



de poluição atmosférica a 20 mil participantes que fizeram leituras durante um mês. Eles colheram dados sobre as concentrações de dióxido de nitrogênio “na altura do nariz” – um nível não medido pelos satélites – em mais de 17 mil pontos diferentes.

No Brasil, um exemplo é WikiAves, um banco de dados online sobre as aves brasileiras que recebe colaborações de voluntários. Todos os registros passam antes pela análise de um especialista. Em apenas um ano, o projeto recebeu mais de 900 fotos e 62 gravações de sons de pássaros. Hoje a plataforma possui 100 mil registros de sons, um milhão de fotos e um milhão de registros de aves silvestres brasileiras.

A ciência cidadã possibilita projetos de grande escala que não teriam recursos para existir de outra forma. Um estudo publicado na revista *BioScience* em 2016 mostrou que para cada hora treinando cientistas cidadãos os cientistas recebem em retorno nove horas de coleta de dados – ou seja, a ajuda do público é crucial para coletar tantos dados sobre questões que afetam o meio ambiente, o clima, a atmosfera e até a saúde. O trabalho de voluntários no projeto Zooniverse ajudou a economizar mais de US\$ 1,5 milhão para os pesquisadores.

*Chris Bueno*

## ACESSO A PERIÓDICOS

### Plano S expõe conflitos no mercado de edição de artigos científicos

Na maioria das vezes, pesquisadores brasileiros têm acesso a artigos produzidos no país sem ter que pagar para grandes oligopólios editoriais como Elsevier, Blackwell e Springer. No entanto, no resto do mundo, a situação se inverte. Segundo Abel Packer, diretor do portal SciELO (Scientific Electronic Library Online), uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros, no Brasil 80% dos periódicos têm acesso aberto e gratuito – devido ao pioneirismo da plataforma que comemora 20 anos em 2018 – enquanto, no restante dos países, somente 25% dos artigos científicos não dependem de editoras comerciais. Entretanto, o panorama mundial fundado no modelo clássico de assinaturas de revistas científicas está sendo alvo de iniciativas da União Europeia pelo livre acesso – e causa polêmica. Aprovado em setembro de 2018 por um grupo de onze fundações públicas europeias de financiamento à pesquisa, o Plano S determina que, até janeiro de 2020, todas as pesquisas

financiadas com dinheiro público sejam publicadas em revistas de acesso aberto. Hoje, treze países são signatários do Plano S que estabelece princípios como a manutenção de direitos autorais e garantias para que taxas recaiam sobre instituições e não sobre pesquisadores/leitores individualmente. Duas importantes fundações de apoio à pesquisa biomédica, a Wellcome Trust, de Londres, e a Bill and Melinda Gates Foundation, de Washington, também anunciaram que vão seguir esse modelo nas pesquisas por elas financiadas.

**CUSTO DUPLICADO** No modelo atual, governos e as fundações pagam duas vezes: quando financiam pesquisas e quando tem que acessar os artigos onde os resultados foram publicados. “É um duplo oligopólio”, afirmou Claire Lemerrier no programa de rádio *France Culture* (11/10/18). Ela foi presidente do conselho científico do portal OpenEdition e atualmente é membro do conselho científico do CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique).

# MUN

## MODELOS DE FINANCIAMENTO

O acesso livre não significa necessariamente acesso gratuito. Se o leitor “não paga” para ler um artigo, os custos de produção sempre vão existir. No entanto, existem modelos que permitem a difusão em acesso aberto:

- Uma opção é a subvenção estatal a profissionais de edição. Na França, há um número de cargos dedicados à publicação científica, especialmente em ciências humanas e sociais, mas não apenas. Existe, por exemplo, uma rede nacional de profissionais de publicação científica pública, a *Médici (Métiers de l'Édition sCientifique Publique)*.

- Outro modo de financiamento de acesso aberto é o “autor pagante”, chamado APC (*article processing charges*). Nesse modelo, o autor - geralmente seu laboratório ou instituição - pagam taxas que podem ser muito elevadas. Essa é a versão em que grandes grupos editoriais podem tornar rentável o modelo de acesso

aberto. Certas revistas cobram de 2 a 5 mil euros por artigo de livre acesso (*Le Monde*, 9/10/18).

- Há ainda o modelo “freemium”, uma mistura de “free” com “premium”. Ou seja, o serviço é oferecido gratuitamente, mas alguns recursos adicionais são abertos somente para leitores “premium”, que pagam alguma quantia para fazer download em formatos como pdf, epub etc. Na França, a OpenEdition fornece um leque de revistas científicas e bibliotecas. Esses periódicos recebem uma quantia de dinheiro conforme seu uso ao longo do ano.

- Há também o modelo híbrido, em que a revista é difundida por assinatura, mas o autor pode liberar seus artigos. O Plano S recusa esse modelo. Contrários ao Plano S dizem que limitar esse tipo de publicação pode fazer que periódicos cobrem altas taxas, representando uma barreira para os autores das instituições e países com limitações financeiras.

Enquanto pesquisadores realizam grande parte do trabalho sem receber exclusivamente por isso, grandes editores apenas paginam e divulgam. “Além disso, as lindas imagens que aparecem na *Nature* e na *Science* não são produzidas por essas revistas, mas pelos próprios pesquisadores ou pelo pessoal dos laboratórios”, afirma Lemercier. Instituições públicas francesas pagam em torno de 100 milhões de euros por ano para ter acesso a revistas on-line.

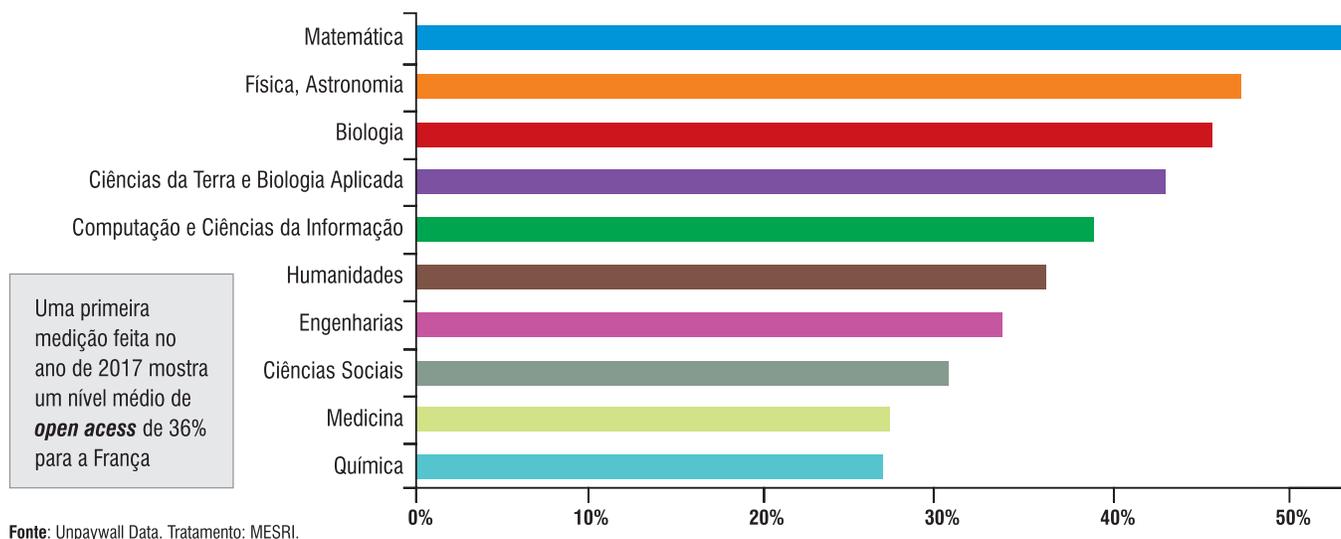
A França tem sido um dos epicentros da mudança desse paradigma. Pouco antes do anúncio do Plano S, em julho de 2018, a bioquímica Frédérique Vidal, à frente do Ministério de Ensino Superior, Pesquisa e Inovação, apresentou um plano nacional que prevê obrigação de difusão de pesquisas em acesso aberto, em especial no arquivo aberto HAL. Com um orçamento de 5,4 milhões de euros no primeiro ano e 3,4 milhões de

euros nos anos seguintes, o plano francês incentiva a abertura de dados científicos e integração da ciência aberta em todas as esferas de modo a incentivar parcerias internacionais. Entre os atores europeus diretamente envolvidos estão a European Open Science Cloud (EOSC), apoiada pela Comissão Europeia, e a Go Fair (sigla para Findable, Accessible, Interoperable and Reusable), composta por Holanda, Alemanha e França.



## Notícias do Mundo

Gráfico 1. Porcentagem de acesso aberto por disciplina



Em 2016, a França já havia promulgado a “lei por uma República digital”, cujo artigo 30 garante que pesquisadores possam “auto arquivar” seus artigos, a despeito de cláusulas de exclusividade junto às editoras. “Essas iniciativas marcam a aceleração ao movimento de acesso aberto”, afirma François-Xavier Mas, gerente de projetos de publicação da Universidade Paris 13 e membro da Médiaci (Métiers de l’Édition Scientifique Publique), rede que reúne a comunidade francesa de profissionais de edição científica pública. “É um chacoalhão no estado de quase estagnação do crescimento do acesso aberto nos últimos anos”, declara Parker.

**ENTRE LIBERDADE E RISCO** Parece evidente que em um mundo cada vez mais digitalizado o acesso a artigos científicos seja livre, mesmo assim há reações opostas ao movimento. Em outubro, em artigo no jornal *Le Monde* (9/10/18), treze pesquisadores de diversos países europeus como França, Bélgica e Suécia se manifestaram contra o Plano S. Eles apontaram, por exemplo, que artigos de países como Estados Unidos, Reino Unido e China são publicados majoritariamente por sociedades científicas que são financiadas pelas assinaturas de seus jornais. Nesse sentido haveria o risco de que a Europa construísse uma torre de marfim em torno de si mesma.

Além disso, eles criticaram a mudança do sistema atual, em que o leitor paga para acessar artigos científicos, para um modelo em que o autor arca com os custos de publicar, sem uma avaliação de como isso seria financiado. Na opinião deles, esse formato poderia evoluir para um mercado cativo para os atores do setor, assim como para editores “predadores”, que lucram com revistas sem qualidade e sem critérios éticos. Na opinião de Mas, o cerne do problema é o sistema de avaliação da ciência. “Em algumas disciplinas, os pesquisadores precisam publicar em periódicos de alto impacto”, diz. A questão é que essas revistas são de propriedade

# MUN

de grupos editoriais como Elsevier, Springer e Willey “que estão desenvolvendo uma versão rentável de acesso aberto, ou seja, o modelo APC”, complementa. Na França, enquanto áreas como ciências humanas, matemática e física, conseguem escapar desses oligopólios, outras disciplinas são mais dependentes. Para Mas, o Plano S não faz apologia do APC, apenas o permite sobre a base de “um princípio de realidade” na medida em que, para pesquisadores de várias disciplinas, há poucas alternativas a esse modelo por enquanto. “O Plano S também menciona critérios de qualidade para revistas e plataformas de acesso aberto que devem permitir diferenciar revistas predatórias e revistas de qualidade”, acredita. O DOAJ (Directory of Open Access Journals), por exemplo, é um diretório on-line que indexa e dá acesso livre a revistas revisadas por pares. “O Plano S vai impedir publicar em revistas prestigiosas? Não, se o autor, ao mesmo tempo, depositar uma versão de seu artigo aceito para publicação em arquivo aberto, a via verde”, esclarece. “Culturas disciplinares diferentes reagem de modo diferente a essas mudanças”, finaliza.

*Mariana Castro Alves, de Paris*



Mais de 90% das crianças do mundo respiram ar tóxico diariamente

## MEIO AMBIENTE

### Poluição do ar: a vilã da pós modernidade

Em outubro de 2018, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou o relatório “Poluição do ar e a saúde infantil”. O documento é enfático: a poluição do ar é uma das grandes ameaças à saúde e as maiores vítimas são as crianças. Mais de uma em cada quatro mortes de crianças com menos de cinco anos está relacionada direta ou indiretamente a riscos ambientais e 93% de todas as crianças do mundo vivem em ambientes com nível de polui-

ção do ar maior do que o recomendado pela OMS. E por que crianças estão mais expostas à poluição? Simples: é mais perto do chão que os poluentes atingem as maiores concentrações. Além disso, elas respiram mais rápido que os adultos, absorvendo mais poluentes. Entre as principais conclusões, o relatório aponta que a poluição do ar afeta o desenvolvimento neurológico, dificulta o desenvolvimento psíquico e motor e prejudica a função pulmonar em crianças, mesmo em níveis baixos de exposição.

A situação piora em países da África, Sudeste Asiático, Mediterrâneo Oriental e Pacífico Ocidental. Nes-