *royalties* de produção científica; reforma da lei de direitos autorais; e expansão do domínio público. Outros autores defendem que não é necessário operar mudanças na lei de direitos autorais para eliminar barreiras de acesso e ao mesmo tempo garantir o direito dos autores.

Em relação a esse tema, deve-se precisar que os direitos de propriedade intelectual se dividem em dois ramos: direitos morais (direitos inalienáveis, que em nenhuma hipótese podem se transferir para terceiro. Ex.: o direito que o autor tem de ser reconhecido como tal e o direito à integridade de sua obra) e direitos econômicos (direitos exclusivos que todo autor tem para que sua obra seja reproduzida, distribuída e comunicada publicamente. Podem ser cedidos a terceiros em troca de um valor econômico estabelecido em acordo entre as partes) (ARÉVALO, COLL e GIJÓN, 2008).

No caso de artigos de revista científica eletrônica, na situação vigente o autor não recebe pelo direito de exploração, sendo que nesse caso o aspecto fundamental é preservar a integridade e o reconhecimento de sua obra. A questão mais complicada, que afeta a implementação do acesso livre, é a cessão do direito de comunicação pública da obra, pois quem cedeu os direitos de reprodução e distribuição (*copyright*) a uma editora para publicar (na versão impressa) sua obra, poderia ceder sem permissão da editora comercial a um terceiro para ser distribuída *online* ou colocá-la diretamente na internet? A questão não é simples de resolver.

Algumas universidades americanas, norteadas pelas declarações de Budapeste, Bethesda e Berlim, vêm adotando políticas e ações para periódicos científicos eletrônicos e repositórios institucionais. Entre outras, destacam-se: a Harvard University, Estados Unidos, cujas faculdades de Ciências e Artes, e de Direito criaram políticas de depósito compulsório. Significa que os pesquisadores de Harvard terão que fazer o depósito de uma cópia de seus trabalhos no repositório da instituição, seja qual for a editora que publicar seus trabalhos; a University of Southampton, Inglaterra, no Reino Unido, não só definiu políticas de depósito compulsório como também criou estratégias para que os trabalhos cujos depósitos não permitem o acesso (acesso embargado) possam, mesmo assim, ser lidos, por meio de requisição de uma cópia diretamente ao autor; na Stanford University, Estados Unidos, a faculdade de Educação

da Universidade de Stanford decidiu, tal como Harvard e Southampton, oferece acesso livre aos artigos científicos publicados por seus pesquisadores (COSTA, 2008).

Todavia, como o negócio das editoras universitárias envolve milhões de dólares, até 2007 houve resistências, conforme relata Martins (2007), de dez grandes universidades americanas que se firmaram contra os esforços para tornar obrigatório o livre acesso ao resultado de pesquisas financiadas com o dinheiro pago pelos impostos.

Tendências futuras

No Brasil, o projeto SciELO (Scientific Electronic Library Online) é um dos mais lúdimos representantes da Via Dourada. Packer e colaboradores (1998) descrevem-no como uma biblioteca virtual de revistas científicas brasileiras em formato eletrônico que organiza e publica textos completos de revistas na *web*, além de produzir indicadores do seu uso e impacto. O acesso às centenas de publicações eletrônicas que abriga é livre, absolutamente gratuito e sem qualquer barreira. Foi lançado em 1997 e resultou de uma parceria entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme). A partir de 2002, passou a contar com o patrocínio também do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Em 31 de julho de 2011, a Coleção SciELO registrava os seguintes números: 860 periódicos, 22.576 fascículos, 332.987 artigos e 6.965.761 citações. São números impressionantes que, indubitavelmente, têm ajudado a produção científica brasileira a ter mais visibilidade no concerto científico internacional.

O projeto SciELO, uma tentativa de rompimento ao que Gibbs (1995) chamou de círculo vicioso que condena trabalhos de pesquisadores de países do terceiro mundo ao esquecimento, vem se revelando uma boa alternativa para nações em desenvolvimento. Como modelo de gestão que mistura o público e o privado, foi implantado até agora em outros sete países: Argentina, Chile, Colômbia, Cuba, Venezuela, África do Sul, Espanha e Portugal. Estão atualmente em desenvolvimento bases de dados para coleções de Costa Rica, México, Paraguai, Peru e Uruguai. Firma-se, assim, como um caminho dourado para o Sul. Reconhecida mundialmente por pesquisadores, publicações acadêmicas e instituições de prestígio, a SciELO contribui

para que a produção científica dos países em desenvolvimento ganhem visibilidade, acessibilidade e seus periódicos passem a ser mais citados (CASTRO, 2001).

Um dos pilares de seu sucesso entre a comunidade acadêmica é o rigoroso critério de seleção que aplica. Pode-se dizer que as revistas eletrônicas que integram a coleção sofreram dois processos de avaliação por pares: aquele promovido pela própria revista e o estabelecido pela SciELO.

Além do projeto SciELO, o movimento pelo acesso livre à informação científica no Brasil tem no Instituto Brasileiro de Informação e Ciência e Tecnologia (Ibict), vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia, um grande impulsionador da ideia. Em setembro de 2005, lançou o Manifesto de Apoio ao Movimento pelo Acesso Livre, no qual constam recomendações para implantação do acesso livre no Brasil (KURAMOTO, 2008). Dentre outras iniciativas desse instituto, há o projeto Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, que abriga resumos e textos completos de teses e dissertações, disponíveis em acesso livre, e ações junto a políticos do Congresso Nacional brasileiro que visam a estabelecer uma política nacional de informação científica no país, em que se privilegie o acesso livre à literatura científica. Uma outra ação desenvolvida pelo Ibict é a distribuição do Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER).

No Brasil, ao submeterem artigos científicos à revista eletrônica que escolheu, os autores cedem os direitos de reprodução e distribuição ao editor ou editora por escrito ou em concordância tácita a uma eventual estipulação feita pela revista em sua página de “instruções aos autores”. Preocupado em publicar, o autor não titubeia e concorda, pois, como dito antes, busca-se prestígio, reconhecimento e prioridade, e não lucro.

Vale dizer que ao retirar a figura da editora comercial como detentora dos direitos econômicos do artigo científico, reconhecendo-se o autor como o detentor desses direitos, conforme preconizado na Declaração de Budapeste, o movimento pelo acesso livre fere interesses altíssimos de editoras comerciais, que também estão em busca de novos modelos de gestão sustentáveis e tentam se harmonizar com os novos tempos.

Com o intuito de permitir que os autores retenham uma série de direitos sobre seu próprio trabalho, como o direito de cópia, uso público e distribuição para uso com fins de docência e pesquisa, a organização não governamental sem fins lucrativos Creative Commons (<http://www.creativecommons.org.br/>) desenvolveu uma série de licenças. A ideia principal é possibilitar um modelo legal assistido por ferramentas de informática para facilitar a distribuição e o uso de conteúdos para domínio público (ARÉVALO, COLL e GIJÓN, 2008).

Uma das licenças oferecidas pela Creative Commons é a licença “developing nations” (Nações em desenvolvimento), a qual permite que os direitos de autor sejam cobrados apenas nos países desenvolvidos do primeiro mundo, enquanto a mesma é oferecida de forma aberta aos países em desenvolvimento. As licenças, originalmente redigidas em inglês, têm sido traduzidas para outros idiomas, entre eles português e espanhol, e adaptadas a várias legislações no mundo. Países como o Brasil, Espanha, Chile e Argentina têm essas licenças traduzidas e em funcionamento.

Talvez a maior dificuldade da Via Dourada seja conceber modelos de gestão sustentáveis, e esse é o tema discutido no próximo capítulo.

Segundo Arévalo, Coll e Gijón (2008), o custo da publicação em acesso livre para o modelo “autor paga” oscila entre 300 e 1.500 dólares (BioMed, 750 libras; Blackwell *online*, acesso livre 1.250 libras; Plos Medicine, 1.500 dólares; Springer Open Choice, 300 dólares). Para esses autores, trata-se de um modelo sustentável para o acesso livre que permite aos editores continuarem assumindo a publicação, recuperando custos e obtendo algum lucro.

Tal modelo não está isento de críticas, já que antes do custo da taxa de publicação existem outros aspectos que foram financiados previamente, como a universidade ou instituto de pesquisa que paga salário ao próprio pesquisador para que exerça sua profissão e publique, além dos custos do suporte institucional e dos serviços oferecidos ao pesquisador. Além disso, estudiosos sobre o tema alertam sobre a impropriedade do nome do modelo “autor paga”, pois as agências internacionais de fomento à pesquisa já colocam essa rubrica em seus orçamentos, pagando a taxa de publicação para o autor.

Um grande número de associações e sociedades científicas se obstina na oposição ao acesso livre a suas publicações argumentando que financiam suas atividades, reconhecidamente valiosas, com os lucros provenientes do tradicional modelo “assinante paga”, no qual os custos da publicação de um periódico são cobertos com a venda de assinaturas aos seus leitores, sobretudo as bibliotecas. A renda vem, portanto, dos assinantes (GUÉDON, 2006).

Neste momento de inflexão, e diante de números crescentes na mudança que está ocorrendo no processo de comunicação científica, debate-se pouco o modelo de gestão dos periódicos eletrônicos em acesso livre, visando à sustentabilidade. Se a meta é criar um periódico eletrônico de acesso livre, quais variáveis relevantes levar em conta? Quais modelos de gestão seguir? Como alcançar sustentabilidade?

5. Modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos

A literatura em acesso livre não é livre para produzir, mesmo que seja menos caro do que produzir a literatura publicada convencionalmente. A questão não é se a literatura acadêmica pode ser feita sem custo, mas se existem maneiras melhores para pagar as contas do que cobrar dos leitores e criar barreiras de acesso. Os modelos de negócio para pagar as contas dependem de como o acesso livre é distribuído (SUBER, 2011).

Neste capítulo, busca-se identificar modelos de gestão de periódicos científicos em acesso livre e apresentar a definição de modelo de gestão em ambiente eletrônico. Além disso, tenta-se conceituar sustentabilidade do ponto de vista do periódico científico, ultrapassando o aspecto econômico. O ponto de partida é tomar um periódico pela perspectiva de uma editoria, e da infraestrutura que ali está estabelecida.

Dentre as possibilidades de comunicação abertas ao pesquisador, a revista científica é considerada, no sistema formal de comunicação da ciência, o veículo mais importante, desempenhando um papel crucial na disseminação de resultados de pesquisas e, em consequência, na construção do conhecimento científico. Funciona como uma das instâncias máximas da comunicação na ciência, especialmente por ser a melhor expressão do caráter público da ciência e do seu compromisso social (ZIMAN, 1979).

Entretanto, conforme ensina Guédon (2002), no que concerne a revistas científicas, há duas vertentes em conflito: a dos especialistas, formada pelo editor-chefe e pelo conselho editorial, reconhecidos em algum domínio científico, aptos para exercer a avaliação por pares, com decisões que podem beneficiar tanto a si próprios quanto a publicação; e a dos profissionais que compõem uma variedade distinta do conteúdo científico exigido para o editor científico, expressa nas funções de editores de texto, designers, impressores, especialistas em marketing e, acima de todos eles, um diretor financeiro, que na maioria das vezes é o próprio editor científico. Essas relações entre a gestão e a dimensão financeira da revista e seu conteúdo intelectual podem reforçar o

caráter legitimador do processo de comunicação científica de uma revista de determinado campo, mas podem também se transformar numa robusta carapaça comercial que mantém dentro de si cientistas que são autorizados a atuar como definidores do que tem valor para a ciência.

Se as tecnologias da informação e comunicação propiciaram um novo paradigma para o periódico científico, abrindo espaço para uma efetiva mudança na gestão e produção desse veículo que é considerado pela comunidade científica como o mais importante para a disseminação de resultados de pesquisa e, portanto, do conhecimento científico, também proporcionaram uma profusão de modelos de gestão ou de negócios.

Conceito

Um modelo de gestão é uma preocupação fundamental dos atores comprometidos com a comunicação científica, considerando a distribuição em acesso livre. Selecionar o modelo apropriado para um periódico eletrônico científico em particular dependerá não apenas da barreira de despesas que devem ser apuradas, mas também dos objetivos da missão do editor, dimensão, recursos de gestão de negócios, tolerância ao risco, situação fiscal e filiação institucional ou corporativa (ARÉVALO, COLL e GIJÓN, 2008).

Assim, é desejável também pensar o valor do acesso livre como uma questão de economia por meio do qual pesquisa e conhecimento acadêmico são disponibilizados gratuitamente num mercado altamente estratificado de revistas. Segundo Ware (2006, apud WILLINSKY, 2009), este mercado, com valor estimado em US\$ 7 bilhões anuais apenas para pesquisa em ciência, tecnologia e medicina no idioma inglês, é composto de três economias de publicação relativamente distintas: *revistas independentes*, *editoras de sociedades acadêmicas* e *editoras comerciais* – três segmentos que publicam revistas de qualidade variável em praticamente todos os campos do saber, diferindo entre si na estrutura dos custos historicamente associados às suas atividades de publicação.

Desta forma, o preço cobrado por uma revista está mais associado ao segmento que o publica – seja independente, de sociedade acadêmica ou de editora comercial – do que à quantidade ou qualidade do conteúdo da revista. Com base nos custos por página de revistas, calculados de acordo com taxas de assinatura pagas por bibliotecas, Bergstrom e Bergstrom descobriram que as editoras comerciais cobram de três a nove

vezes mais do que sociedades acadêmicas em seis disciplinas que abrangem da ecologia à física. E que, em relação à qualidade, medida pela métrica citação, a revista pode custar dez vezes mais com editoras comerciais (BERGSTROM e BERGSTROM, 2004, p. 897 apud WILLINSKY, 2009). À luz dessa realidade, Willinsky (2009) discute um pouco mais sobre cada segmento.

1. Revistas independentes

É o segmento mais antigo. Atualmente é o de menor interesse para publicação. É representado pelo acadêmico individual ou por grupos de acadêmicos que assumiram a publicação de uma revista. Esses periódicos normalmente operam com algum apoio institucional em termos de despesas gerais e, possivelmente, estudantes de pós-graduação como funcionários. Suas edições impressas custam algumas centenas de dólares por ano para as bibliotecas. Raym Crow (2005, apud WILLINSKY, 2009) estima que 15% dos periódicos sejam independentes, com base em análise do Ulrich's Periodicals Directory. Às vezes, tais grupos evoluem e se transformam em associações acadêmicas; outras vezes suas revistas são assumidas por editoras comerciais ou de universidades.

2. Sociedades acadêmicas

Este segmento, tanto historicamente quanto em termos de tamanho, atuante na publicação de periódicos, normalmente se forma em torno de interesses disciplinares. Tais sociedades acadêmicas ou científicas publicam periódicos que atualmente são responsáveis por cerca da metade dos títulos das sociedades (CROW, 2005, apud WILLINSKY, 2009). Entregar suas revistas a editoras comerciais permite que as sociedades tirem proveito da infraestrutura de publicação *online* dessas editoras, bem como de suas astuciosas práticas de marketing e preço.

3. Editoras comerciais

As editoras comerciais passaram a ocupar uma posição dominante em publicações ao longo dos últimos 50 anos, primeiro ao começar a produzir revistas quando as sociedades acadêmicas foram lentas na resposta à grande expansão da pesquisa universitária, em particular nos domínios da ciência, tecnologia e medicina (CTM), nas décadas seguintes à Segunda Guerra Mundial. Ao se garantirem com acadêmicos

respeitados como editores e ao introduzirem o profissionalismo na atividade editorial, contratando especialistas para aquisição e comercialização de títulos, além de definição agressiva de preços, as editoras comerciais conseguiram não só aumentar sua fatia de mercado, mas também elevar suas taxas de assinatura a um nível bem mais alto do que os dois outros segmentos. Segundo Crow (2005, apud WILLINSKY, 2009), em relação à fatia de mercado que lhes cabe, as editoras comerciais publicam mais de 60% de todos os periódicos revisados por pares, seja por conta própria ou em nome das sociedades, e as seis grandes editoras comerciais desempenham um papel na publicação de quase 30% de todos os periódicos acadêmicos'.

Bergstrom (2001, apud WILLINSKY, 2009) descreve a escalada das editoras comerciais no mercado editorial de publicações científicas trazendo um recorte da presença delas no campo da economia: em 1960, havia cerca de 30 periódicos sobre economia publicados em língua inglesa, e quase todos pertenciam a organizações sem fins lucrativos; em 1980, eram cerca de 120 revistas de economia, metade sem fins lucrativos e metade comerciais; até 2000, publicavam-se cerca de 300 revistas de economia em língua inglesa, mais de dois terços dos quais sendo de propriedade de editoras comerciais.

Neste momento, os três segmentos estão em busca de acesso livre em várias formas: adoção de políticas de autoarquivamento pelos autores, utilização de sistemas de software de fonte aberta, cobrança de taxas de processamento de artigos e fornecimento de acesso livre postergado (WILLINSKY, 2009).

Briquet de Lemos (2005) lembra que a adoção do periódico eletrônico por parte das editoras comerciais não trouxe o esperado alívio na pressão dos custos, supostamente menores em virtude do uso das TICs para editoração, produção, armazenamento e distribuição do conteúdo eletrônico, pois elas passaram a oferecer assinaturas de revistas eletrônicas e impressas em forma de pacote, em geral de 10 a 30% mais caro que o valor da revista impressa.

O mercado vislumbrado pelas editoras comerciais é de 25 mil títulos de periódicos científicos, avaliados pelos pares, e aproximadamente 25 milhões de artigos que são publicados anualmente nessas revistas. As editoras comerciais não querem perder esse negócio, que, como já dito, gira em torno de 6 bilhões de euros (GUIMARÃES e MARCONDES, 2007).

De acordo com Costa (2006), o modelo de publicação de resultados de pesquisa que ainda predomina no cenário mundial é orquestrado pelas editoras comerciais. “Nele, atribuem preços excessivos e impõem barreiras de permissão sobre publicações de pesquisa que são amplamente financiadas com recursos públicos” (COSTA, 2006, p. 44-45), o que acarreta a limitação da disponibilidade e da leitura da maior parte da pesquisa científica.

Costa (2006) afirma ainda que isso ocorre em razão dos custos crescentemente altos de assinatura dos periódicos e a escassez de recursos de bibliotecas para assiná-los. Daí a necessidade de modelos de gestão alternativos, o que, aliás, foi previsto pelo documento da Budapest Open Access Initiative, segundo a qual atingir o acesso livre requer novos modelos de recuperação de custos e mecanismos de financiamento, ressaltando que os custos mais baixos do acesso livre comparados aos do modelo tradicional são motivos para se confiar que a meta é atingível (BUDAPEST..., 2002).

Uma variável importante de sustentabilidade dos periódicos eletrônicos de livre acesso é a possibilidade de contar com um bom gerenciador de conteúdo. O Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) é um software criado para a construção e gestão de uma publicação periódica eletrônica. Distribuído gratuitamente pelo Ibict a editores brasileiros interessados em publicar revistas científicas de acesso livre na *web*, vem se constituindo numa variável essencial de sustentabilidade de periódicos científicos nacionais.

A ferramenta, lançada no Brasil em 2004 pelo Ibict, surgiu em 2003, a partir da customização do Open Journal Systems (OJS), software de gerenciamento e publicação de revistas eletrônicas desenvolvido pelo Public Knowledge Project (PKP). Desde 1998, o PKP tem procurado efetivar diretamente a economia de acesso livre, fornecendo software de código aberto para gerenciamento de revista científica. O PKP é uma iniciativa de pesquisa e desenvolvimento, localizada na Universidade de Stanford, Simon Fraser University, University of British Columbia e Arizona State University. É dirigida para melhorar a qualidade acadêmica e pública da pesquisa científica através do desenvolvimento de publicação *online* inovadora e compartilhamento de conhecimentos (PUBLIC..., 1998). Já o Open Journal Systems é um sistema de publicação e gerenciamento de revista científica, desenvolvido pelo PKP por meio de recursos

federais do Canadá, para expandir e aprimorar o acesso à pesquisa. Opera através de um *site*, cujo sistema está preparado para auxiliar os editores na gestão do processo de publicação, automatizando atividades administrativas (recebimento, registro, arquivo, correspondência, encaminhamento, coleta, compilação, etc.) e gerenciamento de avaliações emitidas por pares, decisões editoriais, correção e revisão de textos, *layout* e publicação, como também auxilia na indexação de conteúdo diário junto ao Google Scholar, PubMed e outros serviços (PUBLIC..., 2011).

Já é possível afirmar que o SEER fez a disseminação da produção científica brasileira na *web* dar um salto de qualidade, pois é amplamente aceito e adotado por editores científicos brasileiros. Além disso, contribui também para a divulgação e preservação do conteúdo dos periódicos inteiramente eletrônicos que o adotam.

Gráfico 1 – Evolução do SEER de 2004 a 2008 por número de revistas brasileiras

Ano	Nº de revistas
2008	315
2007	162
2006	60
2005	39
2004	22
Total	598

Fonte: Ibict (2011).

O Gráfico 1 mostra a evolução no crescimento de revistas que passaram a utilizar o SEER no Brasil, desde 2004, quando o Ibict passou a incentivar a adoção do

sistema, até 2008. Chama a atenção o crescimento do número de revistas ocorrido no ano de 2008 – quase 100% em relação a 2007.

O Ibict informa em seu *site* que, até 2009, o SEER propiciou a criação de mais de 1.000 periódicos científicos brasileiros na *web* (Ibict, 2011).

Um exemplo de sustentabilidade de periódicos eletrônicos que utilizam a PKP é registrado por Willinsky (2009). Segundo o autor, entre as mais de duas mil revistas que atualmente adotam o software Open Journal Systems, da PKP, estima-se que possivelmente a metade seja de títulos novos que surgiram ao longo dos últimos sete anos (em relação a 2009). Quase todos, antigos e novos, permitem acesso livre aos seus conteúdos, embora diversos façam isso de forma postergada, algum tempo após a publicação inicial ou enquanto ainda comercializam assinaturas para suas edições impressas.

A economia desta forma de acesso livre depende da natureza patrocinada e subsidiada da comunicação acadêmica, já que os periódicos crescem diretamente a partir dos recursos e formas de trabalho que são financiados pela universidade, agências de fomento e fundações. A diferença para as revistas independentes, até certo ponto, é seu aparente interesse em simplesmente compartilhar o trabalho em vez de investir alto para estabelecer uma camada de negócios sobre essa atividade patrocinada.

Entre os periódicos independentes, Willinsky cita o *Postcolonial Text*, lançado em 2003, sem financiamento especial e nem uma fonte de receita. Ele encontrou o apoio de que precisava distribuído em uma comunidade bastante grande de acadêmicos comprometidos que ofereceram seus serviços voluntariamente. Eles editam, diagramam e revisam artigos e conseguiram instituir um processo de revisão duplo cego, em um esforço para desenvolver uma espécie de selo de qualidade *postcolonial* deste campo interdisciplinar, não só através de uma publicação de acesso livre, mas também ao montar um coletivo internacional de editores, atualmente do Canadá, Índia, Singapura, França, África do Sul e Austrália.

Outro exemplo é a *Open Medicine*. Lançada em 2007, é produzida por editores profissionais de periódicos médicos que buscavam estabelecer, ao trabalhar sem remuneração, uma nova linhagem de revistas médicas que recusa publicidade de indústrias farmacêuticas e de dispositivos médicos que geralmente sustentam a publicação de periódicos médicos e oferecer acesso livre ao que consideram um bem

público (WILLINSKY, MURRAY, KENDALL e PALEPU, 2007 apud WILLINSKY, 2009).

Timmers (1998), que escreveu um artigo sobre modelos de negócios para mercados eletrônicos, define modelo de negócio como “uma arquitetura para o produto, serviço e fluxos de informação, incluindo uma descrição dos vários atores do negócio e seus papéis, e (...) uma descrição das fontes de receitas” (TIMMERS, 1998, p. 4).

Modelos

Kuramoto (2006), ao lançar uma proposta de um novo modelo para a informação científica para o Brasil, baseado na iniciativa dos arquivos abertos (Open Archives Initiative), que define um modelo de interoperabilidade entre bibliotecas e repositórios digitais, afirma que o movimento pelo acesso livre proporcionou o surgimento de diversas iniciativas de repositórios ou publicações eletrônicas.

Ele lista os dez modelos de negócio que foram identificados por Willinsky (2006) no livro *The Access: the case for open access to research and scholarship*, incluindo exemplos. São eles:

Quadro 1 – Modelos de gestão (KURAMOTO, 2006)

Modelos	Descrição	Exemplo
<i>Home page</i>	Faculdades ou departamentos de universidade mantêm <i>home page</i> para membros individuais na qual colocam <i>papers</i> em AL.	< http://www.econ.ucsb.edu/~tedb/ >
<i>E-print archive</i>	Instituição ou sociedade científica hospeda repositório, facilitando autoarquivamento de material publicado e não-publicado a seus membros.	< http://www.arXiv.org/ >; < http://eprints.ime.usp.br/ >; < http://dici.ibict.br/ >
Taxa de autor	Permite imediato e completo acesso a revista de AL (ou a artigos para os quais as taxas foram pagas), mediante o pagamento da taxa de autor (pagas por instituições às quais esses autores são filiados).	< http://www.biomedcentral.com/ >
Subsidiado	Sociedades científicas, instituições de governo ou fundações dão, por meio de subsídio, AL a revistas.	< http://www.firstmonday.org/ >
Modo dual	Assinaturas coletadas para versão impressa e utilizada para apoiar edição impressa e edição <i>online</i> em AL	Journal of Postgraduate Medicine < http://www.jpgmonline.com/ >
Postergado	Assinaturas coletadas para edição impressa e imediato acesso <i>online</i> , com AL após período de 6 ou 12 meses.	New England Journal of Medicine < http://content.nejm.org/ >
Parcial	AL permitido a pequena seleção de artigos, servindo como um mecanismo de marketing. já que o acesso ao restante requer assinatura.	Lancet < http://www.thelancet.com/ >
<i>Per capita</i>	AL para estudantes e pós-graduandos em países em desenvolvimento como contribuição de caridade.	HINARI < http://www.who.int/hinari/en/ >
Indexação	AL a informações bibliográficas e resumos como serviço governamental ou, por editores, um mecanismo de marketing, sempre com <i>links</i> , <i>pay-per-view</i> , para o texto integral do artigo.	ScienceDirect < http://www.sciencedirect.com/ >
Cooperativo	Bibliotecas e associações científicas contribuem para AL a revistas e o desenvolvimento de recursos de publicação.	German Academic Publishers < http://www.gap-portal.de/ >

Fonte: Kuramoto (2006).

De acordo com Kuramoto (2006), somente dois desses modelos são adotados no Brasil: *e-prints archives* e o cooperativo. Cita a biblioteca eletrônica SciELO como seguidora do modelo cooperativo, pois suporta o acesso livre e desenvolve recursos tecnológicos de publicação. Para esse autor, a diversidade de modelos de negócios indica a existência de um campo ainda inexplorado no Brasil.

Sely Costa, professora do Departamento de Informação da Universidade de Brasília, também trata de modelos de gestão em artigo no qual discorre sobre três questões: as principais iniciativas internacionais sobre acesso livre; os novos modelos de negócio para o periódico científico, em resposta a essas iniciativas; e o papel que as agências de fomento têm nesse contexto, com vistas a validar esses novos modelos, introduzindo na discussão a questão das diferenças disciplinares determinadas pelos padrões das diversas comunidades científicas (COSTA, 2006; GUMIEIRO, 2009).

Costa (2006) baseia-se num estudo realizado pela Association of Learned and Professional (ALSP), realizado em 2005, que identificou um ambiente criado pelo movimento de acesso livre em que vários modelos estão sendo testados e outros desafiados. Os editores comerciais tradicionais, que usam o modelo de assinatura das publicações, perceberam o impacto do movimento pelo acesso livre à informação científica e estão dando sua resposta, apresentando e testando novos modelos. A autora enumera quatorze modelos de negócios, extraídos do estudo realizado pela ALSP (2004):

- “• assinatura, tanto para fascículos novos como para os anteriores;
- acesso aberto postergado (*delayed open access*): assinatura para acesso com o editor, mas permissão para depósito em repositório de acesso aberto, após um período determinado de tempo;
- assinatura e experimento opcional com acesso aberto;
- assinatura para a maioria, mas alguns conteúdos novos disponíveis livremente; financiamentos por *grants*; conteúdos anteriores com acesso livre;

- acesso aberto total (*full open access*), apoiado por assinaturas das versões impressas e por taxas pagas pelos autores;
- acesso aberto total, apoiado por taxas pagas pelos autores, membros e assinaturas de outros títulos impressos;
- acesso aberto total, apoiado por taxas pagas pelos autores, membros institucionais, *grants* e indústria;
- acesso aberto total, apoiado por membros;
- acesso aberto total, apoiado por propaganda;
- acesso aberto total, anteriormente, migrando para acesso aberto postergado;
- assinatura para instituições, livre para indivíduos;
- assinatura para a maioria dos conteúdos novos, alguns novos conteúdos livres e conteúdos anteriores livres;
- acesso aberto para *pré-prints*, assinatura para novos conteúdos e livre para conteúdos anteriores;
- assinatura, primeiro, e acesso aberto postergado.” (COSTA, 2006, p. 45).

Segundo Costa (2006), os modelos em que o autor paga pela publicação não parecem levar em conta diferenças entre países “centrais” e países “periféricos”. Na hipótese de esse modelo se estabelecer, o que a preocupa é que em países ricos as instituições dos autores e as agências de fomento têm dinheiro para financiar tanto a pesquisa quanto a publicação dos resultados. Os pesquisadores dos países ditos “periféricos” continuariam com problemas, pois, além de terem menos recursos para a pesquisa propriamente dita, não os terão para a publicação dos resultados. Quanto às editoras comerciais, mais cedo ou mais tarde vão ter de criar novos modelos de negócios. Algumas, como mostrou a ALSP, já o fizeram (COSTA, 2006).

Os periódicos eletrônicos de acesso livre são uma emanção direta dos “periódicos de terceira geração” (ROBBIO, 1998), pois já nasceram em formato apenas

digital e são produzidos com modelos tecnológicos e econômicos inovadores, que abalaram profundamente os modelos tradicionais adotados por editoras comerciais.

Junto ao modelo mais autêntico de publicação eletrônica de acesso livre surgem as suas variações, expressas em diversas iniciativas editoriais voltadas ao acesso livre, apesar de sua inserção nessa categoria ser objeto de avaliações diversas.

As variações dão lugar a modelos diversos que vão desde formas de acesso livre parcial e híbrido, formas de acesso livre postergado até aquelas de opção voluntária de acesso livre por artigo como as adotadas a título de experiência por editoras e sociedades comerciais.

Apresenta-se a seguir um quadro resumido de modelos de gestão e fontes de financiamento para revistas científicas eletrônicas em acesso livre (OAD, 2011), com levantamento feito por Peter Suber e colaboradores, datado de março de 2011. Os 10 modelos de gestão que se seguem e que incluem 30 variantes são aqueles adotados por revistas científicas em acesso livre de diversas instituições internacionais, entre elas, sociedades científicas e universidades. Alguns deles vêm com exemplos de instituições que os adotam.

Quadro 2 – Modelos de gestão (OAD, 2011)

Modelos	Descrição	Variantes	Exemplo
Publicidade	Publicidade em <i>sites</i> de revistas científicas ou páginas de artigos	Venda de espaço para empresas; serviços eletrônicos de publicidade como Google AdSense (leitura algorítmica)	
Dotações	Construção de fundo patrimonial e uso dos juros para cobrir despesas		Stanford Encyclopedia of Philosophy (2005).
Captação de recursos	Solicitação de doações periódica ou continuamente		Página de captação da Public Library of Science (PLoS).
Revistas de AL híbridas	Artigos em AL (com TP) e sem AL (sem TP)	AL com desconto de assinatura; mais direitos para o autor; licenças CC; isenção de TP por dificuldades; descontos na TP para certas categorias; recusa para mandatos de AL, salvo os que pagam TP; limitação de autoarquivamento	“Free to Read”, da American Physical Society; “Oxford Open”, da Editora da Universidade de Oxford.
Subsídios institucionais	Subsídios de instituição, total ou parcial, direta ou indiretamente (dinheiro, equipamentos, pessoal)	Subsídios universitários; subsídios governamentais; subsídios de uma fundação; subsídios consorciados	SciELO (governamental); D-Lib Magazine (consorciado).
Cotas de sociedade	Cotas apoiam a revista de AL, total ou parcialmente		
Edições com preço fixado	AL para uma edição (texto completo) e venda de AL para outra edição (que pode incluir edição impressa)	Receita de EPF impressa apoia edição AL; edições AL e EPF com textos iguais, simultâneas, produção diferente; a EPF, resumos curtos, e a AL, textos completos; venda de reimpressões para apoiar revista AL; linha independente de revistas sem AL custeia as de AL.	
Taxas de publicação	Cobrança de taxa sobre aceitação de artigo, para cobrir custos de publicação e de revisão, em geral paga pela agência de fomento à pesquisa	Taxas fixas (para artigos aceitos); taxas variáveis (conforme extensão do artigo); taxa com desconto por dificuldades econômicas; taxa com desconto por prestação de serviço do autor; preço único mais custo adicional por serviços extras; adesões institucionais (dispensa de taxa para autores filiados às instituições participantes); acordos institucionais com instituições, individualmente; taxa para AL de alguns tópicos, AL sem taxa para outros.	BioMed Central, PLoS.
Taxas de submissão	Cobrança de taxa para avaliação de texto submetido, independente se será aceito ou não. Pode reduzir a TP		“Ideas in Ecology and Evolution” cobra TS US\$ 400, 300 para avaliadores
Trabalho voluntário	Trabalho de voluntários não remunerado		

Fonte: OAD (2011).

Siglas: AL – acesso livre; CC - Creative Commons; EPF - Edições com preço fixado ;TP – taxa de publicação; TS – taxa de submissão.

Modelos de gestão & TIC

Ao analisarem a questão da adoção do acesso livre para resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos nos Estados Unidos, Prosser e Graczinsky e Moses sugerem alternativas de modelos. Prosser (2003) propõe uma forma híbrida de transição do modelo “assinante paga” para o modelo “autor paga”, com vistas ao acesso livre. Nela, os autores podem escolher entre pagar uma taxa de publicação e ter o artigo publicado com acesso livre ou não pagar a taxa e ter o artigo com acesso apenas para os assinantes.

Para Graczinsky e Moses (2004), é importante admitir que algum valor terá de ser pago, de um jeito ou de outro, para manutenção da sustentabilidade do periódico eletrônico em acesso livre. Lembram que o novo sistema de publicação deve ser acessível para autores e leitores. Para tanto, sugerem que as taxas de submissão desçam a níveis mais realísticos, em torno de US\$200-US\$300, e não se constituam na única fonte de receita. Acrescentam que não há razão para que periódicos eletrônicos não considerem usar a publicidade para aumentar a receita e cobrir custos, e finalizam aconselhando que sejam cobrados dos leitores micropagamentos por um sistema *pay-per-view* ou *download* de artigos ao custo de US\$2-US\$3, para assinatura de periódicos.

Tenopir e King (1998) analisaram aspectos econômicos da publicação de periódicos científicos, com base em custos de produção e em dados de uso. Nesse texto, compararam os custos de revistas científicas em papel e em formato eletrônico, antevendo para este último uma série de alternativas de um novo modelo de negócios. Ambos os autores acreditam que “a maioria das atividades do processamento de artigos realizadas em revistas tradicionais deverá também ser feita no caso das revistas eletrônicas” (TENOPIR e KING, 1998, p. 179), conforme o Quadro 3.

Quadro 3 – Variáveis do Modelo de Custo de Tenopir (1998)

	Processamento de artigos	Impressão* ---	Distribuição ---	Processamento de matérias	Apoio à publicação	Preço de processamento de artigo (por artigo)
	<ul style="list-style-type: none"> • recebimento do artigo • identificação de revisores/pareceristas • processo de revisão • edição de texto • editoração (revisão e diagramação) • fechamento do arquivo • prova do autor • aprovação do autor • produção de outras págs. (não artigos) • preparação de matrizes das imagens 	<ul style="list-style-type: none"> • fotolito • montagem • impressão • paginação • encadernação 	<ul style="list-style-type: none"> • processo de envio (envelopar, organizar, etiquetar, selar etc.) • postagem • controle de assinaturas 	<ul style="list-style-type: none"> • capas • sumários • editoriais • resenhas de livros • cartas ao editor • publicidade 	<ul style="list-style-type: none"> • marketing e promoção • administração (pessoal, contabilidade) • controle de direitos autorais • finanças (benefícios, capitalização, impostos) • custos indiretos (seguros, taxas, viagens) 	
Revista eletrônica	x	w	w	x	x	entre US\$2.000 e 500
Revista em papel	x	x	x	x	x	US\$ 2.000

Fonte: Tenopir e King (1998).

Nomenclatura: x = aplica-se; w = não se aplica.

*Hoje, as duas primeiras etapas do processo de impressão – fotolito e montagem – foram suprimidas pela introdução de sistemas de impressão mais modernos.

Em outro artigo, Tenopir e King (2001) mostram alguns aspectos importantes de resultados de pesquisa que revelam uma ideia de como os cientistas norte-americanos usam os periódicos científicos tradicionais, além de analisarem estudos de uso de periódicos eletrônicos, trazendo resultados que evidenciam o crescimento no uso do meio eletrônico por pesquisadores acadêmicos.

Segundo a dupla de autores, “o número de periódicos que os cientistas leem está crescendo, embora o número de assinaturas esteja decrescendo” (TENOPIR E KING, 2001, p. 4). Informam que os cientistas norte-americanos costumavam assinar quase seis periódicos. No final da década de 1990, o número havia caído para pouco mais de dois, permanecendo em tendência de queda. Creditam o fato ao custo crescente dos periódicos científicos, apostando numa possível melhora com a distribuição eletrônica.

Todavia, a sustentabilidade da revista científica eletrônica não diz respeito apenas a aspectos econômicos do processo de edição e publicação *online*. Ao fator custo, deve juntar-se a acessibilidade, a recuperação de informações, navegabilidade e interatividade, além de parâmetros da revista científica impressa já testados ao longo de quase três séculos e meio, próprios da legitimidade desse gênero de publicação:

- política editorial,
- conselho editorial,
- revisão por pares de qualidade,
- área específica de inserção,
- periodicidade e regularidade dos fascículos,
- inscrição no ISSN,
- instruções claras aos autores para redação dos artigos,
- escusa em ter cunho departamental, institucional ou regional,

entre outras características que consolidaram e deram confiabilidade à revista científica tradicional. São inclusive critérios de sobrevivência, pois muitas vezes deles dependerá a concessão de financiamentos (GRUSZYNSKI e GOLIN, 2006).

Com as TICs, ou mais precisamente a internet (*web*), a revista científica eletrônica vê ampliada uma questão que pouco se discute: que contribuição as TICs trazem de fato ao campo da editoria científica no que diz respeito a uma nova perspectiva de sustentabilidade baseada no binômio qualidade e custo?

Conley e Wooders (2009) fazem um interessante estudo de custos ao analisarem as despesas necessárias para publicar uma revista de acesso livre:

- *Impressão e acabamento.* Só se o periódico optar por publicar uma pequena tiragem em papel, para compra por bibliotecas conservadoras e por aqueles que gostam de ver seus trabalhos impressos.
- *Fotocomposição.* Um luxo, mas pode ser obtida ao custo de cerca de duzentos dólares por artigo.
- *Publicidade.* A melhor publicidade é o boca-a-boca de pesquisadores respeitáveis que atuam na área. Pode vir ainda de um bom conselho editorial. Além disso, o Google Scholar e o RePEc (Research Papers in Economics) também são fontes muito boas de publicidade de conteúdo com acesso livre.
- *Secretaria.* Não é necessário, caso se possua um bom sistema de fluxo de trabalho e gestão de conteúdo.
- *Franquias de correio.* Só são necessárias se o artigo precisar trocar de mãos. Com revistas eletrônicas, tudo é feito por e-mail e interfaces de internet.
- *Salários editoriais.* Não são necessários. As principais recompensas de ser um editor são pessoais (ajudar a apoiar atividades intelectuais pelas quais a pessoa se interessa) e profissionais (*status*, aumentos salariais etc.). Nunca haverá falta de editores para boas revistas que contribuam para a vida intelectual da academia.
- *Remuneração de pareceristas.* Não é necessário. Não está claro que com remuneração um parecerista desinteressado escreveria um bom parecer.
- *Software de gerenciamento de conteúdo.* Pode ser caro, mas é uma despesa que se tem uma única vez. Hoje, há ferramentas relativamente baratas e até mesmo de código aberto disponíveis para isso.
- *Manutenção de software e hardware.* Problemas sempre surgem: servidores caem, processos ficam pendurados, sistemas são incompatíveis. Hospedar um software próprio em um servidor dedicado pode custar alguns milhares de dólares por ano, mas pode custar menos ou até mesmo zero se se conseguir ajuda de uma universidade ou compartilhar a hospedagem. Essas despesas de manutenção podem variar de zero a três ou quatro mil por ano. Observe-se também que há uma óbvia economia de escala quando muitas revistas compartilham a mesma hospedagem e software.

Se reunirmos toda essa informação, há duas grandes categorias de despesas para publicar uma revista eletrônica de acesso livre. Primeiro, há o custo fixo de encontrar, comprar, alugar ou desenvolver o software de fluxo de trabalho/gestão de conteúdo. Segundo, há custos que variam de quase nada a até alguns milhares de dólares por ano para executar e manter o software e o *website* (CONLEY e WOODERS, 2009).

A par disso, ainda no quesito sustentabilidade, nada substitui a qualidade dos artigos publicados, que, por sua vez, está ligada à estruturação de uma rede de revisores de renome, nacionais e internacionais, para fazerem uma rigorosa triagem dos resultados de pesquisa que de fato são relevantes, pois é dessa forma que se poderá atrair novos autores e estudos de qualidade para serem publicados nas revistas científicas eletrônicas (FOLHA DE S. PAULO, 2009).

No cenário da pesquisa no Brasil, a discussão sobre sustentabilidade, ou a vida e a morte dos periódicos científicos, vem já de longa data. Estudos prévios têm apontado que os periódicos brasileiros ainda padecem de um ciclo de vida curto, entre outros fatores porque é fundamental publicar artigos em periódicos científicos de qualidade, mas que nem sempre estão disponíveis ou não atendem à demanda dos pesquisadores, e porque há pesquisadores e campos disciplinares que são orientados e vocacionados para publicação em periódicos internacionais, de maior visibilidade e impacto.

Como consequência dessa tendência, os periódicos nacionais acabam não vingando por fatores como qualidade dos artigos, regularidade na publicação e facilidade de acesso. Se se acrescentar a questão dos custos, ter-se-á um quadro nada favorável à sustentabilidade de periódicos brasileiros (MULLER, 1999). Tal assertiva reforça a incipiente, mas urgente discussão sobre modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre.

No campo da saúde, essa discussão ganha ainda mais importância. Historicamente, sabe-se que esse campo de conhecimento é o que mais concentra os investimentos em pesquisa no mundo. Igualmente, talvez seja esse também o campo de pesquisa que maior impacto potencial pode causar no desenvolvimento das nações e no bem-estar das populações. Assim, a mais ampla circulação da informação científica é fundamental, especialmente pelo desenvolvimento no que diz respeito aos meios mais

ágeis e redes mais amplas de comunicação, o que coloca os periódicos eletrônicos de acesso livre em posição de destaque (PELLEGRINI-FILHO, 2004).

6. Caminho metodológico

Este capítulo apresenta o percurso metodológico empregado no desenvolvimento desta pesquisa.

Com vistas a atender ao principal objetivo – identificar modelos de gestão de periódicos científicos de acesso livre, na tentativa de inferir um modelo de gestão sustentável para aqueles da área de saúde pública –, propôs-se o desenvolvimento de uma pesquisa exploratória, de natureza empírica, na qual se cumpriram as seguintes etapas:

a) busca retrospectiva exaustiva na literatura especializada, internacional e nacional, onde foram identificados estudos prévios que discutem modelos de gestão de periódicos eletrônicos em acesso livre. Aqui se conseguiu elementos para o referencial teórico, bem como para a articulação da comunicação científica com o problema da pesquisa, a contextualização do movimento pelo acesso livre à literatura científica e a identificação de diversos modelos de gestão mediante o auxílio das fontes de informação Web of Science, Scopus, Ista, SciELO, repositório digital de acesso livre E-LIS, Internet (motores de busca, como Google e Google Acadêmico, blogs), periódicos científicos nacionais e internacionais, além de contatos por *e-mail* com o prestigiado autor Peter Suber, com a revista eletrônica *Scientific American Digital*, que forneceu por cortesia o artigo “The lost science in the third world”, *SCIAM*, August, 1995, p. 76-95, de W.W. Gibbs; e com o Directory Open Access Journal (DOAJ);

b) consulta ao escritório de ISSN-Brasil, que fica sediado em Brasília, no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), para se identificar o universo de periódicos eletrônicos brasileiros em acesso livre; e consulta ao mesmo escritório de ISSN-Brasil (ver Apêndice 5), à Biblioteca Virtual em Saúde, Sessão Saúde Pública (ver Apêndice 6), e à coleção SciELO para se identificar o universo de periódicos eletrônicos em acesso livre no campo da saúde pública no Brasil. Essa etapa serviu para efetivação da pesquisa empírica, ocasião em que se selecionou o universo que serviria à pesquisa empírica.

Para se reunir as informações necessárias a fim de se chegar ao objetivo geral desse trabalho – a proposição de um modelo de gestão de periódico científico eletrônico em acesso livre da área de saúde pública – decidiu-se que a população a ser investigada seria a de editores científicos ou editores executivos de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre de diferentes áreas do conhecimento. Para tanto, optou-se por entrevistar os 50 editores das 50 revistas científicas eletrônicas em acesso livre mais acessadas, por *home page*, da biblioteca de revistas científicas eletrônicas em acesso livre da SciELO (ver Apêndice 4).

A categoria “as mais acessadas por *home page*” está disponível no *site* da SciELO, na página http://scielolog.bireme.br/scielolog/scielolog.php?script=sci_journalstat&lng=en&nrm=iso&order=2&dti=199802&dtf=201106&app=scielo&server=. Esta página está inserida na seção “Relatórios de uso do *site*”. Ela publica o resumo de acessos às revistas que integram a SciELO feito por meio de uma contagem que se iniciou em fevereiro de 1998. O intervalo de tempo da pesquisa abrangeu de janeiro de 2005 até abril de 2011, período em que todas as 50 revistas já frequentavam essa biblioteca eletrônica. As revistas eletrônicas em que a pesquisa se baseou para convidar os editores foram apuradas no dia 14 de abril de 2011. Os acessos que essas revistas registravam oscilavam entre 190 mil e 700 mil.

Para a realização efetiva da pesquisa empírica, optou-se pela utilização de um questionário (VIEIRA, 2009) construído em ambiente digital por meio da ferramenta gratuita e de acesso livre Google Docs, disponível no motor de busca Google. Esse questionário eletrônico (ver Apêndice 1) é composto de 20 perguntas sobre o tema “modelo de gestão de periódicos eletrônicos de acesso livre”, e foi dividido em três seções – Sobre o periódico, Sobre o Modelo de Gestão e Sobre o Editor – providência que criou de antemão três categorias e facilitou a análise dos resultados. Das 20 questões, 6 são abertas, 8 fechadas e 6 de múltipla escolha. Estimou-se em 30 minutos o tempo para seu preenchimento.

A escolha dos periódicos pautou-se pela intenção deliberada de se investigar uma amostra de revistas científicas reconhecidas como de qualidade, que passaram pelo crivo de um dos principais indexadores do Brasil, a SciELO. Isso porque se sabia

previamente das limitações que a adoção da técnica do questionário encerra, quando foge ao controle do pesquisador a obtenção de respostas. Desta forma, com um universo com peso qualitativo, esperava-se que a amostra tivesse virtualmente o *status* almejado, não ficando atrelada a uma amostra com um viés simplesmente quantitativo.

Ademais, optou-se por investigar um espectro de periódicos científicos de acesso livre de diferentes áreas do conhecimento, com paradigmas científicos de ordens distintas, para se alcançar uma inferência abrangente ainda que sólida. Igualmente, dado que a saúde pública é reconhecidamente um campo interdisciplinar, entende-se que quanto mais for possível aprender e apreender de diferentes práticas de gestão em áreas de conhecimento diversas, maior a possibilidade de identificar inovações.

O contato com os 50 editores selecionados foi planejado para ser feito por *e-mail*, do qual constavam uma carta de apresentação da pesquisa (ver Apêndice 2), onde se mencionam os objetivos e os responsáveis pela pesquisa, o *link* para acesso ao questionário eletrônico, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ver Apêndice 3), anexado ao *e-mail*, e o prazo proposto para devolução do questionário preenchido, estimado inicialmente em 15 dias.

O questionário eletrônico foi submetido a um pré-teste, tendo sido enviado para editores das áreas de educação profissional em saúde, saúde pública e comunicação e informação em saúde, os quais contribuíram com algumas críticas e sugestões.

7. Resultados e Discussões

Nas datas previstas foram remetidos os 50 *e-mails* aos editores das 50 revistas científicas eletrônicas em acesso livre mais acessadas, por *home page*, da SciELO (Tabela 1). As revistas pesquisadas cobrem seis áreas de conhecimento, e estão distribuídas por 10 estados situados em quatro regiões brasileiras: norte, nordeste, sul e sudeste.

Tabela 1 – Universo de revistas selecionadas por áreas de conhecimento e estados

UF	Ciências da saúde	Ciências humanas	Ciências biológicas	Ciências sociais aplicadas	Ciências agrárias	Ciências exatas e da terra	Total
RJ	6	2					8
SP	12	6	5		2	1	26
DF	1	1		1	1		4
MG	1				3		4
RS	1	1			1		3
PR			1				1
AM					1		1
SC		1					1
RN		1					1
BA			1				1
Total	21	12	7	1	8	1	50

Fonte: O autor.

Chama atenção, de início, que 21 (42%) dos periódicos brasileiros de acesso livre em alta qualificação na SciELO pertencem à área das Ciências da Saúde, confirmando a tendência internacional no campo. Ou seja, a saúde, enquanto domínio de conhecimento, é aquela que tem protagonizado maior adesão ao movimento do acesso livre, como citado em capítulos anteriores.

Feito o primeiro contato por *e-mail*, 8 (oito) mensagens retornaram, com registro de endereço eletrônico não encontrado. Esses editores foram, posteriormente, contatados por telefone, ocasião em que se pediu um endereço correto para envio da mensagem eletrônica.

Ao fim do período estipulado, 9 (nove) editores dos seguintes periódicos haviam respondido ao questionário:

- 1- *Acta Botanica Brasilica*
- 2- *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*
- 3- *Revista Latino-Americana de Enfermagem*
- 4- *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*
- 5- *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*
- 6- *Ciência Rural*
- 7- *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*
- 8- *Cadernos de Saúde Pública*
- 9- *Ciência & Saúde Coletiva*

Foi realizada então uma segunda rodada de envio de *e-mails* para os não respondentes, com uma carta-convite reformulada. O reenvio foi feito entre os dias 7 e 8 de junho de 2011, dando prazo aos editores até 22/06 para resposta. Aqui, 5 (cinco) editores das seguintes revistas responderam:

- 1- *Revista Psicologia: Reflexão e Crítica*
- 2- *Química Nova*
- 3- *Revista Estudos de Psicologia*
- 4- *Cadernos de Pesquisa*
- 5- *Educação e Pesquisa*

Um terceiro reenvio foi feito para aquelas 8 (oito) revistas que tinham seus endereços eletrônicos registrados erroneamente na SciELO. Desta tentativa, retornou a resposta do editor dos *Cadernos CEDES*, em 21/6/2011.

O Quadro 4 sumariza as etapas e respostas ao envio do questionário.

Quadro 4 – Respondentes por envio de e-mail

Envios	N. respondentes	Periódico	Data da resposta
1º envio	9	Acta Bot. Bras.; Braz. J. Med. Biol. Res.; Rev. Lat.Americana de Enf.; Rev. Soc. Bras. Med. Trop.; Arq. Bras. Card.; Ciên. Rural; Mem. IOC; Cad. Saúde Públ.; Ciên. & Saúde Col.	Entre 11 de maio e 01 de junho/11.
2º envio	5	Rev. Psi.: Refl. Crít.; Quím. Nova; Rev. Est. Psi.; Cad. Pesq.; Educ. Pesq.	Entre 7 de junho e 10 de junho/11.
3º envio	1	Caderno Cedex	21 de junho/11.

Fonte: o autor.

No total, 15 (quinze) editores responderam ao questionário, formando um percentual de 30% da amostra inicial. Se na perspectiva quantitativa esse percentual não permite generalização, ele possibilita, no entanto, uma aproximação qualitativa com o tema que se toma como válida na medida em que todas as revistas fazem parte, teoricamente, de um mesmo padrão de qualidade SciELO.

A Tabela 2, a seguir, apresenta o conjunto dessas revistas que são descritas segundo as variáveis: vínculo institucional, local de publicação, data de criação, periodicidade, idioma de publicação e fator de impacto.

A periodicidade e a regularidade são características essenciais do periódico. Chamou a atenção algumas periodicidades declaradas pelos respondentes: 45 em 45 dias; 10 números por ano; e bimensal (certamente querendo dizer bimestral), contrastando com as que estão registradas na SciELO.

Tabela 2 – Periódicos que responderam à pesquisa

Nome do periódico	Vínculo institucional	Local de publicação	Início	Periodicidade	Idioma de publicação	Áreas do conhecimento
Acta Botanica Brasileira	Soc. Bras. Botânica	Feira de Santana,BA	1987	Trimestral	Port., ing. e espanhol	Ciências biológicas
Brazilian Jour. of Med. Biol. Research	Assoc.Bras. Divulgação Científica	Ribeirão Preto,SP	1981	Mensal	Inglês	Ciências da saúde
Rev. Latino-Americana de Enfermagem	USP	Ribeirão Preto,SP	1993	Bimestral	Inglês, espanhol e português	Ciências da saúde
Revista da Soc. Brasileira Med.Tropical	Soc. Bras. Med. Tropical	Uberaba, MG	1968	Bimensal (sic)	Inglês	Ciências da saúde
Arquivos Bras. Cardiol.	Soc. Bras. Cardiologia	São Paulo,SP	1950	Mensal	Port., ing. e espanhol	Ciências da saúde
Ciência Rural	UFSM	S. Maria, RS	1971	Mensal	Port. e ing.	Ciências agrárias
Mem. do IOC	Fiocruz	Rio Janeiro	1909	45 em 45 dias	inglês	Ciências da Saúde
Cadernos de Saúde Pública	Fiocruz	Rio de Janeiro,RJ	1985	Mensal	Port., ing. e espanhol	Ciências da saúde
Ciência & Saúde Colet.	ABRASCO	Rio de Janeiro,RJ	1996	Mensal	Port., ing. e espanhol	Ciências da saúde
Psicologia: Reflex. Crítica	UFRGS	Porto Alegre,RS	1986	Quadrimestral	Port., ing. e espanhol	Ciências humanas
Química Nova	Soc. Bras. Química	São Paulo,SP	1978	10 núm./ano	Port., ing. e espanhol	Exatas e da terra
Estudos de Psicologia	UFRN	Natal, RN	1996	Quadrimestral	Português	Ciências humanas
Cadernos de Pesquisa	Fundação C. Chagas	São Paulo,SP	1971	Quadrimestral	Português	Ciências humanas
Cadernos Cedes	Centro Est. Educ. & Soc.	Campinas,SP	1980	Quadrimestral	Português e espanhol	Ciências humanas
Educação e Pesquisa	Fac. Educ. da USP	São Paulo,SP	1999	Quadrimestral	Português e espanhol	Ciências humanas

Fonte: SciELO e autor.

As 15 revistas científicas que responderam à pesquisa integram as seguintes áreas do conhecimento (Tabela 2): Ciências da saúde, Ciências biológicas, Ciências agrárias, Ciências exatas e da terra, Ciências humanas, sendo que 7 (47%) são de Ciências da saúde, 5 (32%) de Ciências humanas, 1 (7%) de Ciências biológicas, 1 (7%) de Ciências agrárias, 1 (7%) de Ciências exatas e da terra. Do total, 6 (seis), ou 40%, pertencem a sociedades ou associações científicas, 6 (seis) estão vinculadas a universidades e 3 (três), ou 20%, a fundações. Esse perfil já permite antever (ou tomar como previsível) algumas características dos modelos de gestão, especialmente no que diz respeito às possibilidades de fontes de financiamento.

A Tabela 3, a seguir, apresenta as 15 revistas listadas em ordem decrescente segundo o número de acessos registrados na SciELO desde a data inicial em que foram disponibilizadas em acesso livre, juntamente com o respectivo fator de impacto. Registre-se que, no caso da SciELO, as revistas com maior número de acessos não são aquelas com maior fator de impacto. Mais uma vez, confirma-se que acesso não pode ser equacionado como uso.

Tabela 3 – Periódicos que responderam à pesquisa segundo número de acesso SciELO e fator de impacto

Título	Data inicial acesso livre	Acessos	Fator de impacto
<i>Cad. Saúde Pública</i>	Jul 1999	703953	0,829
<i>Rev. Latino-Americana de Enfermagem</i>	Fev 2002	614483	0,608
<i>Acta Botanica Brasilica</i>	Ago 2001	531522	ND
<i>Ciênc. Saúde Coletiva</i>	Jan 2002	462284	0,0757
<i>Ciência Rural</i>	Abr 2002	419811	ND
<i>Química Nova</i>	Jan 2000	408369	0,86
<i>Psicol.: Reflex. Crit.</i>	Jun 1999	347914	0,15
<i>Braz J. Med. Biol. Res.</i>	Abr 1997	292094	1,075
<i>Educação e Pesquisa</i>	Nov 2001	261307	0,03
<i>Arq. Bras. Cardiologia</i>	Mar 2000	258536	1,316
<i>Estudos de Psicologia</i>	Mar 2001	252268	0,03
<i>Cad. Cedes</i>	Abr 1999	239518	0,1026
<i>Rev. Soc. Bras. Med. Trop.</i>	Set 1999	230418	0,1258
<i>Cadernos de Pesquisa</i>	Fev 2003	218019	0,2055
<i>Mem. Inst. Oswaldo Cruz</i>	Abr 1997	190657	2,097

Fonte: SciELO e autor.

Legenda: ND = não disponível.

A seguir, são comentadas as respostas dos editores, as quais foram organizadas segundo os blocos de perguntas/questões apresentadas.

Sobre o Periódico

Quando perguntados sobre vinculação institucional, 6 (40%) editores declararam que seus periódicos estão ligados a universidades, 6 (40%) a sociedades e associações científicas e 3 (20%) a fundações.

No que concerne à data de lançamento, o mais antigo é *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, de 1909, e o mais recente é *Educação e Pesquisa*, de 1999. Um periódico foi criado na década de 1950, 1 (um) na de 1960, 3 (três) na de 1970, 5 (cinco) na de 1980 e 4 (quatro) na de 1990. Esse dado demonstra a longevidade dos periódicos selecionados para a pesquisa, constituindo-se num indicador de qualidade, pois vida longa não é uma característica de periódicos brasileiros, que, como se viu no decorrer do texto desse trabalho, têm um histórico de vida curta, tema tratado por Mueller (1999).

Em relação à periodicidade, 5 (cinco) são quadrimestrais, 5 (cinco) são mensais, 2 (dois) bimestrais, 1 (um) trimestral e 2 (dois) declaram uma periodicidade no mínimo curiosa: “45 em 45 dias” e “10 números por ano”.

Outro achado relevante que fortalece os periódicos escolhidos é a qualidade dos indexadores declarados pelos 15 editores pesquisados – entre outros, Science Citation Index Expanded (Web of Science), Science Citation Index, Journal Citation Reports, Scopus, Medline.

Em relação aos idiomas adotados, 6 (seis) usam português, inglês e espanhol, 3 (três) inglês, 2 (dois) português e espanhol, 2 (dois) português e inglês, e 2 (dois) português.

Quanto à questão referente ao fator de impacto, 2 (dois) responderam que estão aguardando o anúncio deste ano. Os demais declararam o fator relativo a 2009, cabendo destacar que das 15 revistas que atenderam a presente pesquisa, 9 integram o Journal of

Citation Reports, do ISI Web of Knowledge, que tem 89 periódicos brasileiros em sua lista.

Sobre o Modelo de Gestão

Na seção Sobre o Modelo de Gestão, em resposta à questão que a inicia, “Identifique a composição e a dimensão da equipe editorial”, a grande maioria das equipes editoriais das revistas pesquisadas apresenta uma constituição semelhante, com o quadro formado por: editor científico ou editor responsável, editores assistentes, editores de seção, editores associados, assistentes editoriais e administrativos que se dividem nas áreas administrativo-financeira, editorial e gráfica.

A revista *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* é a que conta com a equipe mais numerosa: 3 editores, 48 editores seccionais, 48 membros do conselho editorial, 800 revisores nacionais e estrangeiros, 4 redatoras e 9 funcionários. Apesar de ter periodicidade mensal, o tamanho da força de trabalho chama a atenção principalmente por essa revista adotar o SEER, o que significa ter várias etapas da produção administrativa e editorial automatizadas. Indica alto custo de manutenção.

O mesmo acontece com a revista *Acta Botanica Brasilica*, a segunda com a equipe mais numerosa: 1 editor-chefe, 17 editores de seção e 16 membros no conselho editorial, trimestral, e também usuária do SEER. Em termos de tempo em que está em acesso livre, ela é a mais recente. Migrou em 2008 do suporte papel para o eletrônico e daí para o acesso livre, enquanto a mais antiga desse grupo em acesso livre é a *Ciência Rural*, que declara ter aderido ao acesso livre em 1993, portanto antes mesmo de o movimento pelo acesso livre à literatura se intensificar mundo afora.

As revistas *Cadernos de Saúde Pública* e *Ciência & Saúde Coletiva*, reconhecidas como referências na área de saúde pública, são mensais e não utilizam o SEER. A primeira tem 1 editor-chefe, 1 editor adjunto, 13 editores associados, 3 assistentes editoriais e 2 editores gráficos. A segunda trabalha com 2 editores-chefe, 6 membros de um comitê que faz a gestão editorial, 7 editores associados e 16 editores assistentes. Quando comparadas a outras revistas também de periodicidade mensal, suas equipes são menores.

À pergunta “Em que categoria [de acesso livre] o periódico se insere”, nenhum periódico pesquisado respondeu que nasceu em acesso livre; 5 (33%) migraram do suporte papel para o suporte eletrônico e daí para o acesso livre, enquanto 10 (67%) convivem com o modelo híbrido, que corresponde à versão em papel, versão eletrônica e acesso livre. A literatura discute pouco se as revistas híbridas teriam um custo de gestão/manutenção mais alto em relação às demais, justamente por ter que manter dois ambientes de produção. No caso aqui descrito, não foi possível inferir esse aspecto, questão essa que deve ser considerada em pesquisas futuras.

Quanto à pergunta “Em que modelo de acesso livre o periódico se encaixa?”, os 15 editores responderam que suas publicações estão em “acesso aberto total”, não havendo resposta para “acesso aberto postergado” e para “assinatura para conteúdos novos, livre para conteúdos anteriores” ou mesmo para a opção “outros” (resposta aberta).

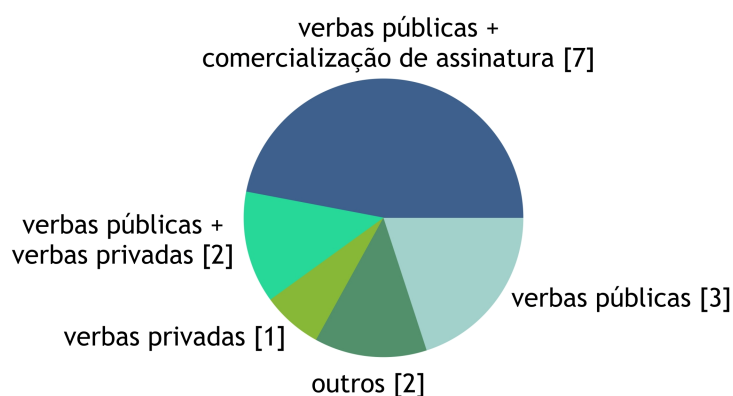
O resultado das respostas à pergunta “O periódico comercializa assinaturas?” poderia indicar um entendimento impreciso que os respondentes fazem do movimento pelo acesso livre à literatura científica. Treze (87%) editores informam que comercializam assinaturas, e 2 (13%) afirmam que não. Hoje, a tendência dos periódicos em acesso livre é a adoção do modelo “autor paga”, no qual o autor, seu empregador ou uma agência de fomento à pesquisa paga uma taxa de publicação do artigo científico. Modelo tradicional de fazer frente aos custos de publicação, o modelo “assinante paga” ainda é um pilar em publicações de países desenvolvidos, mas não tem a mesma importância na economia das publicações brasileiras, cuja maioria se beneficia de verbas públicas para fazer frente aos custos.

Esse dado, acesso livre com comercialização de assinatura, a princípio, poderia ser interpretado como uma contradição à teoria e à prática do movimento do acesso livre. A esse respeito caberia considerar, por um lado, que o empreendimento da SciELO de livre acesso tenha atraído os periódicos de forma tão irresistível que o fato ainda não tenha se refletido no modelo de gestão. Ou, por outro lado, que acesso livre não traz implicação direta, e de peso, para o modelo de gestão.

A pergunta “Qual é o perfil de financiamento que, atualmente, garante a sustentabilidade econômico-financeira do periódico?” apresentava cinco opções de

resposta: verbas públicas; verbas públicas + comercialização de assinaturas; verbas públicas + verbas privadas; verbas privadas; e outra (aberta). Conforme se vê no Gráfico 2, dos 15 editores consultados, 3 (20%) responderam que recebem verbas públicas; 7 (47%), verbas públicas + comercialização de assinaturas; 2 (13%), verbas públicas + verbas privadas; 1 (7%), verbas privadas; e 2 outra (13%). Assim, conclui-se que 80% dos pesquisados declaram que ‘verbas públicas’ entram na composição do financiamento de suas revistas.

Gráfico 2 – Perfil de financiamento e sustentabilidade de periódicos



À pergunta “O periódico comercializa espaço de publicidade para terceiros?”, 12 (80%) dos 15 editores responderam que não. Ou, a maioria dos periódicos não usa o recurso de venda de espaço de publicidade (ou mesmo não teriam demanda para isso) com vistas a aumentar a renda e auxiliar na cobertura dos custos de publicação de seus produtos. Tampouco, ao que parece, o emprego do marketing, por exemplo, que poderia exercer um papel decisivo na concepção de um modelo de gestão sustentável, na medida em que é capaz de apontar/criar não só novas fontes de receitas como propiciar maior visibilidade aos autores e às instituições de pesquisa. Nesse sentido, cabe ressaltar que Bomfá (2009) desenvolveu uma tese de doutorado sobre modelo de gestão com foco na visibilidade científica, observando que as pesquisas sobre o tema não apresentam estudos sobre o periódico eletrônico como veículo mercadológico, destinado a atribuir

valor ao produto (pesquisa científica), bem como aos produtores (pesquisadores e suas instituições), conferindo-lhes visibilidade perante seus pares e a sociedade em geral. O pesquisador propõe um modelo para gestão de periódicos científicos eletrônicos que maximize a visibilidade mediante recursos de marketing eletrônico.

Ainda no intuito de tentar compreender os aspectos econômicos do processo de publicação de periódicos científicos em acesso livre, a questão “Indique o grau de importância das fontes de financiamento abaixo relacionadas na sustentabilidade do periódico” enumerava essas fontes como “públicas”, “privadas”, “assinaturas” “publicidade” e “outra” (aberta). Ao pesquisado cabia responder sobre cada uma, escolhendo entre as opções “muito importante”, “importante” e “indiferente”.

Em relação às fontes públicas, 13 respondentes (87%) afirmam que elas são muito importantes. Nenhum as considera importantes, e 2 as consideram indiferentes. Mais uma vez, evidencia-se a importância das verbas do Estado para os periódicos científicos nacionais.

No tocante às fontes privadas, 9 respondentes (60%) as consideram indiferentes, 4 importantes e apenas 2 muito importantes.

Possivelmente demonstrando que os respondentes ainda estão atrelados ao tradicional modelo “assinante paga”, o grau de importância das assinaturas para eles é alto. Dentre as três opções de respostas oferecidas, 4 consideram esse item muito importante, 5 importante e 6 indiferente.

Com relação à fonte publicidade, 2 respondentes a percebem muito importante, 3 julgam importante e a maioria (10 ou 67%) acredita que é indiferente, tudo provavelmente coerente com um mercado que se supre em grande medida de verbas públicas para operar, não cogitando desse tipo de fonte de receita mais disseminada no seguimento de editoras comerciais internacionais.

Nesta questão sobre fontes de financiamento, foi dada aos editores a opção “outra” (na hipótese de haver fonte de financiamento não contemplada nas respostas oferecidas) para uma resposta aberta. Três deles fizeram uso desse espaço:

O editor da revista *Acta Botanica Brasilica* declara que “As anuidades dos sócios da SBB cobrem cerca de 50% dos custos atuais, mas este percentual está crescendo, pois as verbas públicas estão diminuindo. Isto poderá levar a revista a um colapso, pois a SBB não tem recursos para assumir 100% da revista como é hoje – impressa e digital –, a menos que passe a ser digital e uma tiragem pequena em papel para cumprir os rigores legais.”

O editor da revista *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* afirma que “*Publication charge* [taxa de publicação, para processamento de artigos] cobre 40% do custo final de um trabalho publicado. Outras fontes de financiamento são cooperação eventual das sociedades responsáveis pela revista, auxílio esporádico dado pela Fapesp [Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo] e Faepa [Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Assistência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo] e venda de assinatura fornecendo um CD devidamente impresso, com capa, conteúdo e *links* para os trabalhos. Estas assinaturas são principalmente de universidades particulares.”

O editor da revista *Cadernos de Pesquisa* ressalta que “A Fundação Carlos Chagas tem parceria com a editora Autores Associados [empresa privada]. Pelo contrato, a FCC financia um número da edição e a Autores Associados financia dois outros números anuais. A tiragem é de 1.500 exemplares e a comercialização e venda ficam a cargo da Autores Associados, inclusive os ganhos da venda do periódico e de eventuais outras edições do número. A Fundação Carlos Chagas mantém a equipe editorial e a infraestrutura para a produção da revista. Os editores, todos pesquisadores, a assistente editorial e a secretária de edições são funcionários da casa.”

Dez (10) editores responderam que os seus periódicos possuem um modelo de gestão, enquanto 5 (cinco) disseram que não têm. Pode significar que um terço da amostra não vê um processo organizado para a produção e publicação do periódico que edita, talvez refletindo uma das causas da morte de periódicos brasileiros, apontadas por Mueller (1998): a forma semiamadora de editar publicação científica no Brasil.

A questão “Identifique o grau de importância das dimensões de gestão no que diz respeito à sustentabilidade do periódico” dava três dimensões de gestão: Financeira, Material e Recursos Humanos, abrindo uma questão aberta para Outra. A dimensão

Material dividia-se em: Infraestrutura, Captação de artigos, Corpo editorial, Fontes de indexação, Avaliação externa e Vinculação institucional. Ao pesquisado cabia responder sobre cada dimensão, escolhendo entre as opções “muito importante”, “importante” e “indiferente”.

No que respeita à dimensão Financeira, 13 respondentes (87%) afirmaram que é muito importante, 2 (13%) disseram que é importante e nenhum marcou indiferente. Na dimensão Material, todos os 15 editores foram unânimes em apontá-la como muito importante.

O grau de importância da dimensão Recursos Humanos também se mostra elevado, pois os 12 respondentes (80%) o apontam como muito importante, e 3 (20%) dizem que é importante.

Também nessa questão ofereceu-se aos editores a opção “outra” (na hipótese de fonte de financiamento não contemplada nas respostas oferecidas) para uma resposta aberta. Dois deles fizeram uso desse espaço:

O editor da revista *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* crê que um “Corpo de Editores Seccionais que contribuem decisivamente para a correta avaliação do valor dos trabalhos submetidos para publicação” pode ser um item de sustentabilidade. Já o editor da *Revista Latino-Americana de Enfermagem* diz que a “qualidade científica dos artigos publicados” influencia na sustentabilidade dos periódicos.

Em relação à variável Métrica, foi pedido que os respondentes identificassem 1) o custo médio, em reais, por artigo publicado (homem/hora da equipe editorial + infraestrutura) e 2) o tempo total despendido (da equipe editorial) por artigo publicado. Essa questão é crucial para se obter uma aproximação do custo de um periódico. Porém, as respostas foram insatisfatórias, pois as especificações em resposta aberta, para quem respondia “sim” quanto à variável custo, foram lacônicas e pouco esclarecedoras:

- “1.000,00 reais” (*Revista Latino-Americana de Enfermagem*);
- “preço unitário dividido pela quantidade de artigos publicados” (*Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*);

- “não tem” (*Educação e Pesquisa*).

Ou a questão não foi bem entendida ou pode-se deduzir que esta prática de apurar os custos não é realizada. Quanto à variável tempo, todos responderam: 8 (53%) informaram que não é possível identificar, enquanto os demais responderam com tempos que variavam em horas, dias e mês. É provável que essa pergunta não tenha sido bem compreendida.

Dos 15 editores consultados, 7 (47%) responderam que utilizam o SEER, software criado para a construção e gestão de uma publicação periódica eletrônica. Cinco (33%) responderam que não usam e 3 (20%) marcaram ‘outros’. Talvez se possa depreender daí que a divulgação e a distribuição gratuita desse software precisam de aperfeiçoamento e intensificação por parte do Ibict, pois é sem dúvida um aspecto positivo para a sustentabilidade do periódico científico eletrônico.

Perguntados se já haviam feito pesquisa para conhecer a audiência do periódico, 7 responderam que sim e 8 afirmaram que não.

Para 14 (93%) pesquisados, a adesão ao acesso livre via SciELO foi causa de aumento do fator de impacto ou de ampliação da visibilidade de seu periódico. Apenas 1 (7%) disse não. Foi pedido àqueles que disseram “sim” para identificar as dimensões que permitem tal afirmação. As respostas foram as seguintes:

Revista Brazilian Journal of Medical and Biological Research: “Fator de impacto e aumento do número de submissões.”

Revista Latino-Americana de Enfermagem: “O acesso livre pode ser considerado como instrumento de aumento da visibilidade dos artigos, porém o fator de impacto está mais relacionado à qualidade dos artigos, temas de interesse internacional dependente do público alvo (quantitativamente), número de revistas da área editadas no Brasil e na América Latina na base de dados considerando a dificuldade de inserção no ‘mercado’ anglo-saxônico em áreas como a enfermagem.”

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical: “Número de citações recebidas; classificação no periódico Qualis/Capes; posição no cenário nacional e América Latina relativa a periódicos correlatos.”

Arquivos Brasileiros de Cardiologia: “Facilidade de acesso da comunidade internacional ao seu conteúdo.”

Ciência Rural: “Número de *downloads* diários próximo a 5.000. Número de citações.”

Ciência & Saúde Coletiva: “O fluxo de submissão de artigo aumentou depois que a revista passou para a base de indexação SSCI - Social Sciences Citation Index.”

Psicologia: Reflexão e Crítica: “Tendo em vista o aumento crescente no número de citações.”

Química Nova: “Número de acessos.”

Estudos de Psicologia: “A circulação e o acesso aumentaram; submissões cresceram.”

Cadernos de Pesquisa: “Não possuíamos medições desse tipo anteriormente, mas recebemos mensagens de vários lugares do exterior sobre a revista. Internamente no país, as pesquisas dos estudantes universitários em periódicos são viabilizadas pela exposição *online*.”

Caderno Cedes: “Pelo aumento do número de acessos e feedback recebido de autores e leitores.”

Educação e Pesquisa: “As estatísticas da própria SciELO.”

À pergunta “O modelo de avaliação de periódicos nacionais orientado pelos órgãos governamentais exerce alguma influência no modelo de gestão do periódico?”, 12 (80%) respondentes afirmaram que sim e 3 (20%) disseram não. Mais um resultado para reafirmar a influência do Estado na vida dos periódicos pesquisados.

A pergunta “O modelo de avaliação dos periódicos nacionais orientado pelos órgãos governamentais exerceu alguma influência na decisão da opção pelo acesso livre?” teve 10 (67%) respostas positivas e 5 (33%) negativas.

“Em sua opinião, periódicos científicos eletrônicos com financiamento público devem obrigatoriamente ser publicados em acesso livre sem barreiras, gratuitamente, podendo seus artigos ser copiados e distribuídos?” obteve o sim de 87% (13) dos pesquisados, sendo que apenas 2 (13%) disseram não. Essa pergunta está na base de

algumas das mudanças mais significativas que o movimento pelo acesso livre vem promovendo no sistema de comunicação científica atual, nas quais a pedra de toque é encarar o resultado de uma pesquisa financiada com verbas do Estado como bem público e que, por este motivo, deve retornar à sociedade. Como já visto, Estados Unidos e Reino Unido já deram o passo para obrigar que os autores de artigos científicos com resultados de pesquisas financiadas com verbas públicas façam o autoarquivamento desses artigos em *sites* que promovam o acesso livre e tenham reputação.

A pergunta aberta “Em sua opinião, no cenário da ciência e tecnologia no Brasil, periódicos eletrônicos em acesso livre são empreendimentos sustentáveis? Qual a principal dimensão que garanta essa sustentabilidade?” teve 12 respondentes. Destes 12, 7 (58%) entendem que um modelo de gestão de periódico científico em acesso livre no Brasil só será sustentável se os custos ficarem a cargo do Estado.

Dois deles (17%) se manifestaram favoráveis ao aporte de financiamento privado: o editor da *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* sugere a parceria público-privada – “(...) sustentabilidade pode ser garantida com o fomento oriundo de órgãos públicos com editais específicos além de venda de espaço para publicidade”, enquanto o da *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* crê que os periódicos científicos em acesso livre “São empreendimentos sustentáveis desde que tenham uma sociedade ou grupo privado com interesse de sustentar pelo menos parcialmente sua viabilidade.” Três (25%) dão outro tipo de respostas.

Ver, a seguir, a íntegra das 12 respostas:

Acta Botanica Brasílica: “Não são empreendimentos autossustentáveis. Sua sustentabilidade está ligada à dimensão FINANCEIRA, a qual deveria ter uma investida maior do governo brasileiro através do MCT. Revistas já consolidadas e novas em áreas ‘descobertas’ precisam ser fomentadas para que os resultados de nossas pesquisas possam ser divulgados.”

Brazilian Journal of Medical and Biological Research: “A sustentabilidade do sistema de acesso livre deve depender do financiamento do governo.”

Revista Latino-Americana de Enfermagem: “Desde que tenham financiamento de agências como as FAPES, CNPQ (*sic*) etc...”

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical: “São empreendimentos sustentáveis cuja sustentabilidade pode ser garantida com o fomento oriundo de órgãos públicos com editais específicos além de venda de espaço para publicidade.”

Arquivos Brasileiros de Cardiologia: “São empreendimentos sustentáveis desde que tenham uma sociedade ou grupo privado com interesse de sustentar pelo menos parcialmente sua viabilidade.”

Ciência Rural: “Recursos das várias fontes acima mencionadas.”

Memórias do Instituto Oswaldo Cruz: “O periódico com livre acesso a cada momento adquire maior adesão por facilitar o rápido acesso aos dados científicos. A pesquisa científica precisa ser divulgada para se tornar pública e de fácil acesso para multiplicar os resultados, porém deve-se assegurar a propriedade da informação e sua credibilidade.”

Cadernos de Saúde Pública: “Não são sustentáveis. O que garante a sustentabilidade é o financiamento público.”

Ciência & Saúde Coletiva: “Esses periódicos só serão sustentáveis se tiverem apoio financeiro de órgãos públicos ou órgãos específicos de fomento para a divulgação do conhecimento científico.”

Química Nova: “É uma maneira de disseminar a ciência brasileira de qualidade.”

Estudos de Psicologia: “Creio que a principal dimensão que deveria sustentar o acesso livre é o fato de que grande parte do conhecimento publicado nos periódicos nacionais foi fruto de trabalhos que contaram em alguma medida com financiamento público. Assim, considerando que o papel do Estado ao financiar a pesquisa científica é prover respostas para a sociedade, toda ela deve acessar esse conhecimento livremente.”

Cadernos de Pesquisa: “A sustentabilidade depende das condições que possui a instituição que o produz para manter uma infraestrutura adequada.”

Foi oferecido, na última pergunta, um espaço para os editores pesquisados se pronunciarem livremente. Eis o resultado:

Brazilian Journal of Medical and Biological Research: “Acreditamos que o futuro financeiro das publicações dos periódicos dependerá do pagamento efetuado, pelos autores, da *publication charge* no valor total do custo de publicação do trabalho, naturalmente apoiados através das agências financiadoras de pesquisa do país.”

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical: “Atualmente a RSBMT está em fase de consolidação de medidas estabelecidas para o biênio 2009/2011, visando a elevação do seu fator de impacto, tais como: reformulação e ampliação do conselho editorial, publicação de mais de 80% de artigos originais por número; manutenção de periodicidade; utilização do inglês como idioma de publicação; implementação do sistema *ahead of print* e mudar a periodicidade da revista para mensal.”

Cadernos de Pesquisa: “A publicação dos textos em inglês, além da versão em português, demanda recursos e esforços suplementares consideráveis.”

Sobre o Editor

Por fim, na terceira seção do questionário eletrônico, Sobre o Editor, o objetivo era conhecer o perfil dos editores participantes da pesquisa. Assim, à pergunta “Acumula a função de editor com outras atividades?”, 14 dos 15 editores responderam que sim.

Sobre o tempo em que os editores estão na editoria, o que está há mais tempo, há 32 anos, é o editor da revista *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, seguido pelo da revista *Ciência Rural*, com 20 anos à frente da editoria. O editor da revista *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* é o que tem menos tempo no cargo de editor: 1 ano e quatro meses. Um editor atua há 13 anos, 4 editores trabalham há quatro anos, 2 há seis anos, 2 há três anos, 1 há dez anos, 1 há oito anos e 1 há dois anos. Assim, na variável tempo de serviço, o perfil dos entrevistados aparenta um conjunto de profissionais experientes, a maioria demonstrando que conhece o movimento pelo acesso livre à literatura científica.

Perguntados se participaram de evento dirigido à formação de editores, 14 responderam que sim, e 1 apenas disse não. Treze afirmam que frequentam congressos ou eventos para editores científicos e 2 disseram que não vão.

Este capítulo encerra-se mediante a extensa análise das vinte questões da pesquisa empírica, respondidas pelos editores científicos e executivos das 15 revistas mais acessadas, por *home page*, da SciELO. A par de fornecer um retrato qualitativo dos periódicos, dos modelos de gestão e mesmo da atuação desses profissionais, essa aferição do real abriu novas vertentes para futuras investigações sobre esse momento ímpar de inovação vivido pela comunicação científica.

8. Considerações finais

A pesquisa empírica efetuada serviu para mostrar que os periódicos científicos brasileiros aqui pesquisados ainda estão muito atrelados, em termos de custeio, ao financiamento público. Essa situação, comum quando se fala em ciência, mesmo nos países desenvolvidos, requer, no entanto, políticas públicas para acesso equitativo a esses recursos, que são finitos.

Apesar de o movimento pelo acesso livre já ter sido assimilado pela grande maioria dos pesquisados, trazendo novas possibilidades de produção e distribuição dos resultados de pesquisa científica, não foi possível vislumbrar uma resposta homogênea quando a pergunta se referiu à existência de um modelo de gestão sustentável nos periódicos que editam. É possivelmente aí que essa dissertação pode, senão orientar, pelo menos acender a chama da discussão de dois temas correlatos pouco debatidos no meio científico: custo e modelo de gestão de periódicos científicos em acesso livre.

Uma outra contribuição possível é a derivação, a partir dos três primeiros objetivos específicos alcançados e com base na leitura dos resultados da pesquisa, de algumas indicações básicas que poderão servir de subsídios para políticas de fomento de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre no Brasil, mormente os de saúde pública.

Antes de listar tais indicações, alguns achados da pesquisa empírica merecem citação especial, pois informam sobre a configuração atual de um processo editorial e de gestão e influenciam nessas indicações básicas.

A pesquisa revela que nenhum dos 15 periódicos científicos eletrônicos investigados nasceu em acesso livre, e a maioria convive com o modelo híbrido, isto é, o modelo impresso e o eletrônico, fator de aumento de custos de produção. Abrigados na biblioteca SciELO, todos oferecem acesso aberto total, e a maioria deles adota os modelos de gestão “assinante paga” e o modelo “autor paga”, associados às verbas provenientes do setor público.

A tendência de modelo de gestão para periódico científico em acesso livre é o modelo denominado “autor paga”, nome usado impropriamente, pois quem paga a taxa de publicação do artigo para ser publicado em acesso livre é a agência de fomento de pesquisa que o financia ou os próprios empregadores do pesquisador. Além disso, 80% dos pesquisados desprezam a publicidade como meio de angariar receita para auxiliar no custo de produção e, em consequência, na sustentabilidade da gestão.

Confirmando uma máxima do setor de publicações científicas brasileiro, no que diz respeito a fontes de financiamento, quase todos os editores pesquisados responderam que a fonte pública é muito importante e que a manutenção do periódico científico eletrônico em acesso livre depende de financiamento público, com a maioria dos pesquisados afirmando que o Estado deve assumir os custos para o êxito do acesso livre.

Desta forma, com base nos achados da pesquisa empírica levada a efeito e do referencial teórico trazido para o estudo, visando à busca de modelo de gestão sustentável, seguem algumas indicações básicas:

- Sensibilizar – caso se confirme a tendência atual de adoção do modelo “autor paga” para publicações de acesso livre – as agências de fomento, universidades e instituições de pesquisa que empregam pesquisadores para que façam constar de seus editais de pesquisa e/ou orçamentos a rubrica "taxa de publicação", a fim de garantir a desoneração do autor desse custo, nos casos em que couber, e assegurar a publicação de artigo científico em periódico científico eletrônico de acesso livre. As nações em desenvolvimento, como o Brasil, necessitam desse esforço de construção do conhecimento científico, mormente a área de saúde pública.
- Divulgar e disseminar mais intensamente a distribuição do software SEER. Além de ser um fator de sustentabilidade, pois é um gerenciador de conteúdo gratuito e automatiza atividades de produção editorial e distribuição do periódico, beneficia os autores porque utiliza uma solução de arquivos abertos, que permite melhor recuperação de trabalhos científicos em motores de busca ou bases de dados.
- Estudar o oferecimento de uma bolsa para pesquisador que participe como parecerista no processo de avaliação de artigos científicos, dentro dos limites estritos demarcados

pelo que se denomina *ethos* da ciência, conjunto de valores que caracterizam as atividades de cientistas e pesquisadores e formam a consciência científica.

Referências

ALSP. ASSOCIATION OF LEARNED AND PROFESSIONAL SOCIETIES PUBLISHERS. *The facts about open access: a study on financial and non-financial effects of alternative business models for scholarly journals*. Disponível em: <http://www.alpsp.org/ngen_public/article.asp?id=200&did=47&aid=270&st=&oaid=-1> . Acesso em: 28 set. 2010.

ARÉVALO, Julio A.; COLL, Imma S.; GIJÓN, Luisa Martinez C. *Informe Apei sobre acceso abierto: Informe Apei 2*. Espanha: Asociación Profesional de Especialistas en Información, 2008.

BAILEY Jr., Charles. What is open access? In: JACOBS, N. (Ed.). *Open access: key strategic, technical and economic aspects*. Oxford: Chandos Publishing, 2006. Disponível em: <<http://www.digital-scholarship.com/cwb/WhatIsOA.pdf>> . Acesso em: 8 mar. 2011.

BOMFÁ, Cláudia Regina Ziliotto et al. *Modelo inovador de gestão de periódicos eletrônicos, com foco na visibilidade científica*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. 2009. Disponível em: <http://www.apgico.pt/CD_Actas/Comunicacoes/2.Educacao/2.40_comunicacao.pdf>. Acesso em: 13 maio 2011.

BRAGA, G. Informação, ciência, política científica: o pensamento de Derek Solla Price. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 155-177, 1974.

BRIQUET DE LEMOS, Antônio. Periódicos eletrônicos: problema ou solução? Disponível em: <http://www.briquetdelemos.com.br/briquet/briquet_lemos7.htm>. Acesso em: 26 mar. 2006.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE (BOAI). Declaração de Budapeste. 2002. Disponível em: <<http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>>. Acesso em: 20 fev. 2011.

CASTRO, Fábio de. SciELO chega à África. Agência Fapesp. Disponível em: <<http://www.agencia.fapesp.br/materia/10950/especiais/scielo-chega-a-africa.htm>>. Acesso em: 11 mar. 2011.

COMUNICAÇÃO E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO. Versão reduzida apresentada na 10ª Conferência Nacional de Física e 6º Encontro Ibérico para o Ensino da Física. Universidade de Algarve, Faro, 17 set. 1996. Autor desconhecido.

CONLEY, John P.; WOODERS, Myrna. But what have you done for me lately? Commercial Publishing, Scholarly Communication, and Open-Access. *Economic Analysis & Policy*, v. 30, n. 1, mar. 2009.

COSTA, Sely 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*, Brasília, DF, v. 35, n. 2, p. 39-50, maio/ago., 2006.

_____. Abordagens, estratégias e ferramentas para o acesso aberto via periódicos e repositórios institucionais em instituições acadêmicas brasileiras. *Liinc em Revista*, v. 4, n.2, setembro 2008, Rio de Janeiro, p. 218-232. Disponível em: <<http://www.ibict.br/liinc>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

CRANE, Diana. A natureza e o poder da comunicação científica. In: BEN-DAVID, Joseph et al. *Sociologia da ciência*. Rio de Janeiro: FGV, 1975. p. 33-55.

CROW, Raym. Income models for Open Access: An overview of current practice. Disponível em: <<http://www.arl.org/sparc/publisher/incomemodels/imguide.shtml>>. Acesso em: 24 fev. 2011.

FOLHA DE S. PAULO. O desafio das revistas científicas brasileiras. Entrevista com Ricardo Lourenço de Oliveira. São Paulo: FSP, p. A03, 8/9/2009.

GIBBS, W.W. Lost Science in the Third World. *Scientific American*, August, 1995, p. 92-99.

GRACZINSKY, Mark R.; MOSES, Lynn. Open access publishing or Trojan horse?. *Med Sci Monit*, v. 10, n. 1, p. ED1-ED3, 2004.

GRUSZYNSKI, Ana Cláudia; GOLIN, Cida. Periódicos científicos: transição do suporte impresso para o eletrônico e eficácia comunicacional. *UNIrevista*, v. 1, n. 3, jul. 2006.

GUÉDON, Jean-Claude. Open Access Archives: from Scientific Plutocracy to the Republic of Science. IFLA Council and General Conference, 68., Glasgow, 18 a 24 ago., p.1-13, 2002.

_____. Open access: a symptom and a promise. In: JACOBS, N. (Ed.). *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*. Chandos Publishing: Oxford, 17 July 2006.

GUIMARÃES, Maria C. Soares; MARCONDES, Carlos Henrique. Para além do acesso livre: o DataGramaZero: passado, presente e futuro. *DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação*, v. 8, n. 4, ago. 2007.

GUIMARÃES, Reinaldo. Bases para uma política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 375-387, 2004.

GUMIEIRO, Katiúscia. *Modelos de negócios para periódicos científicos eletrônicos de acesso aberto*. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, 2009.

HAJJEM, Chawki; HARNAD, Stevan; GINGRAS, Yves. Ten-Year Cross-Disciplinary Comparison of the Growth of Open Access and How it Increases Research Citation Impact. Institute of Cognitive Sciences. Université du Québec à Montréal. 2005. Disponível em: <<http://www.er.uqam.ca/nobel/cogsci2/isc/>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

HARNAD, Stevan. Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry. *Psychological Science*, n. 1, p. 342-343, 1990. Reeditado em *Current Contents*, n. 45, p. 9-13, 11 nov. 1991. Disponível em: <<http://cogprints.org/1581/1/harnad90.skywriting.html>>. Acesso em: 4 maio 2011.

IBICT. Instituto Brasileiro de Informação e Ciência e Tecnologia. Acesso livre à informação científica impulsiona desenvolvimento do país. 17 fev. 2009. Disponível em: <<http://www.ibict.br/noticia.php?id=596>>. Acesso em: 11 mar. 2011.

_____. Portal do Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas. Disponível em: <<http://seer.ibict.br>>. Acesso em: 22 fev. 2011.

KURAMOTO, Hélio. Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 35, n. 2, maio-ago., 2006.

_____. Acesso livre à informação científica: novos desafios. *Liinc em Revista*, Brasília, DF, v. 4, n. 2, set. 2008, p. 155-158.

LÉVY, Pierre. *O que é o virtual?*. Tradução de Paulo Neves. 1. ed. 5. reimp. São Paulo: Editora 34, 2001.

MARCHIORI, P.Z. Fatores motivacionais da comunidade científica para publicação e divulgação de sua produção em revistas científicas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 6., Salvador, 2006. Disponível em: <<http://stoa.usp.br/cristofoli/files/349/1809>>. Acesso em: 12 jul. 2010.

MARTINS, Marília. Periódicos científicos: nos EUA, questão é saber quem paga a conta. *Jornal da Ciência*. 26 de fev. 2007. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detailhe.jsp?id=44802>>. Acesso em: 11 jun. 2011.

MAX PLANCK SOCIETY. Declaração de Berlim sobre acesso livre ao conhecimento nas ciências e humanidades. 2003. Disponível em: <http://oa.mpg.de/files/2010/04/BerlinDeclaration_pt.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2011.

MERTON, Robert. K. *Sociologia: teoria e estrutura*. São Paulo: Ed. Mestre Jou, p. 651-662, 1968.

MIRANDA, D.B; PEREIRA, M.N.F. O periódico científico como veículo de comunicação: uma revisão de literatura. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 25, n. 3, p. 375-382, set./dez. 1996.

MORENO, F.P.; ARELLANO, M.A.M. Publicação científica em arquivos de acesso aberto. *Arquivística.net.*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 76-86, jan./jun., 2005.

MUELLER, S.P.M. O círculo vicioso que prende os periódicos nacionais. *DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação*, n. zero, dez. 1999.

_____. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, B.S.; CENDÓN, B.V.; KREMER, J.M. (Orgs.). *Fonte de informação para pesquisadores profissionais*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. p. 21-34.

_____. A comunicação científica e o movimento do acesso livre ao conhecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006.

OAD. Open Access Directory. OA journal business models. Disponível em: <http://oad.simmons.edu/oadwiki/OA_journal_business_models>. Acesso em: 18 a 22 fev. 2011.

OLIVEIRA, Érica Beatriz P. Moreschi. Periódicos científicos eletrônicos: definições e histórico. *Informação & Sociedade: Estudos*, João Pessoa, v. 18, n.2, p. 69-77, maio/ago. 2008.

ORTELLADO, Pablo. As políticas nacionais de acesso à informação científica. *Liinc em Revista*, Brasília, DF, v. 4, n. 2, p. 185-193, set. 2008.

PACKER, Abel et al. SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 27, n. 2, p. 109-121, maio/ago., 1998.

PACKER, Abel. A construção coletiva da Biblioteca Virtual em Saúde. *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v. 9, n. 17, p. 249-72, mar./ago. 2005.

PELLEGRINI-FILHO, Alberto. Pesquisa em saúde, política de saúde e equidade na América Latina. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 339-350, 2004.

PUBLIC KNOWLEDGE PROJECT (PKP). 1998. Disponível em: <<http://pkp.sfu.ca/>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

_____. Open Journal System. Disponível em: <<http://pkp.sfu.ca/?q=ojs>>. 2011. Acesso em: 20 jul. 2011.

PROSSER, D.C. From here to there: a proposed mechanism for transforming journals from closed to open access. *Learned Publishing*, v. 16, n. 3, p. 163-166, 2003.

ROBBIO, Antonella De. I periodici elettronici in Internet. Stato dell'arte e prospettive di sviluppo. 1998. Disponível em: <http://www.burioni.it/forum/adr-period.htm#6>. Acesso em: 15 fev. 2011.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspectiva em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 1. n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SILVEIRA, Martha S.M.; ODDONE, Nanci E. Livre acesso à literatura científica: realidade ou sonho de cientistas e bibliotecários?. 2006. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/martaenanci.html>. Acesso em: 11 mar. 2011.

SOLLA PRICE, Derek J. de. *Science since Babylon*. New Haven: Yale University Press, 1961.

_____. *O desenvolvimento da ciência*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.

SONDERGAARD, T.F.; ANDERSEN, J.; HJORLAND, B. Documents and the communication of scientific and scholarly information. Revising and updating the Unisist model. *Journal of Documentation*, v. 59, n. 3, s. 278-320, 2003. Disponível em: <http://www.db.dk/binaries/communication.pdf_1078.pdf>. Acesso em 10 out. 2010.

SQW. *Costs and Business Models in Scientific Publishing: A Report Comissioned by the Wellcome Trust*. London: The Wellcome Trust, 2004. Disponível em: <http://www.sqw.co.uk/file_download/50>. Acesso em: 27 set. 2010.

STORER, Norman. A internacionalidade da ciência e a nacionalidade dos cientistas. In: BEN-DAVID, Joseph et al. *Sociologia da ciência*, Rio de Janeiro: ed. FGV, 1975. p. 115-136.

STUMPF, Ida Regina Chitto. Passado e futuro das revistas científicas. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 25, n. 3, 1996.

SUBER, Peter. *Timeline of the Open Access Movement*. 2010. Disponível em: <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/timeline.htm>>. Acesso em: 20 set. 2010.

_____. Open Access Overview. 2011. Disponível em: <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>>. Acesso em: 11 mar. 2011.

TENOPIR, Carol; KING, Donald. W. A publicação de revistas eletrônicas: economia da produção, distribuição e uso. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 27, n.2, p. 172-182, maio/ago. 1998.

_____. A importância dos periódicos para o trabalho científico. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, Brasília, DF, v. 25, n. 1, p. 15-26, 2001.

TIMMERS, Paul. Business models for electronic markets. *Journal of Eletronic Markets*, v. 8, n. 2, p. 3-8, abr. 1998.

VELHO, Léa. A ciência e seu público, *Transinformação*, Campinas, v. 9, n. 3, p. 16-32, set./nov., 1997.

VIEIRA, Sonia. *Como elaborar questionários*. São Paulo: Atlas, 2009.

WILLINSKY, John. *The Access: the case for open access to research and scholarship*. Londres: The Mit Press, 2006, 287 p.

_____. The stratified economics of open access. *Economics Analysis and Policy*, v. 39, n. 1, p.53-70, 2009.

ZIMAN, J. Comunidade e comunicação. In: _____. *Conhecimento público*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1979. p. 115-138.

Apêndices

Apêndice 1

Questionário eletrônico enviado aos editores

MODELOS DE GESTÃO DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS EM ACESSO ABERTO

O tema 'modelo de gestão de periódicos científicos', apesar de não ser recente, é pouco discutido, tanto no que se refere ao periódico no suporte papel quanto ao periódico em ambiente virtual. Essa discussão vem ganhando cada vez mais importância desde que, em meados da década de 1990, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) e a internet possibilitaram o nascimento do periódico científico eletrônico. O questionário a seguir, com 20 perguntas e tempo estimado de 30 minutos para respondê-lo, objetiva consultar a opinião de editores sobre as dimensões e as variáveis de modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre, de cujo resultado se buscará inferir um modelo de gestão sustentável para o campo da saúde pública.

* Required

Sobre o periódico:

1. Nome do periódico *

2. Vinculação institucional *

3. Local de publicação *

4. Data de lançamento *

5. Periodicidade *

6. Fontes de indexação *

7. Idioma de publicação *

8. Disponível no Scielo: *

Sim

Não

9. Fator de impacto *

Sobre o Modelo de Gestão:

1. Identifique a composição e dimensão da equipe editorial. *

2. Há quanto tempo (ou nº de edições) o periódico está em acesso livre? *

3. Em que categoria o periódico se insere: *

Já nasceu em acesso livre.

Migrou do suporte papel para o suporte eletrônico, e daí para acesso livre.

Convive com modelo híbrido (versão papel, versão eletrônica e acesso livre)

Other:

4. Em que modelo de acesso livre o periódico se encaixa: *

acesso aberto postergado (delayed open access);

acesso aberto total (full open access);

assinatura para conteúdos novos, livre para conteúdos anteriores.

Other:

5. O periódico comercializa assinaturas? *

Sim



Não

6. Qual é o perfil de financiamento que, atualmente, garante a sustentabilidade econômico-financeira do periódico? *



verbas públicas.



verbas públicas + comercialização de assinatura.



verbas públicas + verbas privadas.



verbas privadas.



Other:

7. O periódico comercializa espaço de publicidade para terceiros? *



Sim



Não

8. Indique o grau de importância das fontes de financiamento abaixo relacionadas na sustentabilidade do periódico: *

	Muito importante	Importante	Indiferente
Públicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Privadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assinaturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publicidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.1. Que outra fonte de financiamento? Só é necessário responder se houver selecionado a opção "Outra" na grade acima

9. Considerando que uma definição de modelo de gestão é “gerir os recursos financeiros, materiais e humanos mediante a aplicação de procedimentos, normas e regras alinhados aos valores e às crenças que determinam as escolhas de certos comportamentos (...)”, o periódico possui um modelo de gestão? *

Implícito

Explícito

10. Identifique o grau de importância das dimensões de gestão no que diz respeito à sustentabilidade do periódico: *

	Muito importante	Importante	Indiferente
Financeira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material (• Infra-estrutura • Captação de artigos • Corpo editorial • Fontes de indexação • Avaliação externa • Vinculação institucional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recursos humanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publicidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10.1. Que outra dimensão da gestão? Só é necessário responder se houver selecionado a opção "Outra" na grade acima

11.1. É possível identificar métricas para o item abaixo? * Custo médio, em reais, por artigo publicado (homem/hora da equipe editorial + infra-estrutura).

Não

Sim, segue especificação abaixo.

11.1.1. Especificação da métrica: Só é necessário responder se houver selecionado a opção "Sim, segue especificação abaixo" na pergunta acima

11.2. É possível identificar métricas para o item abaixo? * Tempo total despendido (da equipe editorial) por artigo publicado.

12. Utiliza o SEER (Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas)? *

Sim

Não

Other:

13. Já realizou alguma pesquisa para conhecer a audiência do periódico? *

Sim

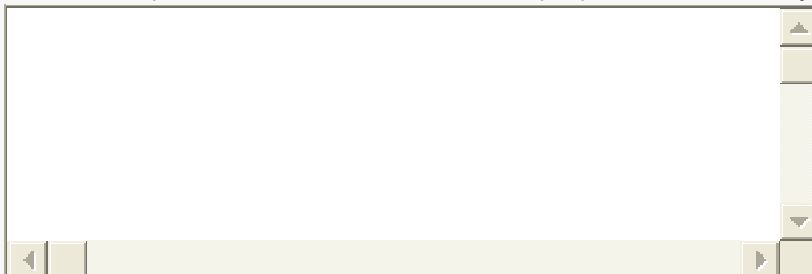
Não

14. É possível afirmar que a adesão ao acesso livre via Scielo tem sido causa de aumento do fator de impacto ou de ampliação da visibilidade do seu periódico? *

Sim

Não

15. Em caso positivo, identificar as dimensões que permitem tal afirmação.



16. O modelo de avaliação de periódicos nacionais orientado pelos órgãos governamentais exerce alguma influência no modelo de gestão do periódico? *

Sim

Não

17. O modelo de avaliação dos periódicos nacionais orientado pelos órgãos governamentais exerceu alguma influência na decisão da opção pelo acesso livre? *

Sim

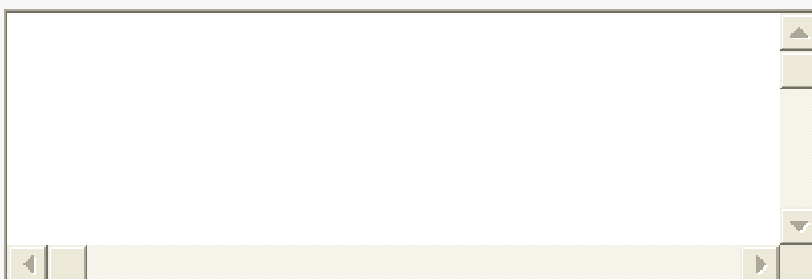
Não

18. Em sua opinião, periódicos científicos eletrônicos com financiamento público devem obrigatoriamente ser publicados em acesso livre sem barreiras, gratuitamente, podendo seus artigos ser copiados e distribuídos? *

Sim

Não

19. Em sua opinião, no cenário da ciência e tecnologia no Brasil, periódicos eletrônicos em acesso livre são empreendimentos sustentáveis? Qual a principal dimensão que garanta essa sustentabilidade? *



20. Caso queira acrescentar mais informações, utilize este espaço.

Sobre o Editor:

Perfil do editor

Acumula a função de editor com outras atividades? *

Sim

Não

Há quanto tempo está na editoria científica? *

Participou de algum evento dirigido à formação de editores? *

Sim

Não

Freqüenta congressos/eventos de editores científicos? *

Sim

Não

Obrigado por sua participação!

Submit

Apêndice 2

Texto da carta de apresentação que constava dos e-mails enviados aos editores com o questionário eletrônico anexo

“Olá!

Estamos realizando um estudo cujo objetivo principal é mapear e analisar os modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre, e suas estratégias de sustentabilidade, no intuito de buscar indícios de um modelo de gestão para periódicos científicos eletrônicos em acesso livre para o campo da saúde pública. Para tanto, gostaríamos de ouvir a opinião dos editores brasileiros que atuam nessas publicações.

Assim, solicitamos a sua participação por meio do preenchimento do questionário da pesquisa proposto abaixo (até o dia 22/02/11, de preferência), e que se encontra hospedado na plataforma Google Docs.

Essa pesquisa está devidamente autorizada e se desenvolve no Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (Icict - link), unidade científica da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz - link), sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Soares Guimarães.

Para responder o questionário, basta clicar link abaixo, que o redirecionará até a página onde o questionário está publicado.

<http://tinyurl.com/pauloGuanaes> [endereço eletrônico -
https://spreadsheets.google.com/viewform?hl=pt_BR&formkey=dF11d1QwVm1IN002MIF6RC1LRF9MX2c6MQ#gid=0]

Em caso de dúvida sobre o link ou para qualquer questionamento, escreva-nos.

Agradecemos a sua participação!

Atenciosamente,

Paulo Guanaes (Mestrando em Comunicação e Informação em Saúde)

pcguanaes@gmail.com

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Fundação Oswaldo Cruz

Apêndice 3

Texto do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido enviado anexado ao e-mail

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar da pesquisa 'MODELOS DE GESTÃO DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS EM ACESSO ABERTO DA ÁREA DE SAÚDE PÚBLICA'.

Os objetivos deste estudo são identificar os modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos em acesso livre, em perspectiva nacional e internacional; consolidar e sistematizar as principais variáveis para o processo de gestão de periódicos científicos eletrônicos; mapear modelos de gestão de periódicos científicos eletrônicos da área de saúde coletiva; e derivar, a partir dos objetivos anteriores, algumas orientações ou indicações básicas que sirvam de subsídios para as políticas de fomento de periódicos científicos eletrônicos no Brasil.

Na condição de editor de periódico científico eletrônico, sua participação nesta pesquisa consistirá em fornecer respostas a um conjunto de perguntas fechadas e um pequeno número de perguntas abertas sobre o modelo de gestão de periódicos científicos eletrônicos de acesso livre, por meio de questionário apresentado em formulário eletrônico, desenvolvido por software livre e gratuito, enviado por e-mail.

Não há riscos nem estão previstos benefícios relacionados à sua participação.

As informações obtidas por meio dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, pois comporão apenas o quadro de referencial empírico dos modelos de gestão de periódicos eletrônicos em acesso livre em curso no Brasil, visando a uma análise da qual se pretende inferir que dimensões comporiam um modelo ideal de gestão.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do CEP, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

PAULO CEZAR VIEIRA GUANAES

Tels.: (55xx21) 3865-9850; (55xx21) 3865-9853 /

e-mail: pauloguanaes@fiocruz.br

Ministério da Saúde – Fundação Oswaldo Cruz

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Av. Brasil, 4.365 - Pavilhão Haity Moussatché - Manguinhos, Rio de Janeiro - CEP 21.045-360

Tel.: (55xx21) 3865-3131 Fax.: (55xx21) 2270-2668

Comitê de Ética da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

Av. Brasil, 4.365 - Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21040-900 - Brasil

Tel.: (55xx21) 3865-9797 / e-mail: cep@epsjv.fiocruz.br

Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Sujeito da pesquisa

Apêndice 4

Lista dos 50 editores selecionados para sujeitos da pesquisa

Ord.	Periódico	Instituição	UF	Nome do editor
1	Cadernos de Saúde Pública	ENSP / Fiocruz	RJ	Carlos E. A. Coimbra Jr
2	Revista de Saúde Pública	USP	SP	Carlos Augusto Monteiro (carlosam@usp.br); Rita de Cássia Barradas Barata; Aluísio Jardim Dornellas de Barros (a.barros@zaz.com.br) [editores científicos]
3	Revista de Nutrição	Puc-Campinas	SP	Vânia Aparecida Leandro Merhi
4	Rev. Latino-Americana de Enfermagem	USP, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto	SP	Maria Helena Palucci Marziale - Editor Científico Chefe
5	Acta Botanica Brasilica	Sociedade Botânica do Brasil	SP	Francisco de Assis Ribeiro dos Santos- Editor chefe
6	Educação & Sociedade	Cedes / Unicamp	SP	Ivany Rodrigues Pino
7	Ciência e Tecnologia de Alimentos	Sociedade Brasil. de Ciência e Tecnol. de Alimentos	SP	Mirna Lúcia Gigante
8	Química Nova	Sociedade Brasileira de Química	SP	Susana I. Córdoba de Torresi; Vera Lúcia Pardini; Vitor Ferreira
9	Ciência & Saúde Coletiva	Assoc. Brasil. de Pós-Graduação em Saúde Coletiva	RJ	Maria Cecília de Souza Minayo
10	Psicologia: Reflexão e Crítica	Curso de Pós-Graduação em Psicologia da UFRGS	RS	Denise Ruschel Bandeira
11	Revista Brasileira de Enfermagem	Assoc. Brasileira de Enfermagem	DF	Jussara Gue Martini
12	Arquivos de Neuro-Psiquiatria	Academia Brasileira de Neurologia	SP	Luis dos Ramos Machado; Antonio Spina-França; José Antonio Livramento
13	Ciência Rural	Universidade Federal de Santa Maria	RS	Rudi Weiblen (rudi@smail.ufsm.br); Vagner Neujahr (vagner.neujahr@gmail.com); Alceu Gaspar Raiser (raisermv@smail.ufsm.br); Leandro Souza da Silva (leandro@smail.ufsm.br)

14	Revista Brasileira de Fisioterapia	Assoc. Brasil. de Pesq. e Pós-Grad. em Fisioterapia	SP	Aparecida Maria Catai; Débora Bevilaqua Grossi (deborabg@fmrp.usp.br); Marisa Cotta Mancini (mcmancini@pib.com.br)
15	Revista Brasileira de Psiquiatria	Associação Brasileira de Psiquiatria	SP	Rodrigo Affonseca Bressan (r.bressan@psiquiatria.epm.br); Marcelo Pio de Almeida Fleck (mfleck.voy@terra.com.br)
16	Revista Brasileira de Medicina do Esporte	Socied. Brasil. de Medicina do Exercício e do Esporte	SP	Arnaldo José Hernandez - Editor chefe (ajhernandez@uol.com.br)
17	Brazilian Journal of Medical and Biological Research	Assoc. Brasil. de Divulgação Científica	SP	Lewis Joel Greene (ljgreene@fmrp.usp.br); José Antunes Rodrigues; João Batista Calixto (calixto@farmaco.ufsc.br)
18	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Federação Brasil. das Socied. de Ginecologia e Obstetrícia	RJ	Jurandyr Moreira de Andrade
19	Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia	UFMG, Escola de Veterinária	MG	Antônio de Pinho Marques
20	Revista Brasileira de Zootecnia	Sociedade Brasileira de Zootecnia (SBZ)	MG	José Carlos Pereira - Editor chefe (jcarlos@ufv.br); Marcelo Teixeira Rodrigues - Editor científico (mtrodrig@ufv.br)
21	Psicologia: Teoria e Pesquisa	UnB, Instituto de Psicologia	DF	Ronaldo Pilati - Editor Chefe
22	Revista Brasileira de Biologia	Instituto Internacional de Ecologia	SP	Takako Matsumura Tundisi - Editora Chefe
23	Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia	Socied. Brasil. de Endocrinologia e Metabologia	SP	Edna T. Kimura - Editor Chefe
24	Pesquisa Agropecuária Brasileira	Embrapa Informação Tecnológica Pesquisa Agropecuária Brasileira	DF	Emilson França de Queiroz
25	Anais da Academia Brasileira de Ciências	Academia Brasileira de Ciências	RJ	Alexander W. A. Kellner - Editor Chefe
26	Revista Brasileira de Botânica	Sociedade Botânica de São Paulo	SP	Sonia M.C. Dietrich - Editor Chefe
27	Cadernos CEDES	Centro de Estudos	SP	Valdir Gomes - Editor técnico

		Educação e Sociedade		
28	Revista Brasileira de Ciências Sociais	Assoc. Nacional de Pós-Grad. e Pesquisa em Ciências Sociais	SP	Cícero Romão Resende de Araújo - Coord. Editorial
29	Psicologia USP	USP, Instituto de Psicologia	SP	Ana Maria Loffredo
30	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	Sociedade Brasileira de Cardiologia	RJ	Luiz Felipe Moreira
31	Educação e Pesquisa	USP, Faculdade de Educação	SP	Lucia Emilia Nuevo B. Bruno; Teresa Cristina Rego (teresare@usp.br)
32	Dados - Revista de Ciências Sociais	Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro - IUPERJ	RJ	Charles Pessanha
33	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	MG	Aluizio Prata
34	Brazilian Journal of Microbiology	Sociedade Brasileira de Microbiologia	SP	Adalberto Pessoa Junior - Editor Chefe
35	Revista Brasileira de História	Assoc. Nacional de História - ANPUH	SP	Marieta de Moraes Ferreira
36	Scientia Agrícola	São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"	SP	Luís Reynaldo Ferracciú Alleoni - Editor Chefe
37	Revista Brasileira de Ciência do Solo	Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS)	MG	Roberto Ferreira de Novais
38	Genetics and Molecular Biology	Sociedade Brasileira de Genética	SP	Marcio C. Silva-Filho
39	Jornal de Pediatria	Sociedade Brasileira de Pediatria	RS	Renato Soibelman Procyanoy
40	Ciência da Informação	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT	DF	Emir José Suaiden
41	Revista Brasileira de Zoologia	Sociedade Brasileira de Zoologia (SBZ)	PR	Walter Antonio Pereira Boeger

42	Acta Amazônica	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)	AM	Ricardo A. Marengo - Editor Chefe
43	Memórias do Inst. Oswaldo Cruz	Instituto Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde	RJ	Ricardo Lourenço de Oliveira
44	Psicologia & Sociedade	Associação Brasileira de Psicologia Social (Abrapso)	SC	Kátia Maheirie
45	Acta Cirúrgica Brasileira	Sociedade Brasileira para o Desenvolvimento da Pesquisa em Cirurgia	SP	Alberto Goldenberg
46	Acta Paulista de Enfermagem	Escola Paulista de Medicina, Departamento de Enfermagem	SP	Alba Lúcia Bottura L. de Barros
47	Revista de Microbiologia	Sociedade Brasileira de Microbiologia	SP	Bernadette D.G.M. Franco (bfranco@usp.br); Benedito Corrêa (correabe@usp.br)
48	Estudos de Psicologia	PPgPsi-UFRN	RN	Isabel Fernandes de Oliveira
49	Cadernos de Pesquisa	Fundação Carlos Chagas	SP	Elba Siqueira de Sá Barretto
50	Mana	PPGAS-Museu Nacional, da UFRJ	RJ	João Pacheco de Oliveira

Apêndice 6. Biblioteca Virtual de Saúde / Revistas de Saúde Pública

Ord.	Título	Periódico	Filiação	UF	Tipo	Acesso ao texto eletrônico			Tipo Disponível em Selo	
						Endereço eletrônico gratuito	Controlado	Não disponível		
1	Biética	Arquivos H. Ellis	Instituto H. Ellis	SP	híbrido	www.arquivoshellis.com.br	X		online	NÃO
2	Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos	Bioethikos	Centro Universitário São Camillo	SP	híbrido	www.saocamillo-sp.br/novo/publicacoes/publicacaoEditorial.php?ID=80&rev=b	X		híbrido	NÃO
3	Brazilian Journal of Food Technology	Bol. Inst. Adolfo Lutz	Instituto Adolfo Lutz	SP	online	online/biblioteca.ial.sp.gov.br/	X		híbrido	NÃO
4	Brazilian Journal of Infectious Diseases	The Brazilian Journal of Infectious Diseases	Sociedade Brasileira de Doenças Infecciosas	BA	híbrido	www.scielo.br/bjid	X		híbrido	SIM
5	Cadernos de Saúde Pública	Cadernos de Saúde Pública	ENSP / Fiocruz	RJ	impresso	www.scielo.br/csp	X		híbrido	NÃO
6	Cadernos RH Saúde	Cadernos Escola Saúde Pública	Escola de Saúde Pública do CNPq de Janeiro	CE	híbrido	www.esp.ce.gov.br/cadernosesp	X		híbrido	NÃO
7	Cadernos de Saúde Pública	Cadernos de Saúde Pública	ENSP / Fiocruz	RJ	impresso	www.scielo.br/csp	X		híbrido	NÃO
8	Cadernos de Saúde Pública	Cadernos de Saúde Pública	ENSP / Fiocruz	RJ	impresso	www.scielo.br/csp	X		híbrido	NÃO
9	Ciência & Saúde Coletiva	Ciência & Saúde Coletiva	Abrasco	RJ	híbrido	www.scielo.br/csc	X		híbrido	SIM
10	Coletânea do Instituto de Tecnologia de Alimentos	Ciência, Cidadão e Saúde	UEM / Núcleo de Estudos em Enfermagem	PR	impresso	http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude	X		híbrido	NÃO
11	Conjuntura Alimentos	Conjuntura Alimentos	ENFEN	PR	impresso	http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude	X		híbrido	NÃO
12	Dados, Revista de Ciências Sociais	Ciência da Saúde e Saúde Coletiva	Insstitudo Tridente de Educação e Preservação da Vida	RJ	híbrido	tridente.org/joomla/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=50	X		online	SIM
13	Divulgação em Saúde para debate	Divulgação em Saúde para debate	Insstitudo Tridente de Educação e Preservação da Vida	RJ	híbrido	tridente.org/joomla/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=50	X		online	NÃO
14	Epidemiologia e Serviços de Saúde	Espaco para a Saúde	UEL / Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva	PR	híbrido	www.ccs.uel.br/espacoparasaude/	X		híbrido	NÃO
15	Higiene Alimentar	Higiene Alimentar	UEL / Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva	PR	híbrido	www.ccs.uel.br/espacoparasaude/	X		híbrido	NÃO
16	História, Ciências, Saúde - Manguinhos	Fitness & Performance Journal	Colégio Brasileiro de Atividade Física, Saúde e Esporte	RJ	híbrido	saudeemmovimento.com.br/revista/fitnessperformance	X		híbrido	SIM
17	Hospital (São Paulo)	Hospital (São Paulo)	Colégio Brasileiro de Atividade Física, Saúde e Esporte	RJ	impresso	-	-	X	híbrido	NÃO
18	Journal of Management Epidemiology do SUS	Journal of Management Epidemiology do SUS	UFPA / Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva	PA	híbrido	www.jmphc.com/ojs/index.php	X		online	NÃO
19	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)	Fundação Cesgranrio	RJ	híbrido	http://metaavaliacao.cesgranrio.org.br	X		online	SIM
20	Momento & perspectivas em saúde	Momento & perspectivas em saúde	Fundação Cesgranrio	RJ	híbrido	http://metaavaliacao.cesgranrio.org.br	X		online	NÃO
21	O Mundo da Saúde (Impresso)	O Mundo da Saúde (Impresso)	UERJ / Inst. de Medicina Social	RJ	híbrido	http://www.scielo.br/physis	X		híbrido	NÃO
22	Physis (Rio de Janeiro)	Physis (Rio de Janeiro)	Conselho Federal de Medicina	DF	híbrido	www.portalmedico.org.br/bioetica/index.php	X		híbrido	SIM
23	Planificação e Políticas Públicas em Saúde	Planificação e Políticas Públicas em Saúde	Associação dos Médicos Veterinários do Estado do Ceará	CE	híbrido	www.nutricaoanimal.ufc.br	X		online	NÃO
24	Revista da Associação de Saúde Pública do Prof. ESP de Santa Catarina Prof.	Revista da Associação de Saúde Pública do Prof. ESP de Santa Catarina Prof.	Associação de Saúde Pública do Prof. ESP de Santa Catarina Prof.	SC	impresso	-	-	X	híbrido	NÃO
25	Revista Brasileira de Saúde Pública	Revista Brasileira de Saúde Pública	Universidade de Oliveira Maciel	SC	híbrido	esp.saude.sc.gov.br/sistemas/revista/index.php	X		online	NÃO
26	Revista Bioética (Impresso)	Revista Bioética (Impresso)	Centro de Estudos da Saúde Ltda	PR	híbrido	http://www.inspirar.com.br/revista/	X		online	SIM
27	Revista Brasileira de Educação Médica	Revista Brasileira de Educação Médica	Insstitudo Evandro Chagas	PA	híbrido	http://revista.iec.pa.gov.br/	X		híbrido	SIM
28	Revista Brasileira de Epidemiologia	Revista Brasileira de Epidemiologia	Insstitudo Evandro Chagas	PA	híbrido	http://revista.iec.pa.gov.br/	X		híbrido	SIM
29	Revista Brasileira de Nutrição Clínica	Revista Brasileira de Nutrição Clínica	Associação Panamericana de Nutrição	SP	híbrido	www.revistaapi.com	X		híbrido	NÃO
30	Revista Brasileira de Saúde Ocupacional	Revista Brasileira de Saúde Ocupacional	Associação Panamericana de Nutrição	SP	híbrido	www.revistaapi.com	X		híbrido	NÃO
31	Revista de Administração Municipal	Revista de Administração Municipal	Universidade Severino Sombra	RJ	online	www.uss.br/page/revistaaprouniversus.asp	X		online	NÃO
32	Revista de Administração Pública	Revista de Administração Pública	Universidade da Região de Joinville / Progr. de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente	SC	híbrido	http://rdigital.univille.rct-sc.br/index.php/RSA/index	X		híbrido	NÃO
33	Revista de Saúde e Ambiente	Revista de Saúde e Ambiente	Universidade da Região de Joinville / Progr. de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente	SC	híbrido	http://rdigital.univille.rct-sc.br/index.php/RSA/index	X		híbrido	NÃO
34	Revista de Nutrição	Revista de Nutrição	Projeto Persona	PE	híbrido	www.coletanea2007.no.comunicadas.net/	X		online	SIM
35	Revista de Saúde do Distrito Federal	Revista de Saúde do Distrito Federal	União Federal de Saúde Pública/APSP	SP	híbrido	apspp.org.br/saudesociedade	X		híbrido	NÃO
36	Revista de Saúde Pública	Revista de Saúde Pública	União Federal de Saúde Pública/APSP	SP	híbrido	www.scielo.br/sausoc	X		híbrido	SIM
37	Revista do Instituto Adolfo Lutz	Revista do Instituto Adolfo Lutz	União Federal de Saúde Pública/APSP	SP	híbrido	www.scielo.br/sausoc	X		híbrido	SIM
38	Revista de Saúde e Sociedade	Revista de Saúde e Sociedade	União Federal de Saúde Pública/APSP	SP	híbrido	www.scielo.br/sausoc	X		híbrido	SIM
39	Revista de Saúde e Sociedade	Revista de Saúde e Sociedade	União Federal de Saúde Pública/APSP	SP	híbrido	www.scielo.br/sausoc	X		híbrido	SIM
40	Tempus - Actas de Saúde Coletiva	Tempus - Actas de Saúde Coletiva	UnB / Dep. de Saúde Coletiva / Núcleo de Estudos de Saúde Pública	DF	híbrido	www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus	X		híbrido	SIM
41	Tempus - Actas de Saúde Coletiva	Tempus - Actas de Saúde Coletiva	UnB / Dep. de Saúde Coletiva / Núcleo de Estudos de Saúde Pública	DF	híbrido	www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus	X		híbrido	NÃO

Fonte: Ibiect / ISSN, 2011.

Total

32

1

7

Fonte: <http://saudepublica.bvs.br>; acesso em: 20/06/2011.

