

# ACESSO ABERTO EM QUESTÃO: novas agendas e desafios

## OPEN ACCESS IN QUESTION: new agendas and challenges

André Luiz Appel<sup>1</sup>  
Sarita Albagli<sup>2</sup>

### RESUMO

Passados quase 20 anos desde a Declaração de Budapeste (2002) e frente a recorrentes controvérsias em torno dos periódicos científicos, cabe indagar em que medida a crise dos periódicos ganha novos contornos e assume novas dimensões, e como vem repercutindo nos modos de se fazer ciência. O objetivo deste trabalho é problematizar os aspectos que configuram a crise dos periódicos científicos e seus desdobramentos recentes, sistematizando os argumentos sobre as principais questões e desafios atuais nessa questão, bem como caracterizando a emergência de um novo ecossistema de comunicação científica em torno do desenvolvimento de novas plataformas e infraestruturas de publicação. A abordagem metodológica do estudo envolveu: (a) revisão da literatura a partir de uma perspectiva crítica; (b) realização de entrevistas com especialistas e *advocates*; e (c) levantamento e discussão sobre iniciativas emergentes e inovadoras nesse campo. Como resultados, apontamos o potencial de ampliação da variedade de objetos científicos em circulação, ampliando suas condições de interoperabilidade, de conformação de infraestruturas abertas e governanças comunitárias, até processos mais críticos como a conversão do acesso aberto em modelo de negócio e a verticalização e algoritmização da oferta de serviços à pesquisa científica.

**Palavras-chave:** Comunicação científica. Acesso aberto. Ciência aberta. Periódicos científicos. Plataformas.

### ABSTRACT

After almost twenty years of the Budapest Open Access Initiative Declaration (2002) and considering recurring controversies surrounding scholarly journals, one can consider valid to investigate the reconfiguration and possible new dimensions regarding the crisis and how it affects the Science production process. Our aim with this study is to address the aspects related to the serials crisis, as well as their contemporary implications, by systematizing arguments related to the main contemporary topics and challenges regarding this issue, as well as to characterize the emergence of new a ecosystem for the scholarly communication process, consisting of new publication platforms and infrastructures. In the data collection process, we worked with critical approaching to the literature, interviews with experts and advocates, as well as identifying and debating emerging and innovative initiatives regarding the topic of the scholarly communication system. As results, we highlight the potential of increasing the variety of scientific objects in circulation, extending their conditions of interoperability, the configuration of open infrastructures and community governance, as wells as more critical processes such as the appropriation of open access as business model and the verticalization and algorithmization of services supporting scientific research.

**Keywords:** Scholarly communication. Open Access. Open Science. Scholarly journals. Platforms.

Artigo submetido em 08/11/2019 e aceito em 08/12/20191 Introdução

1 Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. Assistente de Pesquisa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasil E-mail: alappel@gmail.com.

2 Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. Pesquisadora Colaboradora do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasil. Bolsista de Produtividade 1C CNPq. E-mail: sarita.albagli@gmail.com.

## 1 INTRODUÇÃO

Passados quase 20 anos desde a Declaração de Budapeste (*Budapest Open Access Initiative* — BOAI, 2002), a chamada crise dos periódicos científicos parece longe de se encerrar. Pelo menos é o que demonstram as controvérsias em torno do que se tornou, há cerca de três séculos, o principal veículo de comunicação dos resultados da pesquisa: o artigo científico. Cabe indagar em que medida essa crise ganha novos contornos e assume novas dimensões, e como vem repercutindo nos modos de se fazer ciência.

Nesse período, o movimento pela ciência aberta despontou, sinalizando novas agendas ao movimento pelo acesso aberto à literatura científica. Em especial, indicou a necessidade de reconfiguração das estruturas e modelos tradicionais da comunicação científica, com destaque para os periódicos científicos, levando a proposições e experimentações no sentido da revisão de seu papel, valores e práticas.

Esses esforços de reconfiguração enquadram-se, por sua vez, em movimentos de reação e contrarreação, típicos do modo como se operam os processos de mudança social. Por um lado, colocam-se as pressões e demandas por condições que ampliem as possibilidades e a velocidade dos meios de colaboração na pesquisa e do compartilhamento de seus resultados. Por outro, observa-se o reposicionamento de agentes econômicos que atuam nesse campo, de forma a manter, ou mesmo alargar, seus níveis de lucratividade, bem como as bases de sua hegemonia e protagonismo nos sistemas decisórios que incidem ao longo de todo o ciclo da produção e comunicação da ciência.

O objetivo deste trabalho é problematizar os aspectos que configuram a crise dos periódicos científicos e seus desdobramentos recentes, sistematizando os argumentos sobre as principais questões e desafios atuais nessa questão, bem como caracterizando a emergência de um novo ecossistema de comunicação científica em torno do desenvolvimento de novas plataformas e infraestruturas de publicação. O estudo envolveu: (a) revisão da literatura a partir de uma perspectiva crítica; (b) realização de entrevistas com especialistas e *advocates* que atuaram como signatários da Declaração de Budapeste, bem como dos que têm tido protagonismo na atuação em favor do acesso aberto na América Latina; (c) levantamento e discussão sobre iniciativas emergentes e inovadoras nesse campo.

Os resultados apontam para uma variedade de novas agendas e desafios decorrentes, principalmente, da reconfiguração dos periódicos científicos, que têm buscado diversificar sua oferta de serviços agregados à publicação de artigos, e do desenvolvimento das chamadas plataformas

de apoio à pesquisa científica, que buscam amparar o ciclo de pesquisa, desde a concepção até a publicação de resultados. Agendas essas que envolvem desde o potencial de ampliação da variedade de objetos científicos em circulação, ampliando suas condições de interoperabilidade, de conformação de infraestruturas abertas e governanças comunitárias, até processos mais críticos como a conversão do acesso aberto em modelo de negócio e a verticalização e algoritmização da oferta de serviços à pesquisa científica.

## 2 ANTECEDENTES

Pode-se afirmar que a crise dos periódicos reflete, por um lado, a acentuação da pressão e demanda em favor da maior circulação da informação científica nos meios eletrônicos, em contraposição ao *modus operandi* do “paradigma” impresso; e, por outro, a conformação de uma indústria das publicações científicas e suas variadas implicações.

Sob uma perspectiva mais tradicional do paradigma impresso, Guinchat e Menou (1994) definiram documentos publicados como aqueles distribuídos comercialmente por editoras, livrarias e outros órgãos especializados. Os documentos não-publicados, por sua vez, não seriam comercializados, sendo sua difusão, em geral, mais restrita. Os periódicos eletrônicos romperam com essa concepção, viabilizando uma diversidade de mecanismos e formatos, que tornaram os processos de produção e circulação não mais restritos a agentes intermediários comerciais, mas apropriáveis por uma variedade de atores, entre eles os próprios autores (TENOPIR; KING, 2000).

Ainda assim, os periódicos eletrônicos tiveram seu protagonismo resguardado como publicações certificadores dos resultados da pesquisa, em função de serem classificados como elementos do domínio formal da comunicação científica (juntamente com livros e citações), frente a elementos do domínio informal, considerados de caráter efêmero, de menor garantia de estabilidade a longo prazo ou mais afetos à redundância (GARVEY, 1979), tais como conversas ou correspondências. Vickery (1999) apontou que em meio a diversas ferramentas que passaram a integrar o fluxo da comunicação científica a partir da década de 1990, os periódicos ainda figuram como espinha dorsal desse fluxo.

Esse protagonismo dos periódicos estimulou a formação e oligopolização de um mercado de publicações científicas, com crescente hegemonia por parte de grandes editoras comerciais — que usufruem do legado e prestígio acumulado pelos periódicos ao longo de décadas —, com poder de fixação de preços, que são pouco impactados por rivalidade ou concorrência, mas sim por uma lógica

de valorização baseada no que se atribui à sua “utilidade social” (HERSCOVICI, 2014). Ainda, o modelo de comercialização por assinaturas, praticado também em meio eletrônico, viabilizou alterações ágeis de condições de produção e operação, fortalecendo a reapropriação do processo de distribuição por parte das editoras comerciais de grande porte, principalmente pelo estabelecimento de formatos, normas e valores relacionados às publicações científicas.

Esse processo encontra seu contexto no que Le Coadic (2004) se refere como o surgimento de uma indústria para a informação, em meio a qual “o acesso ao conhecimento científico está cada vez mais sujeito a ‘regras proprietárias’ relacionadas a ‘metas de lucros industriais’” (WILLINSKY, 2005, p. 7, tradução nossa).

Na indústria de editoração científica comercial, agora em meio digital, os custos marginais de reprodução e distribuição de periódicos (mão-de-obra, matéria prima etc.), podem ser considerados mínimos ou próximos de zero. Ou seja, a fixação de preços de assinaturas não é orientada por parâmetros da economia clássica, mas com base numa perspectiva rentista da informação e do conhecimento, em que intermediários lucram exorbitantemente sobre o valor gerado pelos reais produtores (DANTAS, 2006; LARIVIÈRE; HAUSTEIN; MONGEON, 2015; MONBIOT, 2011). A discrepância da elevação artificial e injustificável dos preços das assinaturas de periódicos, a ponto de não poderem mais ser custeados por parte das bibliotecas universitárias e de pesquisa, desencadeou a chamada crise dos preços de assinatura dos periódicos científicos, também conhecida pelo termo em inglês *serials crisis*<sup>3</sup>.

Os anos 1990 podem ser considerados como um marco para o surgimento de crescentes movimentos de reação aos cercamentos da informação e do conhecimento científico e pela proposição de práticas alternativas de publicação e disseminação científica que pudessem tirar proveito das novas condições de interoperabilidade propiciadas pela *Web* (SENA, 2000). Esses movimentos podem ser enquadrados na perspectiva do entendimento da informação e do conhecimento como parte dos bens comuns (HESS; OSTROM, 2007).

O terreno para tais mobilizações já vinha sendo preparado a partir das movimentações voltadas para promoção, criação e distribuição de *software* de código aberto ou livre (*open-source software*, *open-source code* etc.), bem como para promoção de licenças *copyleft*, descritas no chamado *GNU Manifesto* elaborado por Richard Stallman (1985), em contraposição a *software* comercializado por meio de licenças altamente restritivas por empresas monopolistas, a exemplo da Microsoft, à época. Tais licenças preveem,

---

3 O desenvolvimento da crise dos periódicos e alguns de seus desdobramentos estão documentados em detalhes em relatório da Association of Research Libraries (1989), que congrega bibliotecas universitárias e de pesquisa dos Estados Unidos e do Canadá, e em uma série de informativos e lista de discussão editados por Marcia Tuttle entre 1989 e 2001, sob o título *The Newsletter on Serial Pricing Issues* (TUTTLE, 1991, 2002).

essencialmente, que toda e qualquer modificação aplicada a determinado *software* colocado em domínio público não pode ser objeto de apropriação privada, devendo ser mantida em domínio público.

Willinsky (2005) equipara o movimento *open-source*, no que representou uma quebra do paradigma da distribuição de *software* por meio de licenças proprietárias e altamente amparadas na obtenção de lucros, com o movimento pelo acesso aberto que buscou promover uma alternativa viável ou complementar às formas de publicação científica orientadas à lucratividade. Essencialmente, tanto para o código aberto como para o trabalho acadêmico em acesso aberto, o direito de propriedade, como defesa de interesses comerciais e de garantia de lucros, perde centralidade, para tornar-se, quase inteiramente, uma questão de respeito à autoria do trabalho original.

Emergem, então, respostas inovativas de reação a uma economia voltada para a propriedade intelectual nos moldes monopolistas. Frente à crise dos periódicos científicos, os meios eletrônicos e a *Web* propiciaram o desenvolvimento de novas possibilidades de produção e circulação de informação científica, ampliando o acesso, a agilidade e a visibilidade no compartilhamento de resultados científicos, em contraste com o alto custo e o excesso de tempo requeridos para produção e distribuição de periódicos científicos impressos (ODLYZKO, 1995; SENA, 2000).

Ao longo desse processo, diversos movimentos foram tomando forma em sintonia com as propostas do movimento pelo acesso aberto e dos movimentos pelo *software* aberto, conformando-se um movimento mais amplo pela ciência aberta. Suas propostas extrapolam o universo do acesso às publicações científicas, tratando também de outros aspectos, como a abertura dos dados de pesquisa, a ciência cidadã, as ferramentas e *hardware* científico abertos, os cadernos abertos de laboratório, os modelos de avaliação alternativos, entre vários outros (ALBAGLI; MACIEL; ABDO, 2015; FECHER; FRIESIKE, 2014). Muitas das discussões acerca da ciência aberta têm sido traduzidas, sistematizadas e apresentadas na forma de práticas ou conjuntos de recomendações (*guidelines*) a serem seguidas ou implementadas a fim de tornar publicações, pesquisas e o próprio ambiente acadêmico “mais abertos”, enquanto outras são apresentadas ou teorizadas na literatura, agregando contribuições e perspectivas de diversas áreas do conhecimento.

### 3 QUESTÕES EM DEBATE

A fim de compreender os desdobramentos recentes da crise dos periódicos científicos e os efeitos dos movimentos de reação, assim como explicitar a emergência de um novo ecossistema de comunicação, o estudo foi complementado com um conjunto de entrevistas, para que se pudesse captar

um espectro variado de posições. Foram realizadas entrevistas, conduzidas via Internet, com especialistas e *advocates* participantes da reunião que deu origem à BOAI, além de *advocates* com atuação destacada em favor do acesso aberto na região latino-americana. Foram entrevistadas(os) oito pesquisadoras(os) no período de 25 de maio de 2018 a 11 de setembro de 2018<sup>4</sup>. A amostragem se deu por meio das técnicas de bola de neve e pelo critério de exaustividade (GOODMAN, 1961; STRAUSS; CORBIN, 2008). A análise foi orientada a partir da teoria fundamentada (GIBBS, 2009; GLASER; STRAUSS, 1967; HUANG, 2016; STRAUSS; CORBIN, 2008), contemplando, essencialmente, três grandes eixos-temáticos — aspectos econômicos, político-institucionais e técnicos — e seus desdobramentos no que se refere aos desafios correntes aos movimentos acesso aberto e ciência aberta.

Com base na análise das entrevistas, procuramos elencar e problematizar nas subseções seguintes — analiticamente e de forma anonimizada, agregada ou sumarizada — as manifestações das(os) entrevistadas(os) sobre o que consideram ser as principais questões em debate na reconfiguração da comunicação científica e dos periódicos científicos, em torno desses eixos temáticos, complementando com discussões presentes na literatura.

### **3.1 Acesso aberto como modelo de negócio — cobrança de taxas de processamento de artigos**

A questão mais enfatizada e recorrente nas entrevistas refere-se à conversão do acesso aberto em modelo de negócio, especialmente pelas editoras comerciais. Destaque é dado à cobrança de elevadas taxas de processamento de artigos (*article processing charges – APC*) — com preços médios variando entre cerca de US\$ 900 (MORRISON; SALHAB; CALVÉ-GENEST; HORAVA, 2015; SOLOMON, D. J.; BJÖRK, 2012) e US\$ 2.800 (BJÖRK; SOLOMON, 2014) —, em que a tradicional cobrança do leitor é complementada com a cobrança do autor pela publicação em modalidade aberta, com os chamados periódicos híbridos<sup>5</sup>. Na cobrança do leitor, utilizam-se ademais técnicas de precificação

---

4 Entrevistas realizadas mediante apresentação e requerimento de concordância com termo de consentimento livre e esclarecido, e mediante a adoção de medidas de segurança da informação como garantia de preservação da privacidade e segurança das(os) entrevistadas(os).

5 Periódicos híbridos (*Hybrid journals*), um conceito relativamente novo, são definidos como “periódicos tradicionais de acesso restrito que oferecem a autores individuais a oportunidade de tornar seus artigos abertos e sem custo [para os leitores] desde o primeiro dia de publicação, frente a um pagamento [de uma taxa]” (BJÖRK, 2012, p. 1496, tradução nossa). Um crescente número de periódicos tem adotado a cobrança de taxas de processamento de artigos como modelo de negócio (BJÖRK, 2017; SOLOMON, D.; BJÖRK, 2016), sejam eles *gold* ou híbridos, procedimento que tem se tornado objeto de controvérsias, especialmente com relação à prática de “dupla taxação” (*double dipping*) por parte dos híbridos, isto é, com a cobrança dobrada por um mesmo artigo, via a cobrança de assinatura para acesso (leitores deste artigo e outros não abertos no mesmo periódico) e a cobrança de taxa de publicação em acesso aberto (autores) (BJÖRK, 2017; KINGSLEY, 2014).

que vão além das assinaturas tradicionais, passando por uma série de modulações correspondentes a distintos níveis de acesso.

O acesso aberto tornou-se, assim, um negócio lucrativo para as editoras comerciais, aumentando não apenas suas rendas, mas também o controle sobre todo o ciclo da comunicação científica, o que é facilitado pela passagem do periódico impresso ao digital. Ressalta-se que este não era o modelo originalmente concebido nas diretrizes do movimento pelo acesso aberto, em que se vislumbrava a transição de periódicos por assinatura para o acesso aberto, seja pela via verde (dos repositórios), seja pela via dourada sem cobranças de taxas e assinaturas, pelo menos não nos elevados preços que viriam a ser praticados.

Sugere-se, nas entrevistas, que a cobrança de APC, desde que com valores acessíveis, pode ser aceitável como modalidade de financiamento a periódicos em acesso aberto que almejam prestígio e visibilidade em níveis compatíveis com periódicos mais consolidados, publicados por editoras comerciais.

A difusão de APC como modalidade de negócio repercute também na sua inclusão dentre as modalidades de financiamento público à ciência<sup>6</sup>. Argumenta-se, por um lado, que isso pode repercutir na diminuição de recursos destinados às atividades finalísticas da pesquisa, além de criar incentivos para a existência de periódicos híbridos e dos chamados *mega-journals*<sup>7</sup>, atuantes em uma economia de escala, com taxas razoavelmente baixas para atrair grande volume de publicação e consequente visibilidade e foco de atenção. Dentre os que não se opõem à disponibilização de fundos públicos para custear autores no pagamento de APC, ressalta-se a importância de haver restrições nessa modalidade de financiamento. Dessa perspectiva, políticas de financiamento a APC deveriam: estabelecer limites de valores para essas taxas; criar mecanismos para o incentivo à transição de periódicos híbridos para o acesso aberto nos moldes originais; difundir a existência de periódicos de alta qualidade e baixos valores de APC; difundir as vantagens da via verde do acesso aberto. Há ainda recomendações para o

6 Uma das estratégias para o encaminhando de demandas de recursos por cientistas para o pagamento de taxas de publicação cobradas por determinados periódicos científicos é colocada em pauta em um relatório elaborado por Guy e Holl (2015), a pedido da iniciativa PasteurOA, buscando traçar uma visão global de questões básicas relacionadas à APC. Os autores destacam que, em resposta à crescente exigência de APC por parte de grandes editoras comerciais, agências financiadoras e instituições vêm desenvolvendo fundos — reservados — para publicação em acesso aberto a fim de auxiliar cientistas no pagamento de taxas. Somente a partir de 2016, aproximadamente, grandes fundações como a Wellcome Trust do Reino Unido, a Bill and Melinda Gates dos EUA, e o consórcio europeu Plan S ou cOAlition S, por exemplo, têm pautado a elaboração de políticas e diretrizes de gestão e acompanhamento do fluxo de recursos para cobertura de custos de publicação em periódicos comerciais.

7 Spezi et al. (2017) apontam que o termo *mega-journal* foi empregado pela primeira vez por volta de 2006 pelo editor do periódico Zootaxa (<https://www.mapress.com/j/zt/>), em referência ao “tamanho” desse periódico, e fixando a noção de que um *mega-journal* “deve ser de magnitude maior do que um periódico regular em uma determinada área do conhecimento” (ZHANG, 2006, p. 68 apud SPEZI; WAKELING; PINFIELD; CREASER; FRY; WILLETT, 2017, p. 266); magnitude aqui refere-se à quantidade de artigos publicados, especialmente em relação a um determinado período temporal, no curso de um ano, por exemplo, correspondendo a um volume.

estabelecimento de modelos de financiamento à pesquisa que incluam a publicação como parte integral de seus resultados.

Ressaltam-se ainda as diferentes — e desiguais — repercussões desse modelo para os sistemas científicos dos países do Norte e do Sul Global. Nos últimos 20 anos, enquanto nos países europeus e nos Estados Unidos predominou um sistema de publicações científicas combinando editoras comerciais e não comerciais, a maior parte das revistas científicas da América Latina contou com financiamento público. Considera-se que, nos países deste continente, portanto, o maior risco é que o acesso aberto transite para um modelo centralmente comercial, deixando de privilegiar o enfoque do conhecimento como um “bem comum”. E ainda que, nesse processo, o modelo de APC (que vem dos países do Norte) imponha-se aos pesquisadores do Sul que desejem publicar nessas revistas, significando um novo fluxo de recursos no sentido Sul-Norte. Argumenta-se então que, enquanto nos países de economia avançada, a questão reside em como manter as condições de pesquisa, ampliando as publicações em acesso aberto, nos países do chamado Sul Global, o maior desafio é ampliar o as condições de pesquisa, mantendo o acesso aberto.

### **3.2 Verticalização na oferta de serviços de análise de dados e métricas**

Um outro modelo de negócio emergente associado à ideia de acesso aberto refere-se à oferta de serviços, por editoras comerciais ou empresas a elas associadas em uma estrutura verticalizada, já sinalizada por Posada e Chen (2018), envolvendo o desenvolvimento de ferramentas e plataformas de extração e análise de dados gerados, em volume cada vez maior, em torno das publicações científicas.

A concepção mais contemporaneamente utilizada de plataforma remete à noção técnica clássica, trazida por Howe (1994), de *software* dando suporte à alguma atividade ou tarefa específica. No plano científico-acadêmico, as plataformas suportam conjuntos variados de atividades que incluem, por exemplo, produção de documentos (manuscritos, trabalhos acadêmicos, relatórios de pesquisa etc.), aferições de pareceres, análises de dados, busca, acesso, organização e disseminação de documentos e informações, e infinitas outras. Conjuntos de plataformas acessíveis de forma remota/via Internet, ou seja, cuja estrutura física — instalações, ambientes de refrigeração, rede física etc. — é desenvolvida, atualizada, provida e mantida por terceiros, ou quando acompanhadas de conjuntos de normas e prescrições (NEYLON, 2017), são por vezes chamadas também de infraestruturas de pesquisa.

Ressalta-se que essas plataformas tendem hoje a um formato “*end-to-end support*”, em que, a partir de um único acesso pelo usuário, são oferecidos serviços que pretendem “agregar valor” aos dados fornecidos livremente, por autores, editores e leitores de publicações científicas. Esses dados são capturados por agentes privados com capacidade para a construção de ferramentas para o desenvolvimento de indicadores, métricas e ferramentas de descoberta de informação acadêmica, utilizados na avaliação e gestão da produção científica e do desempenho e “produtividade” dos próprios pesquisadores, bem como em bases, sistemas e ferramentas de busca e outras ferramentas de auxílio à pesquisa. Isto é feito em nome de uma suposta ampliação da transparência, da visibilidade e do alcance das publicações científicas e seus autores, mas sem nenhum controle sobre as formas de coleta, uso, disponibilização de seus próprios dados, bem como dos cálculos de cobrança por esses serviços. Modelo este que potencializa novos riscos de oligopolização, controle exógeno e puramente orientado a fins comerciais da definição de temas e metodologias de pesquisa (POSADA; CHEN, 2018), ações de vigilância (OLIVEIRA, 2018; PARRA; CRUZ; AMIEL; MACHADO, 2018; SMITH, 2015) e a algoritmização da tomada de decisão (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2013; INTRONA, 2016) no contexto acadêmico.

Além dos aspectos econômicos que esse modelo de negócio envolve, especialmente o recrudescimento da dependência de serviços pagos de busca e recuperação das informações que as próprias revistas produzem, há o risco real de subordinação das comunidades acadêmicas, sobretudo dos países do Sul Global, a metodologias de avaliação orientadas por parâmetros externos, algoritmizados, muitas vezes alheios a seus interesses e à sua realidade. Um exemplo citado é o próprio modelo centralizado praticado pela Crossref na gestão e aplicação de Digital Object Identifier (DOI) que, embora seja consorciado, é primariamente impulsionado e governado por entidades com interesses comerciais — com mais recursos financeiros e consequente poder, presença —, permitindo-lhes facilmente ter controle sobre as informações dos autores e suas publicações, bem como de análises daí derivadas.

Alternativamente, advoga-se que essas ferramentas e métricas poderiam e deveriam ser desenvolvidas pelas próprias instituições científicas, que têm capacidade metodológica e computacional para tal, particularmente no caso de países do Sul Global, da América Latina em especial, que são mais afetadas por parâmetros definidos externamente a seus contextos de pesquisa.

### **3.3 Autoria, licenças e direitos autorais**

As questões em torno da autoria e dos direitos autorais foram também apontadas pelos entrevistados como cruciais nos desdobramentos atuais do acesso aberto. Iniciativas institucionais e

regionais financiadas com recursos públicos muitas vezes são contatadas por provedores comerciais e outras organizações privadas com a proposta de incorporação, a seus portfólios de produtos e serviços de informação, do conteúdo gerado em acesso aberto por essas iniciativas, argumentando-se que isso pode dar-lhes mais visibilidade. Ressalta-se que aqui, mais uma vez, as repercussões recaem especialmente em periódicos da América Latina, que acabam contribuindo gratuitamente, com seus próprios dados, para grandes negócios lucrativos, desenvolvidos por empresas comerciais localizadas principalmente na Europa e nos Estados Unidos. A contrapartida da visibilidade, nesse caso, se concretiza muitas vezes de maneira difusa, já que o conteúdo indexado, “empacotado” nessas bases de dados, perde a sua identidade ou relação com o contexto local ou original de produção, desprivilegiando suas instituições, seus países, autores etc.

Essa questão tem motivado o debate, dentre os que atuam em favor do acesso aberto e da ciência aberta, em torno do tipo de licença que é mais adequado a essas estratégias. Por um lado, há os que advogam pela licença Creative Commons Atribuição (CC BY) para conteúdos abertos, que é menos restritiva e que possibilita uso comercial, argumentando-se que é a que melhor representa prerrogativas de movimentos como acesso aberto, *software* livre, *copyleft* etc. Por outro, há os que preferem um tipo de licença que impeça o uso comercial e garanta a proteção da produção acadêmica e científica regional em acesso aberto. Este foi o posicionamento da Declaração do México em favor do ecossistema latino-americano de acesso aberto não comercial, firmada em 2018 conjuntamente por LATINDEX-REDALYC-CLACSO-IBICT, recomendando o uso da licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual (CC BY-NC-SA, em inglês). Desse ponto de vista, recomenda-se que as políticas públicas de fomento à pesquisa devem adotar diretrizes para o estabelecimento de licenças que previnam a exploração comercial dos dados das publicações.

Outro aspecto levantado por meio das entrevistas, que incide sobre as questões de autoria e de *copyright*, refere-se às implicações derivadas das inovações técnicas nos processos de comunicação científica. Ressalta-se particularmente o fato de que os resultados obtidos com o uso de inteligência artificial para a extração e compilação de dados e conteúdo da literatura científica poderiam não ser objeto de *copyright*.

### **3.4 Os periódicos científicos e os objetos digitais interoperáveis**

Colocou-se também em questão o tipo de centralidade que os periódicos científicos ainda mantêm na comunicação científica. Avalia-se que, até então, o movimento pelo acesso aberto não

gerou incentivos ou pressão para mudanças significativas no formato tradicional dos artigos científicos, e estes têm, portanto, experimentado pouca evolução. Ao mesmo tempo, aponta-se a existência de uma transição, que transcorreu sobretudo nas décadas de 1950 a 1990, de periódicos cujo foco é o conteúdo e a comunicação da ciência para periódicos em que o conteúdo é parte de um processo de valorização e competição por prestígio (e, logo, por atenção e recursos) entre indivíduos, instituições e países. Isso é o que torna os periódicos tradicionais tão poderosos, ao mesmo tempo em que provoca o desvirtuamento do sistema de comunicação científica como um todo. Sob esse aspecto, Garfield (1955) apontava para a impossibilidade dos periódicos, existentes à época, trazerem à superfície — aos olhos de cientistas — as críticas (ou menções) a trabalhos anteriormente publicados, o que prejudicava o diálogo na ciência. Propôs a abordagem dessa problemática por meio da explicitação de artigos mais citados — *i.e.* de maior interesse de determinadas comunidades ou cientistas individuais —, fomentando, assim, o diálogo e a explicitação de críticas com seu índice de citações. Diferentes usos viabilizados pela sua abordagem, em contrapartida, também mobilizaram novos problemas, a exemplo da exploração do fator de impacto como objeto de valorização comercial e da centralização do diálogo científico nos periódicos.

A centralidade dos periódicos como fator de prestígio tem repercussões sobre desde os procedimentos de seleção de artigos que serão publicados, mobilizando uma nova camada de critérios focada no potencial de citações, *status*, prestígio, visibilidade, até a escolha do periódico para qual se irá submeter um trabalho: não necessariamente por ser o melhor meio de se relacionar com os pares, mas pelas condições de alavancar boas métricas. Os periódicos desempenham, então, uma “função administrativa”, de provedor de um serviço — a gestão da revisão por pares e de certificação, conferindo um selo final de “aprovação” a resultados e descobertas científicas. Alternativamente, sugere-se que os periódicos científicos deveriam ter fortalecido seu papel pedagógico, sobre como fazer pesquisa de qualidade e como comunicar bem seus resultados.

Ao mesmo tempo, outros gêneros e plataformas de comunicação científica emergem, dadas as novas possibilidades oferecidas pelos meios digitais e as novas questões e demandas postas pela ciência aberta. Destaca-se o conceito de objeto científico digital — periódicos, artigos, capítulos, dados, relatórios, apresentações, vídeos —, constituindo plataformas que comunicam não só resultados, mas também processos de pesquisa e revisão, de modo menos estático e mais dinâmico, contínuo e aberto. Os resultados da pesquisa poderiam então ser comunicados e registrados por diferentes tipos de objetos científicos digitais, a depender da natureza do conteúdo disponibilizado. Nesse aspecto, a

interoperabilidade desses objetos digitais é considerada crucial para multiplicar os efeitos do acesso aberto e da ciência aberta. Igualmente, ressalta-se a relevância de revisão por pares desses objetos, seu registro e descrição em metadados, em uma *nova geração de repositórios*.

### **3.5 Os sistemas de avaliação e suas métricas**

Houve consenso na fala dos entrevistados de que um dos aspectos chave para o acesso aberto refere-se aos sistemas de avaliação. Isto é considerado particularmente importante nos países da América Latina, cujos sistemas de avaliação não incentivam a publicação em periódicos na região que não estão no circuito comercial, replicando os parâmetros adotados nos países de economia avançada.

Considera-se que as políticas de avaliação baseadas nas métricas atuais acabam desfavorecendo as opções de publicação e difusão abertas de resultados de pesquisa. Recomenda-se a adoção de métricas variadas, procurando incorporar diferentes tipos de contribuições ao avanço da ciência; ou ainda o retorno a uma era “pré-métricas”. As atuais *altmetrics*, por sua vez, não são consideradas de fato alternativas, já que pressupõem o acesso e a presença nas mídias sociais, boa parte controladas por organizações privadas. Elas, portanto, não tornam, por si só, os periódicos necessariamente mais abertos.

### **3.6 Infraestruturas abertas e governanças comunitárias**

A Declaração de Budapeste define que o conteúdo deve ser acessível com menos restrição possível, tanto para o acesso, quanto para o reuso. Aponta-se, hoje, a importância de se considerar também quem tem possibilidade de publicar em acesso aberto sem restrições, sobretudo econômicas. Infraestruturas abertas emergem, assim, como nova e relevante agenda do acesso aberto e da ciência aberta.

Ao mesmo tempo, critica-se que, ironicamente, o movimento pela ciência aberta tem motivado o inverso: editores comerciais estão estabelecendo novos requisitos técnicos no acesso aberto que os editores acadêmicos têm dificuldade ou não conseguem acompanhar. Boa parte desses padrões, no entanto, está largamente baseada na concepção e nas características do artigo no periódico tradicional (o chamado “legado do artigo”). Outras formas mais inovadoras de publicação no contexto da ciência aberta (cadernos abertos de laboratório e formas alternativas de representação da informação científica) são desconsideradas.

Aponta-se que infraestruturas abertas que antecedem ou estão na origem do movimento pelo acesso aberto — os *archives* de *preprints* e os repositórios de *postprints* em particular — não foram, na sua origem, adequadamente difundidas, valorizadas e aproveitadas pelas comunidades acadêmicas, a despeito de seus aspectos vantajosos na garantia de qualidade e controle acadêmico, bem como nos vários tipos de serviços interconectados (na forma de *linked data*) que poderiam oferecer. Argumenta-se que a recente retomada de interesse nessas infraestruturas (especialmente os *preprints*) tem sido apropriada pelo interesse das editoras comerciais.

Desse modo, o significado de infraestruturas de comunicação e publicação científica abertas tem se ampliado — para além da adoção de plataformas, ferramentas, padrões e códigos abertos — para a representação de infraestruturas com sistemas de governança abertos, garantindo o controle, não por provedores privados, mas pelas comunidades acadêmicas que delas se valem para produzir e compartilhar conhecimentos, imprimindo-lhes assim seus interesses e pontos de vista.

### 3.7 Conversações plurais e diálogo global

Avalia-se, então, que os padrões atuais de validação e priorização na comunicação científica mantêm o domínio de certas áreas do conhecimento, línguas e agendas de pesquisa, negligenciando e invisibilizando questões e pontos de vista periféricos nos centros de decisão, certificação e prestígio da ciência. Destaca-se aí o papel dos periódicos de maior prestígio, que têm poder decisório sobre o que deve ou não ser reconhecido e premiado como da ordem de preocupação da ciência “de qualidade”, ao controlarem e definirem padrões, métricas, ferramentas, infraestruturas etc.

Logo, um desafio central das plataformas de comunicação científica na transição do acesso aberto para a ciência aberta reside em oferecer infraestruturas que possibilitem uma “*ground conversation*” entre grupos de pesquisa dispersos, sem passar pelo gargalo de periódicos prestigiosos controlados por um certo número de interesses econômicos. Essas infraestruturas devem servir de veículos de congregação de comunidades — acadêmicas, epistêmicas, geopolíticas — autônomas, mas conectadas, promovendo conversações plurais no sentido de um diálogo global. Advoga-se que, de uma perspectiva global, pode-se ter múltiplos centros, estabelecendo entre si relações horizontais.

Observa-se a consolidação de uma nova agenda no movimento pelo acesso aberto, como parte do movimento mais amplo pela ciência aberta, que parte do acesso à literatura científica, agrega o

acesso ao conhecimento e aponta na direção da participação equânime na própria produção da ciência, tendo sua pluralidade de questões reconhecidas como válidas e aceitáveis.

### 3.8 Que acesso aberto?

Por fim, um dos principais desafios apontados é o entendimento equivocado sobre o que seja o acesso aberto, bem como o desconhecimento das alternativas de publicar em acesso aberto, com qualidade, fora do esquema de cobrança de APC. Aponta-se, ainda, a necessidade de mais incentivos para publicar em acesso aberto, sobretudo para pesquisadores no início da carreira.

Avalia-se que os conceitos de acesso aberto e de ciência aberta estão em disputa entre uma visão mais comercial e uma visão mais orientada para a ideia de bem comum. O acesso aberto pela via híbrida é assim associado a uma espécie de “*open washing*”, ou seja, uma estratégia das editoras comerciais para convencer autores de que os periódicos híbridos respondem adequadamente aos valores e estratégias de acesso aberto.

Ressalta-se, então, que abertura deixa de ser um conceito binário, ou seja, não se reduz a estar ou não em acesso aberto, requerendo qualificar melhor as condições em que esse acesso se dá. Sugere-se uma redefinição do conceito de acesso aberto para acesso aberto justo<sup>8</sup> (*fair open access*), abrangendo alguns dos aspectos aqui apontados (como forma de governança, tipo de licença, infraestrutura e cobrança de taxas).

## 4 NOVOS FORMATOS E EXPERIMENTAÇÕES

Muitas experimentações vêm ocorrendo por iniciativa de periódicos em reconfiguração, que têm buscado atuar, por exemplo, na publicação de formatos diferentes dos tradicionais artigos, na publicação dos chamados resultados negativos, na integração de texto e dados, com suporte à mineração de dados e estudos baseados em inteligência artificial, na disponibilização de canais para a construção e colaboração em textos dinâmicos e versionáveis etc.

Um exemplo é o do periódico Distill (<https://distill.pub/>), que possibilita a publicação em formato de *software*, em integração direta com o repositório GitHub (<https://github.com/>), uma vez que é voltado para a divulgação de estudos relacionados ao tema de *machine learning*, que é melhor representado

---

8 Mais detalhes em <https://www.fairopenaccess.org/the-fair-open-access-principles/>.

pela demonstração da execução de programas computacionais, e menos pela divulgação puramente textual. Vale destacar que seu quadro de editores e financiadores também contempla pesquisadores relacionados a empresas de tecnologia com fins lucrativos, tais como Google e Tesla.

Com relação à função dos periódicos como canal de conversação e como elemento organizador de comunidades e de “curadoria” de conteúdo, destaca-se o esforço que vem sendo empreendido por alguns periódicos, em especial o ScienceOpen Research (<https://www.scienceopen.com/>) e o Self-Journals of Science (<http://www.sjscience.org/>), por meio da criação de coleções de artigos por parte dos próprios leitores e autores. Tais coleções favorecem a recuperação de artigos com determinadas temáticas de interesse, além da formação de listas especializadas e recomendadas de artigos (*curated lists*).

Os *mega-journals* F1000 Research (<https://f1000research.com>), PeerJ (<https://peerj.com>) e Research Ideas and Outcomes Journal (RIO Journal, <https://riojournal.com>) atuam fortemente na promoção de formatos de publicação mais abertos, estruturados e facilmente legíveis por máquina. Trata-se de formatos baseados em caracteres codificados, tais como o *Hypertext Markup Language* (HTML) e o *Extensible Markup Language* (XML). Promovem ainda uma “transição descomplicada” (“*seamless transition*”) de versões *preprint* para versões avaliadas por pares — via modalidade de avaliação aberta (*open peer review*). Esses periódicos praticam também a integração entre as pesquisas e os dados que as amparam, na forma de publicações ampliadas (BARDI; MANGHI, 2014; SALES; SAYÃO; SOUZA, 2013). No caso do RIO Journal, são oferecidas possibilidades de relacionamento e interação entre objetos científicos digitais diversos surgidos ao longo do ciclo da pesquisa, incluindo desde propostas de projetos para financiamento até métodos, dados, artigos e outras monografias resultantes. Argumentou-se, nas entrevistas, que tais formatos e iniciativas potencializam estudos de mineração de dados e textos, facilitando a criação de super-comunidades que congregam comunidades localizadas, criando um sistema “fractal” de ciência. Ressalta-se que, entre os exemplos destacados, muitos já se identificam como híbridos de periódicos e plataformas, frente à variedade de funções e serviços oferecidos, sem necessidade de intermediação ou de investimento em infraestruturas locais para que se possa tirar proveito desses serviços.

Desenvolvem-se ainda as chamadas plataformas de apoio à pesquisa científica, que buscam amparar o ciclo de pesquisa, desde a concepção até a publicação de resultados. Um dos mais abrangentes esforços de identificação e sistematização dessas iniciativas é o *101 Innovations in Scholarly Communication* (KRAMER; BOSMAN, 2016, 2018), que consistiu, inicialmente, em um levantamento

com mais de 20 mil participantes indicando uma miríade de ferramentas e plataformas para dar suporte às diferentes etapas da investigação científica. A partir desses resultados, os autores sistematizaram diversos possíveis fluxos de trabalho com base nas ferramentas identificadas, categorizando-as em seis grandes grupos de funções, cujos exemplos e definições podem ser conferidos a seguir (APPEL, 2019a; 2019b):

- a) descoberta: dão suporte à pesquisa e descoberta de artigos e demais documentos científicos, possibilitando a pesquisa em bases de dados de textos completos ou de metadados de publicações. Exemplos: Mendeley, Web of Science, SciELO etc.;
- b) análise: disponibilizam ferramentas e infraestrutura para tratamento e análise de dados. Exemplos: GitHub, iPython Notebooks, MatLab etc.;
- c) escrita/criação, composição (do inglês *authoring* ou *writing*): oferecem funcionalidades pelas quais autores podem criar textos, manuscritos, registros científicos etc., diretamente na *Web*, via plataformas, de forma individual ou colaborativa -- simultaneamente -- com finalidade ou não de publicação, sendo que algumas plataformas oferecem possibilidades de criação de registros científicos que extrapolam o textual, com a incorporação de dados e linguagens de marcação ou programação ao longo dos registros. Exemplos: Google Docs/Drive, Overleaf, Authorea etc.;
- d) publicação: viabilizam a publicação de textos na forma de notas, manuscritos, *preprints*, artigos, dados, código ou *software*, além de diversos outros objetos. Exemplos: OSF Preprints, PeerJ, Zenodo, Figshare, GitHub etc.;
- e) divulgação: viabilizam a disseminação e promoção de textos ou objetos publicados em outras plataformas, a exemplo de redes sociais acadêmicas e não acadêmicas, criação de perfis, além de interação entre integrantes da comunidade científica. Exemplos: ORCID, Research Gate, Mendeley, Twitter etc.;
- f) avaliação: viabilizam a avaliação do impacto, alcance, audiência de textos e demais objetos publicados em outras plataformas Exemplos: Altmetric, Plum Analytics, ImpactStory etc.

Essas plataformas podem ser abertas ou ser comerciais e privadas. Dentre as plataformas abertas de pesquisa, ganha destaque a Open Science Framework (<https://osf.io/>), do Center for Open Science (<https://cos.io/>), que oferece uma série de ferramentas de suporte, tais como registro do andamento de pesquisa, integração com outras plataformas da Internet, armazenagem de código, dados, experimentos e computação distribuída, além de inúmeros repositórios de *preprints* voltados para diferentes áreas do conhecimento. Alguns serviços voltados originalmente para a indexação e suporte à publicação de conteúdo regional, tais

como SciELO (América Latina, Caribe, Portugal e África do Sul), Redalyc (América Latina, Caribe, Espanha e Portugal), OpenEdition (França) entre outras, vêm buscando ampliar o seu escopo de atuação e oferta de serviços, na conformação de plataformas de suporte à pesquisa aberta. SciELO (<http://www.scielo.br/>) tem incentivado a adoção de plataformas para o registro e submissão de manuscritos, prática de avaliação aberta por pares, compartilhamento de dados resultados de pesquisa etc., inicialmente, junto aos periódicos que fazem parte da sua coleção. Redalyc, por meio da criação da plataforma AmeliCA (<http://www.amelica.org/>), passa a oferecer um conjunto de ferramentas, serviços, ações de profissionalização e treinamento em práticas de publicação e de ciência e acesso abertos. OpenEditions (<https://www.openedition.org>) fornece infraestrutura e suporte para a publicação de livros, periódicos, *preprints*, além de outras formas de interação, tais como *blogs* e eventos. Essas e outras iniciativas passaram a integrar, desde abril de 2019, uma aliança global de plataformas de acesso aberto para a comunicação científica (UNESCO, 2019), mediada pelas Nações Unidas e voltada para a democratização do conhecimento.

Dentre as plataformas com fins comerciais, ganha destaque nesse ramo a atuação do grupo Reed-Elsevier, que divulgou recentemente o que considera serem seus princípios de atuação — quais sejam, mobilização de fontes neutras, interoperabilidade, transparência e controle da pesquisa — no seu papel de provedora de um sistema de informação de apoio à investigação (ELSEVIER COMMUNITY, 2018). Esta consiste em uma reconfiguração da estratégia de negócio desse grupo empresarial (POSADA; CHEN, 2018), que, nas palavras de seu próprio presidente, deixa de atuar apenas na “colheita”, para prover “cardápios e receitas” de soluções e produtos voltados para a ampliação da eficácia de pesquisadores (CHI, 2018). Schonfeld (2017) destaca que a Elsevier se encontra em uma posição privilegiada em relação a seus concorrentes, em função, principalmente, da variedade de serviços e ferramentas que está apta a ofertar, tendo apenas como potenciais concorrentes o Center for Open Science, a Clarivate Analytics e a Digital Science, com destaque para as duas últimas, com fins lucrativos, que também vêm investindo em aquisições e fusões a fim de poderem competir na abordagem *end-to-end support*.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, apontamos novos dilemas decorrentes de processos de reconfiguração no cenário da comunicação científica, indicando uma reatualização da chamada crise dos periódicos, que evidencia a indissociabilidade entre aspectos técnicos, políticos e econômicos nos desdobramentos e desafios futuros nesse campo. Por um lado, os movimentos de acesso aberto e ciência aberta

demonstram potencial de renovação e ampliação da participação nos processos de produção, apropriação e publicização de resultados de pesquisa. Por outro, a manutenção e o fortalecimento do domínio e controle de editoras comerciais e organizações com fins lucrativos, sobre esses processos, levantam questões sobre os conflitos de interesse na sua condução, bem como os riscos de desvirtuamento dos princípios que originalmente inspiraram os movimentos pela abertura na ciência.

Nesse contexto, para além da importância de conscientização de cientistas sobre a relevância e as alternativas existentes de publicação em acesso aberto, cabe também atentar, alertar e atuar sobre os modos como os dados gerados nas interações *online* (dados estes fixados em artigos e revisões, ou associados a acessos, leituras, cliques, compartilhamentos etc.) estão sendo usados e manipulados pelas plataformas privadas de análise e serviços de dados no ciclo da pesquisa.

Nesses movimentos de reação e contrarreação, conforma-se um emergente ecossistema de comunicação científica, constituído de objetos digitais heterogêneos, que tornam a circulação de dados e informações diretamente produtiva. Ganham então centralidade as plataformas e infraestruturas que permitem conectar esses distintos objetos, bem como agregar valor na prestação de variados tipos de serviços ao longo de todo o ciclo da pesquisa. O desfecho da crise atual dos periódicos científicos vincula-se, então, às configurações que irão tomar essas novas infraestruturas e plataformas, com padrões e códigos mais ou menos abertos, oferecendo ou não condições à pesquisa aberta, promovendo a apropriação social ou privada da pesquisa, seus processos e resultados. Decisivo, para a evolução futura do acesso aberto e da ciência aberta, será, portanto o controle das formas de governança que irão prevalecer sobre esses processos e sistemas.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo No. 447019/2014-7), Fundação Carlos Chagas de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Processo No. E-26/201.428/2014).

## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. **Ciência aberta, questões abertas**. Rio de Janeiro, RJ: IBICT; UNIRIO, 2015. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1060>. Acesso em: 4 maio 2019.

APPEL, A. L. **Dimensões tecnopolíticas e econômicas da comunicação científica em transformação**. 2019. 172 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2019a. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/1024>.

APPEL, A. L. Plataformas e infraestruturas no contexto da pesquisa científica. In: SHINTAKU, M.; SALES, L. (Org.). **Ciência aberta para editores científicos**. Botucatu, SP: Abec, 2019b. p. 79–86. Disponível em: [https://www.abecbrasil.org.br/arquivos/Ciencia\\_aberta\\_editores\\_cientificos\\_Ebook.pdf](https://www.abecbrasil.org.br/arquivos/Ciencia_aberta_editores_cientificos_Ebook.pdf).

ASSOCIATION OF RESEARCH LIBRARIES. **Report of the ARL serials prices project**: A compilation of reports examining the serials prices problem. Washington, DC: The Association of Research Libraries, maio 1989. Disponível em: <http://catalog.hathitrust.org/Record/001527850>. Acesso em: 4 maio 2019.

BARDI, A.; MANGHI, P. Enhanced publications: data models and information systems. **LIBER Quarterly**, v. 23, n. 4, p. 240, 15 abr. 2014. DOI: 10.18352/lq.8445. Disponível em: <https://doi.org/10.18352/lq.8445>. Acesso em: 4 maio 2019.

BJÖRK, B.-C. Scholarly journal publishing in transition: from restricted to open access. **Electronic Markets**, v. 27, n. 2, p. 1–9, 2017. DOI: 10.1007/s12525-017-0249-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12525-017-0249-2>. Acesso em: 4 maio 2019.

BJÖRK, B.-C. The hybrid model for open access publication of scholarly articles: a failed experiment? **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, arXiv: 0803.1716 ISBN: 9783848215430, v. 63, n. 8, p. 1496–1504, ago. 2012. DOI: 10.1002/asi.22709. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/asi.22709>. Acesso em: 4 maio 2019.

BJÖRK, B.-C.; SOLOMON, D. **Developing an effective market for Open Access Article Processing Charges**. London, UK: Wellcome Trust, 2014. Acesso em: 4 maio 2019.

CHI, Y. **Elsevier chairman YS Chi**: an interview. 10 dez. 2018. (Transcrição publicada no blog The Scholarly Kitchen). Disponível em: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2018/12/10/elsevier-chairman-ys-chi-interview/>. Acesso em: 4 maio 2019.

DANTAS, M. Informação como trabalho e como valor. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, n. 19, p. 44–72, dez. 2006. Disponível em: <http://www.sep.org.br/revista/download?id=28>. Acesso em: 4 maio 2019.

ELSEVIER COMMUNITY. **The information system supporting research**. 12 dez. 2018. Disponível em: <https://www.elsevier.com/connect/the-information-system-supporting-research>. Acesso em: 29 jan. 2019.

FECHER, B.; FRIESIKE, S. Open Science: one term, five schools of thought. In: BARTLING, S.; FRIESIKE, S. (Org.). **Opening Science**: The evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing. Cham, Switzerland: Springer International, 2014. p. 17–47. DOI: 10.1007/978-3-319-00026-8\_2. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2). Acesso em: 4 maio 2019.

GARFIELD, E. Citation indexes for Science: a new dimension in documentation through association of ideas. **Science**, v. 122, n. 3159, p. 108–111, 15 jul. 1955. DOI: 10.1126/science.122.3159.108. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.122.3159.108>. Acesso em: 4 maio 2019.

GARVEY, W. D. **Communication: the Essence of Science: Facilitating information exchange among librarians, engineers and students.** Oxford, UK: Pergamon, 1979.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

GLASER, B. G.; STRAUSS, A. L. **The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research.** New Brunswick, CAN: Aldine Transaction, 1967.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Sobre normas e algoritmos: os critérios de validade da ciência e da informação. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 16., 2013, Florianópolis, SC. **Anais ...** Florianópolis, SC: Ancib; UFSC, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ibict.br/handle/123456789/463>. Acesso em: 1 nov. 2015.

GOODMAN, L. A. Snowball sampling. **The Annals of Mathematical Statistics**, v. 32, n. 1, p. 148–170, mar. 1961. DOI: 10.1214/aoms/1177705148. Disponível em: <https://doi.org/10.1214/aoms/1177705148>. Acesso em: 4 maio 2019.

GUINCHAT, C.; MENOU, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação.** 2. ed. Brasília, DF: IBICT, 1994.

GUY, M.; HOLL, A. **Briefing paper: Article Processing Charges.** [S.l.]: PASTEUR40A, out. 2015. Acesso em: 21 out. 2017.

HERSCOVICI, A. As metamorfoses do valor: capital intangível e hipótese substancial: Reflexões a respeito da historicidade do valor. **Liinc em Revista**, v. 10, n. 2, p. 560–574, 2014. DOI: 10.18617/liinc.v10i2.743. Disponível em: <https://doi.org/10.18617/liinc.v10i2.743>. Acesso em: 4 maio 2019.

HESS, C.; OSTROM, E. **Understanding knowledge as a commons: from theory to practice.** Cambridge, MA: The MIT Press, 2007.

HUANG, R. **RQDA: R-based Qualitative Data Analysis.** 2016. Disponível em: <http://rqda.r-forge-project.org/>. Acesso em: 31 out. 2018.

INTRONA, L. D. Algorithms, governance, and governmentality: on governing academic writing. **Science, Technology & Human Values**, v. 41, n. 1, p. 17–49, 2016. DOI: 10.1177/0162243915587360. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0162243915587360>. Acesso em: 4 maio 2019.

KINGSLEY, D. **Addressing the ‘double dipping’ charge.** 8 maio 2014. Disponível em: <https://aoasg.org.au/news-updates/blog-summary/addressing-the-double-dipping-charge/>. Acesso em: 14 out. 2018.

KRAMER, B.; BOSMAN, J. **101 Innovations in Scholarly Communication.** 2018. Disponível em: <https://101innovations.wordpress.com/>. Acesso em: 22 fev. 2019.

KRAMER, B.; BOSMAN, J. Innovations in scholarly communication: global survey on research tool usage. **F1000Research**, v. 5, p. 692, 18 abr. 2016. DOI: 10.12688/f1000research.8414.1. Disponível em: <https://f1000research.com/articles/5-692/v1>.

LARIVIÈRE, V.; HAUSTEIN, S.; MONGEON, P. The oligopoly of academic publishers in the digital era. **PLoS One**, v. 10, n. 6, p. e0127502, 2015. DOI: 10.1371/journal.pone.0127502. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502>. Acesso em: 4 maio 2019.

LE COADIC, I.-F. **A Ciência da Informação**. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

MONBIOT, G. Academic publishers make Murdoch look like a socialist. **The Guardian**, 29 ago. 2011. Disponível em: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2011/aug/29/academic-publishers-murdoch-socialist>. Acesso em: 27 mar. 2017.

MORRISON, H.; SALHAB, J.; CALVÉ-GENEST, A.; HORAVA, T. Open Access Article Processing Charges: DOAJ survey May 2014. **Publications**, v. 3, n. 1, p. 1–16, 5 fev. 2015. DOI: 10.3390/publications3010001. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/publications3010001>. Acesso em: 4 maio 2019.

NEYLON, C. Sustaining scholarly infrastructures through collective action: the lessons that Olson can teach us. **KULA: knowledge creation, dissemination, and preservation studies**, v. 1, n. 1, 27 dez. 2017. DOI: 10.5334/kula.7. Disponível em: <https://doi.org/10.5334/kula.7>.

ODLYZKO, A. M. Tragic loss or good riddance? The impending demise of traditional scholarly journals. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 42, n. 1, p. 71–122, jan. 1995. DOI: 10.1006/ijhc.1995.1004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1006/ijhc.1995.1004>. Acesso em: 4 maio 2019.

OLIVEIRA, T. M. de. Mediatization of science: reconfigurations of the paradigm of scientific communication and academic labour in digital era. **MATRIZES**, v. 12, n. 3, p. 101–126, 2018. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/147868>. Acesso em: 4 maio 2019.

PARRA, H.; CRUZ, L.; AMIEL, T.; MACHADO, J. Infraestruturas, economia e política informacional: o caso do Google Suite for Education. **Mediações - Revista de Ciências Sociais**, v. 23, n. 1, p. 63, 6 jul. 2018. DOI: 10.5433/2176-6665.2018v23n1p63. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/2176-6665.2018v23n1p63>.

PLATFORM. In: **HOWE, D. FOLDOC**: Free On-line Dictionary of Computing. [S.l.: s.n.], 12 jul. 1994. Disponível em: <http://foldoc.org/platform>. Acesso em: 22 fev. 2019.

POSADA, A.; CHEN, G. Inequality in knowledge production: the integration of academic infrastructure by big publishers. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRONIC PUBLISHING, 22., 15 jun. 2018, Toronto, Canada. **Anais ...** Villeurbanne, FRA: OpenEdition, 15 jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/proceedings.elpub.2018.30>. Acesso em: 4 maio 2019.

SALES, L. F.; SAYÃO, L. F.; SOUZA, R. F. Publicações ampliadas: um novo modelo de publicação acadêmica para o ambiente de e-Science. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis, SC. **Anais ...** Florianópolis, SC: Ancib; UFSC, 2013. p. 70–89. Acesso em: 4 maio 2019.

SCHONFELD, R. C. **Who Owns Digital Science?**. The Scholarly Kitchen [Blog]. 23 out. 2017. Disponível em: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2017/10/23/ownership-digital-science/>. Acesso em: 1 mar. 2019.

SENA, N. K. Open archives: caminho alternativo para a comunicação científica. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 3, p. 71–78, 2000. DOI: 10.1590/S0100-19652000000300007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652000000300007>. Acesso em: 24 mar. 2017.

SMITH, D. **Surveillance and the scholarly world**: what shall we do with the database of intentions?. The Scholarly Kitchen [Blog]. 23 jun. 2015. Disponível em: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2015/06/23/surveillance-and-the-scholarly-world-what-shall-we-do-with-the-database-of-intentions/>. Acesso em: 15 jan. 2016.

SOLOMON, D.; BJÖRK, B.-C. Article processing charges for open access publication: the situation for research intensive universities in the USA and Canada. **PeerJ**, v. 4, p. e2264, 2016. DOI: 10.7717/peerj.2264. Disponível em: <https://peerj.com/articles/2264>. Acesso em: 4 maio 2019.

SOLOMON, D. J.; BJÖRK, B.-C. A study of open access journals using article processing charges. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 63, n. 8, p. 1485–1495, ago. 2012. DOI: 10.1002/asi.22673. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/asi.22673>. Acesso em: 4 maio 2019.

SPEZI, V.; WAKELING, S.; PINFIELD, S.; CREASER, C.; FRY, J.; WILLETT, P. Open-access mega-journals. **Journal of Documentation**, v. 73, n. 2, p. 263–283, 13 mar. 2017. DOI: 10.1108/JD-06-2016-0082. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/JD-06-2016-0082>. Acesso em: 4 maio 2019.

STALLMAN, R. **O Manifesto GNU**. mar. 1985. (Tradução: Fernando Lozano; Rafael Fontenelle). Disponível em: <https://www.gnu.org/gnu/manifesto.html>. Acesso em: 20 nov. 2018.

STRAUSS, A. L.; CORBIN, J. **Pesquisa qualitativa**: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.

TENOPIR, C.; KING, D. W. **Towards electronic journals**: realities for scientists and publishers. Washington, DC: Special Libraries Association, 2000.

TUTTLE, M. **Newsletter on Serials Pricing Issues**. 2 jan. 2002. Disponível em: <http://webdoc.sub.gwdg.de/edoc/aw/nsipi/>. Acesso em: 27 out. 2018.

TUTTLE, M. The Newsletter on Serials Pricing Issues. **The Public-Access Computer Systems Review**, v. 2, n. 1, p. 111–127, 1991.

UNESCO. **Launch of the Global Alliance of Open Access Scholarly Communication Platforms to democratize knowledge**. UNESCO [Site]. 12 abr. 2019. Disponível em: <https://en.unesco.org/news/launch-global-alliance-open-access-scholarly-communication-platforms-democratize-knowledge>. Acesso em: 12 out. 2019.

VICKERY, B. A century of scientific and technical information. **Journal of Documentation**, v. 55, n. 5, p. 476–527, dez. 1999. DOI: 10.1108/EUM0000000007155. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007155>. Acesso em: 18 ago. 2018.

WILLINSKY, J. The unacknowledged convergence of open source, open access, and open science. **First Monday**, v. 10, n. 8, 1 ago. 2005. DOI: 10.5210/fm.v10i8.1265. Disponível em: <https://doi.org/10.5210/fm.v10i8.1265>. Acesso em: 4 maio 2019.