

Os impactos da ciência aberta na divulgação científica

The impacts of open science on scientific dissemination

<https://doi.org/10.34112/2317-0972a2022v40n86p69-86>

DANIELVELIN RENATA MARQUES PEREIRA¹

RESUMO: A divulgação científica tem sido questionada em seus métodos a partir do movimento da ciência aberta, que reivindica um percurso mais colaborativo e democrático no fazer científico. Nesse cenário, abordamos os valores da ciência aberta e como ela impacta a divulgação científica. Para reflexão sobre a prática, apresentamos um estudo de caso de dois eventos do Grupo Texto Livre. Algumas constatações da pesquisa mostram que, desde 2007, quando as discussões da ciência aberta, pelo menos no nível nacional, ainda não tinham ganhado atenção, as atividades em eventos do grupo já colocavam na agenda a cultura livre e questões relevantes para o movimento que vem se consolidando atualmente, a saber: o acesso aberto e gratuito às informações; o código aberto e a documentação no desenvolvimento e uso de *softwares livres*; a adoção de formatos técnicos abertos como forma de preservar e contribuir no reuso dos recursos e a visão crítica em relação à presença de organizações privadas no setor público.

PALAVRAS-CHAVE: Divulgação científica; ciência aberta; Texto Livre.

ABSTRACT: Scientific dissemination has been questioned in its methods from the open science movement, which claims a more collaborative and democratic path in scientific work. In this scenario, we approach the values of open science and how it impacts scientific dissemination. To reflect on the practice, we present a case study of two events of the Grupo

1. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil.

Texto Livre. Some research findings show that, since 2007, when open science discussions, at least at the national level, had not yet gained attention, activities at the group's events already placed free culture and issues relevant to the upcoming movement on the agenda. currently consolidating, namely: open and free access to information; open source and documentation in the development and use of free software; the adoption of open technical formats as a way to preserve and contribute to the reuse of resources and the critical view regarding the presence of private organizations in the public sector.

KEYWORDS: Scientific divulgation; open science; Texto Livre.

1. INTRODUÇÃO

Neste artigo, temos o objetivo de apresentar os conceitos de ciência aberta e divulgação científica, discutindo iniciativas que buscam promover uma divulgação científica aberta, impactando assim o processo não só de uma pesquisa em curso, mas de toda uma cadeia de uso que permita a reutilização, redistribuição e reprodução da pesquisa e dos dados e métodos subjacentes. Parte-se da ideia de que se as pesquisas dialogam com investigações anteriores, não ter seus dados disponíveis pode desencadear retrabalho, impedindo o avanço científico. Assim, para a realização de uma ciência aberta, é necessário que os dados disponíveis possam ser “localizáveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis” (WILKINSON, 2016).

Apresentaremos o conceito de ciência aberta, além de ações e iniciativas que vêm sendo adotadas por defensores do movimento. Em seguida, discutimos a divulgação científica para além da sua realização por jornalistas, mas também pelos próprios pesquisadores. Para mostrar um exemplo de espaço em que pesquisadores divulgam suas pesquisas, analisamos dois eventos *online* que apostam há algum tempo nas práticas abertas, apoiadas na ideia da cultura livre.

Assim como Caldas (2011, p. 34), acreditamos que essa discussão proposta neste artigo é necessária para um engajamento em prol de uma ciência cidadã:

Considerando que a ciência é uma atividade humana e não é destituída de seu contexto histórico e social, cresce a responsabilidade da mídia, de jornalistas e cientistas na formação de uma cultura científica cidadã, em que a sociedade brasileira, em suas diferentes representações sociais possa participar ativamente da formulação e nas decisões da política científica. (CALDAS, 2011, p. 34).

Tendo essa discussão como foco, apresentamos o conceito de ciência aberta a seguir.

2. CIÊNCIA ABERTA

Freitag, em texto *on-line*, compara o movimento da ciência aberta com um *iceberg* em que se expõe a parte submersa da pesquisa. O que fica geralmente guardado pelos pesquisadores é disponibilizado, ou seja, os dados de pesquisa, as anotações de laboratório e outras informações, de modo que interessados possam se apropriar desse material para novas pesquisas, para a redistribuição e reprodução da pesquisa e de seus métodos subjacentes (FREITAG, s.d., s.p.).

O principal objetivo da ciência aberta é promover inovação e avanço do conhecimento por meio de colaboração entre cientistas e reuso dos resultados. Busca-se privilegiar a natureza colaborativa da pesquisa e democratizar o acesso e o uso do conhecimento científico (PACKER; SANTOS, 2019). O que se espera ganhar com essa abertura é a consequente aceleração do progresso científico, tecnológico, econômico, social e cultural (FAPESP, s.d., s.p.), afetando não só cientistas, mas toda a sociedade.

São práticas reconhecidas da ciência aberta:

- disponibilização em acesso aberto dos dados, métodos de análise e códigos de programas e outros materiais utilizados na pesquisa, assim como dos resultados obtidos para viabilizar a preservação, reprodutibilidade e reusabilidade dos dados;
- rapidez na comunicação dos artigos como fator chave no avanço do conhecimento científico, mediante a adoção da modalidade *preprint*, que é uma versão completa do artigo científico depositada pelos autores em um servidor público de *preprints*, antes do envio a um periódico para avaliação da publicação. [...];
- transparência e abertura progressiva nos processos de avaliação de manuscritos por pares envolvendo relações e interações entre autores, editores e pareceristas. (PARKER; SANTOS, 2019, s.p.).

Observa-se uma clara oposição a práticas que ainda são impostas em muitas instituições que gerenciam a promoção e divulgação de conhecimentos (como a restrição de informações) e ao modo como podem ser acessadas pelo público, seja pelo atraso dos procedimentos de avaliação das produções, seja pela limitação de código e licença.

No contexto brasileiro, o 4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto, de 2018, busca fortalecer os princípios de transparência, participação cidadã, inovação, prestação de contas e responsabilização para um Governo Aberto. Apresenta-se como compromisso 3: “Estabelecer mecanismo de governança de dados científicos para o avanço da ciência aberta no Brasil” (BRASIL, 2018, p. 25). Prevê-se, ainda, a definição de diretrizes e princípios para políticas institucionais de apoio à ciência aberta, entre outras ações de incentivo ao movimento envolvendo agências de fomento e editores científicos.

O Instituto Serrapilheira é outra iniciativa de fomento à ciência no Brasil, e publicou um “Guia de boas práticas em ciência aberta e reprodutível” (AMARAL, 2019). Dentre as orientações do guia, que se aproveitam em muito das potencialidades das tecnologias e mídias digitais, citamos algumas que nos parecem mais relevantes para várias áreas do conhecimento:

- Realizar uma revisão cuidadosa da literatura antes de iniciar um projeto, para evitar a duplicação de esforços e assegurar que a autoria de ideias e de resultados prévios seja adequadamente atribuída.
- Estabelecer um plano de gerenciamento de dados que preveja onde eles serão armazenados durante o projeto e após sua conclusão. Incluir uma previsão de cópias de segurança e garantia de acessibilidade a longo prazo, independentemente de mudanças no laboratório/instituição. O site da FAPESP (<https://fapesp.br/>) fornece orientações de como elaborar um plano de gestão de dados.
- Adotar um sistema de registro de protocolos e resultados, como um diário ou uma ferramenta eletrônica que cumpra essa função. Acordar com os responsáveis a coleta de dados, deixando claro que o registro é obrigatório e representa a documentação do que foi realizado, não podendo ser apagado ou adulterado.
- Manter os bancos de dados organizados e documentar as análises realizadas. Se usar código próprio para análise, mantê-lo documentado e compreensível para terceiros.
- Descrever a metodologia o mais extensivamente possível para que outros pesquisadores possam replicar os resultados.
- Optar por formas de publicação em acesso aberto. Elas podem incluir tanto periódicos *open access* como o depósito de versões dos artigos em repositórios públicos. Ao publicar ou depositar um artigo, utilizar opções de compartilhamento que garantam que ele possa ser utilizado e redistribuído, como as licenças *Creative Commons*.

- Publicar em periódicos de acesso aberto que possuem um sistema de revisão por pares real e não se enquadram na categoria dos “periódicos predatórios”². Uma lista de periódicos de acesso aberto que atendem requisitos mínimos de controle de qualidade pode ser encontrada no Directory of Open Access Journals (<https://doaj.org/>).
- Depositar artigos como *preprints* antes ou no momento da submissão em repositórios existentes, como SciELO Preprints (<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo>), o que acelera o processo científico e pode ajudar no aperfeiçoamento do texto antes da publicação final.
- Compartilhar integralmente os dados da pesquisa no momento da submissão de seu artigo (caso haja problemas sensíveis para essa divulgação, como dados pessoais de participantes, essas informações podem ser omitidas). Eles podem ser incluídos como material suplementar ou depositados em repositórios, sejam eles pertencentes a sua instituição, repositórios gerais (e.g. Zenodo, Dryad, figshare, Dataverse) ou plataformas especializadas em um tipo particular de dados. Uma lista de repositórios por área está disponível no FAIRsharing (<https://fairsharing.org/>).
- Atribuir a autoria de publicações de forma justa e compatível com os critérios de sua área de pesquisa. Recomenda-se que as contribuições de cada autor sejam detalhadas em uma seção à parte, idealmente utilizando taxonomias padronizadas, como a CRedIT (<https://credit.niso.org/>).

Essas orientações se baseiam, segundo a FAPESP (s.d.), em três elementos básicos da ciência aberta: acesso aberto (publicações), dados abertos (incluindo dados brutos, modelos, especificações e documentação) e processos computacionais abertos (como *software* e algoritmos). A Figura 1 ilustra o que o “guarda-chuva” da ciência aberta pode abarcar como conceitos importantes do movimento:

2. Publicações que cobram altas taxas sem fornecer serviços editoriais ou de publicação robustos. Os periódicos predatórios recrutam artigos por meio de e-mails agressivos de *marketing* e *spam*, prometendo revisão rápida e publicação de acesso aberto por um preço. Há pouco ou nenhum controle de qualidade e virtualmente nenhuma transparência sobre processos e taxas (CLARK, 2015).



Figura 1: Dimensões da ciência aberta

Fonte: FIOCRUZ, disponível em: <https://bit.ly/2G8OwXc>

A partir do exposto, podemos constatar que o movimento de ciência aberta visa impactar o processo de divulgação científica, que vai além das práticas usuais de publicar resultados da pesquisa em artigos científicos. Para que a abertura não recaia apenas no final do processo, incentiva-se o compartilhamento de informações de todas as etapas da pesquisa, desde os estágios iniciais até a divulgação dos resultados.

Podemos levantar algumas iniciativas mais recentes do movimento ciência aberta (além do 4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto e do Instituto Serrapilheira, já citados), que, embora não esgotem todas as formas existentes, dão exemplo de como tal movimento tem acontecido:

- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP): vem praticando e incentiva ações associadas à ciência aberta. <https://www.fapesp.br/openscience/>.
- Portal FOSTER (*Facilitate Open Science Training for European Research*): plataforma de *e-learning* que reúne recursos em inglês de formação dirigidos a quem precisa saber mais sobre ciência aberta, ou precisa desenvolver estratégias e

habilidades para implementar práticas de ciência aberta em seus fluxos de trabalho diários. <https://www.fosteropenscience.eu/>.

- Glossário de ciência aberta: iniciativa de Portugal para organizar definições de conceitos próprios da ciência aberta, como dados abertos, licenças, preprints, entre outros. <https://www.ciencia-aberta.pt/glossario>.

Esse movimento tem atingido todas as áreas de conhecimento. A Associação Brasileira de Linguística (ABRALIN), por exemplo, organizou em 2021 o XII Congresso Internacional da Abralín com o tema “Desafios da Linguística na Ciência Aberta”, incentivando a comunidade de pesquisadores da área a promoverem discussões sobre o tema.

Possíveis e esperados efeitos desse movimento são o compromisso social da ciência e a maior visibilidade e reconhecimento dos pesquisadores. Parte do sucesso dessa empreitada está depositada na divulgação científica, da qual trataremos a seguir.

3. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Para Leibruder (2002), o discurso de divulgação científica e transmissão de informações se caracteriza pela intersecção entre os gêneros discursivos científico e jornalístico. Dessa configuração, segundo a autora, emerge um estilo discursivo que se baseia na objetividade, na suposta neutralidade própria das práticas científicas, mas que também se flexiona, por outro lado, com o uso de uma linguagem que tende para um registro mais coloquial, gerando como efeito de sentido certa subjetividade. Ainda segundo Leibruder (2002), a divulgação científica, feita por um jornalista-divulgador, permite ao grande público ter acesso às informações científicas, muitas vezes distante dele pelo hermetismo estabelecido pela linguagem especialista.

Dessa forma, “o divulgador opera o que denominamos de tradução intralingual (MORTUREAUX, 1982, p. 4)” (LEIBRUDER, 2002, p. 234). Ainda assim, pode-se dizer que o discurso de divulgação científica, além de reformular, a partir da tradução de um discurso primeiro, também formula um novo discurso, empregando recursos didatizantes que possibilitam ao público leigo o acesso aos conteúdos científicos (ibid.).

Termo afim, a popularização da ciência é definida por Mueller (2005, p. 1-2) como “processo de transposição das idéias contidas em textos científicos para os meios de comunicação populares”.

Ao mesmo tempo em que o texto de popularização da ciência pode ser benéfico à formação dos cidadãos, a crença cega na notícia científica, que estrategicamente se

apropriada de citação de autoridades e fontes aparentemente confiáveis, pode sofrer problemas de distorção e manipulações. Isso porque, muitas vezes, “prevalece a noção de que as descobertas científicas são verdades incontestáveis, produtos de pesquisas sérias realizadas por cientistas cuja única motivação é o saber” (MUELLER, 2005, p. 2). Diante dessa problemática da tradução própria da divulgação científica, Mueller (2005, p. 3) conclui: “a distorção seria então inerente à popularização da ciência”. Esse problema pode ser uma das causas para a reticência de parte dos próprios pesquisadores em informar terceiros sobre seus trabalhos.

Uma leitura crítica do mundo deve orientar o acesso a todas as informações, para que se perceba que geralmente há mais de uma versão e visão de um fato científico, e às vezes nem os cientistas podem ter consenso sobre ele.

Assim, o acesso ao saber científico divulgado não tem como barreira apenas a linguagem e a abertura de dados à comunidade em geral. Simião (2018, p. 183) afirma, a partir de indicadores de uma pesquisa do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos sobre a percepção pública da ciência pelos brasileiros, realizada em 2015, que há baixo envolvimento público com as questões relativas à ciência. “O levantamento mostra, por exemplo, que é baixa a taxa de visitação dos brasileiros a espaços científico-culturais e de participação em atividades públicas de popularização comparada aos padrões europeus, apesar de o índice ter aumentado nos últimos anos” (SIMIÃO, 2018, p. 183). Os motivos apontados nesse estudo estão ligados à falta de acesso ou de conhecimento, sendo a oferta restrita e a informação esparsa (SIMIÃO, 2018).

Segundo Oliveira, Bonatelli e Lima (2018, p. 168), com a circulação de *fake news* e teorias da conspiração, o trabalho de comunicação científica, especialmente com o uso de recursos interativos e visualizações gráficas de dados científicos, pode fazer toda a diferença na alfabetização científica da população, tomada aqui como práticas que possibilitam ao cidadão mergulhar na cultura científica. Segundo Fourrez (1995, p. 222 *apud* CALDAS, 2011, p. 33), “para ser um indivíduo autônomo e um cidadão participativo em uma sociedade altamente tecnicizada deve-se ser científica e tecnologicamente ‘alfabetizado’”.

Assim, partindo do princípio de que “o acesso às informações de ciência e tecnologia é fundamental para o exercício pleno da cidadania” (BRANDÃO, 2006, p. 4) e de que é importante estender a divulgação científica além do círculo dos pares, como ressalta Brandão (2006), responsabilizando as instituições de pesquisa e mídia por esse acesso, consideramos necessário que haja espaços que valorizem o exercício de divulgação pelos pesquisadores, na medida do possível.

Destaca-se que o jornalismo científico é uma das atividades de divulgação científica normalmente realizadas pelos meios de comunicação de massa, utilizando os critérios e o sistema de produção jornalísticos.

Essa divulgação ou popularização feita por jornalistas pode ser considerada uma parte das ações de Comunicação Científica, que, segundo Brandão (2006, p. 3), “engloba uma variada gama de atividades e estudos cujo objetivo maior é criar canais de integração da ciência com a vida cotidiana das pessoas, ou seja, despertar o interesse da opinião pública em geral pelos assuntos da ciência [...]”.

Na perspectiva da divulgação científica acadêmica, como parte dessa Comunicação, despontam-se outras iniciativas para dar visibilidade a pesquisas científicas, como eventos e revistas científicas. Na próxima seção, analisaremos um espaço desse tipo de divulgação que, em geral, tem como destinatários os pesquisadores, mas que, graças à Internet, também pode ser acessada pelo grande público.

4. A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA POR PESQUISADORES

No modelo de Lievrouw (1992), citado por Mueller (2005), a atividade de pesquisa é considerada em três etapas: as da criação do conhecimento científico, da documentação e da popularização desse conhecimento. Em geral, o cientista cuida das duas primeiras etapas e os chamados “divulgadores científicos”, principalmente jornalistas, cuidam da última. Entretanto, nem todo conhecimento científico desenvolvido em pesquisas acadêmicas chega a despertar o interesse de jornalistas e da mídia em geral. O que acontece com as outras pesquisas não divulgadas pelos jornalistas? Como pesquisadores, sabemos que somos nós mesmos a cuidar dessa divulgação, ainda que por gêneros que não favorecem a leitura fluente pelo público leigo.

Mueller (2005, p. 9) alerta que à “medida que a tecnologia aumenta a facilidade para publicar e buscar informação científica na Web, as três etapas descritas por Lievrouw perdem a clareza de limites”. É exatamente isso que observamos no fazer científico e sua popularização (não só ao final, mas ao longo da pesquisa) pelos próprios pesquisadores, por meio de resumos, artigos científicos apresentados em eventos e/ou periódicos, ensaios e resenhas, por exemplo.

Ao sugerir que a popularização da ciência possa ser feita pelo próprio pesquisador, Mueller (2005, p. 3) afirma:

[...] apesar desta atividade educacional ser considerada muito necessária, é também vista como uma atividade de baixo *status* para um cientista, um desvio do esforço do pesquisador, cujo interlocutor ideal é outro cientista, capaz de dar-lhe o crédito e o reconhecimento, e não o leigo, incapaz de entendê-lo.

Apesar desse posicionamento, não consideramos a atividade de divulgação pelo pesquisador como desvio de esforço, mas ação que ressalta a importância de a pesquisa estar sempre atrelada a atividades de ensino e extensão, geralmente desenvolvidas também pelo pesquisador acadêmico. Além disso, essa divulgação pode repercutir benefícios para o desenrolar da pesquisa, tendo em vista que nesses espaços de comunicação podem surgir ideias e soluções para problemas encontrados pelo cientista. Acreditamos que, ainda que o pesquisador não tenha, na maioria das vezes, formação adequada para popularizar suas pesquisas, esse é o único caminho para a grande maioria dos pesquisadores brasileiros.

Dados da pesquisa “Ciência, Tecnologia e Inovação na Mídia Brasileira”, realizada pela Fundep/UFMG/ANDI no período de 2007 a 2008, citada por Caldas (2011), alertam para a desigualdade em relação à divulgação científica por áreas. Segundo ela:

Se por um lado [a pesquisa] evidencia que o interesse público prioritário continua sendo em conteúdos na área de Saúde (28,4%), Biológicas em geral (20,7%), seguido de Exatas e da Terra (17,9%), demonstra algo preocupante: a área de Ciências Humanas (12%) e as Sociais Aplicadas (5,6%) continuam sendo as de menor presença na mídia, apesar de sua importância para uma maior percepção, explicação e reflexão dos fenômenos sociais. (CALDAS, 2011, p. 27).

Tal pesquisa mostra, então, que essas áreas com menor espaço na divulgação científica devem buscar caminhos alternativos para ter suas pesquisas mais conhecidas. Algumas formas mais abertas de iniciativas que põem o pesquisador diretamente em contato com o grande público são as feiras literárias, em que pesquisadores falam ao grande público sobre leitura. Podemos citar como exemplo a Festa de Linguagens e Ciência³ – evento do CEFET-MG que apresenta ao público palestras, oficinas e minicursos sobre temas como tecnologia, jornalismo, linguagem, edição, literatura, arte e vida acadêmica – e feiras tecnológicas, como o Fórum Internacional

3. <https://www.timoteo.cefetmg.br/2020/10/06/8a-flic-festa-de-linguagens-e-ciencias/>.

Software Livre⁴, que também tem pesquisadores convidados a falar em linguagem mais acessível de seus projetos envolvendo tecnologias livres.

Todavia, a forma mais comum de divulgação científica entre pesquisadores são os eventos científicos. Eles costumam ser espaço para compartilhar e discutir resultados parciais ou finais de pesquisa, favorecendo seu avanço pelas contribuições dos participantes. Os eventos podem incluir ou não um registro, como anais. Embora os textos publicados nesse formato não tenham o mesmo reconhecimento de periódicos científicos, eles costumam passar por avaliação de comitê científico e podem ser vistos como importante meio de popularizar as pesquisas acadêmicas.

Alguns eventos limitam a participação (exigindo vínculo institucional e pagamento de inscrição); outros favorecem um maior acesso, pelo formato *online* e gratuito. Para este trabalho, selecionamos dois eventos *online* para um estudo de caso: o Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online (CILTEC-online)⁵ e o Congresso Nacional Universidade EAD e Software Livre (UEADSL)⁶.

5. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA ABERTA EM EVENTOS DO GRUPO TEXTO LIVRE

O Grupo Texto Livre tem uma vasta experiência em organização de eventos, desde 2007. Coordenado pela docente Ana Cristina Fricke Matte, é um grupo de pesquisa, ensino e extensão da Faculdade de Letras da UFMG, com sede no laboratório de Semiótica e Tecnologia (SEMIOTEC), fisicamente instalado nessa faculdade, mas fortemente estabelecido no ciberespaço. Segundo Pereira, Leal e Matte (2015, p. 72), são questões relevantes no trabalho do grupo “o ensino pelas novas tecnologias, a liberdade na internet, a cultura livre, a educação aberta e outras que permitem diferentes enfoques em espaços de ensino e de aprendizagem”.

Uma característica comum do grupo e que se estende aos eventos é o forte vínculo com a cultura livre, entendida como baseada na liberdade de distribuir e modificar trabalhos e obras criativas livremente. O *software* livre, como parte dessa cultura, sempre esteve no foco das discussões, já que inicialmente o grupo estabeleceu como projeto a parceria entre a universidade e a comunidade interessada na revisão e tradução de documentação dos *softwares* livres. Antes mesmo de se popularizar o termo ciência aberta, muitas das práticas do Grupo Texto Livre já se

4. https://pt.wikipedia.org/wiki/F%C3%B3rum_Internacional_Software_Livre.

5. <https://eventos.textolivres.org/moodle/course/view.php?id=44>.

6. <https://www.ufmg.br/ead/ueadsl/index.html>.

orientavam na mesma direção das ideias pregadas no movimento. Apresentaremos, a seguir, os eventos CILTEC-online e UEADSL, que analisaremos sob os vieses da ciência aberta e da divulgação científica.

O CILTEC-online é um evento científico síncrono e assíncrono anual que tem como foco, desde 2007, selecionar, a partir de comissão científica, trabalhos acadêmicos que relacionem a linguagem às tecnologias, acolhendo ainda abordagens interdisciplinares. É um congresso de inscrição gratuita, que tem como público-alvo, prioritariamente, pesquisadores, que interagem de forma assíncrona em fóruns de comunicação e conferência via *podcast* e de forma síncrona em conferências. Os trabalhos selecionados são publicados em anais do evento. Importante dizer que o evento, nascido como Evidosol (Encontro Virtual de Documentação em Software Livre), acontecia até 2014 predominantemente em formato de *chat* escrito, o que se justificava por permitir um maior acesso aos participantes, já que os encontros com vídeo demandavam qualidade de internet que muitos não possuíam. Atualmente, algumas atividades do CILTEC são organizadas por videoconferência síncrona.

O UEADSL é um evento científico semestral assíncrono, com inscrição gratuita, que busca promover a formação de estudantes, que têm no congresso a oportunidade de se iniciar como jovens pesquisadores. A metodologia do projeto vem sendo desenvolvida desde 2010. As etapas previstas na formação conduzem os estudantes na produção de artigo científico em torno de temas que podem variar dentro do tripé Universidade, EaD e Software Livre. Artigos selecionados pela comissão científica são publicados nos anais do evento. O UEADSL distribui as apresentações por tipo de público:

Roda de conversa: propõe interação entre educadores do Brasil e exterior.

Anfiteatro: espaço destinado às apresentações de graduandos e pós-graduandos.

Feira dos saberes: dá voz ao público da educação básica, para que apresentem seus saberes.

Teatro das Conferências: local de apresentação das conferências convidadas.

A seguir, listamos a avaliação de alguns aspectos dos eventos, a partir de informações disponíveis em seus *sites*, acompanhada, em alguns casos, de sugestões que levam em conta os valores da ciência aberta:

- São eventos *online* de inscrição gratuita: favorecem o acesso de todos, mas para isso se sustentam no voluntariado e exigem apoio institucional. Mesmo como visitante, é possível acessar grande parte do conteúdo dos eventos, mesmo de edições passadas.
- Os critérios acadêmicos, que definem o evento, também fecham a submissão de propostas a pesquisadores com vínculo institucional: no CILTEC-*online* exige-se o envio de artigo científico que passa por avaliação de comissão científica, e no UEADSL a seleção faz parte de um processo pedagógico de letramento acadêmico, em que os docentes avaliam versões do artigo científico dos alunos até a etapa de apresentação. Mesmo a feira de saberes do UEADSL mostra-se limitada a professores e alunos vinculados a instituições.
- A divulgação do evento para participação sem apresentação parece ficar mais limitada aos pares, embora as redes sociais usadas criem possibilidades de maior abrangência.
- A licença sobre os dados do evento é aberta: Creative Commons BY SA (Atribuição exigida e compartilhamento na mesma licença), disponível no rodapé do evento, fazendo referência a todos os materiais. Torna-se necessário, entretanto, pensar na inserção da licença em cada recurso, tendo em vista sua possível circulação individual.
- Em relação aos dados abertos, os artigos são disponibilizados, mas seria interessante incentivar o público do evento ao compartilhamento de outros dados das pesquisas, sempre que possível, conforme orientações para ciência aberta. Um ponto positivo é que o Grupo Texto Livre compartilha com a comunidade sua experiência de organização de eventos, favorecendo a multiplicação da metodologia adotada: <https://nasnuv.com.br/eventos/course/view.php?id=3§ion=1>.
- Há uma forte defesa do código aberto atrelado à cultura livre (ex.: justificativa do uso do Moodle por ser de código aberto), mas um manifesto mais claro nas páginas do evento, além de esclarecer melhor essa adesão, funcionaria como incentivo aos visitantes das páginas.
- Quanto à abertura das avaliações, não foram encontradas informações sobre o processo avaliativo do evento e se é às cegas ou não, mas sabe-se que há comissão científica. Uma sugestão é explicitar as normas desse processo e verificar se é interesse dos dois eventos deixar esse processo totalmente transparente.
- Para atribuição de autoria de publicações de forma justa, sugere-se adotar uma taxonomia para os artigos e pedir que os autores deixem claro a função de cada um na produção.

De modo geral, avaliamos que os dois eventos são precursores no Brasil de experiências com evento *online*, experimentando recursos digitais diferentes (*chat*, fórum, videoconferência, *podcast*) e colocando em discussão temas que ficam geralmente em segundo plano, pelo menos na área de Ciências Humanas, como: o acesso aberto e gratuito às informações; o código aberto no desenvolvimento e uso de *softwares* livres, especialmente os educacionais; a importância da documentação de qualidade no processo colaborativo de difusão de *softwares* livres; a adoção de formatos técnicos abertos como forma de preservar e contribuir no reuso dos recursos e a visão crítica em relação à presença de organizações privadas no setor público, especialmente nas universidades. Selecionamos artigos derivados de apresentações nos dois eventos que exemplificam esses temas:

CILTEC-ONLINE:

Aprendizagem colaborativa e o uso do software livre na EAD (ANDRADE, 2012);
 Demonizando monopólios intelectuais: ao povo o que é do povo (OLIVA, 2012);
 Algumas razões: por que utilizar e ensinar sobre software livre? (CONTI, 2015);
 Caminho Livre: uma solução para mapear a acessibilidade (SERRANO *et al.*, 2016);
 O uso de Recursos Educacionais Abertos para a formação de professores no Brasil (SEBASTIÃO, 2016).

UEADSL

Bibliotecas digitais: possibilidades da utilização de Softwares livres para disponibilização de trabalhos acadêmicos (QUEIROZ; LAURIANO, 2012);
 Música e internet: uma expressão da Cultura Livre (MOREIRA *et al.*, 2012);
 Liberdade de acesso, política e interação: experiências de leitura e navegação no Portal da Transparência do Governo Federal (AZEVEDO, 2013);
 Universidade Pública como espaço para cultura livre (TELES; ARRUDA, 2017)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da discussão proposta neste artigo, podemos dizer que a ciência aberta tem como objetivo impactar todas as práticas científicas, mudando a concepção que

os envolvidos têm do processo, que inclui desde a formulação das questões iniciais até o registro de todos os passos e a divulgação dos dados de forma aberta.

Para isso, deve-se cuidar da formação de divulgadores da ciência – jornalistas e cientistas –, incluindo a linguagem usada para os diferentes públicos (inclusive o leigo), o conhecimento e o domínio de técnicas e tecnologias abertas para preservar e divulgar os conteúdos.

Discutimos, ainda, que apenas a divulgação aberta não é suficiente, mas exige-se uma alfabetização ou letramento científico e incentivo para que as pessoas se interessem e acessem informações científicas, não só as valorizando, mas compreendendo suas facetas, como a percepção de que a ciência não é imutável e não é inquestionável.

Assim, incentivamos o reconhecimento de espaços de eventos científicos como importantes no movimento da ciência aberta. Embora haja críticas quanto à qualidade de textos publicados em anais, essa publicação pode ser vista como parte do processo das pesquisas acadêmicas e meio importante de reflexão e desenvolvimento dos pesquisadores. Eventos como os do Grupo Texto Livre são, então, projetos que além de promover o movimento da ciência aberta põem em discussão uma cultura que, acreditamos, abarca esse movimento: a cultura livre.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Olavo. Guia de boas práticas em ciência aberta e reprodutível. In: **Serrapilheira**, 2019. Disponível em: https://olz34z4bb51rsojq27401g19-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/11/serrapilheira-guia_ciencia_aberta-e-reprodutivel.pdf. Acesso em: 25 out. 2021.
- ANDRADE, Wilkens Lenon Silva de. Aprendizagem colaborativa e o uso do software livre na EAD. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 1, n. 1, nov. 2012. ISSN 2317-0239. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/1878. Acesso em: 30 dez. 2021.
- AZEVEDO, Ranielli Santos de. Liberdade de acesso, política e interação: experiências de leitura e navegação no Portal da Transparência do Governo Federal. **Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre**, v. 1, n. 4, 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/4819>. Acesso em: 30 dez. 2021.
- BRANDÃO, E. P. Usos e significados do conceito comunicação pública. In: Núcleo de Pesquisa Relações Públicas e Comunicação Organizacional do Encontro dos Núcleos de Pesquisa da **Intercom**, Brasília, 6, 2006. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/3894202201012711408495905478367291786.pdf>. Acesso em: 29 out. 2021.

- BRASIL. **4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/40-plano-de-acao-brasileiro/40-plano-de-acao-nacional_portugues.pdf. Acesso em 25 out. 2021.
- CALDAS, G. Mídia e políticas públicas para a comunicação da ciência. In: PORTO, C.M.; BROTAS, A. M. P.; BORTOLIERO, S. T. (Org.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas** [online]. Salvador: EDUFBA, 2011. p. 19-36. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/y7fvr/pdf/porto-9788523211813-02.pdf>. Acesso em: 25 out. 2021.
- CLARK, J.; SMITH, R. Firm action needed on predatory journals. **BMJ**, v. 350, n. jan161, p. h210-h210, 2015. <https://doi.org/10.1136/bmj.h210>.
- CONTI, Fatima. Algumas razões: por que utilizar e ensinar sobre software livre? **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 4, n. 1, jun. 2015. ISSN 2317-0239. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/8594. Acesso em: 30 dez. 2021.
- FAPESP. **Open Science @ FAPESP**. Disponível em: <https://www.fapesp.br/openscience/>. Acesso em: 27 out. 2021.
- FREITAG, Raquel. **Ciência Aberta: o iceberg da ciência**. Disponível em: <https://rkofreitag.github.io/aberta.html>. Acesso em: 25 out. 2021.
- LEIBRUDER, Ana Paula. Discurso de Divulgação Científica. In: BRANDÃO, Helena Nagamine. **Gêneros do discurso na escola**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 229-253.
- LIEVROUW Leah A. Communication, representation and scientific knowledge: a conceptual framework and case study. **Knowledge and Policy**, v. 5, n. 1, Spring, p. 6-28, 1992.
- MOREIRA, Auta Rodrigues *et al.* Música e internet: uma expressão da Cultura Livre. **Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre**, v. 2, n. 3, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/3871>. Acesso em: 30 dez. 2021.
- MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Popularização do conhecimento científico. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, v. 3, n. 2, abr. 2002.
- OLIVA, Alexandre. Demonizando monopólios intelectuais: ao povo o que é do povo. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 1, n. 1, set. 2012. ISSN 2317-0239. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/1946. Acesso em: 30 dez. 2021.
- PACKER, A. L.; SANTOS, S. Ciência aberta e o novo modus operandi de comunicar pesquisa – Parte I [online]. **SciELO em Perspectiva**, 2019. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2019/08/01/ciencia-aberta-e-o-novo-modus-operandi-de-comunicar-pesquisa-parte-i/>. Acesso em: 29 maio 2021.
- PEREIRA, Daniervelin Renata Marques; LEAL, Karlla; MATTE, Ana Cristina Fricke. Texto livre: práticas de ensino-aprendizagem pelas tecnologias digitais. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 14, 2015. Disponível em: <http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/article/view/265>. Acesso em: 29 dez. 2021.
- QUEIROZ, Cristina Maria; LAURIANO, Valéria Ferreira de Jesus. Bibliotecas digitais: possibilidades da utilização de Softwares livres para disponibilização de trabalhos acadêmicos. **Anais do**

- Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre**, v. 2, n. 3, 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/3844>. Acesso em: 30 dez. 2021.
- SEBASTIÃO, Ana Paula Ferreira. O uso de Recursos Educacionais Abertos para a formação de professores no Brasil. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 5, n. 1, jun. 2016. ISSN 2317-0239. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10507. Acesso em: 30 dez. 2021.
- SERRANO, Paulo Henrique S. M. *et al.* Caminho Livre: uma solução para mapear a acessibilidade. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 5, n. 1, jun. 2016. ISSN 2317-0239. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10501. Acesso em: 30 dez. 2021.
- TELES, Rafael Santiago; ARRUDA, Matheus Abreu. Universidade Pública como espaço para cultura livre. **Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre**, v. 1, n. 8, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/12261>. Acesso em: 30 dez. 2021.
- WILKINSON, M., DUMONTIER, M., AALBERSBERG, I. *et al.* The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. **Sci Data**, 3, 160018, 2016. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>.

SOBRE A AUTORA

Daniervelin Renata Marques Pereira é doutora em Letras pela USP. É mestre em Linguística Aplicada pela UFMG, graduada em Letras-Licenciatura Português/Francês pela Faculdade de Letras/UFMG. É professora Adjunta da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais. Desde 2009, é membro do grupo Texto Livre: Semiótica e Tecnologia, vinculado à Faculdade de Letras/UFMG e financiado pelo CNPq. É editora da revista Texto Livre: Linguagem e Tecnologia (ISSN 1983-3652). Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Linguística Aplicada, atuando principalmente nos seguintes campos: Semiótica Discursiva, Linguagem e Tecnologia, Educação a Distância, Cultura Livre, Leitura e Produção de textos, Editoração de textos e Estilo dos gêneros digitais.

E-mail: daniervelin@gmail.com.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1861-3609>.

Recebido em 01 de janeiro de 2022 e aprovado em 17 de novembro de 2022.