



# Controvérsias sobre Redes Abertas de Produção de Conhecimento e de Comunicação Científica

*Controversies on Knowledge Production and Scientific Communication Open Networks*

Christiana Soares de Freitas\*

## RESUMO

O objetivo do artigo é analisar questões centrais associadas ao conceito de ciência aberta na sociedade contemporânea, evidenciando características de modos distintos de produção de conhecimento. Processos de comunicação científica são discutidos, com foco em temas como o sistema aberto de revisão por pares, direitos autorais e domínio público, concluindo com uma reflexão crítica a respeito das possibilidades de transformação das características tradicionais do campo de produção de conhecimento a partir da adoção de normas e práticas desenvolvidas em redes de ciência aberta.

**Palavras-chave:** Ciência Aberta; Conhecimento Compartilhado; Processos de Avaliação; Direitos Autorais; Comunicação Científica.

## ABSTRACT

This article aims at discussing central elements associated to the concept of open science in contemporary societies, pointing out some characteristics that can be associated to distinct modes of knowledge production. Scientific communication processes are discussed, focusing on issues such as the open peer review system, copyright and public domain, concluding with critical considerations about the possibilities of transforming traditional characteristics of the knowledge production field through the adoption of norms and practices developed in open science networks.

**Keywords:** Open Science; Knowledge Sharing; Evaluation Processes; Copyright; Scientific Communication.

## INTRODUÇÃO

Redes compartilhadas e abertas de produção de informação e conhecimento representam tendência contemporânea, seja no campo de produção de conhecimento, na esfera governamental ou no setor econômico. Organizações utilizam recursos de *crowdsourcing*<sup>1</sup> para desenvolver produtos de acordo com as

---

\* Doutora em Sociologia da Ciência e Tecnologia pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia (SOL) da Universidade de Brasília (UnB). Professora Adjunta II do Departamento de Gestão de Políticas Públicas (GPP) da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE) da Universidade de Brasília (UnB) e da Pós-Graduação da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília (PPGD/UnB). Endereço: UnB, Campus Universitário Darcy Ribeiro, FACE, Asa Norte, CEP 70910-900 – Brasília – DF. Telefone: (61) 3107-0755. E-mail: freitas.christiana@gmail.com

<sup>1</sup> *Crowdsourcing* realizado por empresas pode ser definido como a produção de conteúdos, bens ou serviços com a participação dos clientes interessados. Disponível em: <http://www.innovationmanagement.se/2014/08/27/crowdsourcing-risco-e-recompensa-como-avaliar-opcoes-para-o-sucesso/>. Acesso em: 8 out. 2014

sugestões e expectativas de clientes que participam do seu processo de produção. Plataformas digitais governamentais são desenvolvidas com o intuito de disponibilizar dados sobre atores, ações, programas e políticas de forma aberta e transparente. Além de meios para disponibilização de informações, observa-se também a significativa construção colaborativa de artefatos para o aprimoramento dos canais voltados à expansão e consolidação da democracia digital participativa. No Brasil, o *e-Democracia* e o *participa.br* são alguns exemplos<sup>2</sup>.

No campo de produção de conhecimento, redes abertas de produção, avaliação e difusão de informação e conhecimento são percebidas como possibilidades que correspondem às demandas da sociedade contemporânea. O termo ciência aberta engloba várias definições, práticas e normas associadas às redes – digitais ou não – hoje desenvolvidas em larga escala. A análise sobre ciência aberta, neste artigo, será realizada com base em perspectivas teóricas e históricas que apontam a existência de modos distintos de produção de conhecimento, que abrangem não só práticas científicas, mas também valores e normas. Busca-se a compreensão do que seja, hoje, ciência aberta no contexto do capitalismo informacional.

O objetivo do artigo consiste em discutir os elementos centrais que definem conceitualmente as práticas e valores da ciência aberta na contemporaneidade, evidenciando características associadas aos modos distintos de produção de conhecimento<sup>3</sup> (GIBBONS et al., 1994). Como compreender a realidade que resgata – ao menos em práticas discursivas – imperativos institucionais da ciência do século XX, associados a práticas científicas estreitamente vinculadas, por outro lado, à democracia?

O modo tradicional de produção de conhecimento do século XX, especialmente após a Segunda Guerra Mundial, caracterizou-se por tendência à apropriação dos resultados de pesquisas por grandes corporações. Esses resultados não pertenciam ao domínio público, distanciando a ciência do seu contexto e daqueles a quem se destina o desenvolvimento científico-tecnológico. Segundo Delfanti, “durante as últimas décadas do século XX, a relação entre corporações privadas e ciência tornou-se mais forte, causando uma reconfiguração geral dos papéis e dinâmicas da pesquisa científica<sup>4</sup>” (DELFANTI, 2013, p. 6).

A ciência básica constituía-se foco central. Para o seu desenvolvimento, o Estado oferecia recursos às universidades e institutos de pesquisa, em áreas selecionadas pelos cientistas. Ao mesmo tempo, as empresas desempenhavam o papel de aplicação do conhecimento produzido na academia, numa concepção “ofertista linear do avanço científico em um fluxo dinâmico” (FACHONE; VELHO, 2014, p. 43). Todos possuíam, portanto, papéis bem definidos. A comunicação com os atores sociais fora da esfera de produção científica, a compreensão e interação com o contexto social, político e econômico em que o conhecimento era produzido não

---

<sup>2</sup>O portal do e-Democracia pode ser acessado em: <http://edemocracia.camara.gov.br/>. O portal do *participa.br* está disponível em: <http://www.participa.gov.br/>. Acesso em: 9 out. 2014.

<sup>3</sup>Os modelos de produção de conhecimento identificados são, obviamente, típico-ideais. O que se observa na realidade é a combinação de elementos e características de cada um deles em um processo tanto de complementaridade quanto, muitas vezes, de justaposição.

<sup>4</sup>Tradução do trecho original, a seguir: “during the last decades of the twentieth century the relationship between private corporations and academic science has become stronger, causing a general reconfiguration of the roles and dynamics of scientific research” (DELFANTI, 2013, p. 6).

eram percebidas como necessárias. A ciência orientava-se por valores que enfatizavam a neutralidade axiológica.

Concomitantemente, os imperativos institucionais da ciência, desenvolvidos por Merton e reconhecidos como o *ethos* científico, orientavam as práticas e normas no campo de produção do conhecimento. São de fundamental importância nessa reflexão, pois serão resgatados como o conjunto de valores que também orientariam, hoje, algumas práticas associadas ao conceito de ciência aberta (DELFANTI, 2013). Merton afirma, no ano de 1974, que “o livre acesso às atividades científicas é um imperativo funcional<sup>5</sup>” (MERTON, 1974, p. 44). Como será visto, esse é um princípio a conduzir, também, práticas e normas das redes abertas de produção de conhecimento e comunicação científica atualmente.

Na década de 1990, pesquisadores identificaram a progressiva consolidação de novos processos – ou o modo 2 – de produção de conhecimento (GIBBONS et al., 1994)<sup>6</sup>. O isolamento do cientista, descolado do contexto social, e a valorização da ciência básica já não representavam mais as características centrais do campo. De acordo com Gibbons e demais pesquisadores responsáveis pelo conceito, “o desenvolvimento da ciência atingiu, agora, um estágio onde muitos cientistas perderam o interesse pela busca por *primeiros princípios*<sup>7</sup>” (GIBBONS et al., 1994, p. 23).

Essa atenção a temas não restritos à ciência básica não foi construído apenas internamente, no campo científico<sup>8</sup>, mas também observado como um processo mais amplo, gerado pela interação entre atores interessados nos resultados da produção de conhecimento. Esse processo de produção de conhecimento passa a envolver não só o Estado e o setor econômico, mas, também, progressivamente incorpora interesses e demandas das organizações representantes da sociedade civil organizada. Os atores sociais participam do processo não apenas financiando as pesquisas, mas construindo espaços de produção de conhecimento para setores específicos da sociedade, como é o caso dos *think tanks* para a reflexão sobre políticas públicas e elaboração de ações no campo estatal (FACHONE; VELHO, 2014).

Nesse modo 2 de produção de conhecimento, observa-se a diversidade considerável de organizações envolvidas com o processo de produção científico-tecnológica, alterando os critérios estabelecidos para determinar a qualidade das pesquisas e os seus resultados (FREITAS, 2012). O controle de qualidade passa ter novo foco. Além

---

<sup>5</sup>Os quatro imperativos institucionais da ciência explicitados por Merton são o desinteresse, o comunalismo, o cepticismo organizado e o universalismo (MERTON, 1974).

<sup>6</sup>As características apresentadas por Gibbons et al. são a transdisciplinaridade, a diversidade organizacional na composição de equipes de pesquisa, alterações quanto ao controle de qualidade de trabalhos e projetos acadêmicos, produção do conhecimento voltada para o contexto de aplicação e a reflexividade, ou *social accountability* (GIBBONS et al., 1994).

<sup>7</sup>Tradução do texto original, a seguir: “the development of science has now reached a stage where many scientists have lost interest in the search for first principles” (GIBBONS et al., 1994, p. 23).

<sup>8</sup>O conceito de “campo científico”, de acordo com o quadro teórico elaborado por Bourdieu, refere-se ao universo de produção, organização e circulação de trabalhos científicos como um mercado de bens simbólicos e o espaço de uma luta concorrencial entre aqueles que dele participam. Enfatiza as relações de poder e conflito geradas pela busca de maximização do lucro associado ao capital simbólico que interessa àqueles que pertencem a esse campo. Sendo assim, o campo científico não é o resultado da interação pura e desinteressada entre atores sociais, mas sim o espaço que envolve concorrência e regras específicas previamente definidas de um jogo que tem como alvo, além da busca da verdade, também a obtenção de capital científico (BOURDIEU, 1988).

disso, temas contemporâneos, como o desenvolvimento sustentável, passam a exigir equipes transdisciplinares. A preocupação sobre determinados temas não está somente em redes de pesquisadores, mas extrapola fronteiras institucionais e setoriais. Existe uma preocupação crescente, por parte de atores que não integram diretamente o campo científico, com os resultados de pesquisas desenvolvidas. Crescem os grupos interessados em influenciar esses resultados a partir da percepção de que a condução das pesquisas não pode ter como referência de ação apenas questões científicas. Nesse segundo modo de produção de conhecimento, a *social accountability*, ou reflexividade, passa a permear intensamente o processo.

Segundo os autores considerados, “para comercializar o conhecimento, empresas procuram novos tipos de relações com universidades, laboratórios governamentais e outras firmas<sup>9</sup>” (GIBBONS et al., 1994, p. 46). Financiamentos oriundos de instituições do setor empresarial para pesquisas passam a ser mais frequentes. É o período em que ocorre um aumento significativo do número de patentes. Esse cenário caracteriza-se por um papel importante da indústria, desenvolvendo e estimulando práticas de apropriação proprietária sobre as descobertas científicas e seus resultados. Representa o período de ascensão dos direitos tradicionais à propriedade intelectual. O compartilhamento, à época, é percebido como uma forma de controle da informação e do conhecimento. Isso é especialmente notório no campo da bioindústria (DELFANTI, 2013, p. 19).

A produção de conhecimento insere-se em um contexto de aplicação, significando a sedimentação de um “conhecimento contextualizado” (FACHONE; VELHO, 2014, p. 47). Tem cada vez menos espaço a produção de conhecimento desconectada da realidade social e, especialmente, dos atores que a compõem. A interação entre o campo científico e os demais campos sociais, com suas distintas lógicas de funcionamento, passa a ser necessária, senão imprescindível (FREITAS, 2003). Nesse contexto são observados pequenos traços de um modo de produção de conhecimento que vai se desenvolver e caracterizar, hoje, as redes abertas.

A partir de pequenos e difusos projetos e ações no final do século XX, o movimento em prol de uma ciência aberta é fortalecido no início do século XXI. O termo ciência aberta apresenta uma variedade significativa de definições que identificam novas práticas, normas e valores a orientar a conduta de atores em redes de produção e comunicação científicas. Delfanti, por exemplo, afirma que ciência aberta “descreve um amplo espectro de práticas que incluem fonte aberta (*open source*), acesso aberto, ciência cidadã e ciência cooperativa online ou ciência 2.0<sup>10</sup>” (DELFANTI, 2013, p. 4). Já a OCDE considera ciência aberta uma

[...] abordagem de pesquisa com base em maior acesso aos dados públicos de pesquisa, viabilizado pelas ferramentas e plataformas de tecnologias de informação e comunicação e por uma colaboração maior no campo científico, incluindo a participação de não-cientistas e, finalmente, o uso de ferramentas alternativas para

---

<sup>9</sup> Do original: “in order to commercialise knowledge, firms have to look for new types of links with universities, government laboratories as well as with other firms” (GIBBONS et al., 1994, p. 46).

<sup>10</sup> Traduzido do original a seguir: “In this book I use the expression ‘open science’ to describe a broad range of practices that include open source, open access, citizen science and online cooperative science or science 2.0” (DELFANTI, 2013, p. 4).

direitos autorais para a difusão de resultados de pesquisa(OCDE, 2012, p. 189)<sup>11</sup>.

Também são observadas diferenças quanto ao significado de acesso aberto a dados, descobertas, produções e avaliações científicas. Para alguns autores, o acesso aberto a uma obra, dado ou informação significa que os usuários deverão ser capazes de ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, relacionar e usar informação e conhecimento para qualquer propósito sem barreiras legais, técnicas ou financeiras.

Acesso aberto também pode ser definido como o acesso a publicações e resultados de pesquisas científicas sem que haja a necessidade de participação em redes específicas ou a realização de qualquer pagamento. Como visto, o acesso aberto vem sendo progressivamente reconhecido como a forma mais produtiva de construção de conhecimento. Resultados desse reconhecimento são as políticas, planos e programas desenvolvidos por diversos países para a expansão dessa forma de difusão de resultados de pesquisas, especialmente aquelas financiadas com recursos públicos (OCDE, 2012).

As concepções analisadas indicam uma transformação com foco na democratização dos resultados da produção de conhecimento. Ao mesmo tempo, os imperativos institucionais da ciência – elaborados por Merton e orientadores das práticas no primeiro modo de produção de conhecimento aqui tratado, vem sendo associados, por alguns pesquisadores contemporâneos, aos princípios da ciência aberta. Delfanti, por exemplo, aponta transformações que, segundo ele, estariam “sacudindo a ciência: uma nova cultura de ciência aberta que emerge entre os biólogos, desenvolvendo-se a partir do *ethos* mertoniano do século XX, mas também imbuído de vários outros novos elementos culturais<sup>12</sup>” (DELFANTI, 2013, p. 7).

A partir de estudos sobre redes de pesquisadores no campo da biologia, cujas ações seguem os princípios da ciência aberta, o autor realiza análise comparativa entre a cultura *hacker* e a cultura observada nas redes de biólogos estudadas, identificando semelhanças com o *ethos* mertoniano. Um imperativo mertoniano facilmente identificado com os princípios atualmente preconizados como orientadores das práticas em redes abertas é o comunalismo. Implica conhecimento como propriedade comum, ou seja, “o conceito institucional da ciência como parte do domínio público está ligado ao imperativo da comunicação dos resultados. O segredo é a antítese dessa norma; a plena e franca comunicação é o seu cumprimento<sup>13</sup>” (MERTON, 1974, p. 47).

O *ethos* mertoniano é discursivamente resgatado como imperativo nas práticas e normas do campo científico, associando-o às práticas que postulam a livre circulação de dados e conhecimento. O momento atual de produção, avaliação e difusão de conhecimento não pode ser diretamente associado a uma ciência aberta e democrática sem considerar as limitações impostas pela realidade, resultado do

---

<sup>11</sup> Do original: “open science refers to an approach to research based on greater access to public research data, enabled by ICT tools and platforms, and broader collaboration in science, including the participation of non-scientists, and finally, the use of alternative copyright tools for diffusing research results” (OCDE, 2012, p. 189).

<sup>12</sup> Traduzido do original que segue: “I want to shed light on the transformations that are shaking today’s science: a new open science culture that is emerging among biologists, evolving from the twentieth century but also comprised of several new cultural elements” (DELFANTI, 2013, p. 7).

<sup>13</sup> Os imperativos institucionais da ciência são o cepticismo organizado, o desinteresse, o comunalismo e o universalismo (MERTON, 1974).

contexto desenvolvido especialmente no final do século XX, caracterizado pela apropriação privada das descobertas científicas. O que se observa hoje é um “contra-ataque dos novos movimentos pela ciência aberta no início do século XXI, combinados com modos de apropriação capitalista baseados em disponibilizar, abrir e compartilhar<sup>14</sup>” (DELFANTI, 2013, p. 26). De acordo com o autor,

[...] a lógica *anticommons* tem sido interpretada como uma causa da transgressão das normas e das boas práticas da ciência, expressa pela aderência a valores corporativos e objetivos pelos produtores de conhecimento científico. Patenteamento, segredo e a busca por lucro entram em conflito direto com as normas da ciência aberta moderna, nomeadamente com o compromisso ao *ethos* da investigação colaborativa e ao livre compartilhamento de conhecimento<sup>15</sup> (DELFANTI, 2013, p. 6).

O presente artigo visa à compreensão desse aparente paradoxo vivido atualmente, tendo como referência os conceitos desenvolvidos por teóricos da sociologia da ciência para a análise dos modos de produção de conhecimento (GIBBONS et al., 1994). O presente artigo está estruturado em 6 seções. Além desta introdução, o artigo discute a comunicação científica contemporânea, focando em questões como o processo aberto de revisão por pares, direitos autorais e domínio público, concluindo com uma reflexão crítica a respeito das possibilidades de transformação a partir da adoção de práticas e normas associadas à ciência aberta.

## AVALIAÇÃO ABERTA POR PARES

Em 1996 foi lançado o periódico *Journal of Interactive Media in Education* (JIME). Coordenado por um grupo de pesquisadores da *Open University*, o periódico foi construído para a rede de pesquisadores do campo de tecnologias educacionais. Propunha uma nova forma de avaliação de trabalhos científicos para publicação em seu espaço *online*: a revisão aberta por pares. O trabalho de um autor, enviado para o periódico, era avaliado por dois revisores no portal da iniciativa – um espaço aberto e disponível eletronicamente a todos. Os revisores enviavam suas críticas e recomendações, podendo receber respostas dos próprios autores às críticas. Além disso, qualquer cidadão interessado nos temas desenvolvidos no trabalho avaliado poderia inserir seus comentários e acompanhar todo o processo de avaliação. Toda a comunicação era realizada de forma aberta, no sítio do periódico. (SHUM; SUMNER, 2000; FREITAS, 2003). Esse processo, aberto de revisão por pares, durou 12 anos, terminando em 2008 após mudanças no corpo editorial do periódico. Nesse ano foram alteradas as regras e o processo clássico, de revisão cega por pares, passou a ser adotado<sup>16</sup>.

---

<sup>14</sup> Tradução do original: “...and finally the counter-attack of new open science movements in the early twenty-first century coupled with new modes of appropriation based on giving, openness and sharing (DELFANTI, 2013, p. 26).

<sup>15</sup> Traduzido do original a seguir: “Finally, the rise of the *anticommons* has been interpreted as a cause of the corruption of the norms of good science, expressed by the adherence to corporate values and goals by the producers of scientific knowledge” (DELFANTI, 2013, p. 6).

<sup>16</sup> Disponível em: <http://www.jime.open.ac.uk/jime/about/editorialPolicies#peerReviewProcess>. Acesso em: 26 set. 2014.

Apesar de o processo de revisão aberta por pares não ter se tornado o processo hegemônico de avaliação, essa iniciativa já sinalizava, há quase duas décadas, transformações significativas em práticas e valores do campo científico. Em 2010, quatorze biólogos escreveram uma carta aberta à sociedade, argumentando que o processo de revisão por pares estava sendo dominado por um número significativamente pequeno de cientistas que vinham, frequentemente, impedindo a publicação de trabalhos inovadores e de excelente qualidade<sup>17</sup>. A proposta da carta era a de que, uma vez publicado um artigo, as revisões que o aprovaram ficassem disponíveis *online*, no sítio do periódico, como material complementar.

O movimento defende mais transparência no processo de avaliação dos trabalhos, indicando, como prática desejada, a abertura de todo o processo para o escrutínio dos pares. Observa-se tendência à instituição de mecanismos para maior controle social no interior da comunidade científica, entre pares. Esse controle não é visto como indesejável ou perigoso, mas apenas como uma forma de tornar o processo mais transparente e justo. A realidade analisada apresenta características dos distintos modos de produção de conhecimento discutidos na introdução desse trabalho: o resgate do *ethos* mertoniano, ao sugerir mecanismos para “garantir o desinteresse por meio de um policiamento rigoroso entre pares” (MERTON, 1974, p.50); a presença da reflexividade e do controle de qualidade como forças norteadoras das ações em prol da ciência aberta – características do modo 2 de produção de conhecimento – e, acrescido a esse contexto, o controle progressivamente maior entre pares como característica do contexto atual de produção do conhecimento, contexto este que postula o maior controle (interno e externo) para que se tenha, contraditoriamente ou não, maior liberdade.

Em reportagem sobre esse movimento de estímulo às redes abertas de avaliação e comunicação científica, o professor Lovell-Badge afirmou que “estamos vendo publicações de muitos artigos em periódicos científicos internacionalmente reconhecidos, com contribuições mínimas para o avanço de pesquisas na área<sup>18</sup>”. A concepção de avanço científico varia de acordo com a definição de ciência que se adote<sup>19</sup>. A pesquisa de qualidade, hoje, é considerada aquela que “integra pesquisa, reflexão crítica e ação” (FACHONE; VELHO, 2014, p. 50). Uma pesquisa que não se adequa a essa caracterização epistemológica pode ser considerada de qualidade questionável e, por isso, não encontrar espaço para publicação.

## **DIREITOS AUTORAIS, DOMÍNIO PÚBLICO E PROPRIEDADE INTELECTUAL**

O cientista Cameron Neylon, integrante da organização sem fins lucrativos que constitui a *Public Library of Science* está significativamente envolvido com o movimento em prol de mudanças em normas e práticas acadêmicas. O pesquisador

---

<sup>17</sup> Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8490291.stm>. Acesso em: 27 set. 2014.

<sup>18</sup> Trecho extraído de entrevista dada pelo professor à BBC, publicado em fevereiro de 2010, originalmente em inglês Disponível em: (<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8490291.stm>). Acesso em: 5 out. 2014. O trecho original traduzido: “papers that are scientifically flawed or comprise only modest technical increments often attract undue profile. At the same time publication of truly original findings may be delayed or rejected”.

<sup>19</sup> O editor da revista *Nature*, por sua vez, defende o processo, afirmando que em um ano são contatados mais de 400 pesquisadores de diversas áreas para atuarem como revisores, constituindo-se uma rede ampliada e não limitada a poucos.

defende a necessária transformação da estrutura do campo científico tal como constituída hoje, não apenas garantindo o acesso aberto à informação e ao conhecimento, mas também alterando a forma como a autoria é compreendida. A intenção central da *Public Library of Science* é transformar as condições às quais os cientistas se submetem atualmente para publicar seus artigos. Neylon afirma que “chegou a hora de a comunidade científica ter de volta o domínio autoral no campo da comunicação acadêmica, que por algum tempo ficou nas mãos dos editores<sup>20</sup>”.

A *Public Library of Science* teve início em 2001, capitaneada por três cientistas<sup>21</sup>. Iniciaram o movimento com uma carta aberta à sociedade, cuja motivação principal foi a frustração em relação à apropriação dos resultados de pesquisa por periódicos que passavam a deter os direitos autorais e a cobrar por acessos a esses resultados. Os cientistas pediam, na carta, que se estabelecesse o compromisso entre os cientistas de que eles apenas seriam editores, pareceristas, assinantes ou publicariam em periódicos acadêmicos e científicos que concordassem em garantir direitos de livre distribuição de todo e qualquer relatório original de pesquisa que publicassem. A carta aberta foi assinada por 34.000 cientistas de 180 países diferentes. Contudo, muitos editores que assinaram a carta ignoraram seu pleito posteriormente. Segundo Neylon, ainda mais desencorajador foi a atitude da maioria dos cientistas que assinaram a carta em continuar publicando em periódicos que ignoraram a contestação.

Os movimentos em prol da ciência aberta, sejam eles construídos coletiva ou individualmente, buscam transformações e, por isso, estão em constante conflito com estruturas estabelecidas, sejam administrativas ou jurídico-normativas. O caso do matemático que teve seu artigo aceito para publicação em um periódico da editora Springer é emblemático. Quando chamado para assinar o contrato com a editora, negou-se, afirmando que não estava de acordo com a cláusula em que dizia que seu artigo “não poderia ter sido anteriormente licenciado ou publicado”. Antes da aprovação pela editora, já havia permitido que o artigo fosse distribuído, de forma ampla e não-exclusiva, sob a licença arXiv<sup>22</sup>. A Springer, depois de analisar o caso, aceitou que ele ficasse com os direitos autorais sobre o artigo<sup>23</sup>. Essa solução foi, para a editora, provavelmente a menos conflituosa, pois a alternativa seria alterar o próprio contrato, contrato este ainda assinado por uma grande parte, se não a maioria, dos cientistas.

A tendência observada nas redes de ciência aberta indica a fluidez cada vez maior do conceito de autor. Não só uma série de normas são instituídas como forma de garantir o compartilhamento, uso e reuso da produção de conhecimento, como

---

<sup>20</sup> Entrevista concedida pelo autor em setembro de 2013. Disponível em: <http://poynder.blogspot.com.br/2013/09/public-library-of-sciences-america.html>. Acesso em: 28 de set. 2014. Trecho original: “OA advocates often assert that it is time for the research community to ‘take back ownership’ of scholarly communication (from publishers)”.

<sup>21</sup> Os três cientistas foram o virólogo, laureado pelo prêmio Nobel Harold Varmus, o bioquímico Pat Brown e o geneticista Michael Eisen.

<sup>22</sup> arXiv é uma base de dados para publicação de artigos que ainda não passaram por processo de revisão por pares e não foram publicados. É uma rede que permite a rápida avaliação informal por pares do trabalho submetido, colaborando para o aumento da qualidade do trabalho e acelerando o processo de produção de conhecimento. Mais informações disponíveis em: <http://arxiv.org/help/license>. Acesso em: 5 out. 2014.

<sup>23</sup> Disponível em: <https://plus.google.com/+ScottMorrison0/posts/b1UnWU3sXmZ>. Acesso em: 7 out. 2014.

ações institucionais, muitas vezes governamentais, são adotadas como meio de induzir um processo de abertura maior da ciência. Um dos instrumentos políticos mais utilizados para gerar esse estímulo é o da obrigatoriedade do envio dos resultados da pesquisa em formato digital, podendo ser disponibilizados a todos. O Instituto Nacional de Saúde norte-americano, por exemplo, instituiu a política do acesso público como mandatória: “todas as pesquisas financiadas com recursos públicos que geraram artigos com seus resultados devem submeter uma versão eletrônica ao *PubMed Central*<sup>24</sup>”.

Países como a Nova Zelândia e a Espanha também requerem a publicação dos resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos, em formato digital, em um repositório governamental com acesso aberto. Vários países, ainda, estimulam e promovem o uso de licenças livres por instituições de pesquisa e órgãos públicos. Todo esse cenário revela a necessidade premente de regulação dessas práticas por meio da elaboração e adoção de padrões internacionais para o acesso aberto, o que vem sendo lentamente construído.

A Comissão Europeia publicou, no início de 2014, relatório sobre respostas a uma consulta pública realizada sobre a revisão das regras relacionadas a direitos autorais na União Europeia<sup>25</sup>. Foram tratadas questões associadas ao que denominaram “mercado digital<sup>26</sup>”. O objetivo da consulta foi reunir informações de todos os grupos de interesse atuantes na Comissão, responsável pela revisão das normas de direitos autorais. A consulta pública obteve 9.500 respostas ao documento posto para análise e um total de 11.000 mensagens, incluindo questões e comentários enviados ao email da Comissão<sup>27</sup>”. Esse fato revela tendência à reflexão sobre o tema por variados atores sociais, de forma abrangente, indicando possíveis transformações. Segundo Cameron Neylon, representantes da sociedade civil, usuários, pesquisadores e governantes expressam essa demanda das formas mais variadas, enquanto os editores e as grandes organizações midiáticas ignoram o problema<sup>28</sup>.

No Brasil, a lei dos Direitos Autorais, de 1998, uma das leis mais restritivas de todo o mundo foi amplamente alterada apenas no ano de 2013. No Artigo 1º já é possível identificar as mudanças. Na lei de 1998, esse artigo afirma que a lei “regula os direitos autorais, entendendo-se sob esta denominação os direitos de autor e os que lhes são conexos<sup>29</sup>”. Na lei alterada 15 anos depois, o mesmo artigo primeiro afirma que a lei

---

<sup>24</sup>PMC é um repositório livre para periódicos das ciências da vida e biomédicas da Biblioteca Nacional de Medicina do U.S. *National Institutes of Health*. Disponível em: (NIH/NLM, em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>). Acesso em: 14 out. 2014.

<sup>25</sup>Relatório disponível em: [http://ec.europa.eu/internal\\_market/consultations/2013/copyright-rules/docs/contributions/consultation-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/consultations/2013/copyright-rules/docs/contributions/consultation-report_en.pdf). Acesso em: 23 set. 2014.

<sup>26</sup> Questões tratadas incluíram a territorialidade no mercado interno, harmonização, limitações e exceções aos direitos autorais na era digital; fragmentação do mercado de direitos autorais na União Europeia; como aprimorar a efetividade e eficiência de sanções enquanto suporta (*while underpinning*) sua legitimidade no contexto mais abrangente da reforma das normas que regulam os direitos autorais.

<sup>27</sup>O relatório sobre a consulta está disponível em: [http://ec.europa.eu/internal\\_market/consultations/2013/copyright-rules/docs/contributions/consultation-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/consultations/2013/copyright-rules/docs/contributions/consultation-report_en.pdf). Acesso em: 23 set. 2014.

<sup>28</sup> Opinião expressa pelo pesquisador em: <http://cameronneylon.net/blog/a-prison-dilemma/>.

<sup>29</sup>Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9610.htm). Acesso em: 19 set. 2014.

“dispõe sobre a gestão coletiva de direitos autorais<sup>30</sup>”. No artigo 68 também são observadas alterações, tendo a inclusão do parágrafo 6, com a seguinte redação:

O usuário entregará à entidade responsável pela arrecadação dos direitos relativos à execução ou exibição pública, imediatamente após o ato de comunicação ao público, relação completa das obras e fonogramas utilizados, e a tornará pública e de livre acesso, juntamente com os valores pagos, em seu sítio eletrônico ou, em não havendo este, no local da comunicação e em sua sede. (BRASIL, 2013).

O livre acesso, portanto, passa a constar da lei que regula os direitos autorais no Brasil. Outra realidade observada é a introdução de alternativas às licenças mais restritivas para a regulação das normas relacionadas aos direitos autorais e à propriedade intelectual. Tendo início em 1985 com a criação da *Free Software Foundation*, o movimento em prol da possibilidade de acesso ao código-fonte de um *software* criou a primeira licença *copyleft* do mundo – a Licença Pública Geral (GPL) – como um “mecanismo jurídico para garantir que detentores de direitos de propriedade intelectual pudessem licenciar o uso de suas obras além dos limites da lei, ainda que amparadas por esta” (LEMOS; BRANCO, 2009, p. 3).

Derivado da criação da licença GNU-GPL tradicional, foi desenvolvido o conjunto de licenças *Creative Commons*<sup>31</sup>. Uma obra cuja licença pertença a esse domínio pode ser livremente copiada, compartilhada, impressa e reproduzida para fins não comerciais (GOULD, 2004; GRAND et al., 2012). As licenças *copyleft* garantem tanto o direito de propriedade do autor, indicando a necessidade de citação de autoria, como também garantem o direito à difusão do seu trabalho sem restrições impostas por editores ou intermediários no processo de divulgação de trabalhos científicos (WILBANKS, 2013).

Sendo uma obra resultado da produção de conhecimento, caracteriza-se como um bem intangível e não-rival, ou seja, sua reprodução pode acontecer sem que haja limites para tanto (SILVEIRA, 2008). De acordo com Lessig, criador do movimento que originou o *Creative Commons*, um bem não-rival não pode ser exaurido (LESSIG, 2001). Logo, sua reprodução não deve passar por limitações ou restrições artificialmente construídas para garantir benefícios a atores que não os verdadeiros interessados no conteúdo das obras que circulam.

Desde o início do século XXI, observa-se a adesão progressiva ao licenciamento de obras sob a lógica de funcionamento das licenças *Creative Commons*. Mais do que fazer circular bens não-rivais, diversas instituições passam a perceber vantagens em aderir ao sistema, como maior visibilidade e maior propagação de seus produtos. Além disso, autores apontam que

---

<sup>30</sup>Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12853.htm). Acesso em: 2 out. 2014.

<sup>31</sup>Fundada em 2001 como uma organização não governamental, sem fins lucrativos, a *Creative Commons* criou um conjunto de licenças com menos limitações do que as anteriores, contestando aquelas que estabelecem a apropriação – absoluta ou relativa – pelo editor da produção ou criação de um(a) autor(a). Teve início como uma rede de parcerias estabelecidas entre cientistas da rede *Science Commons*, cujo objetivo principal era o uso dos recursos informacionais existentes para transformar a realidade da regulação sobre obras, produtos e descobertas científicas. O conteúdo da *Public Library of Science* foi todo publicado sob a licença *Creative Commons* e foi um incentivo considerável para a sua consolidação como alternativa às licenças mais restritivas já utilizadas. Mais informações sobre sua história disponíveis em: <https://creativecommons.org/about/history>. Acesso em 2 de out. 2014.

[...] iniciativas como o *Creative Commons* incentivam o desenvolvimento de modelos cooperativos, dentro da lei brasileira, para que autores possam permitir a utilização, divulgação, transformação de sua obra por terceiros, a fim de contribuir para a ampliação do patrimônio cultural comum e, por conseguinte, para a disseminação da cultura e do conhecimento (LEMOS;BRANCO, 2009, p. 23).

A questão da flexibilização das normas relativas aos direitos autorais talvez seja a característica que mais distancia o modo de produção de conhecimento atual do contexto autoral em que se vivia no final do século XX, quando do início das práticas associadas ao modo 2 de produção de conhecimento. Se existe hoje um novo modo de produção de conhecimento em formação, este passa, necessariamente, pelas transformações profundas observadas em relação à propriedade intelectual. A tendência atual é avessa a aquela em que se privilegiava a propriedade individual ou de um pequeno grupo sobre determinada obra, indicando possibilidades de transformações.

## PRÁTICAS DE RESISTÊNCIA E DE PERPETUAÇÃO

A ciência aberta potencializa o desenvolvimento e a expansão de redes de colaboração entre atores sociais, oferecendo possibilidades significativas para o exercício de práticas de resistência a regras tradicionais questionáveis. Como exemplo do que aqui são consideradas práticas de resistência, tem-se a definição construída por cientistas integrantes do *Open Science Workshop OA 17*, em Genebra, no ano de 2011<sup>32</sup>. Afirmam ser a ciência aberta “a comunicação de pesquisas, do começo ao fim, sem fronteiras ou limites, que viabiliza um bilhão de mentes a participar<sup>33</sup>”. Esse conceito apresenta limitações significativas, especialmente por desconsiderar a realidade contemporânea de forma abrangente. Segundo publicação da OCDE de 2012, cuja intenção é apresentar um panorama da ciência, tecnologia e indústria no mundo, diversas barreiras a essa abertura preconizada são notórias. A primeira e mais óbvia é a desigualdade existente no que tange à infraestrutura de tecnologias de informação e comunicação, impossibilitando o acesso de todos aos recursos e possibilidades advindos das práticas de uma ciência supostamente aberta.

No campo específico de produção do conhecimento científico, a OCDE aponta, ainda, evidências que permitem afirmar que o processo de realização de pesquisas e o de circulação de seus resultados vem se tornando cada vez menos abertos. Segundo os dados considerados,

fazer ciência requer, atualmente, cada vez mais recursos. O acesso aos dados científicos geralmente está sujeito à regulação, tanto jurídico-normativa quanto administrativa. Outros limites incluem políticas e práticas em universidades que premiam ou supervalorizam o patenteamento sobre a publicação. Existe,

---

<sup>32</sup> Informações sobre o Workshop disponíveis em: <http://www.ingentaconnect.com/content/mcb/lh/n/2011/00000028/00000007/art00001>. Acesso em: 30 set. 2014.

<sup>33</sup> Conceito exposto em apresentação de Cameron Neyon. Disponível em: [pt.slideshare.net/CameronNeyon/open-research-pipedream-or-growing-reality](http://pt.slideshare.net/CameronNeyon/open-research-pipedream-or-growing-reality). Acesso em: 27 set. 2014. Trecho original: “open science is the timely communication of research, from start to finish, without boundaries, to enable a billion minds to participate”.

portanto, pouco incentivo ao compartilhamento de dados. Esse fato pode atuar como uma barreira à replicação e validação de experimentos científicos. Finalmente, observam-se as políticas e práticas de editores de periódicos científicos que limitam o acesso, por meio dos ambientes virtuais, aos resultados de pesquisa<sup>34</sup> (OECD, 2012, p. 189).

Além das limitações objetivamente observadas, vale lembrar que o campo de produção de conhecimento científico é um espaço social, considerado como “uma estrutura de posições diferenciadas, definidas, em cada caso, pelo lugar que ocupam na distribuição de um tipo específico de capital” (BOURDIEU, 1997, p. 29). A acumulação de tipos diferenciados de capital leva determinado ator social a desempenhar papel específico nessa estrutura de posições, orientada por relações de poder estabelecidas. Cada espaço, legitimamente ocupado, leva a distinções no campo e ao agrupamento de agentes tão homogêneos quanto possível. Esse agrupamento acontece em razão de aspectos comuns aos agentes, como opiniões políticas, pontos de vista, compartilhamento de princípios teóricos de uma mesma escola de pensamento, etc.

O crescimento de movimentos contra-hegemônicos que caracterizam as redes abertas de produção de conhecimento revela o reconhecimento, progressivamente adquirido no campo, daqueles atores identificados com as práticas de resistência a uma estrutura de produção científica tradicionalmente estabelecida. Esse reconhecimento atribuído ao ator irá inseri-lo na estrutura de posições, atribuindo-lhe determinada importância para a lógica de funcionamento do campo e transformando, em um futuro não muito distante, práticas de resistência em práticas tradicionais. É inegável que a estrutura que se desenha, hoje, também irá estabelecer um modelo de práticas e normas a seguir que vai, por sua vez, gerar as suas próprias limitações para as ações estratégicas adotadas no futuro.

Segundo Boltanski e Chiavello (2009), o principal operador de criação e transformação do espírito do capitalismo é a crítica. As críticas feitas a uma ciência considerada corporativa, por exemplo, são estimuladas e, posteriormente, incorporadas ao sistema. Liberdade de acesso à informação e ao conhecimento, preceito da ciência aberta e um dos pilares do modelo liberal de pensamento, adequa-se ao desejável para a reprodução da estrutura vigente. Com isso, o capitalismo se reinventa, criando novos preceitos morais como forma de saciar a sede dos indivíduos por mudanças e transformações, incorporando esses mesmos preceitos, vistos como princípio alternativos, à sua lógica de acumulação e reprodução. Segundo os autores, “o capitalismo incorpora, portanto, sua própria crítica ou as críticas consideradas anticapitalistas, incorporando os princípios morais nos quais os indivíduos apoiam-se” (BOLTANSKI; CHIAPELLO, 2009, p. 484).

---

<sup>34</sup> Trecho extraído do original a seguir: “While science has always been open – indeed openness is critical to the modern scientific enterprise – there are concerns, and some anecdotal evidence, that the processes for producing research and diffusing its results have become less open. There are several reasons. First, science is increasingly data-driven and expensive, but access to scientific data is often subject to administrative, legal and privacy regulations. Access also requires adequate information and communication technology (ICT) infrastructure. Other limits on openness in science include policies and practices at universities that place a premium on patenting over publishing and weak incentives for researchers to share data. This can also act as a barrier to the replication and validation of scientific experiments. Finally, the policies and practices of scientific publishers that limit web-based access to research results may also make access to scientific data less open” (OECD, 2012, p. 189)..

As redes abertas de produção, avaliação e difusão de conhecimento não se relacionam somente a movimentos sociais e políticos em prol de maior acesso dos cidadãos às descobertas científicas, mas também a transformações no interior do campo científico. Existe interesse crescente por parte dos diversos atores envolvidos, direta ou indiretamente com o campo, de que o compartilhamento, o mais abrangente possível, seja a regra e não a exceção. Em relatório da OCDE (2012, p. 189), pesquisadores afirmam que

[...] a ciência aberta tem o potencial para aprimorar a eficiência e a qualidade da pesquisa ao possibilitar a redução de custos no momento da coleta de dados, facilitando a exploração de dados inacessíveis a custos reduzidos e aumentando as oportunidades para colaboração em pesquisas<sup>35</sup>. Maior acesso a dados de pesquisa também pode colaborar para o avanço da contribuição da ciência na solução de desafios globais, ao melhorar o acesso aos dados em uma escala global<sup>36</sup>. (OECD, 2012, p. 189).

Observa-se, portanto, a expansão do movimento pelo acesso aberto em função de inúmeras razões, sendo uma delas a lucrativa emergência de modelos de negócio cuja base é a cooperação (SANTOS et al., 2012). Interessa, aos diversos atores que participam do contexto em análise, participar das redes orientadas pela lógica de produção compartilhada de informação e conhecimento, não só por estarem imbuídos de valores associados à liberdade e à democracia, mas também por representarem, hoje, a maneira mais ágil e produtiva para o alcance dos resultados esperados.

## CONCLUSÃO

Enquanto cientistas destacam-se como líderes de movimentos que apresentam resultados efetivos para a ciência e para a sociedade<sup>37</sup>, esses mesmos cientistas acabam por ter que se submeter a regras contrárias a aquelas que frequentemente postulam. Suas estratégias tendem a ser condicionadas e orientadas por restrições objetivas impostas pela estrutura do campo ao qual pertencem. Significa afirmar que “as configurações culturais tanto viabilizam quanto constroem escolhas e ações individuais. São conjuntos de ferramentas limitantes, mas flexíveis; estáveis, mas não estáticas” (DELFANTI, 2013, p. 15).

As tendências aqui analisadas apontam possibilidades de uma nova configuração da cultura científica, com nuances distintas daquelas que constituem a estrutura secularmente estabelecida. Ao mesmo tempo em que questões relacionadas à ciência aberta tendem a encontrar caminhos para a sua concretização por meio de novas

---

<sup>35</sup> Exemplo de movimento nesse sentido é a rede que coordena o projeto *Climate Code*. Mais informações disponíveis em: <http://climatecode.org/>. Acesso em: 20 set. 2014.

<sup>36</sup> Trecho original: “Open science has the potential to enhance the efficiency and quality of research by reducing the costs of data collection, by facilitating the exploitation of dormant or inaccessible data at low cost and by increasing the opportunities for collaboration in research as well as in innovation. Greater access to research data can also help advance science’s contribution to solving global challenges by enhancing access to data on a global scale (OCDE, 2012, p. 189).

<sup>37</sup> Veja, por exemplo, os projetos de publicização da ciência, como o *galaxyzoo* (<http://www.galaxyzoo.org/>) e o *Clear Climate Code* (<http://clearclimatecode.org/>), estimulando alunos e cidadãos a interagirem em espaço destinado à construção compartilhada de conhecimento.

normas e formas de regulação – que tendem à obrigatoriedade do acesso aberto às produções científicas – é notória, também, a perpetuação de relações de dependência entre grupos de interesse que geram a reprodução de normas e práticas que há muito integram o campo de produção de conhecimento. O descompasso entre movimentos dinâmicos de constituição de redes abertas e a estrutura já consolidada no campo de produção de conhecimento científico-tecnológico gera um cenário de incertezas e revela o imbricamento entre modos distintos de produção de conhecimento, só passíveis de separação para fins analíticos.

Os movimentos pela ciência aberta reafirmam práticas acadêmicas voltadas para os interesses da sociedade contemporânea, enfatizando a importância de valores associados à liberdade, tendo como base o compartilhamento de informação e conhecimento. Redes abertas, cada vez mais consolidadas e reconhecidas, impulsionam transformações. O uso de recursos tecnológico-informacionais garante sua expansão e representa possibilidades significativas de expansão da democracia. Práticas tradicionais, como o processo de revisão por pares e a adesão cega a contratos que regulam direitos autorais são questionadas. Ainda assim, a maneira secular de se fazer ciência perpetua-se em redes – talvez ainda – não abertas de produção, avaliação e divulgação de conhecimento científico.

Artigo recebido em 08/07/2014 e aprovado em 02/09/2014

## REFERÊNCIAS

- BOLTANSKI, L.; CHIAPELLO, E. *O Novo espírito do capitalismo*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- BOURDIEU, B. *Razões práticas: sobre a teoria da ação*. Campinas: Papyrus, 1997.
- BOURDIEU, P. *Homo Academicus*. Oxford: Basil Blackwell, 1988.
- BRASIL. LEI N° 12.853, de 14 de Agosto de 2013. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12853.htm). Acesso em: 10 out. 2014.
- DELFANTI, A. *Biohackers: the politics of open science*. London: Pluto Press, 2013.
- FACHONE, P.; VELHO, L. Novas abordagens de produção de conhecimento: *think tanks* e a produção e uso de ciência para o desenvolvimento da segurança pública. *Revista Brasileira de Estudos de Segurança Pública*, v. 6, p. 42-55, 2014.
- FREITAS, C. S. *Práticas sociais no ciberespaço: as redes de organização e circulação de conhecimento científico-tecnológico*. 290 f. Tese (Doutorado em Sociologia). Departamento de Sociologia da Universidade de Brasília, Brasília, 2003.
- FREITAS, C. S. O software público brasileiro: novos modelos de cooperação econômica entre Estado e Sociedade Civil. *Informação & Sociedade*, João Pessoa: UFPB, v. 22, p. 99-113, 2012.
- GIBBONS, M. et al. *The new production of knowledge*. London: Sage, 1994.
- GOULD, P. Creative commons ponders share options. , v. 432, n. 7014, p. 137, 2004.
- GRAND, A.; WILKINSON, C.; BULTITUDE, K.; WINFIELD, A. Open science: a new "Trust Technology"? *Science Communication*, v. 34, p. 679, 2012.

LEMOS, R.; BRANCO JR. Copyleft, software livre e *creative commons*: a nova feição dos direitos autorais e as obras colaborativas. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/2796?show=full>. Acesso em: 10 out. 2014.

LESSIG, L. *The future of ideas: the fate of the commons in a connected world*. New York: Random House, 2001.

MERTON, R. Os imperativos institucionais da ciência. In: DEUS, J. D. *A crítica da ciência*. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

OECD. Open science. OECD industry, services & trade: STI policy profiles: Strengthening Interactions for Innovation, v. 14, n. 3, p. 172-174, 2012.

SANTOS, C.; KUK, G.; KON, F.; PEARSON, J. The attraction of contributors in free and open source software projects. *Journal of Strategic Information Systems*, 2012.

SHUM, B.; SUMNER, T. New scenarios in scholarly publishing and debate. THE KNOWLEDGE WEB. Great Britain: Biddles, 2000.

SILVEIRA, S. A. O conceito de *commons* na cibercultura. *Libero*, Ano 11, n. 21, June 2008.

WILBANKS, J. A fool's errand. Objections to the creative commons attribution licence are straw men raised by parties who want open access to be as closed as possible. *Nature*, v. 495, p. 440-441, 2013.