



## **A PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA EM MOLUSCOS VETORES LÍMNICOS E TERRESTRES: a adesão ao modelo de acesso aberto**

Raquel de Souza Leal<sup>1</sup>  
Jacqueline Leta<sup>1</sup>

**Resumo:** A pesquisa em moluscos vetores límnicos (MVL) e terrestres (MVT), tem crescido ao longo das décadas, é de interesse para a saúde pública, especialmente em países como o Brasil. O presente trabalho tem o objetivo investigar a adesão ao modelo de acesso aberto da produção científica em MVL e MVT. Com dados extraídos da Scopus, no período de 1960-2019, os resultados indicam que a pesquisa brasileira nesta temática vem aderindo ao AA, mostrando sintonia com políticas públicas em saúde e também com AA.

**Palavras-Chave:** Malacologia. Acesso aberto. APC. Produção científica. Brasil.

### **1 INTRODUÇÃO**

A partir dos anos 1990, o aperfeiçoamento tecnológico, principalmente, a criação da internet, somada à crise dos periódicos (APPEL; ALBAGLI, 2019) formaram um ambiente favorável para a criação de algumas iniciativas indispensáveis para o movimento de acesso aberto. Dentre estas iniciativas estão, por exemplo, a *Open Archives Initiative*, criada em 1999, com o objetivo de ser uma plataforma simples que permitisse a interoperabilidade facilitando a disseminação de conteúdo científicos e a criação de repositórios voltados para a saúde, como o modelo ARXIV criado em 1991 e a PubMed Central - PMC, em 2000.

O conceito de acesso aberto (AA) é apresentado formalmente na Declaração de Budapeste, ocorrida Budapeste, Hungria, em 2002, indicando que qualquer usuário poderia acessar e utilizar publicações científicas, sem qualquer barreira, desde que dê aos autores o devido crédito. No ano seguinte, outras duas declarações sobre o tema são lançadas: a *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Science and Humanities* que segue reforçando a importância do AA e avaliação da produção disponível nesse formato e a *Bethesda Statement on Open Access Publishing* que focou na literatura científica primária.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Ao longo das últimas duas décadas, a produção em AA tem crescido (LIU; LI, 2018). Segundo Björk (2017), as publicações em AA podem assumir duas formas principais para serem disseminadas: a Via dourada (*Gold Way*) onde os direitos autorais dos artigos geralmente permanecem com a editora do periódico ou com a sociedade que o edita e a Via verde (*Green way*) que determina que a versão eletrônica (versão de aceite ou publicada) seja depositada em repositório aberto sem qualquer custo, mas com possível período de embargo que geralmente é definido pelo periódico. Existem outros modelos de publicações em AA (LAAKSO *et al.*, 2011) das quais destacamos a via híbrida, onde os periódicos são de acesso restrito (ou seja, o acesso ao conteúdo demanda do usuário ou da instituição o pagamento de assinatura), mas o conteúdo de um artigo específico pode ficar disponível mediante ao pagamento de processamento de artigo (*Article Processing Charges – APC*).

Considerando o AA como uma estratégia recente e crescente para a disseminação do novo conhecimento produzido pelos cientistas, o presente trabalho tem o objetivo de fazer um diagnóstico acerca do modelo de acesso da produção científica em uma temática específica, os moluscos vetores límnicos (de ocorrência em água doce) e terrestres, os quais têm relação estreita com diversas doenças negligenciadas. Interessa-nos buscar evidências que respondam a seguinte questão de pesquisa: a pesquisa realizada em tema de grande interesse da saúde pública tem adesão ao modelo de acesso aberto? Recentemente, Leal (2021), ao realizar uma ampla análise sobre a pesquisa em os moluscos vetores, discutiu a inexistência de estudos sobre produção científica nesta temática. E, de forma complementar, a autora apresentou estudos que tratam da pesquisa com doenças negligenciadas associadas ou não a moluscos vetores, tal como os estudos de Adams, Gurney & Pendlebury (2012) e de Fontecha, Sanches e Ortis (2021) que mostram que há uma forte produção científica brasileira em doenças negligenciadas, muitas das quais estão intimamente ligadas a malacologia de vetores. Assim, mapear a produção científica brasileira em espécies em moluscos vetores encontradas no Brasil, com foco no tipo de acesso desta produção, permitirá inferir sobre o nível de adesão dos pesquisadores brasileiros a este modelo em uma temática que está intimamente relacionada à questões de saúde pública e, portanto, têm grande interesse não só da comunidade científica, mas também dos outros segmentos sociais.

## 2 METODOLOGIA

Com base no levantamento descrito previamente em Leal (2021), foram selecionadas as 30 espécies de maior incidência no território brasileiro, sendo 10 espécies de moluscos vetores límnicos e 20 de moluscos vetores terrestres, todos de importância médica e veterinária.

Para a coleta de dados sobre a produção científica nesses moluscos, escolheu-se a base Scopus por indexar uma fração maior da produção científica mundial e por ter maior cobertura da produção nas ciências exatas, ciências da saúde, ciências sociais e ciências da vida (MONGEON; PAUL-HUS, 2015). As estratégias de busca utilizadas na Scopus foram:(a) para moluscos vetores límnicos (MVL): “*Biomphalaria glabrata*” OR “*Biomphalaria straminea*” OR “*Biomphalaria tenagophila*” OR “*Lymnaea columella*” OR “*Lymnaea viatrix*” OR “*Melanoides tuberculata*” OR “*Melanoides tuberculatus*” OR “*Physa acuta*” OR “*Physa marmorata*” OR “*Pomacea canaliculata*” OR “*Pomacea lineata*”; (b) para moluscos vetores terrestres (MVT): “*Achatina fulica*” OR “*Achatina lissachatina fulica*” OR “*Belocaulus angustipes*” OR “*Belocaulus willibaldoi ohlweiler*” OR “*Bradybaena similaris*” OR “*Bulimulus tenuissimus*” OR “*Cyclodontina fasciata*” OR “*Deroceras laeve*” OR “*Helix aspersa*” OR “*Lehmannia valentiana*” OR “*Leptinaria unilamellata*” OR “*Limacus flavus*” OR “*Limax maximus*” OR “*Meghimatium pictum*” OR “*Phyllocaulis soleiformis*” OR “*Phyllocaulis variegatus*” OR “*Sarasinula linguaeformis*” OR “*Sarasinula marginata*” OR “*Sarasinula plebeia*” OR “*Subulina octona*” OR “*Streptaxis sp.*”. As estratégias de busca foram aplicadas no campo “Título, resumo e palavra chave”, sempre combinadas com o campo “ano de publicação”, que considerou o período de seis décadas entre 1960 e 2019. A coleta de dados na Scopus foi realizada em 30 de novembro de 2020, sendo recuperados e exportados em formato CSV (Comma-separated values ou valores separados por vírgulas). Após a exportação foi realizada checagem prévia do material através do programa Microsoft Excel, versão 2007, para realizar correções, limpeza de campo e acréscimo de alguns campos como: (a) década da publicação e (b) grupo (límnico ou terrestre).

As análises foram realizadas com o auxílio do programa Microsoft Excel, versão 2007, a partir do comando tabela inteligente com os filtros (coluna, linha, contagem). O mesmo programa foi utilizado para calcular os valores gerais e porcentagens das diferentes variáveis.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, apresentamos os totais de documentos recuperados da base de dados Scopus. Foram 5.052 documentos da produção científica mundial, sendo 2.917 em moluscos vetores límnicos e 2.135 em moluscos vetores terrestres. Para a produção brasileira, recuperamos um total de 923 documentos científicos distribuídos em 780 em moluscos límnicos e 143 em terrestres.

A Tabela 1 também mostra a produção no formato artigo, que inclui: 2.734 e 733 para o mundo e para o Brasil, respectivamente, em límnico e 2.026 e 138 em terrestres. Percebemos que tanto na produção brasileira quanto na mundial predomina o formato de artigos em periódico, que excede os 90% do total de documentos nas duas temáticas. Ao longo das décadas, a produção em moluscos límnicos cresce de forma contínua tanto no Brasil e como no mundo, enquanto em moluscos terrestres observamos um outro perfil. Quantitativamente, a produção em moluscos límnicos é superior à produção em terrestres, especialmente no Brasil.

Tabela 1 - Produção mundial e brasileira em moluscos vetores límnicos e terrestres no período 1960-2019 em formato de artigo e outros

MUNDO							
Vetor	1960-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-09	2010-19	Total
<b>Límnico</b>							
Artigo	24	308	402	430	628	942	2.734
Outro	2	6	10	30	54	81	183
Total	26	314	412	460	682	1.023	2.917
% Artigo	93	98	97,5	93,4	92	92	<b>94</b>
<b>Terrestre</b>							
Artigo	84	288	440	468	374	372	2.026
Outro	5	1	3	33	31	35	109
Total	89	289	444	501	405	407	2.135
% Artigo	94,4	99,6	99	93,4	92,3	91,4	<b>94,89</b>
BRASIL							
Vetor	1960-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-09	2010-19	Total
<b>Límnico</b>							
Artigo	14	73	99	128	178	241	733
Outro*	0	1	0	6	25	15	47
Total	14	74	99	134	203	256	780
% Artigo	100	98,6	100	95,5	87,6	94	<b>93,9</b>
<b>Terrestre</b>							
Artigo	0	1	3	11	50	73	138
Outro*	0	0	0	0	2	3	5
Total	0	1	3	11	52	76	143
% Artigo	0	100	100	100	96,1	96	<b>96,5</b>

\* Outros = dados de pesquisa (*data paper*), editorial, *errata*, carta, nota, relatório, enquete curta (*short survey*) e sem informação. Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Esses dados sugerem que a produção do Brasil acompanha a tendência geral da produção mundial. Mas como se comporta a produção brasileira quanto ao tipo de acesso?

Na Tabela 2, observamos a produção mundial e do Brasil nas 30 espécies de moluscos vetores límnicos e terrestres segundo o tipo de acesso dos artigos. É importante ressaltar que estes dados foram obtidos na base Scopus/Elsevier e o critério “acesso aberto” utilizado pela base, no momento em que foi realizada a coleta, incluía não apenas publicações em periódicos de acesso aberto, com ou sem uma taxa de processamento do artigo (APC), mas também as publicações de periódicos de acesso aberto híbrido.

Notamos que os artigos de acesso restrito predominam tanto na produção mundial como na brasileira. Contudo, ao longo das décadas, houve redução na fração de artigos com este tipo de acesso e, conseqüentemente, um aumento proporcional de artigos de acesso aberto. Esse movimento é observado desde a década de 1980 tanto na produção mundial como na brasileira. Nesta, no entanto, observa-se uma tendência mais forte de artigos em acesso aberto que correspondem, em todo período, a 55,9% em MVL e 60,9% em MVT, enquanto no mundo estas frações são 19,6% e 13,8%, respectivamente. Estes resultados indicam uma tendência distinta entre a produção brasileira e a do mundo em termos do tipo de acesso do documento que é escolhido para difundir a pesquisa em moluscos vetores, colocando o Brasil como um país cujos pesquisadores têm preferência maior por documentos publicados em acesso aberto.

Tabela 2 - Produção brasileira e mundial em moluscos vetores límnicos e terrestres no período 1960-2019 segundo o tipo de acesso

<b>MUNDO</b>							
<b>Tipo de Acesso</b>	<b>1960-69</b>	<b>1970-79</b>	<b>1980-89</b>	<b>1990-99</b>	<b>2000-09</b>	<b>2010-19</b>	<b>Total</b>
<b>Límnicos</b>							
AA	2	16	25	42	117	334	536
Restrito	22	292	377	388	511	608	2.198
Total	24	308	402	430	628	942	2.734
% AA	8,3	5,1	6,2	9,7	18,6	35,4	<b>19,6</b>
<b>Terrestres</b>							
AA	6	13	37	55	63	106	280
Restrito	78	275	403	413	311	266	1746
Total	84	288	440	468	374	372	2.026
% AA	7,1	4,5	8,4	11,7	16,8	28,4	<b>13,8</b>
<b>BRASIL</b>							
<b>Tipo de Acesso</b>	<b>1960-69</b>	<b>1970-79</b>	<b>1980-89</b>	<b>1990-99</b>	<b>2000-09</b>	<b>2010-19</b>	<b>Total</b>
<b>Límnicos</b>							
AA	0	10	60	88	107	145	410
Restrito	14	63	39	40	71	96	323
Total	14	73	99	128	178	241	733
% AA	0	13,6	60,6	68,7	60,1	60,1	<b>55,9</b>
<b>Terrestres</b>							
AA	0	0	3	8	26	47	84
Restrito	0	1	0	3	24	26	54
Total	0	1	3	11	50	73	138
% AA	0	0	100	72,7	52	64,3	<b>60,9</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Por fim, apresentamos dados sobre os periódicos AA da produção total mundial e brasileira nas duas temáticas (tabela 3). Importante destacar que a classificação de AA dos periódicos considerou a ocorrência destes na lista do DOAJ. Considerando todo o período da análise, a Tabela 3 mostra os totais de periódicos e de periódicos que constam no DOAJ como de AA. Uma primeira observação é que a fração de periódicos de acesso aberto chega apenas a cerca de 15% nas publicações do mundo, enquanto no Brasil estas frações são bem maiores: 27,6% em límnicos e 35,7% em terrestres. Além disso, a tabela 3 também mostra o total e o detalhamento de AA dentro dos 20 periódicos que mais publicaram trabalhos em cada grupo temático. Observamos uma fração ainda maior de periódicos AA nos periódicos da produção brasileiras nos dois grupos temáticos. Percebemos, no entanto, que cinco dos 11 periódicos em AA em límnicos têm taxas de APC com valores que podem chegar a 1.749 dólares, como no caso da PloS ONE. Para os grupo terrestres, observamos que dos 12 periódicos 8 possui taxa de APC a partir de 400 dolares.

Tabela 3 - Periódicos da produção brasileira e mundial em moluscos vetores límnicos e terrestres no período 1960-2019 segundo o tipo de acesso AA

<b>MUNDO</b>				
<b>Tipo de Acesso</b>	<b>Periódicos</b>		<b>Top 20 periódicos no período</b>	
	<b>Total</b>	<b>Total AA</b>	<b>AA</b>	<b>Detalhamento</b>
Límnicos	683	103 (15,1%)	3	PLoS Neglected Tropical Diseases (2420 USD) PLoS ONE (1749 USD) Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (sem APC)
Terrestres	696	67 (9,6%)	0	
<b>BRASIL</b>				
<b>Tipo de Acesso</b>	<b>Periódicos</b>		<b>Top 20 periódicos no período</b>	
	<b>Total</b>	<b>Total AA</b>	<b>AA</b>	<b>Detalhamento</b>
Límnicos	174	48 (27,6%)	11	Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (sem APC) Rev. do Inst. de Medicina Tropical de São Paulo (400 USD) Revista de Saúde Pública (1800 BRL) Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (sem APC) Brazilian Journal of Biology (680 APC) Revista Bras. de Malariologia e Doencas Tropicais* Brazilian Journal of Medical and Biological Research (3.300 BRL) Anais da Academia Brasileira de Ciências (sem APC) PLoS ONE (1749 USD) Biota Neotropica (400 USD) Cadernos de Saude Publica (sem APC)
Terrestres	70	25 (35,7%)	12	Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (sem APC) Revista Brasileira de Zoologia (450 EUR) Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (400 USD) Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (sem APC) Brazilian Archives of Biology and Technology (sem APC) Brazilian Journal of Biology (680 USD) Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia (800 USD) Brazilian Journal of Veter. Research and Animal Science (400 BRL) Ciência Rural (700 BRL) PLoS ONE (1749 USD) Revista de Saúde Pública (1800 BRL) Anais da Academia Brasileira de Ciências (sem APC)

\*A revista foi descontinuada e não foi possível localizar informações sobre taxa de APC

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

#### 4 CONCLUSÕES

O presente estudo, que é de natureza quantitativa, tem como quadro teórico a discussão em torno dos principais modelos de disseminação da comunicação científica em periódicos (restrito, aberto e híbrido) em uma temática específica, moluscos vetores, que é de relevância para países em desenvolvimento, como o Brasil. A partir deste primeiro diagnóstico, mostramos que uma parte da pesquisa brasileira em moluscos vetores está em AA. Sinalizamos, assim, que estes primeiros achados estão em sintonia com as diretrizes do movimento AA, em especial, aquelas relacionadas à Declaração de Salvador, que afirma que os governos devem dar prioridade ao acesso aberto em suas políticas científicas, exigindo que a pesquisa financiada com recursos públicos seja disponibilizada em AA. Apesar disso

sintonia, há de se considerar que parte significativa desta produção está em periódicos que cobram altas taxas de APC, ou seja, modelo híbrido.

Como próximos passos, para melhor entender as dinâmicas da comunicação científica nesta temática, ampliaremos o quadro teórico e as análises da produção científica, focando nos modelos de acesso e sua relação com alguns aspectos, típicos dos estudos bibliométricos: colaboração internacional, financiamento e citação. Outras discussões em torno do tema AA, como controle das plataformas de distribuição, validação dos resultados de pesquisa, custos de publicação para autores e periódicos predatórios, não são foco do nosso estudo.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho tem financiamento do CNPq/Edital Universal 2018 Proc. 434146/2018-8 e também da Capes que concede bolsa de doutorado a uma das autoras.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, J.; GURNEY, K. A; PENDLEBURY, D. **Thomson Reuters Global Research Report Neglected Tropical Diseases**. [S.l.]: Thomson Reuters. June 2012. Disponível em: <https://www.conncoll.edu/media/website-media/images/content/chemistry/illuminatingdiseasepdfs/NeglectedTropicalDiseases.pdf>. Acesso em: 01 maio 2021.
- APPEL, A. L.; ALBAGLI, S. Acesso aberto em questão: novas agendas e desafios. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 29, p. 187-208, 2019. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/147969>. Acesso em: 21 jan. 2022.
- BJÖRK, B. C. Scholarly journal publishing in transition: from restricted to open access. **Electronic Markets**, Heidelberg, v. 27, n. 2, p. 1-9, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12525-017-0249-2>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12525-017-0249-2>. Acesso em: 15 fev.2022.
- FONTECHA, G.; SÁNCHEZ, A.; ORTIZ, B. Publication Trends in Neglected Tropical Diseases of Latin America and the Caribbean: A Bibliometric Analysis. **Pathogens**, Basel, v. 10, n.3, p. 356, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/pathogens10030356>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-0817/10/3/356>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- LAAKSO, M; WELLING, P; BUKVOVA, H; NYMAN L; BJORK B-C, *et al*. The Development of Open Access Journal Publishing from 1993 to 2009. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 6, n. 6, p. e20961, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020961>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0020961>. Acesso em: 12 jan. 2021.
- LEAL, R. S. **A Pesquisa em moluscos vetores: a contribuição do Brasil no contexto mundial**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. p. 122.
- LIU, W; LI, Y. Open access publications in sciences and social sciences: A comparative analysis. **Learned Publishing**, Oxford, v. 31, n. 2, p. 107-119, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/leap.1114>. Acesso em: 10 dez. 2021.
- MONGEON, P.; PAUL-HUS, A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. **Scientometrics**, Budapest, v. 106, n. 1, p. 213–228, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-015-1765-5>. Acesso em: 10 fev. 2021.