

A PESQUISA EM MOLUSCOS HOSPEDEIROS DE IMPORTÂNCIA NA SAÚDE E OS MODELOS DE ACESSO ABERTO

RESEARCH ON HOST MOLLUSCS WITH HEALTH IMPORTANCE AND THE OPEN ACCESS MODELS

Raquel de Souza Leal^a
Jacqueline Leta^b

RESUMO

Objetivo: Caracterizar o modelo de acesso da produção científica brasileira em uma temática de interesse de saúde pública no Brasil: moluscos hospedeiros. **Metodologia:** A partir dos nomes de 30 espécies de moluscos hospedeiros terrestres e límnicos encontrados no Brasil foram coletados os dados da produção científica brasileira e mundial utilizando a base Scopus, no período de 1960-2019, incluindo o modelo de acesso de cada produção. As análises foram realizadas através do programa *Microsoft Excel*. **Resultados:** os pesquisadores brasileiros têm preferência maior por publicar seus artigos em acesso aberto. Verificamos a forte presença de periódicos editados no Brasil e com cobrança de taxas de processamento entre os periódicos que mais publicam artigos em acesso aberto. A produção brasileira de artigos em acesso aberto ocorre principalmente sem colaborações, nacionais ou internacionais. **Conclusões:** O conjunto de dados indica que a pesquisa brasileira em moluscos hospedeiros está em sintonia com as diretrizes do movimento do acesso aberto.

Descritores: Moluscos hospedeiros. Saúde. Acesso Aberto. Produção científica. Ciência Brasileira

1 INTRODUÇÃO

A partir dos anos 1990, o aperfeiçoamento tecnológico, principalmente a criação do sistema de documentos em hipermídia que eram interligados e

^a Doutoranda no Programa de Educação, Difusão e Gestão em Biociências (PEGED) do Instituto de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: raquel.leal@bioqmed.ufrj.br

^b Doutora em Gestão, Educação e Difusão em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Docente do Programa de Educação, Gestão e Difusão em Ciências, do Instituto de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: jleta@bioqmed.ufrj.br

executados na internet e que facilitou o acesso da população à internet (POULTER, 1997), somado à crise dos periódicos (APPEL; ALBAGLI, 2019) formaram um ambiente favorável para a criação de algumas iniciativas pioneiras que foram indispensáveis para o movimento de acesso aberto.

Dentre estas iniciativas estão, por exemplo, a *Open Archives Initiative* (AOI), criada em 1999, com o objetivo de ser uma plataforma simples que permitisse a interoperabilidade, promovendo a disseminação de conteúdos científicos e a criação de repositórios voltados para a saúde, como o modelo arXiv criado em 1991 e a PubMed Central (PMC), em 2000. No continente americano, algumas ações merecem destaque como a Convenção de Santa Fé, nos EUA, ocorrida em 1999, quando é elaborada uma proposta de uma padronização dos documentos eletrônicos (*softwares*, bases de dados, e documentos eletrônicos) (SILVA; ALCARÁ, 2009).

Uma década depois, é lançada a Carta Aberta da *Públic Library of Science*, a PLOS, com a proposta de disponibilização *on-line* do conteúdo completo das publicações seriadas após seis meses de publicação (VARMUS; BROWN; EISEN, 2001). Pouco tempo depois, o conceito de acesso aberto (AA) é apresentado formalmente na Declaração de Budapeste, que foi elaborada e apresentada em reunião ocorrida em Budapeste, Hungria, em 2002. Segundo a Declaração, a ideia de acesso aberto é entendida a partir do usuário que pode acessar e utilizar publicações científicas sem qualquer barreira, inclusive econômica, desde que dê aos autores o devido crédito.

No ano seguinte, outras duas declarações sobre o tema são lançadas: a Declaração de Berlin (*Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Science and Humanities*) sobre o Acesso aberto ao Conhecimento nas Ciências e Humanidade, que segue reforçando a importância do AA e avaliação da produção disponível nesse formato e a Declaração de Bethesda (*Bethesda Statement on Open Access Publishing*) que focou na literatura científica primária.

No Brasil, o movimento de acesso aberto se inicia, formalmente, com a criação da biblioteca eletrônica *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) que nasceu como um projeto pioneiro, no mundo, ao disponibilizar textos completos

de artigos publicados adotando plenamente o acesso aberto (FAUSTO, 2013). Desde então, outras iniciativas para promover o AA no país e no mundo também foram realizadas, com destaque para a Declaração de Salvador, elaborada no Seminário Internacional sobre Acesso Aberto para Países em Desenvolvimento, organizado pela BIREME/OPAS/OMS na cidade de Salvador, no Brasil, em 2005. Esta Declaração trouxe a responsabilidade dos governos para a discussão do acesso aberto, ao indicar que estes passassem a exigir que os resultados de pesquisas, financiadas com recursos do setor público, fossem publicados no modelo de acesso aberto, de forma que se tornasse amplamente acessível a todos (SCIELO, 2022).

Ao longo das últimas duas décadas, o número de periódicos em AA tem crescido. O estudo conduzido por Liu e Li (2018) mostra que o número de periódicos AA na maior coleção de periódicos da *Web Of Science*, a *Science Citation Index Expanded*, aumentou de 149 artigos em 2001 para 1.094 em 2015. Os autores mostram que o aumento quantitativo de periódicos AA foi acompanhado por um aumento na fração que esses periódicos representavam no total da coleção: de 2,6% em 2001 para 12,5% em 2015.

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 científica 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. Além destes modelos de publicação em AA, Piwowar *et al.*, (2018) destacam outros, que incluem: (a) Livre, semelhante às definições de *Budapest Open Access Initiative* (BOAI) e *Open-Access Initiative* (OAI), onde é estendido aos usuários o direito de leitura, arquivamento e rastreamento, (b) Grátis, com direito de leitura e nada mais, (c) Atrasado, onde artigos são publicados em periódicos fechados, mas ficam disponíveis após um período de embargo, (d) Redes Sociais Acadêmicas, onde os artigos são compartilhados pelos autores utilizando suas redes sociais e (e) Piratas (ou Black), onde os artigos são compartilhados em *sites* ilegais, como

Sci-Hub. Além destes, há também o modelo AA híbrido, 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 uma taxa (extra) de processamento de artigo (*Article Processing Charges – APC*).

Em relação ao modelo AA híbrido, Piwowar *et al.*, (2018), ao analisaram 100 mil artigos, observaram que este modelo, junto com o modelo dourado, vem impulsionando o crescimento de artigos em acesso aberto ao longo de 20 anos. E, muito embora este modelo representava uma fração reduzida dos artigos publicados em 2017 (cerca de 8%), os autores mostram que esse modelo juntamente com o modelo verde são os que mais contribuem com para a expressiva vantagem que os artigos AA mostram em termos de citação, quando comparados aos artigos em periódicos de acesso restrito.

A despeito do efeito positivo em relação ao aumento de citações, é relevante mencionar que o modelo de acesso híbrido atende às demandas da indústria editorial e restringe o acesso à informação a uma parcela elitizada da comunidade científica. Assim, esse modelo não atua como um facilitador da comunicação científica e, portanto, não contribui diretamente e de forma democrática para a disseminação do conhecimento científico. Não obstante, ele encontrou amplo respaldo no Relatório Finch, um documento elaborado por Dame Janet Finch e apresentado, em 2012, no Comitê de Ciência e Tecnologia da House of Lords, do Reino Unido. Esse relatório defende claramente o modelo de acesso híbrido em substituição aos modelos de acesso aberto dourado e verde. Tal substituição justifica-se, segundo o relatório, no fato de o modelo de acesso aberto, mais precisamente as vias verde e dourada, não atende às demandas financeiras de gastos com o fluxo editorial e, conseqüentemente, não atender às grandes corporações e ao monopólio editorial (WEITZEL, 2014).

Considerando, então, a publicação nos diferentes modelos de AA como uma estratégia recente e crescente para a disseminação do novo conhecimento produzido pelos cientistas, o presente estudo tem o objetivo de realizar um diagnóstico acerca dos modelos de acesso da produção científica em uma temática específica: os moluscos hospedeiros. Considera-se moluscos

hospedeiros aqueles de importância na saúde, em especial na clínica médica e na medicina veterinária, e que desempenham um papel central no ciclo de vida de muitos parasitas considerados prejudiciais à saúde humana e animal. Esses moluscos, ao hospedarem estes parasitas, colaboram para o seu desenvolvimento e, posteriormente, poderão facilitar o acesso deles até o próximo hospedeiro, que ocasionalmente é o homem ou algum animal (CARVALHO *et al.*, 2014; LEAL, 2021). Estes moluscos, ocupam diferentes ambientes e são agrupados em: moluscos límnicos (aqueles de ocorrência em água doce como lagos) e terrestres (aqueles de ocorrência no solo).

Muitas espécies de moluscos, quando estão contaminados com parasitas nocivos à saúde humana e animal, liberam os parasitas junto com o muco (fluido viscoso rico em proteína e água liberado pelos moluscos em todo o seu trajeto), o que leva à contaminação de água ou alimentos. A ingestão dos parasitas liberados juntamente com muco, podem causar diversas doenças (BRASIL, 2014). Dentre as principais doenças associadas a estes moluscos destacam-se: a esquistossomose causada pelo parasita *Schistosoma mansoni*, a fasciolose causada pelo parasita *Fasciola hepática*, a meningite eosinofílica causada pelo parasita *Angiostrongylus cantonensis*, a meningite abdominal causada pelo parasita *Angiostrongylus costaricensis*, a clonorchíase causada pelo parasita *Clonorchis sinensis* e a paragonimíase causada pelo parasita *Paragonimus westermani*.

Várias doenças associadas aos moluscos hospedeiros estão no rol de doenças negligenciadas, um conceito que, segundo a Organização Mundial de Saúde, refere-se a doenças endêmicas e tropicais, que afetam países subdesenvolvido, mais especificamente as populações mais pobres destes países, que vivem em áreas com pouco ou nenhum saneamento básico, o que contribui para a desigualdade social e aumento da pobreza (WHO, 2012). As doenças negligenciadas recebem este nome por, também, serem negligenciadas pelas companhias farmacêuticas, o que contribui para a falta de avanços nos métodos de tratamento dessas infecções (MINISTÉRIO..., 2010).

No Brasil, as estratégias de financiamento do Ministério da Saúde nos anos de 2003 a 2009 (MINISTÉRIO..., 2010) proporcionaram a redução de casos

associados a estes parasitas em humanos. Contudo, a descentralização do controle endêmico e, conseqüentemente, a retirada, a partir de 2016, de algumas doenças negligenciadas da atenção básica de saúde podem ter contribuído para o aumento mais recente de casos em humanos. De fato, alguns estudos recentes sugerem um aumento de doenças negligenciadas entre a população mais pobre no país, inclusive em doenças associadas a moluscos hospedeiros. Um exemplo é a esquistossomose, que permanece endêmica no Brasil e tem aumentado em algumas regiões, como Alagoas (GOMES *et al.*, 2022).

Considerando que os moluscos hospedeiros são de grande importância no campo da saúde pública, em especial em países do eixo sul-sul, que, como o Brasil, são muito afetados pelas doenças associadas a estes moluscos, interessa-nos buscar evidências que respondam a seguinte questão de pesquisa: a pesquisa realizada em tema de grande interesse da saúde pública, como aquela associada a moluscos hospedeiros, tem adesão ao modelo de acesso aberto?

Recentemente, Leal (2021), ao realizar uma ampla análise sobre a pesquisa em moluscos vetores (uma denominação alternativa, porém menos usual atualmente, para moluscos hospedeiros), discutiu a escassez de estudos sobre produção científica nesta temática. E, de forma complementar, a autora apresentou estudos que tratam da pesquisa em doenças negligenciadas associadas ou não a moluscos vetores, tal como os estudos de Adams, Gurney & Pendlebury (2012) e de Fontecha, Sanches & Ortis (2021) que mostram que há uma forte produção científica brasileira em doenças negligenciadas, muitas das quais estão intimamente ligadas aos moluscos hospedeiros.

Leal (2021) mostrou que a produção brasileira nesta temática se assemelhava à mundial em vários aspectos, mas não ao modelo de acesso que, para o Brasil foi observado maior predomínio de artigos em acesso aberto, enquanto para o mundo o predomínio era de artigos em acesso restrito. Assim, para melhor caracterizar este resultado, apresentamos o presente estudo que tem o objetivo é mapear o modelo de acesso da produção científica brasileira em 30 espécies de moluscos hospedeiros encontrados no Brasil, a partir dos periódicos que mais publicaram artigos em acesso aberto e das colaborações

institucionais, o que permitirá inferir de forma mais adequada sobre as estratégias de publicação dos pesquisadores brasileiros, em especial o nível de adesão ao modelo de acesso aberto, em uma temática que está intimamente relacionada às questões de saúde pública e, portanto, têm grande interesse não só da comunidade científica, mas também de 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 hospedeiros límnicos e 20 de moluscos hospedeiros terrestres, todos de importância médica e/ou veterinária.

Para a coleta de dados sobre a produção científica nesses moluscos, escolheu-se a base Scopus/Elsevier, uma vez que esta base indexa uma grande fração da produção científica mundial e tem maior cobertura da produção científica nas ciências exatas, ciências da saúde, ciências sociais e ciências da vida quando comparada a outras bases de dados (MONGEON; PAUL-HUS, 2016). As estratégias de busca utilizadas na Scopus foram:

(a) para moluscos hospedeiros límnicos (MHL): “*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 hospedeiros terrestres (MHT): “*Achatina fulica*” OR “*Belocaulus angustipes*” OR “*Belocaulus willibaldo 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 “*Achatina lissachatina fulica*” 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, mais o campo país de afiliação “Brasil” ou “Mundo” (todos os países, excluindo “Brasil”).

Para ampliar as análises acerca dos modelos de AA na produção em moluscos hospedeiros apresentados previamente (LEAL; LETA, 2022), foi realizada uma nova coleta de dados na Scopus/Elsevier em 11 de novembro de 2022 sendo recuperados e exportados em formato CSV (*Comma-separated values* ou valores separados por vírgulas). Após a exportação, através do programa Microsoft Excel (versão 2007), foi realizada checagem do material 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.

Os dados detalhados sobre os modelos de acesso foram baixados no arquivo .CSV que inclui os modelos de acesso aberto com ou sem APC. Para o presente estudo, usamos apenas os dados referentes ao total de artigos em acesso aberto híbrido e ao total de artigos em acesso aberto (que inclui todos os modelos, são eles: Dourado, Bronze, Verde e também as publicações Híbridas). Já os dados referentes ao total de artigos de acesso restrito foram calculados considerando: (total de artigo na década X) – (total de artigo AA na década X).

Os valores das taxas de APC (apresentadas na Tabela 3) foram coletados diretamente no *Open Global Trusted* e no site de cada periódico ao longo de novembro de 2022; os valores de APC se referem ao ano de 2022 (DOAJ, 2022).

A análise da colaboração científica dos artigos brasileiros (apresentados na Tabela 4) foi realizada manualmente e, com base no campo de afiliação dos autores, os artigos foram classificados em três grupos: (a) Sem colaboração (apenas uma instituição assina o artigo), (b) Colaboração nacional (mais de uma instituição nacional assina o artigo: UFRJ e Fiocruz, por exemplo) e (c) Colaboração internacional (pelo menos uma instituição internacional assina).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, os resultados e a discussão da produção em moluscos límnicos e terrestres estão apresentados da seguinte forma: (a) a distribuição do total da produção brasileira e mundial e seus respectivos totais de artigos e modelos de acesso aberto, (b) o perfil dos periódicos que mais publicam AA na produção brasileira e (c) a relação entre artigos AA e o tipo de colaboração institucional.

3.1 Os MODELOS DE ACESSO ABERTO

Na Tabela 1, apresentamos os totais de documentos recuperados da base de dados Scopus. Foram 5.125 documentos da produção científica mundial, sendo 2.986 em moluscos hospedeiros límnicos e 2.139 em moluscos hospedeiros terrestres. Para a produção brasileira, recuperamos um total de 876 documentos científicos distribuídos em 725 em moluscos límnicos e 151 em terrestres.

A Tabela 1 também mostra a produção no formato artigo, que inclui: 2.810 para o mundo e 678 para o Brasil em límnico e 2.032 e 143 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, com a exceção da produção brasileira em límnico na década 2000-09.

Ao longo das décadas, o número de documentos e de artigos em moluscos límnicos cresce de forma contínua no Brasil e no mundo. Já em moluscos terrestres observamos um outro perfil, chamando atenção para a produção mundial que, a partir dos anos 2000, mostra um movimento que vai no sentido da redução da produção em moluscos terrestres. Quantitativamente, a produção em moluscos límnicos do mundo (em períodos mais recentes) e no Brasil (em todos os períodos) é superior à produção em terrestres.

Uma vez observada a tendência geral de distribuição, ao longo dos seis períodos, da produção mundial e brasileira nestas temáticas, o próximo passo foi mapear como se comporta a produção mundial e brasileira quanto ao modelo de acesso.

Tabela 1- Total de documentos e de artigos na produção mundial e brasileira em moluscos hospedeiros límnicos e terrestres. Scopus, 1960-2019

Mundo						
Período	Limnico			Terrestre		
	Docs* (A)	Artigos (B)	B/A(%)	Docs* (A)	Artigos (B)	B/A(%)
1960-69	34	32	94,1	89	84	94,4
1970-79	339	335	98,8	289	288	99,7
1980-89	459	450	98,0	446	442	99,1
1990-99	464	434	93,5	502	469	93,4
2000-09	670	616	91,9	402	374	93,0
2010-19	1020	943	100,0	411	375	91,2
Brasil						
1960-69	6	6	100,0	0	0	0,0
1970-79	48	48	100,0	1	1	100,0
1980-89	52	52	100,0	1	1	100,0
1990-99	131	125	95,4	11	11	100,0
2000-09	216	190	88,0	56	52	92,9
2010-19	272	257	94,5	82	78	95,1

*Docs: Inclui todos os tipos de documentos (carta, dados de pesquisa, editorial, errata, nota, envelope curta, resumo, relatório, revisão e indefinido).

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Na Tabela 2, observamos a produção em artigos do mundo e do Brasil nas 30 espécies de moluscos hospedeiros límnicos e terrestres segundo o modelo de acesso. Notamos que, para os dois grupos de moluscos, os artigos de acesso restrito predominam na produção mundial, enquanto na produção brasileira predominam os artigos em acesso aberto.

No decorrer das décadas, há redução na fração de artigos de acesso restrito na produção mundial e, conseqüentemente, um aumento proporcional de artigos de acesso aberto na produção mundial. Esse movimento é observado desde a década de 1980 tanto na produção mundial como na brasileira. Nesta, no entanto, observa-se uma tendência ainda mais forte de artigos em acesso aberto que, na última década, passaram a corresponder a 66,5% em MHL e 67,9% em MHT.

Observando os artigos de AA, percebemos que há um predomínio de artigos no modelo AA verde para a produção mundial em molusco límnic e terrestre (Figura 1A). Esses artigos representam 68,6% e 69,6% da produção mundial de artigos em AA destes dois grupos. Ainda na produção mundial, verificamos que os artigos de AA bronze ocupam uma posição de destaque, em especial no grupo de terrestres. Já entre os artigos de AA brasileiros (Figura 1B),

observamos que a frequência de artigos de AA dourado e verde é praticamente a mesma nos dois grupos, enquanto a ocorrência de bronze, diferente da produção mundial, é muito baixa.

Tabela 2 - Total de artigos AA e restrito na produção mundial e brasileira em moluscos hospedeiros límnicos e terrestres. Scopus, 1960-2019

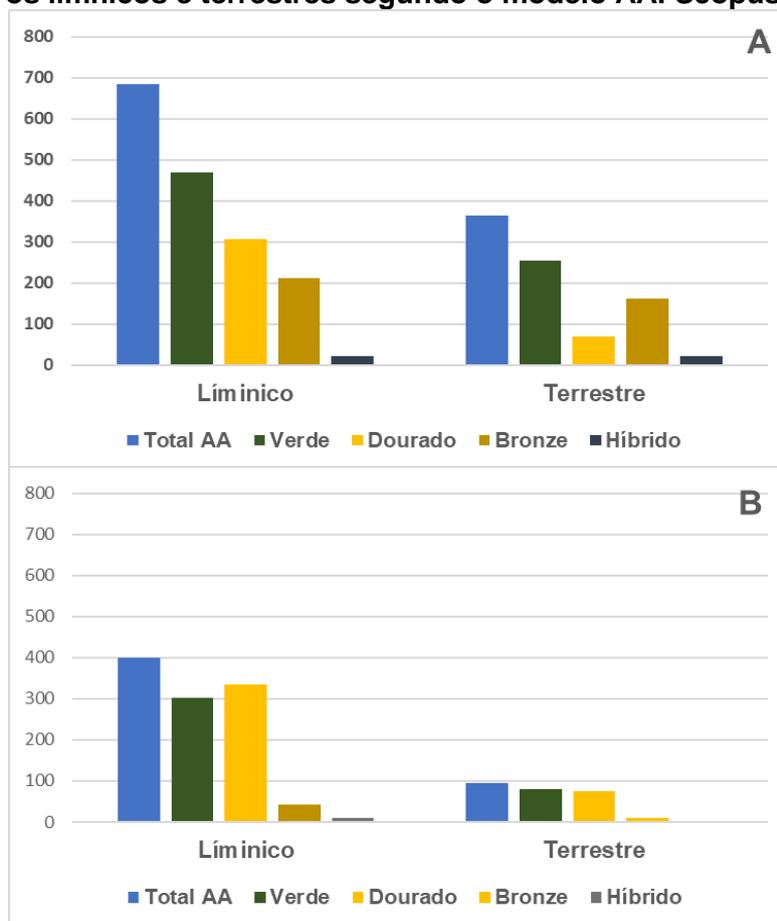
		Mundo							
		Acesso	1960-69	1970-79	1980-89	1990-99	2000-09	2010-19	Total
Limnico	AA	3	24	64	47	145	401	684	
	Restrito	29	311	386	387	471	542	2.126	
	Total	32	335	450	434	616	943	2.810	
	% AA	9,4	7,2	14,2	10,8	23,5	42,5		
Terrestre	AA	6	18	61	60	87	133	365	
	Restrito	78	270	381	409	287	242	1.667	
	Total	84	288	442	469	374	375	2.032	
	% AA	7,1	6,3	13,8	12,8	23,3	35,5		
		Brasil							
Limnico	AA	0	6	23	86	114	171	400	
	Restrito	6	42	29	39	76	86	278	
	Total	6	48	52	125	190	257	678	
	% AA	0	12,5	44,2	68,8	60,0	66,5		
Terrestre	AA	0	0	1	8	33	53	95	
	Restrito	0	1	0	3	19	25	48	
	Total	0	1	1	11	52	78	143	
	% AA	0	0	100	72,7	63,5	67,9		

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Chama atenção a adesão muito baixa, tanto da pesquisa em moluscos hospedeiros do mundo quanto do Brasil, pelo modelo híbrido. No mundo, os artigos AA híbrido 3,1% e 6,0 % (MHL / MHT) enquanto no Brasil 2,8% MHL e 1,1 % MHT do total de AA límnico e terrestre, respectivamente.

Os resultados desta primeira seção indicam uma tendência distinta entre a produção brasileira e a do mundo em termos do modelo de acesso que é escolhido para difundir a pesquisa em moluscos hospedeiros: os pesquisadores brasileiros têm preferência maior por artigos publicados em acesso aberto. Dentre os modelos de AA, os pesquisadores brasileiros preferem igualmente a via verde e dourada. Estes resultados sugerem que, ao escolher a via verde e dourada para difundir suas pesquisas, os autores brasileiros estão firmando seu comprometimento com o AA, disponibilizando-as de forma ampla e acessível, o que permite leitura, armazenamento e uso por todos.

Figura 1 - Total de artigos na produção mundial (A) e brasileira (B) em moluscos hospedeiros límnicos e terrestres segundo o modelo AA. Scopus, 1960-2019



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

3.2 OS PERIÓDICOS QUE MAIS PUBLICAM AA NA PRODUÇÃO BRASILEIRA

A partir desta seção, focaremos na produção brasileira nas duas temáticas de moluscos hospedeiros a fim de melhor caracterizar a produção em AA. Considerando todo o período da análise, verificamos que os artigos da produção em molusco límínico estão dispersos em 185 periódicos, enquanto em terrestre são 75 somente. Destes totais, 86 (46,5%) e 44 (58,7%) periódicos estão publicando artigos em moluscos límínicos e terrestres, respectivamente, em uma das quatro modalidades de AA (verde, dourado, bronze ou híbrido), o que reforça o resultado anterior sobre a preferência dos pesquisadores brasileiros em moluscos hospedeiros em publicar em periódicos AA.

A Tabela 3 mostra o detalhamento dos dez periódicos que mais publicaram artigos AA, em cada grupo temático ao longo das seis décadas

analisados. No grupo de moluscos límnicos, sete são editados no Brasil, sendo todos vinculados a instituições de pesquisa e/ou ensino, embora pelo menos uma (Revista Brasileira de Farmacognosia) tenha relação com a Springer que é uma editora mundial com base na Alemanha. Os demais periódicos são editados por empresas privadas, como a *PLOS ONE* pela *Public Library of Science*, a *Parasites and Vectors* editada pela *Springer Nature* e a *Experimental Parasitology* editada pela Elsevier e também por empresa pública como é o caso da *Biota Neotropica* editada pelo Programa BIOTA/FAPESP.

Tabela 3 - Periódicos com maior número de artigos AA da produção brasileira em moluscos hospedeiros límnicos e terrestres. Scopus, 1960-2019

Brasil			
	Detalhamento	Total	APC
Límnico	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	148	sem APC
	Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	40	400 USD
	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	39	sem APC
	Brazilian Journal of Biology	21	680 USD
	Revista de Saúde Pública	19	1.200 USD
	Experimental Parasitology	9	3.210 USD
	PLoS ONE	7	1.805 USD
	Biota Neotropica	6	400 USD
	Cadernos de Saúde Pública	6	sem APC
	Revista Brasileira de Farmacognosia	5	2.290 EUR
Terrestre	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	13	sem APC
	Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	7	400 USD
	Brazilian Journal of Biology	6	680 USD
	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	5	sem APC
	Brazilian Archives of Biology and Technology	4	sem APC
	Revista Brasileira de Zoologia	4	450 EUR
	Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia	3	800 USD
	Experimental Parasitology	3	3.210 USD
	Parasites and Vectors	3	2.290 EUR
	PLoS ONE	3	1.805 USD

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Nenhum dos dez periódicos deste grupo é específico de malacologia, sendo dois deles identificados como multidisciplinares (*PloS ONE* e Memórias do Instituto Oswaldo Cruz), um voltado para sustentabilidade e segurança ambiental (*Biota Neotropica*), dois são voltados para ciências biológicas, com ênfase em parasitologia e vetores (*Brazilian Journal of Biology* e *Experimental Parasitology*). Pelo menos uma (*Revista Brasileira de Farmacognosia*) se

identifica como inserida no estudo de plantas, animais e micro-organismos (Farmacognosia) e os demais periódicos são relacionados a área da Saúde.

Neste grupo, nove os periódicos são de acesso aberto (Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, *Brazilian Journal of Biology*, Revista de Saúde Pública, *PLoS ONE*, *Biota Neotropica*, *Cadernos de Saúde Pública*, Revista Brasileira de Farmacognosia) e sete cobram taxas de publicação (APC) com valores que variam de 400 a mais de 3.000 dólares, como no caso da *Experimental Parasitology* (que, segundo o site de sua editora – Elsevier, é um periódico de acesso aberto, mas, até a conclusão deste artigo, não localizamos informações que corroboram esta informação).

Já grupo de moluscos terrestres, sete periódicos são editados por editoras brasileiras ligadas a instituições de ensino e/ou pesquisa (como a revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz), dois por grandes corporações editoriais do setor privado (*Parasites and Vector* da Springer Nature e *Experimental Parasitology* da Elsevier) e um *Public Library of Science* (PloS ONE). Também observamos que nove periódicos são de acesso aberto e sete cobram taxa de APC que podem chegar a mais de 3.000 dólares, tal como no grupo de periódicos em límnico.

Em relação ao escopo, nenhum dos dez periódicos do grupo de moluscos terrestres é específico da malacologia; quatro estão inseridos em ciências biológicas, parasitologia (*Brazilian Journal of Biology*, *Brazilian Archives of Biology and Technology*, *Experimental Parasitology* e *Parasites and Vectors*); dois em medicina veterinária, zoologia e zootecnia (Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Revista Brasileira de Zoologia); dois multidisciplinares (PloS ONE, Memórias do Instituto Oswaldo Cruz) e demais em saúde. O perfil temático dos periódicos deste grupo sugere que a produção em molusco terrestre tem maior relação com áreas voltadas para a pesquisa animal e agrícola e não somente com a saúde humana, como observado para o grupo de periódicos em límnico.

Nos dois grupos, verificamos a forte presença de periódicos editados no Brasil. Chama atenção a contribuição do periódico Memórias do Instituto

Oswaldo Cruz como o veículo que mais publicou artigos brasileiros AA em ambos os grupos. O Memórias do Instituto Oswaldo Cruz é um dos periódicos mais antigos no campo da biomedicina no país (hoje é multidisciplinar). Fundado em 1909, esse periódico funcionou de forma descontínua até 1976, tendo sido interrompido seu fluxo editorial em 1977-1979; retornou com publicações trimestrais em 1980, mudando para publicações bimestrais em 1995. O Memórias é editado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), uma instituição pioneira no campo da malacologia, principalmente a Malacologia Médica. Desde 1962, a FIOCRUZ tem atuado (em parceria com o Ministério da Saúde) no monitoramento, controle de moluscos hospedeiros e doenças associadas a estes moluscos como a esquistossomose, além de oferecer serviços à população na identificação de moluscos e formação de pessoal através dos cursos de capacitação e especialização *lato sensu* (LEAL, 2019).

3.3 Os ARTIGOS AA E A COLABORAÇÃO

A colaboração na ciência é um fenômeno complexo e investigado amplamente no campo dos estudos métricos da ciência a partir da existência de múltiplas coautorias assinando um mesmo documento científico. Para Katz e Martin (1997), há diversos motivos para colaborar na ciência, dentre eles, a busca por visibilidade e reconhecimento, que está relacionada não apenas com o perfil dos parceiros e das instituições que assinam o documento, mas também com o periódico em que o documento está publicado.

Partindo desta constatação, elaboramos a Tabela 4 que apresenta a relação entre os artigos brasileiros publicados em AA e o tipo de colaboração: sem colaboração (apenas uma instituição brasileira informada no vínculo dos autores), colaboração nacional (mais de uma instituição brasileira informada pelos autores e sem instituição internacional) e colaboração internacional (com pelo menos uma instituição internacional informada pelos autores).

Quando analisamos o tipo de colaboração da produção em artigos AA, observamos que predominam, em termos quantitativos, os artigos sem colaboração, os quais somam 244 em límnico e 45 em terrestre no período 1960-2019.

Tabela 4 - Artigos AA da produção brasileira em moluscos hospedeiros límnicos e terrestres conforme o tipo de colaboração. Scopus, 1960-2019

Tipo de Colaboração	Limnico			Terrestre		
	AA	Total	% AA	AA	Total	%AA
Sem colaboração	244	402	60,7	45	68	66,2
Nacional	118	198	59,6	39	62	62,9
Internacional	36	78	46,2	11	13	84,6
Total	398	678		95	143	

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

No grupo de moluscos hospedeiros límnicos, vemos que os artigos com colaboração internacional são proporcionalmente menos publicados no modelo AA quando comparado ao grupo terrestre: os artigos AA correspondem 46,2% da produção em límnico e 84,6% em terrestre. Em outras palavras: no grupo de límnico, as produções que têm parceiros internacionais são mais publicadas em periódicos do modelo restrito. Olhando com detalhe esta produção, verificamos que há três periódicos que estão diretamente relacionados à temática moluscos hospedeiros, são eles: (a) *Journal of Molluscan Studies* da Editora Oxford com APC de 2635 *Great British Pound* - GBP (em torno de 2195, 83 dólares na cotação de hoje); *Malacologia* (também conhecida como *International Journal of Malacology*), do Instituto de Malacologia (organização sem fins lucrativos com sede em Kentucky, EUA) e que dependendo do número de páginas, os artigos podem ser publicados sem APC ou com APC que podem chegar até 1200 dólares para não estudantes e *Journal of Invertebrate Pathology*, da Science-Direct Elsevier com APC a partir de 1928 dólares.

Esses resultados reforçam a ideia de que a disseminação de novo conhecimento em moluscos hospedeiros no modelo AA ocorre principalmente sem parcerias, o que, de certa forma, reduz as chances de maior visibilidade não apenas do trabalho, mas, em especial, o grupo de pesquisa que o assina.

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 e os diferentes modelos de acesso

aberto) em uma temática específica, moluscos hospedeiros, que é de relevância para países em desenvolvimento, como o Brasil.

Para o presente estudo, ampliamos a análise anterior apresentada no 8º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (LEAL; LETA, 2022), onde detalhamos os diferentes modelos de acesso aberto, os periódicos que mais publicam AA na produção brasileira e a relação entre artigos AA e a colaboração institucional. Tudo isso para buscar respostas à questão de pesquisa: a pesquisa realizada em tema de grande interesse da saúde pública tem adesão ao modelo de acesso aberto?

Como resultados principais, destacamos que a produção brasileira está plenamente inserida no modelo de acesso aberto e isso é evidente quando comparamos a produção brasileira, nos dois grupos (MHL e MHT), com a produção mundial, mostrando que os pesquisadores brasileiros nesta temática têm maior preferência por publicar em acesso aberto. Chama a nossa atenção a pouca adesão ao modelo AA híbrido, assim como a falta de periódico específico de malacologia no *ranking* dos dez periódicos que mais publicam artigos AA nos dois grupos. Também acende um alerta o fato de que os artigos de AA ocorrem principalmente sem parceria, o que reduz a visibilidade do trabalho e, conseqüentemente, reduz as trocas de informação e conhecimento no tema.

O conjunto dos achados mostrados neste estudo está 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 dessa sintonia, há de se considerar que uma parte desta produção está em periódicos que cobram altas taxas de APC, ou seja, modelo híbrido. Isso nos faz refletir sobre a necessidade de maior estímulo, incluindo políticas públicas, em direção aos modelos de acesso, em especial o verde e o dourado, como formas de facilitar e ampliar a democratização da informação e do conhecimento científico, o que pode contribuir para o desenvolvimento e consolidação da pesquisa em malacologia médica no Brasil.

Lembramos que opção pela coleta de dados a partir de uma única fonte, a Scopus, traz limitações ao estudo. Uma vez que é possível haver produção significativa produzida por pesquisadores brasileiros sobre moluscos hospedeiros que não está indexado nesta base. Apesar desta limitação é relevante considerar a grande cobertura da base Scopus, inclusive de periódicos brasileiros, o que nos permite vislumbrar sobre as dinâmicas de comunicação científica e as estratégias de disseminação do novo conhecimento, em especial o modelo de acesso, da ciência brasileira em moluscos hospedeiros de importância na saúde humana.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho tem financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq) através do Projeto Universal / CNPq n. 434.146/2018-8 e também da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (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**. Thomson Reuters. June 2012. Disponível em: <https://www.conncoll.edu/media/website-media/images/content/chemistry/illuminatingdiseasepdfs/NeglectedTropicalDiseases.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2022.
- 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**, [S. l.], 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.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância da Esquistossomose Mansoní**: diretrizes técnicas. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 144 p. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_esquistosome_mansonii_diretrizes_tecnicas.pdf. Acesso em: 03 jun. 2022.

CARVALHO, O. S.; PASSOS, L. K. J.; MENDONÇA, C. L. F. de; CARDOSO, P. C. M.; CALDEIRA, R. L. **Moluscos Brasileiros de Importância Médica**. 2. ed. Belo Horizonte: Fiocruz/Centro de Pesquisas René Rachou, 2014.

FAUSTO, S. Evolução do Acesso Aberto – breve histórico [online]. **SciELO em Perspectiva**, 2013 [viewed 28 November 2022]. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2013/10/21/evolucao-do-acesso-aberto-breve-historico/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

FONTECHA, G.; SÁNCHEZ, A.; ORTIZ, B. Publication Trends in Neglected Tropical Diseases of Latin America and the Caribbean: A Bibliometric Analysis. **Pathogens**, [S. l.], v. 10, n. 3, 2021. <https://doi.org/10.3390/pathogens10030356> Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-0817/10/3/356>. Acesso em: 10 jul. 2021.

GOMES, E. C. de S.; SILVA, I. E. P. da; NASCIMENTO, W. R. C. do; LOYO, R. M.; DOMINGUES, A. L. C.; BARBOSA, C. S. Urban schistosomiasis: An ecological study describing a new challenge to the control of this neglected tropical disease. **The Lancet Regional Health - Americas**, v. 8, p. 100144, 2022. ISSN 2667-193X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100144>.

KATZ, J. S.; MARTIN, B. R. What is research collaboration? **Research Policy**, [S. l.], v. 26, i. 1, p. 1-18, 1997. ISSN 0048-7333. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(96\)00917-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(96)00917-1). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733396009171>

LEAL, R. S. **A pesquisa em moluscos vetores: a contribuição do Brasil no contexto mundial**. 2021. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

LEAL, R. S.; LETA, J. A produção científica brasileira em moluscos vetores límnicos e terrestres: a adesão ao modelo de acesso aberto. *In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA*, 8., 2022, Maceió. **Anais [...]**. Maceió: EBBC, 2022. p. 40-47.

LIU, W; LI, Y. Open access publications in sciences and social sciences: A comparative analysis. **Learned Publishing**, [S. l.], v. 31, n. 2, p. 107-119, 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Ciência e Tecnologia. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 200-202, fev. 2010.

MONGEON, P.; PAUL-HUS, A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. **Scientometrics**, [S. l.], v. 106, p. 213-228, 2016.

PIWOWAR, H.; PRIEM, J.; LARIVIÈRE, V.; ALPERIN, J. P.; MATTHIAS, L.; NORLANDER, B.; FARLEY, A.; WEST, J.; HAUSTEIN, S. The state of OA: A large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. **PeerJ**, v. 6, 2018.

POULTER, A. The design of World Wide Web search engines: a critical review. **Program**, v. 31, n. 2, p. 131-145, 1997.

PLOS. **Empowering Researchers to Transform Science**. Disponível em: <https://plos.org/about/>. Acesso em: 13 dez. 2022.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE (SCIELO). “Declaração de Salvador sobre Acesso Aberto: a perspectiva dos países em desenvolvimento” completa 10 anos [online]. **SciELO em Perspectiva**, 2015 [viewed 28 November 2022]. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2015/10/23/declaracao-de-salvador-sobre-acesso-aberto-completa-10-anos/>. Acesso em: 13 dez. 2022.

SILVA, T. E.; ALCARÁ, A. R. Acesso aberto à informação científica: políticas e iniciativas governamentais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 14, n. 2, p. 100-116, 2009. DOI: 10.5433/1981-8920.2009v14n2p100. Acesso em: 29 nov. 2022.

The Santa Fe Convention for the Open Archives Initiative. February 15th 2000. Disponível em: http://www.openarchives.org/sfc/sfc_entry.htm. Acesso em: 28 nov. 2022.

VARMUS, H.; BROWN, P. O.; EISEN, M. **PLos Open Letter**. Public Library of Science, 2001.

WEITZEL, S. R. As novas configurações do Acesso Aberto: desafios e propostas. **RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 8, n. 2, p. 65-75, jun. 2014. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/447/1102>. Acesso em: 28 nov. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Neglected tropical diseases**. Control of Neglected Tropical Diseases. Jan. 2012. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/neglected-tropical-diseases>. Acesso em: 10 set. 2021.

RESEARCH ON HOST MOLLUSCS WITH HEALTH IMPORTANCE AND THE OPEN ACCESS MODELS

ABSTRACT

Objective: To characterize the accessing model of Brazilian scientific output on a thematic of interest to Brazil's public health: host molluscs. **Methodology:** Using the names of 30 species of land and lake host molluscs found in Brazil, we collected the all data of world's and Brazilian's scientific publications indexed in Scopus database published in 1960-2019 period, including the accessing model of each document. The analyses were processed through the Excel Microsoft software. **Results:** Findings, Brazilian researchers display a larger preference to publish their articles in open access journals. Among journals with higher frequency of open access articles, we found a strong presence of journals editing in Brazil and journals with article processing charges. Brazilian open access articles are most frequently found with no national or international collaboration. **Conclusions:** The set of findings indicate that the Brazilian research on host molluscs is in accordance with the main guidelines of open access movement.

Descriptors: Host Molluscs. Health. Open access. Scientific Production. Brazilian Science.

INVESTIGACIÓN SOBRE MOLUSCOS HUÉSPEDES DE IMPORTANCIA MÉDICA EM LA SALUD Y MODELOS DE ACCESO ABIERTO

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar el modelo de acceso a la producción científica brasileña sobre un tema de interés de salud pública en Brasil: los moluscos hospedantes. **Metodología:** A partir de los nombres de 30 especies de moluscos hospedantes terrestres y límnicos que se encuentran en Brasil, se recopilieron datos de la producción científica brasileña y mundial utilizando la base de datos Scopus, en el período 1960-2019, incluido el modelo de acceso para cada producción. Los análisis fueron realizados utilizando el programa *Microsoft Excel*. **Resultados:** Los investigadores brasileños tienen una mayor preferencia por publicar sus artículos en acceso abierto. Verificamos la fuerte presencia de periódicos editados en Brasil y que cobran tasas de procesamiento entre los periódicos que más artículos publican en OA. La producción brasileña de artículos de OA ocurre principalmente sin colaboraciones, nacionales o internacionales. **Conclusiones:** El conjunto de datos indica que la investigación brasileña sobre moluscos huéspedes está en línea con las directrices del movimiento de acceso abierto.

Descriptores: Moluscos huéspedes. Salud. Acceso abierto. Producción Científica. Ciencia brasileña.

Recebido em: 23.12. 2022

Aceito em: 15.05.2023