

PLoS ONE: promovendo os periódicos de acesso aberto ou reforçando o mainstream?

Jacqueline Leta

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
jleta@bioqmed.ufrj.br

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos séculos, a forma de comunicação entre os cientistas passou por diversas mudanças até que, mais recentemente, o periódico impresso consolidou-se como o principal meio de divulgação do conhecimento científico. O sucesso dos periódicos pode explicado, dentre alguns fatores, pelo acúmulo de credibilidade que conseguiu atingir, fruto do processo *peer review*, a marca central destes veículos (MEADOWS, 1974).

No século XX, em paralelo ao crescimento exponencial dos periódicos impressos, observou-se um movimento contínuo e crescente destes veículos para o controle do setor privado, o que gerou custos adicionais aos cientistas e suas instituições já que periódicos passaram a cobrar (altas) taxas de publicação e também de assinaturas. Como alternativa a este novo modelo surge o Movimento de Acesso Aberto, que ganha fôlego nos primeiros anos do século XXI, estimulando iniciativas para promovam o acesso amplo e gratuito dos conteúdos publicados em periódicos científicos no ambiente de internet.

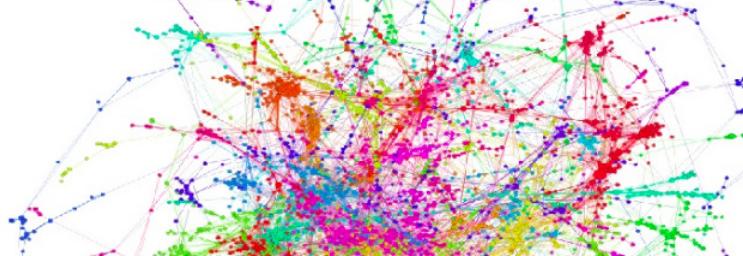
A Conferência de Budapeste 2002 é um marco neste movimento. É a partir dela que se configuram as duas principais formas de promoção de acesso aberto, conhecidas como via dourada e via verde. Na primeira estratégia, a disponibilização *on-line* se dá pelo autoarquivamento ou pelo depósito da publicação em um (ou mais) repositório, enquanto na segunda, o conteúdo *on-line* é disponibilizado pelo periódico (HARNAD



et al., 2004). Ao considerar o número de periódicos que nascem ou que assumiram as diretrizes do modelo de acesso aberto, Laakso et al. (2011) identificam três fases de crescimento: (a) de 1993 a 1999, os anos do “pioneerismo”, com uma alta taxa de crescimento, porém, sobre um número inicial ainda muito reduzido, (b) de 2000 a 2004, os anos de inovação, um período com uma alta taxa de crescimento, marcado pelo surgimento de novos modelos de periódicos e iniciativas de promoção do acesso aberto e (c) de 2005 a 2009, anos de consolidação, com tendência de redução na taxa de crescimento.

Dentre as inovações ocorridas no período de 2000 a 2004, destaca-se a *Public Library of Science* (PLoS), concebida, em 2000, por Patrick O. Brown, Michael B. Eisen and Harold Varmus, em uma breve carta aberta, onde os autores não só criticam a privatização do conhecimento oriundo da ciência, mas defendiam a ideia do conhecimento livre e compartilhado (BROWN; EISEN; VARMUS, 2001). Em 2003, a PLoS tornou-se, formalmente, uma editora voltada a divulgação da literatura científica, incorporando um modelo de negócio inovador, prevendo uma taxa de submissão, suficiente para cobrir os custos com editoração e disponibilidade *on-line* de seu primeiro produto, a *PLoS Biology*. Desde então, outros produtos PLoS, como por exemplo: *PLoS Medicine* (2004), *PLoS ONE* (2006), *PLoS Neglected Tropical Diseases* (2007), *PLoS Paleontology* (2015).

A especialização dos produtos da PLoS e também a participação de milhares de especialistas no processo de revisão, dentre outros fatores, garantiram sua disseminação e, consequentemente, seu sucesso, em especial, da *PLoS ONE*, que vem assumindo o papel de protagonista dos periódicos internacionais de acesso aberto, com mais de 20 mil documentos por ano, desde 2012. Considerando, assim, o destaque da *PLoS ONE* como uma das principais iniciativas em prol da consolidação do modelo de periódicos de acesso aberto, é relevante indagar: sobre quais pilares o conhecimento divulgado neste periódico se estrutura? Seria a estrutura intelectual deste periódico baseada em periódicos de acesso aberto ou em periódicos do *mainstream*, que, de forma geral, não aderiram ao modelo de acesso aberto?

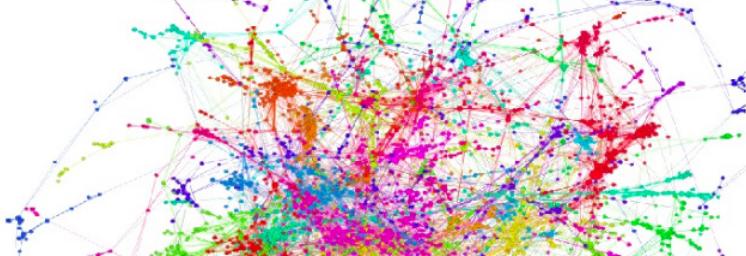


É importante destacar que, no campo da Informetria, o conceito de estrutura intelectual está intimamente relacionado ao conceito de cocitação, uma técnica proposta inicialmente por Small (1973), cuja ideia central era mensurar a ocorrência conjunta de dois documentos na lista de referências de um terceiro documento. Small (1973) demonstrou que, em um conjunto de trabalhos, era possível identificar um número significativo de documentos cocitados, ou seja, que eram, com frequência, citados em conjunto com outros. Esse achado sinalizava que havia, naquele conjunto de trabalhos, uma estrutura central de documentos citados ou uma base intelectual de referências, que guardavam semelhanças temáticas e que correspondiam ao que ele chamou de “*significant intellectual connections within the field*” (p. 268).

A partir da técnica de cocitação de documentos, outras modalidades foram propostas, como a de cocitação de periódicos (McCAIN, 1991), que é a técnica utilizada no presente trabalho para caracterizar a estrutura intelectual das publicações da PLoS ONE ao longo de uma década, 2007 a 2016. Para este primeiro ensaio, foram escolhidas as publicações mais citadas da revista, uma vez que tais publicações são aquelas de maior visibilidade e, portanto, seus conteúdos são os que dão maior projeção à revista. Ao focar nestas publicações, busca-se revelar se a base estrutural da argumentação que sustenta os conteúdos da PLoS ONE está pautada em referências que seguem o modelo de acesso aberto ou não.

2 METODOLOGIA

A fim de identificar a rede de periódicos que dá sustentação intelectual aos artigos mais citados da *PLoS ONE*, foi utilizada a técnica de cocitação de periódicos, que baseia-se na ocorrência conjunta de dois periódicos em uma lista de periódicos citados em um terceiro documento. Para este trabalho, as publicações da PLoS ONE foram coletadas em janeiro de 2018 da coleção principal da *Web of Science/Clarivate*, que contém a coleção completa da revista. Utilizando os filtros *ano de publicação* (2007 a 2016), *tipo de documento* (artigo) e *nome da publicação* (*PLoS ONE*) foram obtidos 162.641 registros. A partir deste total, para cada ano de publicação, os registros



foram ordenados em ordem decrescente de número de citação, sendo, então, baixadas, nesta ordem, todas as informações referentes a 10% da totalidade de artigos de cada ano. Tais informações incluem nome dos autores, filiação, título, resumo, palavras-chaves, referências citadas etc.

Para a confecção dos mapas, utilizou o programa *Vosviewer*, versão 1.6.6 (ECK; WALTMAN, 2010) que permite a análise a partir de cocitação de periódicos. A partir do *Vosviewer*, foi utilizado o seguinte critério de corte de inclusão nos mapas: os periódicos com 20 ou mais ocorrências em listas de referências. Para este ensaio, devido à limitação de espaço, foram incluídos os mapas de 2007, 2010 e 2016, nos quais o tamanho dos nós é proporcional ao número de ocorrência de cada periódico, ou seja, quanto maior o número de ocorrência, maior o tamanho do nó. Já as cores representam os diferentes agrupamentos encontrados em cada ano, estabelecidos a partir do número de vínculos entre os pares de periódicos cocitados.

A partir da lista de periódicos cocitados, fornecida pelo *Vosviewer*, foram selecionados os periódicos cocitados centrais, definidos como aqueles cuja soma de ocorrências (cocitações) representasse cerca de 30% do total. A lista com os periódicos cocitados centrais foi comparada com a lista do *Directory of Open Access Journals* (DOAJ); periódicos incluídos nesta lista receberam a classificação “acesso aberto”.

3 RESULTADOS

Iniciada formalmente em 2006, a *PLoS ONE* saltou de 1.129 artigos, em 2007, para 21.695, em 2016 (Figura 1). Ao longo desta década, observa-se que praticamente 100% dos documentos publicados pela *PLoS ONE* são artigos, exceto nos três últimos anos. Fica evidente também que os primeiros anos da revista foram os de maior crescimento, atingindo a marca de 31.235 artigos em 2013; nos últimos anos, observa-se uma redução no número de documentos e artigos, chegando, em 2016, ao mesmo nível de 2012.

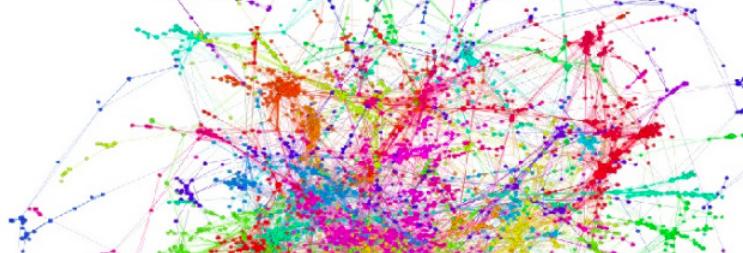
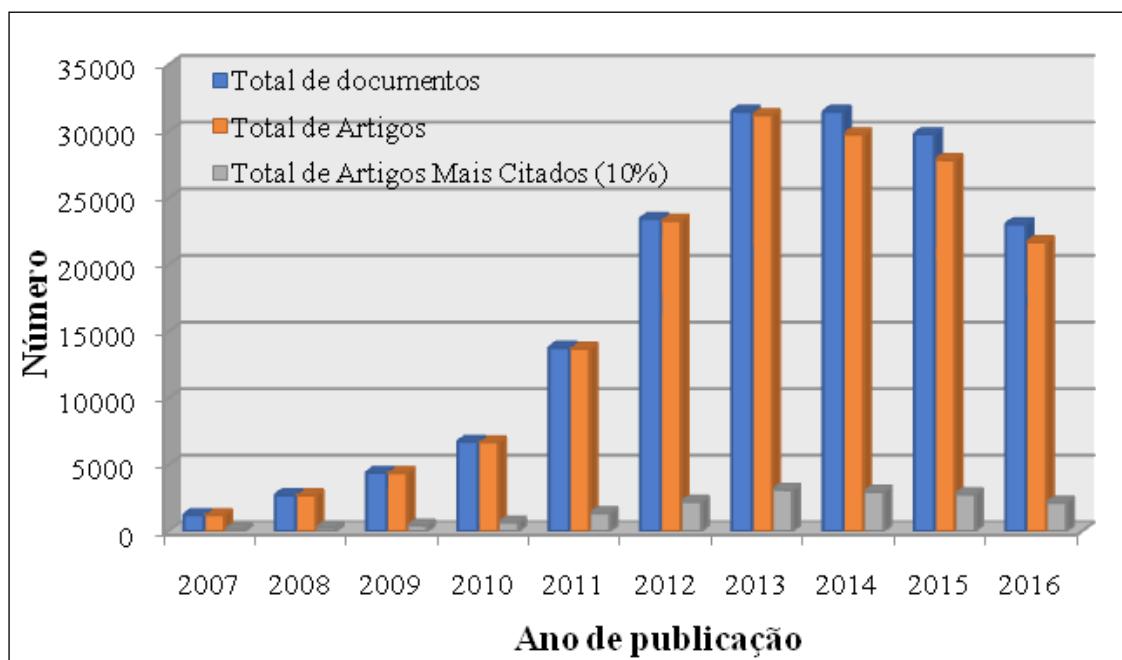


FIGURA 1 - DOCUMENTOS, ARTIGOS E OS 10% DE ARTIGOS MAIS CITADOS DA PLOS ONE, 2007- 2016



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Para a análise da rede de periódicos que dão estrutura intelectual aos artigos da PLoS ONE, foram selecionados os 10% de artigos mais citados de cada ano, segmento apresentado na barra cinza da Figura 1. Para este ensaio, devido à limitação de espaço, foram selecionados somente os mapas referentes aos anos de 2007, 2010 e 2016, a fim de identificar possíveis alterações na constituição dos mapas, conforme a Figura 2.

Uma primeira observação é que a densidade e o número de agrupamentos dos mapas aumentam do primeiro para o terceiro ano de estudo. Essa percepção mais geral acerca da configuração dos mapas deve-se ao aumento no número de periódicos com mais de 20 ocorrências, critério de corte para elaboração dos mapas: em 2007, foram incluídos no mapa 48 periódicos, distribuídos em quatro agrupamentos; em 2010, foram 290 periódicos, distribuídos em sete agrupamentos; em 2016, foram 997 periódicos, em oito agrupamentos.

Dentre os periódicos cocitados centrais, o mapa de 2007 apresentou três periódicos (*Science*, *Proceedings of the National Academy of Science* e *Nature*), todos no agrupamento verde, que juntos representam 30,4% das ocorrências.

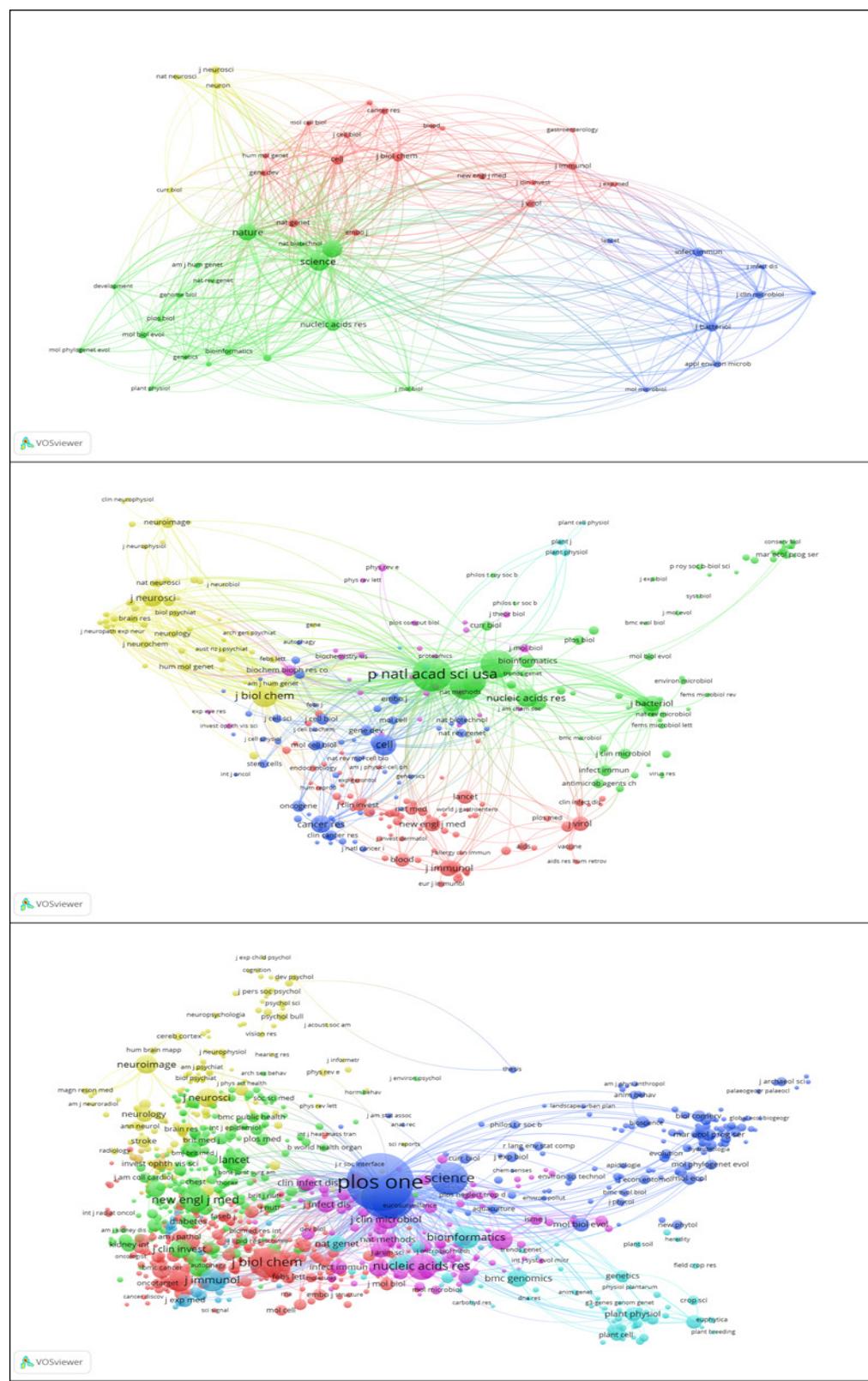


rências (780 em 2.570). Destes, nenhum segue o modelo de acesso aberto. O mapa de 2010 apresentou 11 periódicos com este critério, seis deles no agrupamento verde, que juntos representam 30,4% das ocorrências (6.758 em 22.261). Destes, nove não são de acesso aberto (*Journal of Immunology*, *Proceedings of the National Academy of Science*, *Nature*, *Science*, *Nucleic Acids Research*, *Cell*, *Cancer Research*, *Journal of Biological Chemistry*, *Journal of Neuroscience* e *Journal of Bacteriology*) e um é de acesso aberto (*PLoS ONE*). Por fim, o mapa de 2016 apresenta 36 periódicos centrais, que juntos representam 29,7% das ocorrências (21.657 em 73.040). Destes, apenas um é de acesso aberto, a *PLoS ONE*.

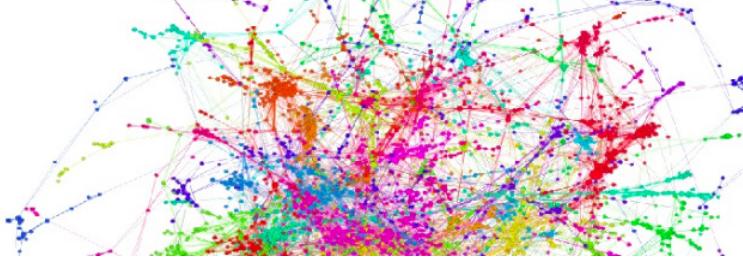
Chama atenção o papel central que a revista *PLoS ONE* vai adquirindo: em 2007, a revista não constava dos 48 periódicos utilizados no mapa com mais de 20 ocorrências; em 2010, a revista passou a ocupar a 6^a posição no ranking de número de ocorrências (n=478) e a 8^a no ranking de número de conexões (n=20.590); e em 2016, é a revista com o maior número de ocorrências (n= 3.811).



FIGURA 2 - MAPA DE COCITAÇÃO DE PERIÓDICOS DOS 10% DE ARTIGOS MAIS CITADOS NA PLOS ONE EM 2007 (A), 2010 (B) E 2016 (C)



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.



4 CONSIDERAÇÕES

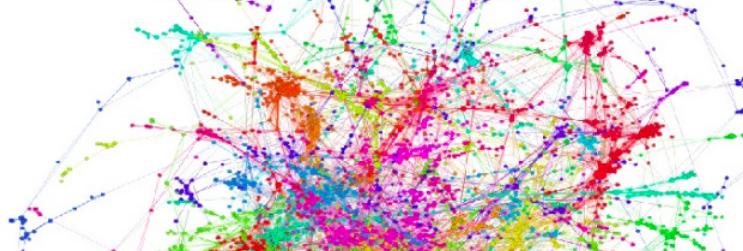
Trata-se um estudo-piloto, cujos resultados preliminares indicam que dentre os periódicos de maior ocorrência, que também estão incluídos no grupo de periódicos de maior número de conexões na rede, predominam aqueles que não aderiram ao modelo de acesso aberto. Esses são periódicos do *mainstream*, ligados à grandes corporações, de acesso restrito, com altas taxas de publicação (APC) que, ao assumirem posições centrais nos mapas, têm um destacado papel na estrutura intelectual das publicações mais citadas da *PLoS ONE*, ou seja, eles são a principal base para a argumentação do conteúdo que está sendo divulgado nestas publicações.

Se por um lado, a mudança observada na centralidade da revista *PLoS ONE* reflete o fenômeno da endogenia, por outro, indica que, de forma crescente, os conteúdos já publicados pela revista, que são abertos, vêm sendo utilizados, como base para os novos conteúdos. No entanto, o conjunto de dados aqui apresentados indica que outros periódicos também de acesso aberto não têm esse mesmo papel nas publicações da *PLoS ONE*.

Este estudo, que tem natureza de estudo de caso, não pretende ser exaustivo na análise dos dados. Entende-se também que há limitações com a escolha do DOAJ para definir o conceito de acesso aberto. Exatamente por isso, uma análise ampliada do perfil dos periódicos cocitados na *PLoS ONE* está sendo realizada considerando não apenas o critério DOAJ, mas também o conceito de acesso aberto híbrido.

REFERÊNCIAS

- BROWN, P. O.; EISEN, M. B.; VARMUS, H. **PLoS Open Letter** [Internet]. 2001. Disponível em: <<https://www.plos.org/open-letter>>. Acesso em: 01 jan. 2018.
- ECK, N. J. V.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics**, v. 84, n. 2, p. 523-538, 2010.
- HARNAD, S. et al. The Access/impact problem and the green and gold roads to open access. **Serials Review**, v. 30, n. 4, p. 310-314, 2004.
- LAAKSO, M. et al. The development of open access journal publishing from 1993 to 2009. **PLoS ONE**, v. 6, n. 6, e2096, 2011. Disponível em: <<http://>



journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0020961. Acesso em: 01 dez 2015.

McCAIN, K. W. Mapping Economics through the journal literature: an experiment in journal cocitation analysis. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 42, n. 4, p. 290-296, 1991.

MEADOWS, A. J. **Communication in Science**. London, England: Butterworth & Co (Publishers) Ltda, 1974.

SMALL, H. Cocitation in the scientific literature a new measure of the relationship between two documents. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 24, n. 4, p. 265-269, 1973.