

**Publicações científicas de pesquisadores da Ciência da Informação  
vinculados às universidades públicas brasileiras: a questão do acesso**

**Scientific publications by researchers in the field of Information Science affiliated  
with Brazilian institutions: the issue of access**

**Publicaciones científicas de los investigadores en el área de la Ciencia de la  
Información vinculados a instituciones brasileñas: la cuestión del acceso**

**Rafaela Paula Schmitz**

Mestra em Gestão da Informação

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-4563-7948> E-mail: rafaela.schmitz@ufpr.br

**José Marcelo Almeida Prado Cestari**

Doutor em Engenharia da Produção

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-6422-1609> E-mail: cestari@ufpr.br

**Paula Carina de Araújo**

Doutora em Ciências da Informação

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-4608-752X> E-mail: paulacarina@ufpr.br

## RESUMO

A pesquisa científica no Brasil é predominantemente conduzida por universidades públicas, o que implica em investimento público. A divulgação desses estudos ocorre principalmente via revistas científicas, variando entre acesso aberto e restrito. Esta pesquisa investiga o panorama das publicações de artigos científicos da Ciência da Informação (CI) de autores vinculados a universidades públicas, com foco nas publicações indexadas na base de dados Web of Science entre 2016 e 2020. Foram examinados artigos na categoria "*Information Science & Library Science*" com ao menos um autor vinculado a uma universidade pública. Foram identificados 1.681 artigos, onde 94% (1.580) tinham pelo menos um autor vinculado a alguma instituição pública brasileira, sendo 79,8% publicados com acesso aberto e 68,4% no Brasil. Das 95 revistas investigadas, 68,4% são de acesso restrito e 31,6% de acesso aberto. Editoras universitárias/acadêmicas compreendem 46,8% das publicações, enquanto editoras comerciais 36,2%. Ressalta-se que as editoras comerciais são responsáveis por 66,3% das publicações científicas. Das 95 revistas, 61% cobram taxas de publicação, sendo a maioria de acesso restrito com opção de abertura mediante pagamento. Dos artigos, 79,8% foram publicados com acesso aberto. Dos artigos publicados com acesso restrito (20,2%), 17,4% continham autores brasileiros afiliados a instituições públicas. Os dados indicam que pesquisadores brasileiros na área de CI preferem publicar em revistas de acesso aberto no país. No entanto, o Brasil ainda carece de políticas que exijam a publicação em acesso aberto de pesquisas financiadas com recursos públicos, alinhando-se assim com a tendência internacional de acesso aberto e transparência na pesquisa.

**Palavras-chave:** comunicação científica; publicações científicas; ciência da informação; acesso aberto; financiamento público.

## ABSTRACT

Scientific research in Brazil is predominantly conducted by public universities, implying public investment. The dissemination of such research occurs mainly through scientific journals, which vary between open and restricted access. This study investigates the landscape of Information Science (IS) articles authored by researchers affiliated with public universities, focusing on publications indexed in the Web of Science database between 2016 and 2020. Articles were selected from the "*Information Science & Library Science*" category, with at least one author affiliated with a public university. A total of 1,681 articles were identified, 94% (1,580) of which had at least one author from a Brazilian public institution. Among them, 79.8% were published in open access format and 68.4% in Brazil. Of the 95 journals analyzed, 68.4% are subscription-based, while 31.6% are open access. Academic/university publishers account for 46.8% of the publications, and commercial publishers for 36.2%. Notably, commercial publishers are responsible for 66.3% of all scientific publications. Among the 95 journals, 61% charge publication fees, most offering open access only upon payment. Among all articles, 79.8% were open access. Of the restricted-access articles (20.2%), 17.4% had authors affiliated with Brazilian public institutions. The data indicate that Brazilian IS researchers prefer publishing in open access journals in Brazil. However, Brazil still lacks policies requiring open access publication for publicly funded research, falling behind the international trend of open science and transparency in research.

**Keywords:** scientific communication; scientific publications; information science; open access; public funding.

## RESUMEN

La investigación científica en Brasil es realizada predominantemente por universidades públicas, lo que implica inversión pública. La divulgación de estos estudios ocurre principalmente en revistas científicas, que varían entre acceso abierto y restringido. Esta investigación analiza el panorama de publicaciones en Ciencia de la Información (CI) de autores vinculados a universidades públicas, enfocándose en artículos indexados en la base de datos Web of Science entre 2016 y 2020. Se consideraron artículos de la categoría "Information Science & Library Science", con al menos un autor afiliado a una universidad pública. Se identificaron 1.681 artículos, de los cuales el 94% (1.580) tenían al menos un autor de una institución pública brasileña. De ellos, el 79,8% fueron publicados en acceso abierto y el 68,4% en Brasil. De las 95 revistas analizadas, el 68,4% tienen acceso restringido y el 31,6% son de acceso abierto. Las editoriales universitarias/ académicas representan el 46,8% de las publicaciones y las comerciales el 36,2%. Cabe destacar que las editoriales comerciales son responsables del 66,3% de las publicaciones científicas. Del total de revistas, el 61% cobra tasas de publicación, en su mayoría con acceso abierto disponible mediante pago. Del total de artículos, el 79,8% fueron en acceso abierto. Entre los de acceso restringido (20,2%), el 17,4% incluían autores brasileños de instituciones públicas. Los datos indican que los investigadores brasileños en CI prefieren publicar en revistas de acceso abierto en el país, pero Brasil aún carece de políticas que exijan acceso abierto para investigaciones financiadas con fondos públicos.

**Palabras-clave:** comunicación científica; publicaciones científicas; ciencia de la información; acceso abierto; financiamiento público.

## 1 INTRODUÇÃO

A evolução da ciência está relacionada ao compartilhamento de conhecimento, recursos e esforços de pesquisa, pois a ciência caracteriza-se como uma atividade de colaboração social (Merton, 1973; Ziman, 1979; Volpato, 2008).

A comunicação científica ocorre principalmente por meio da publicação de artigos científicos em revistas, preferencialmente de prestígio, a fim de que a publicação dos resultados possa alcançar visibilidade. Uma revista de prestígio é aquela amplamente reconhecida pela comunidade acadêmica por sua relevância, rigor metodológico e contribuição significativa para o avanço do conhecimento em determinada área. Alguns critérios para avaliar o prestígio de uma revista são a indexação em bases de dados

internacionais de alto impacto (como *Web of Science*, Scopus e PubMed), o fator de impacto (indicador que mede a frequência com que os artigos da revista são citados), a qualificação em sistemas nacionais de avaliação, como o Qualis Capes no Brasil, e o corpo editorial, revisão por pares (*peer review*), transparência nos critérios de avaliação e ética editorial. Tais processos ajudam a determinar se os resultados científicos obtidos são convincentes para que possam ser universalmente aceitos (Merton, 1973; Ziman, 1979; Meadows, 1998; Guédon, 2001; Russel, 2001; Volpato, 2008; The Royal Society, 2011).

O mapeamento da ciência é central para planejamento dos investimentos. O monitoramento da produção científica permite um entendimento sobre os objetos de pesquisa mais recorrentes, possibilita mapear dinâmicas e tendências da comunidade científica e torna possível compreender o avanço de áreas do conhecimento. Nesse sentido, torna-se uma contribuição relevante para a tomada de decisão e gestão de políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2021).

A pesquisa científica desempenha um papel fundamental no avanço do conhecimento e no desenvolvimento do país. No Brasil, as universidades públicas lideram esse esforço. Os relatórios produzidos por Clarivate de Cross, Thomson e Sinclair (2017, p. 8) a pedido da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), apontam que as universidades públicas são a principal fonte de publicações de pesquisa no Brasil. As 15 universidades com maior produção de pesquisa, todas públicas, produzem mais de 60% da produção total de pesquisa. Logo, tem-se financiamento público investido na ciência.

Os órgãos que regulamentam e distribuem o aporte financeiro para as pesquisas científicas possuem critérios que devem ser atendidos: a quantidade de artigos publicados, conceito das revistas científicas e o cumprimento dos critérios estabelecidos pelo pesquisador.

O acesso a esses artigos tornou-se central no contexto da comunicação científica. Se o investimento financeiro na ciência brasileira é em boa parte público, presume-se que o conhecimento desenvolvido deva ser público. Mas, sabe-se que há um mercado editorial privado de olho nos produtos da ciência, que os autores Larivière, Haustein e Mongeon (2015) nomearam como o oligopólio das editoras acadêmicas.

A produção científica se tornou um negócio lucrativo, principalmente para as editoras comerciais, com seu acesso restrito mediante a assinaturas das suas coleções. As bibliotecas universitárias e de pesquisa ficaram impossibilitadas de manter suas coleções atualizadas

devido ao alto custo das assinaturas, o que acaba provocando dificuldade de acesso para o leitor (Mueller, 2006). Ainda em consequência do custo destas assinaturas, particularmente via os chamados “*Big Deals*” dos editores, as bibliotecas e outras instituições foram forçadas a iniciarem cancelamentos de assinaturas em larga escala (Piwowar et al., 2018). Este cenário acabou desencadeando a crise dos periódicos, que já vinha acontecendo nos países em desenvolvimento, inclusive no Brasil.

A crise dos periódicos refletiu “[...] a acentuação da pressão e demanda em favor da maior circulação da informação científica nos meios eletrônicos, em contraposição ao *modus operandi* do “paradigma” impresso [...]” (Appel, Albagli, 2019a, p. 188). Fortaleceram-se diversos movimentos em defesa ao acesso aberto, que incluía novos modelos de editoração de periódicos científicos, de alguma forma tentando vencer a barreira das assinaturas pagas às editoras comerciais. Como expõe Valerio e Pinheiro (2020, p. 235):

A produção e circulação da informação e do conhecimento oriundos do esforço da pesquisa científica não poderiam ser apenas do domínio das editoras científicas e seu tradicional modelo de altos custos de periódicos. Surge o movimento em defesa dos resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos acessíveis em repositórios de acesso aberto, sem custo, por qualquer pessoa interessada. Inicialmente denominado Open Access (OA) esse movimento cresce internacionalmente e se organiza.

Na tentativa de construir um caminho de transição gradual entre o periódico de assinatura tradicional e o de acesso aberto, várias grandes editoras começaram a oferecer os chamados periódicos “híbridos”. São periódicos tradicionais de assinatura de acesso fechado que oferecem aos autores a oportunidade de abrir seus artigos para acesso gratuito mediante pagamento (Björk, 2012). Enquanto os periódicos de acesso aberto fornecem artigos gratuitamente por meio das redes dos periódicos, os autores são obrigados a pagar taxas de processamento de artigos (APCs) aos editores.

Grande parte das revistas científicas possuem outras taxas envolvidas no processo de publicação dos artigos. “*Double dipping*” é o termo usado para descrever a forma com que uma editora que ganha a partir de APCs artigo e assinaturas (Pinfield; Salter; Bath, 2016). De forma que, ao mesmo tempo que o pesquisador precisa pagar para acessar publicações, irá pagar também para publicar.

Diante do cenário descrito, esta pesquisa tem como objetivo investigar o panorama das publicações de artigos científicos da Ciência da Informação de autores vinculados às

universidades públicas brasileiras, com foco nas publicações indexadas na base de dados Web of Science.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A comunicação científica é um processo fundamental para a disseminação do conhecimento produzido pela comunidade acadêmica, desempenhando um papel central no avanço da ciência e na construção de uma sociedade baseada em evidências (Valério; Pinheiro, 2008). Segundo Meadows (1999), a comunicação científica é o meio pelo qual os pesquisadores compartilham descobertas, teorias e métodos, fator que permite a validação e o aprimoramento contínuo do saber científico.

No contexto brasileiro, as publicações científicas são predominantemente conduzidas por universidades públicas, o que demanda um significativo investimento de recursos públicos (Ribeiro, 2024). Conforme destacam Albagli, Maciel e Abdo (2015), o acesso aberto (*Open Access*) tem se consolidado como tendência global, promovendo a democratização do conhecimento e ampliando o impacto das pesquisas financiadas com verbas públicas. No entanto, ainda persistem desafios relacionados à adoção de políticas que garantam a disponibilidade aberta desses resultados.

A Ciência da Informação (CI) tem um papel muito importante nesse cenário, ao estudar os fluxos de informação, os sistemas de comunicação e as práticas de disseminação do conhecimento (Saracevic, 1996). Para Le Coadic (2004), a CI é uma disciplina que se preocupa com a organização, recuperação e uso da informação, aspectos que são diretamente relacionados à eficácia da comunicação científica.

No que diz respeito ao acesso aberto, Björk *et al.* (2010) destacam que esse modelo de publicação tem ganhado espaço, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, onde a maioria das revistas científicas é financiada por instituições públicas. Contudo, como aponta Ili (2025), a predominância de editoras comerciais no cenário internacional ainda impõe barreiras ao acesso pleno ao conhecimento, especialmente quando se trata de periódicos de alto impacto, trabalhos reconhecidos pelo alto grau de qualidade e relevância.

Surge nesse contexto o modelo de acesso aberto híbrido como uma alternativa de transição, permitindo que autores publiquem em periódicos de acesso restrito mediante o

pagamento das APCs para tornar seus artigos abertos. Entretanto, embora essa abordagem amplie o acesso, também transfere a responsabilidade financeira da leitura para publicação, o que consequentemente prejudica autores e instituições com menos recursos. A análise das publicações científicas brasileiras na base de dados WoS revela que a maioria dos artigos é publicada em revistas de acesso aberto, o que reflete uma preferência dos pesquisadores por esse modelo (Alencar; Barbosa, 2021). No entanto, como observam Figueiredo *et al.* (2024), a falta de políticas nacionais que exijam a publicação em acesso aberto de pesquisas financiadas publicamente ainda é um obstáculo para a plena adoção do modelo híbrido no país.

Em 2000, editoras como a *Public Library of Science* (PLoS) e a *BioMed Central* (BMC) adotaram os APCs como principal fonte de financiamento. Esse modelo alterou a dinâmica entre autores, editores e leitores, ao transferir os custos das bibliotecas universitárias para os produtores da pesquisa, consolidando os APCs como mecanismo central de receita no acesso aberto. A decisão de onde publicar os trabalhos passou a envolver também fatores financeiros, e os editores direcionaram o foco do marketing para os autores (Solomon; Björk, 2012).

Solomon e Björk (2012) apontam que, em geral, se encontra uma relação clara entre a APC e o tipo de editora. Os editores comerciais, que dominam as categorias de editores de periódicos têm um nível médio de APC mais alto. Há alternativas para a publicação de artigos científicos como revistas em acesso aberto, onde os custos podem diminuir substancialmente e ainda permitem o acesso aberto dos artigos à comunidade científica. O motivo pelo qual pesquisadores optam por publicar nessas revistas está relacionado as exigências de produção científica por parte das universidades com os docentes, e a importância de um histórico de publicação em revistas de prestígio. Ele pode ser chave para a obtenção de financiamento e para a progressão na carreira (Morrison, 2009; Campbell, 2012; Jubb, 2012; Morris *et al.*, 2013; Larivière; Haustein; Mongeon, 2015; López-Navarro *et al.*, 2015).

Os autores Appel e Albagli (2019b) apresentam os conceitos de Merton sobre os sistemas de recompensa da ciência da comunidade científica, como resultado do acúmulo de muitas recompensas – na forma de bolsas, prêmios etc. – recebidas por cientistas individuais ao longo de sua carreira científica (o efeito Matthew). Da mesma forma evidenciam a visão crítica sobre o prestígio acadêmico de Bourdieu, que propôs conceitos-chave relacionados às práticas acadêmicas como campo científico, capital simbólico e social. Nessa perspectiva,

argumentam que o prestígio de um periódico determina e/ou influencia o preço de assinatura do periódico ou o preço das taxas cobradas para publicar nele.

Van Bellen, Alperin e Larivière (2024) constataram que, aparentemente, o oligopólio de editoras acadêmicas persiste, de acordo com o Web of Science (WoS). A análise dos dados das bases de dados *Dimensions* e *OpenAlex* revelou que a participação de editoras menores tem crescido rapidamente, especialmente desde o início da publicação on-line em larga escala por volta de 2000, resultando em um domínio cumulativo atual de editoras menores.

Em síntese, a comunicação científica, aliada ao acesso aberto, representa um pilar fundamental para a transparência e a democratização do conhecimento. A Ciência da Informação, por sua vez, oferece ferramentas teóricas e metodológicas para compreender e aprimorar esses processos, contribuindo para a construção de um ecossistema científico mais inclusivo e eficiente.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo é de caráter quantitativo e exploratório e tem como universo de pesquisa os artigos científicos publicados pelos pesquisadores da Ciência da Informação vinculados às universidades públicas brasileiras e indexados na base de dados *Web of Science* (WoS). A pesquisa foca na coleta e análise de dados numéricos, a fim de inspecionar variáveis ligadas a publicações científicas, como o número de artigos publicados por ano, tipo de acesso e outras características mensuráveis.

A WoS é uma plataforma criada em 1997 que engloba várias bases de dados, algumas delas índices de citação, que podem ser buscadas em conjunto. A base cobre tanto publicações em acesso restrito quanto em acesso aberto e, portanto, possibilita a investigação do panorama de ambas as formas de publicação em Ciência da Informação de autores vinculados às universidades públicas. A divisão em categorias e a existência de uma categoria específica para Ciência da Informação foram fatores motivadores para a seleção da base.

Para a coleta de dados, foi utilizada a assinatura do Portal de periódicos da Capes, com as credenciais vinculadas à Universidade Federal do Paraná (UFPR). A busca foi realizada via Pesquisa Avançada, utilizando a categoria de assunto *Information Science & Library Science* (*subject category*, campo WC). O objetivo foi estudar os pesquisadores com vínculo

institucional brasileiro e artigos publicados no período de 2016 a 2020. O recorte temporal se deu por questão de viabilidade e tempo de execução da pesquisa, que foi iniciada em meados de 2020. A coleta dos dados foi realizada em 2020 e atualizada em 6/1/2021, para que as publicações realizadas no ano de 2020 estivessem o mais completas possíveis.

Os seguintes filtros de refinamento da pesquisa foram adotados: Países/Regiões: *Brazil*, por tipo de documento (*article*), e documentos produzidos nos anos de 2016-2020. Foram selecionados todos os índices da Principal Coleção do WoS: Índice de citações.

A informação da origem da publicação, vinculada à filiação institucional dos autores, foi obtida pelo endereço adicionado na descrição da publicação no campo C1 da WoS. As editoras foram categorizadas em Universitárias/Acadêmicas, Comerciais, Associações, Governos e Não Comerciais. As informações das editoras utilizadas foram obtidas no campo PU da base WoS e o site institucional da editora e/ou informações verificadas no site do ISSN (*International Identifier For Serials*): [<https://portal.issn.org/>]. Considerando a data de corte de 6/1/2021 foram encontrados 1713 artigos.

Os resultados supracitados foram exportados em arquivo por tabulações (Win, UTF-8) e transcritos para o programa Excel para o tratamento dos dados. Os campos da WoS utilizados para esta análise foram: afiliação institucional dos autores (Campo C1), periódicos de publicação (Campo SO), ano de publicação (Campo PY), editora (Campo PU), país da editora (Campo PA). A partir disso, foram executados os seguintes passos: (i) Organização de colunas e células; (ii) Limpeza de dados não utilizados; (iii) Categorização das instituições em público e privada (pesquisadas individualmente em seu site institucional); (iv) Categorização dos tipos de editoras (pesquisadas individualmente em seu site institucional); (v) Pesquisa sobre cobrança de APC e valores no site institucional do periódico; e (vi) Utilização da ferramenta tabela dinâmica para relacionar as variáveis.

Ao analisar os 1713 artigos, foi possível identificar que 28 deles estavam classificados como “*Early Access*”, o que significa que são artigos publicados ainda em 2020, mas que fazem parte das edições e números de 2021, e 4 documentos pertencem à categoria “*Proceedings Paper*”, ou seja, trabalhos publicados em anais de eventos científicos. Sendo assim, estes 32 artigos foram excluídos por não fazerem parte do recorte e critérios pré-estabelecidos, totalizando um universo de 1681 artigos analisados.

Os 1681 artigos foram analisados descritivamente e apresentados em tabelas, e o uso da tabela dinâmica permitiu relacionar as seguintes variáveis: (i) Título do periódico científico; (ii) Tipo de acesso; (iii) APC (*Article Processing Charges*); (iv) Valor do APC; (v) Tipo de instituição vinculado ao autor do artigo; (vi) Nome da editora; (vii) País da editora; e (viii) Ano de Publicação.

A relação dessas variáveis permitiu observar o panorama destas 1681 publicações, por exemplo, a quantidade de artigos publicados por ano, em quais periódicos, tipo de acesso ao periódico, se houve crescimento das publicações de artigos e em seus respectivos tipos de acesso ao longo dos cinco anos de recorte temporal deste estudo.

Entre os padrões observados é notável a distribuição desigual da publicação dos periódicos, fenômeno que pode ser explicado pela Lei do Quadrado Inverso de Lotka (Lotka, 1926). Essa teoria indica que poucos periódicos concentram a maior parte das publicações, enquanto a maioria apresenta uma produção reduzida, demonstrando que há uma relação inversamente proporcional entre o número de periódicos de acesso aberto e restrito e a quantidade de artigos publicados em cada categoria.

A partir das variáveis e suas relações, foi possível verificar o panorama das publicações científicas da Ciência da Informação produzidas por autores vinculados às universidades públicas, a partir da ótica do tipo de acesso, e indexados na WoS. A análise possibilitou a realização de inferências e discussões sobre a temática, identificação de lacunas, com apoio da literatura, principalmente de estudos na área que apontam as tendências e características das publicações científicas e corroboram com a discussão dos dados.

Foram utilizados os endereços eletrônicos dos periódicos científicos e as informações sobre os tipos de publicação, editoras, e APCs foram conferidas.

Na classificação das instituições dos autores dos artigos o interesse é saber se a instituição de vínculo do autor é pública ou privada, e para isso foram verificados os sites das universidades, fundações e outros. Quatro categorias para encaixar os diferentes tipos de autoria foram adotadas: Instituições Públicas, Instituições Privadas, ambos (Instituições Públicas/Instituições Privadas) e um artigo foi classificado como Instituição Privada (Brasil)/Instituição Pública (País estrangeiro), sendo relevante para diferenciar quando há autoria brasileira de instituição pública (objeto de estudo desta pesquisa). Caso exista autores sem menção de filiação foram identificados como “Sem Instituição”.

## 4 RESULTADOS

Uma das principais características observadas em relação aos periódicos científicos é a questão do acesso às publicações, principalmente os artigos que possuem pelo menos um autor brasileiro com vínculo com uma instituição pública. Ao analisar o conjunto de dados da pesquisa verificou-se que 1341 artigos, ou seja, 79,8% dos artigos se encontram em acesso aberto e 340 artigos, ou 20,2% em acesso restrito.

É possível observar que na Tabela 1 a quantidade de artigos publicados em cada um dos anos manteve porcentagens parecidas, evidenciando que o cenário se repete ano após ano.

**Tabela 1** – Tipo de acesso aos artigos por ano

TIPO DE ACESSO	2016 N. ARTIGOS	2017 N. ARTIGOS	2018 N. ARTIGOS	2019 N. ARTIGOS	2020 N. ARTIGOS	Total
Aberto	234 78,3%	273 82%	283 80,6%	305 80,3%	246 77,4%	1341
Restrito	65 21,7%	60 18%	68 19,4%	75 19,7%	72 22,6%	340
Total Geral	299 100%	333 100%	351 100%	380 100%	318 100%	1681

Fonte: os autores (2025).

Na Tabela 2 é possível observar que a maioria dos artigos foram publicados no Brasil, totalizando 1149 publicações, o que corresponde a 68,4% do total geral. De forma complementar, as Tabelas 1 e 2 apontam que a maioria dos artigos foram publicados em acesso aberto (79,8%) e no Brasil (68,4%). A inferência possível para este resultado, considerando que o recorte desta pesquisa é de artigos que contenham ao menos um autor com vínculo institucional brasileiro, é de que os autores com esse vínculo da Ciência da Informação têm como característica publicar em periódicos de acesso aberto no próprio país.

A característica de acesso aberto dos periódicos científicos no Brasil se deve principalmente ao fato de que ele é o terceiro país<sup>1</sup> com o maior número de periódicos em acesso aberto registrados (1.576) no *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) em 2018, estando atrás apenas do Reino Unido (2.154) e da Indonésia (3.396). E ainda, a maioria dos periódicos brasileiros são hospedados e gerenciados com infraestrutura e recursos fornecidos por instituições públicas sem fins lucrativos, principalmente por universidades públicas (Packer, 2011; Appel, Albagli, 2019b).

<sup>1</sup> Dados extraídos diretamente do *Directory of Open Access Journals* (DOAJ): <https://doaj.org/about/>.

**Tabela 2 – Quantidade de artigos publicados por país da editora**

País	N. ARTIGOS	%
Brasil	1149	68,4
Inglaterra	129	7,7
Holanda	123	7,3
Estados Unidos	96	5,7
Espanha	84	5
México	35	2,1
Alemanha	26	1,5
Suíça	10	0,6
Cuba	7	0,4
Grécia	5	0,3
Singapura	5	0,3
Índia	5	0,3
Polônia	4	0,2
Costa Rica	2	0,1
Itália	1	0,1
<b>Total</b>	<b>1681</b>	<b>100%</b>

Fonte: os autores (2025).

Ao comparar os dados encontrados com os dados apresentados na Tabela 3, nota-se que embora a maioria dos artigos analisados (79,8%) esteja publicado em periódicos de acesso aberto, a maior parte dos 95 periódicos brasileiros considerados no estudo, que incluem tanto revistas de acesso aberto quanto de acesso restrito, é composta por periódicos de acesso restrito (68,4%), enquanto apenas 31,6% são de acesso aberto. Verifica-se que é possível aplicar a lógica da Lei do Quadrado Inverso de Lotka (Lotka 1926), tendo em vista que a maioria dos artigos (79,8%) foram publicados em acesso aberto, e apenas 31,6% dos periódicos totais analisados pertencem a essa categoria, enquanto os periódicos de acesso restrito que representam 68,4% do total concentram apenas 20,2% dos artigos, indicando que há uma relação inversamente proporcional entre o número de periódicos e o volume de publicações.

**Tabela 3 – Número de periódicos em acesso aberto e restrito**

TIPO DE ACESSO	N. PERIÓDICOS	%
Aberto	30	31,6%
Restrito	65	68,4%
<b>Total Geral</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

Fonte: os autores (2025).

As editoras dos periódicos foram classificadas em cinco (5) categorias: Universitária/Acadêmica, Comercial, Associação, Governo e Não Comercial. A Tabela 4 apresenta como as editoras estão distribuídas, sendo possível destacar as duas categorias que possuem maior representatividade: as editoras universitárias/acadêmicas com 46,8% e as editoras comerciais com 36,2%, sendo as demais categorias em menor número.

**Tabela 4** – Editoras<sup>2</sup> classificadas conforme suas instituições de vínculo

TIPO DE ENTIDADE EDITORIAL	NÚMERO	%
Universitária/Acadêmica	22	46,8%
Comercial	17	36,2%
Associação	3	6,4%
Governo	3	6,4%
Não Comercial	2	4,2%
<b>Total Geral</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** os autores (2025).

Verificando as Tabelas 4 e 5 de forma conjunta é possível observar que as editoras comerciais detêm/gerenciam 66,3% dos periódicos científicos, sendo uma característica comum que cada editora comercial gerencia mais de um periódico, se destacam a *Emerald Group Publishing* com dezoito (18) periódicos, *Elsevier* com onze (11), *Sage Publications* com sete (7), *Springer* com cinco (5) e *Taylor & Francis* com quatro (4). Mesmo na área de Ciências Sociais e Humanidades, as principais editoras são empresas privadas, sendo que um pequeno grupo delas está entre as principais editoras com o maior número de documentos científicos em 2013. São relatadas duas causas principais: 1) a criação de novos periódicos e 2) os periódicos existentes sendo adquiridos por esses editores (Larivière; Haustein; Mongeon, 2015).

**Tabela 5** – Quantidade de periódicos por categoria de editora

TIPO DE ENTIDADE EDITORIAL	NÚMERO	%
Universitária/Acadêmica	25	26,3%
Comercial	63	66,3%
Associação	3	3,2%
Governo	2	2,1%
Não Comercial	2	2,1%
<b>Total Geral</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** os autores (2025).

No universo das editoras Universitárias/Acadêmicas, de Associação, de Governo e Não Comerciais a característica comum é editar apenas um (1) periódico, sendo a única exceção a editora universitária/acadêmica *Oxford University Press* que gerencia três (3) periódicos. Ao analisar esses dados pode-se observar que todas as editoras brasileiras fazem parte da categoria universitária/acadêmica e tem como característica publicar/gerenciar somente um título de periódico, resultado esse que corrobora com a afirmação de Packer (2011) “a

<sup>2</sup> Observação: foram pesquisados os endereços eletrônicos de cada uma das editoras para verificar como elas se nomeavam ou a qual grupo faziam parte, em caso de dúvidas foi consultado o ISSN da revista em <https://portal.issn.org/> que fornece dados dos periódicos e de suas editoras.

dispersão da editoração científica brasileira se traduz na relação de praticamente uma editora por título”.

Para compreender o universo do acesso aberto e restrito foram pesquisados nos sites dos 95 (noventa e cinco) periódicos se havia cobrança de taxas de publicação para publicações em acesso aberto. O resultado pode ser verificado na Tabela 6, apontando que 58 (cinquenta e oito) periódicos (61% do total) cobram taxas APC para publicação do artigo em acesso aberto, sendo que 57 (cinquenta e sete) desses são de acesso restrito.

**Tabela 6 –** Tipo de acesso aos periódicos científicos e cobrança de APC

TIPO DE ACESSO	APC	N.	TIPO DE ACESSO	APC	N.
Aberto	Sim	1	Restrito	Sim	57
	Não	23		Não	1
	Sem informação	6		Sem informação	7
	<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>Total</b>	<b>65</b>

**Fonte:** os autores (2025).

Evidencia-se que o pagamento pela publicação de acesso aberto por meio de APCs tem aumentado constantemente na última década e, em algumas disciplinas, está se tornando uma atividade de publicação acadêmica predominante (Kingsley, 2014). A adoção da APC tem sido percebida tanto como um novo modelo de negócios pelos editores comerciais, dada a expansão do movimento do acesso aberto, quanto como um meio de sustentabilidade econômica pelos periódicos da via dourada de acesso aberto, originalmente gratuitos (Appel; Albagli, 2019a).

Conforme o investigado, percebe-se que as editoras, especialmente as comerciais que possuíam seus periódicos publicados somente em acesso restrito, tiveram que se adaptar às regulamentações e políticas dos financiadores de pesquisa, Kingsley (2014) e Pavan e Barbosa (2017) apresentam o quanto o APC tem afetado o sistema de publicação, incluindo pesquisadores, órgãos financiadores, editores, bibliotecas e outras administrações institucionais.

Instituições do Reino Unido, Holanda, Alemanha, Austrália com o objetivo de manter os resultados de pesquisa em acesso aberto, principalmente aqueles financiados com recursos públicos, estabeleceram subsídios para cobrir os custos do APC. Algumas dessas instituições inclusive realizam negociações, por exemplo, os fundos somente apoiarão periódicos híbridos quando houver um compromisso do editor em reduzir proporcionalmente suas taxas de assinatura. Entretanto, esse modelo não é bem aceito por vários grandes financiadores, como os membros da *Science Europe*, que enfatizam que o modelo híbrido, atualmente definido e

implementado pelos editores, não é um caminho viável para o acesso aberto. Uma das principais preocupações é o *double dipping* (Kingsley, 2014), prática em que os editores recebem pagamento tanto das assinaturas quanto das taxas de publicação.

As relações entre todos os envolvidos na publicação acadêmica precisaram ser reconfiguradas, ou em alguns casos desenvolvidas, nesse novo contexto. De forma que as entidades publicadoras (associações científicas, universidades, organizações sem fins lucrativos, entre outras) e editoras comerciais adotaram diferentes estratégias: lançam novos periódicos de acesso aberto e/ou reformulam os modelos de periódicos já existentes. Uma das consequências desse movimento é que algumas revistas adotaram a cobrança de APCs para disponibilizar os artigos em acesso aberto.

Os números não são triviais: uma das maiores editoras de acesso totalmente aberto, a PLOS, recentemente atingiu a marca de 100.000 artigos publicados (Kingsley, 2014). E os preços praticados pela PLoS<sup>3</sup> para publicação de artigos científicos vão de US\$ 2.100 a US\$ 5.300.

A adoção do APC também é vista como uma nova barreira à publicação de acesso aberto, especialmente por autores, áreas de estudo e países com menos recursos financeiros, fator que reproduz, aumenta e favorece pesquisadores da elite científica e disparidades regionais; além de também ter sido considerado um aspecto que contribui para a proliferação de periódicos “predatórios”<sup>4</sup> (Appel, Albagli, 2019b).

O contrário acontece com os periódicos em acesso aberto (vinte e quatro [24] periódicos que representam 25,3% do total de periódicos desta pesquisa) que em sua grande maioria (vinte e três [23]) não cobram taxas para publicação do artigo em acesso aberto, de acordo com a Tabela 6. E ainda, diversos desses periódicos também não cobram nenhuma outra taxa de processamento do artigo (como avaliação, revisão e diagramação dos manuscritos). Essa via é chamada de platina, no qual o periódico científico publica artigos em

---

<sup>3</sup> Os preços foram conferidos no site institucional da PLoS em 4/9/2022: <https://plos.org/publish/fees/>.

<sup>4</sup> A bibliotecária Megan O'Donnell (2023) explica: uma editora predatória é oportunista e explora a necessidade acadêmica de publicar, mas oferece pouca recompensa para aqueles que usam seus serviços. Costumam usar táticas enganosas para atrair autores, por exemplo alegações de “revisão rápida por pares”, conselhos editoriais falsos, cobranças ocultas e fatores de impacto de periódicos falsos. Disponível em: <https://instr.iastate.libguides.com/predatory>.

acesso aberto e livre de cobranças, sem quaisquer outras taxas aos autores, e sem período de embargo (Weller, 2014).

No cenário brasileiro e na América Latina em geral – diferentemente dos países norte-americanos e europeus onde predominam os periódicos publicados por editoras comerciais – a publicação de periódicos científicos tem sido, em sua maioria, uma iniciativa própria da comunidade acadêmica. E os periódicos brasileiros têm sido financiados principalmente por recursos públicos, seja por meio de bolsas ou trabalho acadêmico e infraestrutura fornecidos por universidades públicas e institutos de pesquisa (Appel; Albagli, 2019a).

Em alguns periódicos não foi possível encontrar a informação sobre APC, ou era necessário solicitá-la diretamente aos periódicos, portanto treze (13) deles ficaram classificados em “Sem informação”, o que corresponde a porcentagem de 13,7%. Se tratando de valores APC para publicar o artigo em acesso aberto, em 56 periódicos foi possível encontrar a indicação dos valores no site do periódico ou em tabela da editora do periódico, e a média simples entre os valores é de mais de US\$3000 caso seja feita a opção para publicação em acesso aberto (ver Tabela 7 com a média dos valores identificados nos sites dos periódicos ou editoras referentes ao APC para publicação do artigo em acesso aberto).

**Tabela 7 – Editoras e média dos valores de APC**

EDITORIA	MÉDIA DO VALOR EM DÓLAR
MDPI	1.400
WORLD SCIENTIFIC PUBL CO PTE LTD	2.000
IOS PRESS	2.080
IGI GLOBAL	2.550
SPRINGER	2.930
PALGRAVE MACMILLAN LTD	3.085
TAYLOR & FRANCIS	3.085
WILEY	3.280
ELSEVIER	3.290
EMERALD GROUP PUBLISHING	3.380
SAGE PUBLICATIONS	3.420

**Fonte:** os autores (2025).

A questão que se propõe é se as publicações dos resultados de pesquisas brasileiras (financiadas, muitas vezes, com recursos públicos) estão ocorrendo em revistas de acesso restrito. Para responder esta pergunta foram analisadas as afiliações dos autores e classificadas em Instituições Públicas ou Instituições Privadas. Caso um artigo tivesse autores de ambos os tipos ele foi incluído nas duas categorias. Reitera-se que mesmo um artigo tendo

as duas classificações (Público/Privado), considerou-se importante verificar estes dados significativos, tendo em vista que quando um dos autores do trabalho possui vínculo institucional brasileiro de instituição pública há um investimento por parte da instituição e do autor na elaboração do artigo.

A Tabela 8 aponta que a maioria das publicações estão vinculadas às instituições públicas, sendo 84,7% do total. Além disso, temos 9,3% dos trabalhos publicados em parceira de instituições Públicas e Privadas. Dessa forma, pode-se observar que 94% dos artigos foram produzidos por autores vinculados à alguma instituição pública brasileira.

**Tabela 8** – Tipos de instituições dos autores e a quantidade de artigos vinculada a cada um deles

TIPO DE INSTITUIÇÃO DOS AUTORES	QUANTIDADE	%
Instituição Pública	1423	84,7%
Instituição Pública/Instituição Privada	157	9,3%
Instituição Privada	84	5%
Instituição Privada (Brasil)/Instituição Pública (Estrangeira)	15	0,9%
Sem filiação/instituição	2	0,1%
<b>Total</b>	<b>1681</b>	<b>100%</b>

Fonte: os autores (2025).

Nas universidades públicas são efetuadas a maior parte da pesquisa científica do país, o que indica que os docentes são responsáveis por uma parcela significativa da produção científica nacional. Em 2014 o país contava com quase 84 mil docentes lecionando em universidades públicas e privadas. Cerca de 60% destes estão vinculados às instituições federais, 27% a estaduais e 13% a particulares (Brasil, 2016).

Corrobora com essa afirmação os relatórios produzidos pela *Clarivate Analytics* (Clarivate, 2024) a pedido da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o qual aponta que as universidades públicas é a principal fonte de publicações de pesquisa no Brasil. As 15 universidades com maior produção de pesquisa, todas públicas, produzem mais de 60% da produção total de pesquisa (Grupo Web of Science, 2019, p. 3). Segundo relatório de Cross, Thomson e Sinclair (2017, p. 8) o Brasil é o 13º país do mundo em número de artigos revisados por pares produzidos entre 2011 e 2016, e a maioria dos trabalhos resultados de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) é realizada em universidades públicas.

Podemos citar ainda os autores Pedrosa e Pereira (2018) que apontam em seus estudos sobre publicações científicas e rankings internacionais que as universidades públicas

são as que produzem a maior parte da literatura científica no país. Da mesma forma, os autores Chiarini e Vieira (2012) afirmam que no Brasil a produção de conhecimento científico fica a cargo principalmente das universidades públicas, logo as instituições de ensino superior federais são o principal *locus* de produção de conhecimento.

Sidone, Haddad e Mena-Chalco (2016) da mesma forma relatam que no caso brasileiro, são as universidades públicas, primordialmente as estaduais e federais, as responsáveis pela maioria da atividade científica, já que apenas 7 (sete) universidades do país foram responsáveis por cerca de 60% dos trabalhos publicados em periódicos internacionais.

Tanto no estudo de Sidone, Haddad e Mena-Chalco (2016) quanto no trabalho do governo federal com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (2011) a Universidade de São Paulo (USP) é apontada como produtora de cerca de um quarto da produção científica brasileira. “A produção científica brasileira indexada nas bases SCIE e SSCI concentrou-se em um conjunto de universidades públicas, principalmente em instituições públicas de todas as regiões e estados brasileiros, com destaque para a região Sudeste” (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 2011, p. 22).

Por fim, elaborou-se a Tabela 9 com um panorama das editoras de acesso restrito e de acesso aberto com a quantidade de artigos publicados e separados por tipos de instituições.

É possível verificar na Tabela 9 que a maioria dos artigos estão em acesso aberto (1345 artigos, ou 80%). Entre os 336 artigos (20%) que estão em acesso restrito, observa-se que 292 artigos fazem parte do grupo que possui ao menos um autor vinculado a uma instituição pública brasileira. Ou seja, são artigos financiados com recursos públicos, mas que permanecem em acesso restrito (equivalente a 17,4% dos artigos).

**Tabela 9** – Tipos de instituições dos autores e a quantidade de artigos vinculada a cada um deles

TIPO DE INSTITUIÇÃO					
EDITORAS DE ACESSO RESTRITO	INST. PÚBLICA	INST. PÚBLICA/INST. PRIVADA	INST. PRIVADA	INST. PRIVADA (BRASIL)/INST. PÚBLICA (PAÍS ESTRANGEIRO)	TOTAL GERAL
SPRINGER	68	8	7	1	86
ELSEVIER	50	13	12	2	75+2*
EMERALD GROUP PUBLISHING	29	15	3	2	49
TAYLOR & FRANCIS	16	1	2	3	22
WILEY	12	4	4	1	21
SAGE PUBLICATIONS	9	9	-	-	18
NOMOS VERLAGSGESELLSCHAFT	13	2	1	-	16
ERGON-VERLAG	10	-	-	-	10

IOS PRESS	8	1	-	1	10
IGI GLOBAL	6	1	2	-	9
EPI	5	-	-	-	5
WORLD SCIENTIFIC PUBL CO PTE LTD	3	2	-	-	5
PALGRAVE MACMILLAN LTD	1	1	-	-	2
UNIV BARCELONA	2	-	-	-	2
UNIV CHICAGO PRESS	1	1	-	-	2
ANALYTIC PUBL CO	-	1	-	-	1
SOC INFORM MANAGE-MIS RES CENT	-	-	-	1	1
Total Acesso Restrito	233	59	31	11	334+2

EDITORAS DE ACESSO ABERTO	INST. PÚBLICA	INST. PÚBLICA/INST. PRIVADA	INST. PRIVADA	INST. PRIVADA (BRASIL)/INST. PÚBLICA (PAÍS ESTRANGEIRO)	TOTAL GERAL
UFRGS	232	11	-	-	243
UFMG	190	26	20	1	237
UFCG	178	16	3	-	197
UNB	127	7	5	1	140
UFSC	107	11	1	-	119
PUC-Campinas	87	4	6	-	97
ASSAN	46	11	7	1	65
UFPR	45	-	6	-	51
UNIV ZARAGOZA	38	-	-	-	38
UNIV PITTSBURGH	37	1	-	-	38
UNAM	33	1	1	-	35
IBERSID	16	1	2	-	19
MDPI	9	-	-	1	10
CSIC	6	1	1	-	8
BIBLIOTECA NACL CUBA	7	-	-	-	7
UNIV SHEFFIELD	4	2	-	-	6
EDIT UM-EDICIONES UNIV MURCIA	5	1	-	-	6
ISAST	3	2	-	-	5
UNIV COMPLUTENSE MADRID	4	-	1	-	5
OXFORD UNIV PRESS	4	1	-	-	5
SCIENDO	3	1	-	-	4
UNIV COSTA RICA	2	-	-	-	2
PHCOG NET	1	1	-	-	2
DEFENCE SCIENTIFIC INFORMATION DOCUMENTATION CENTRE	1	-	-	-	1
COMMUNICATIONS INFORMATION LITERACY	1	-	-	-	1
UNIV STUDI FIRENZE	1	-	-	-	1
NATL INST SCIENCE COMMUNICATION- NISCAIR	1	-	-	-	1
ASSOC COLL RESEARCH LIBRARIES	1	-	-	-	1

COLLEGI OFICIAL BIBLIOTECARIS & DOCUMENTALISTES COMUNITAT VALENCI	1	-	-	-	1
Total Acesso aberto	1190	98	53	4	1345
<b>Total Geral</b>	<b>1423</b>	<b>157</b>	<b>84</b>	<b>15</b>	<b>1681</b>

**Fonte:** os autores (2025).

**Nota:** \* Sem Instituição.

No trabalho de Appel e Albagli (2019b) foram realizadas entrevistas com especialistas e *advocates* participantes da reunião que deu origem à *Budapest Open Access Initiative* (BOAI), a questão mais recorrente e enfatizada foi à conversão do acesso aberto em modelo de negócio, especialmente pelas editoras comerciais. Foi possível observar durante a coleta de dados nos sites das editoras e periódicos que a taxa APC virou sinônimo de taxa para publicação de artigos em acesso aberto, ou seja, os custos arcados pelos leitores foram transferidos para os autores e seus financiadores e/ou instituições da pesquisa por meio de assinaturas. Destaca-se ainda que, nos resultados da pesquisa, há um percentual de 17,4% de artigos com autores vinculados às instituições públicas que foram publicados em revistas de acesso restrito, que além de financiar a pesquisa, também pagam para publicá-la e novamente para acessá-la. Os autores Mugnaini, Igami e Krzyzanowski (2022, p. 21) afirmam que houve “[...] o aumento da produção científica brasileira na base Web of Science, notadamente todos estrangeiros. A tendência é marcada por um percentual de artigos publicados em acesso restrito, com maior intensidade na produção científica sem menção ao [sic] financiamento da pesquisa”. E atribuem que esse evento pode estar interligado com

[...] o fenômeno de internacionalização [que] ocorre principalmente na via de acesso restrito, o qual pode estar estreitamente atrelado ao estímulo dos critérios de avaliação dos programas de pós-graduação, nos quais o fator de impacto é adotado de maneira crescente e indiscriminada. Diante desse fato, cabe indagar, no caso dos pesquisadores de instituições paulistas, se a política de avaliação da pós-graduação não conflita com o movimento de abertura da ciência, impondo ao pesquisador a necessidade de recorrer a um ponto de intersecção: publicar em periódicos de alto fator de impacto e em Acesso Aberto (Mugnaini; Igami; Krzyzanowski, 2022, p. 22).

Esses fatores nos levam a refletir sobre a maneira com que políticas envolvidas com a produção científica no Brasil, como o caso da política de avaliação da pós-graduação, podem influenciar no comportamento de publicação dos resultados de pesquisa, assim como o que já foi exposto, a escolha de realizar a publicação em periódicos científicos de acesso restrito

vai além do prestígio e/ou credibilidade, mas se conecta no impacto que essas escolhas têm e refletem as políticas de publicações às quais os autores estão submetidos.

## 5 CONCLUSÕES

Esta pesquisa teve por objetivo analisar os artigos científicos da Ciência da Informação indexados na base de dados WoS, produzidos entre 2016 e 2020 por autores com vínculo institucional brasileiro, a partir da óptica do tipo de acesso. Foram identificados e analisados 1.681 artigos, artigos científicos, dos quais 94% foram produzidos com a colaboração de um autor vinculado a uma instituição pública brasileira.

A maioria dos artigos foram publicados em acesso aberto (79,8%) e no Brasil (68,4%). A inferência possível para este resultado é que os autores com vínculo em universidades públicas que publicaram na área da Ciência da Informação, conforme categorização da WoS, publicam em periódicos de acesso aberto no próprio país. Também fez parte desta análise a questão do tipo de acesso ao periódico no qual foram realizadas as publicações, apesar da maioria dos artigos estar em acesso aberto (79,8%), o mesmo não acontece com o número de periódicos que fazem parte do estudo (95 periódicos), sendo quase 68,4% em acesso restrito e apenas 31,6% em acesso aberto.

Os dados mostram que dos 336 artigos publicados em acesso restrito, 292 foram produzidos com pelo menos um autor brasileiro vinculado à alguma instituição pública, ou seja, 17,4% do total de artigos dessa pesquisa foi publicado em periódicos de acesso restrito que contam com a colaboração de pelo menos um autor com vinculação a uma instituição pública.

Historicamente, as instituições universitárias/acadêmicas são pioneiras na editoração dos periódicos científicos, e continuam sendo a maioria das editoras (46,8%), em segundo lugar estão as editoras comerciais (36,2%). Um dado interessante percebido no universo das editoras observadas é uma característica comum de que elas gerenciam apenas um (1) periódico científico. Assim, destacando o cenário brasileiro em que todas as editoras pertencem a categoria universitária/acadêmica, estas editoras também publicam/gerenciam somente um título de periódico, resultado esse que vai de encontro as informações identificadas na literatura.

Já no caso das editoras comerciais, as quais detém/gerenciam 66,3% dos periódicos científicos presentes neste estudo, possuem a característica comum de gerenciar mais de um periódico científico. Foi identificado também que do total de noventa e cinco (95) periódicos, cinquenta e oito (58) (o que corresponde a 61%) possuem taxas APC para publicação do artigo em acesso aberto, sendo em sua maioria periódicos de acesso restrito que oferecem essa opção.

Além disso, pode-se perceber que há cada vez mais periódicos científicos no modelo híbrido, modelo no qual as editoras passam a cobrar por assinaturas (para os artigos em acesso restrito) e cobrança de APC para publicar em acesso aberto. Característica essa que acompanha a mudança no cenário de publicação científica, onde as editoras, principalmente as comerciais, tiveram de se adaptar às regulamentações e políticas dos financiadores de pesquisa.

O acesso aberto híbrido é uma maneira intermediária de acesso aberto que oferece oportunidades para os autores libertarem seus artigos das barreiras de acesso. Entretanto, nesta categoria de periódicos também terão artigos que só poderão ser acessados via assinatura/compra (Wang *et al.*, 2018). Ressaltam-se ainda as diferentes — e desiguais — repercuções desse modelo híbrido para os sistemas científicos dos países do Norte e do Sul global. Nos últimos 20 anos, enquanto em países europeus e nos Estados Unidos o sistema de publicações científicas combinando editoras comerciais e não comerciais predominava, a maior parte das revistas científicas da América Latina contava com financiamento público. Considera-se que, nos países deste continente, portanto, o maior risco é que o acesso aberto transite para um modelo centralmente comercial, deixando de privilegiar o enfoque do conhecimento como um “bem comum” (Appel; Albagli, 2019a, p. 194).

Por isso o movimento de acesso aberto “[...] é particularmente importante para os países em desenvolvimento, como o Brasil, cujo desenvolvimento científico traz e se beneficia do aumento do impacto das suas pesquisas (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 2021).

Durante a 11ª Conferência Mundial de Jornalistas Científicos 2019, em Lausanne, Suíça, uma mesa composta por representantes de editoras científicas, editores de acesso aberto, órgãos de fomento e da academia, colocou em pauta sites como o Sci-Hub, repositório

que oferece milhões de artigos científicos obtidos de maneira irregular (Burgelman, 2019), levando a crer que a pirataria é uma indicação de que o sistema está falhando (Almeida, 2019).

É possível observar alguns movimentos nacionais e internacionais em relação ao acesso aberto da ciência produzida com investimentos públicos incentivados por agências de fomento públicas, que passaram a exigir que as pesquisas fossem publicadas em acesso aberto, como a iniciativa da União Europeia, que investiu cerca de € 80 bilhões para esse fim entre 2014-2020. Já nos Estados Unidos, em agosto de 2022 foi publicado um documento que pretende ser implementado até o final de 2025, no qual as agências de pesquisa dos EUA devem tornar os resultados de pesquisas financiadas pelo governo federal livres para leitura assim que forem publicados.

No cenário brasileiro destaca-se a FAPESP, que em 2021 desembolsou R\$978.293.310 no apoio a 21.233 projetos de pesquisa científica e tecnológica. A receita anual é formada por 1% da receita tributária do Estado de São Paulo. Em 2021, a CAPES fez um investimento de mais de R\$2,5 bilhões na pós-graduação brasileira, beneficiando discentes, docentes e pesquisadores de mais de 3,7 mil programas de pós-graduação *stricto sensu*. Ainda em 2021, a CAPES também concedeu R\$177,6 milhões para 3.193 programas de pós-graduação e 183 Pró-Reitorias de Pós-Graduação ou órgãos equivalentes.

Ao longo de 2021, a gestão da CAPES envidou esforços pela suplementação do orçamento do Portal CAPES, que passou de R\$377,1 milhões para R\$490,3 milhões. Já o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) investiu R\$127,9 milhões para o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação do país. Para os Programas de Iniciação Científica e Tecnológica em 2021, o investimento foi de quase R\$151 milhões.

É notável que há uma quantia considerável de investimento público na produção, publicação e acesso ao conhecimento científico. E a partir dos dados desta pesquisa foi possível identificar uma lacuna na falta de estudos em torno de políticas e diretrizes de publicação em acesso aberto, principalmente do que é produzido por instituições públicas no Brasil.

A literatura demonstra que a própria comunidade científica questiona sobre a inexistência de políticas, ou ainda as políticas existentes que influenciam o comportamento da produção e da publicação científica, no qual critérios de impacto, internacionalização e outros interferem nas escolhas dos autores quanto aos periódicos científicos para publicação dos seus resultados de pesquisa.

Constatou-se a necessidade de estudos sobre a gestão de recursos que apoiam a produção da ciência, por exemplo via assinaturas do Portal de Periódicos da Capes, distribuições de bolsas para os Programas de Pós-graduação, ou auxílio no pagamento de APCs. Por enquanto, ainda não há uma política implementada que determine que publicações científicas financiadas com recursos públicos sejam publicadas em acesso aberto no Brasil.

Recomenda-se que pesquisas futuras ampliem a investigação e evoluam para uma análise do panorama das publicações brasileiras em complemento aos resultados apresentados, reconheçam a opinião dos pesquisadores de diferentes áreas sobre o tema, aprofundem o estudo sobre acordos transformativos, entre outras dimensões relacionadas a temática.

## REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. (org.). **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT, 2015. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/910>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- ALENCAR, B. N.; BARBOSA, M. C. Open Access Publications with Article Processing Charge (APC) Payment: a Brazilian Scenario Analysis. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 93, n. 4, e20201984, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0001-3765202120201984>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/C8YsPHnVCpWK8VKqH3mgJSR/?lang=en>. Acesso em: 25 abr. 2025.
- ALMEIDA, A. O. de. Compromisso com uma ciência mais aberta: debate em congresso mundial de jornalismo científico mostra consenso em relação ao modelo de publicação em acesso aberto e apresenta caminhos para a transição. **Revista Pesquisa Fapesp**, São Paulo, 2 jul. 2019. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/compromisso-com-uma-ciencia-mais-aberta/>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- APPEL, A. L.; ALBAGLI, S. Acesso Aberto em questão: novas agendas e desafios. **Informação & Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v. 29, n. 4, p. 187-208, out./dez. 2019a. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/147969>. Acesso em: 16 mar. 2024.
- APPEL, A. L.; ALBAGLI, S. The adoption of Article Processing Charges as a business model by Brazilian Open Access journals. **Transinformação**, Campinas, v. 31, e180045, p. 1-14, 2019b. DOI: <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e180045>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/Q8qKpmCvxHqQQC6VHPCYsWw/?lang=en>. Acesso em: 3 set. 2024.
- BJÖRK, B.-C. *et al.* Open access to the scientific journal literature: situation 2009. **PLoS One**, San Francisco, v. 5, n. 6, p. 1-10, June 2010. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011273>.

Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0011273>. Acesso em: 13 jun. 2025.

BJÖRK, B.-C. The hybrid model for open access publication of scholarly articles: A failed experiment? **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Hoboken, v. 63, n. 8, p. 1496-1504, June 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/asi.22709>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.22709>. Acesso em: 3 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTIC). **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022**: ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento econômico e social. Brasília: MCTIC, 2016. Disponível em: [http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16\\_03\\_2018\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_Tecnologia\\_e\\_Inovacao\\_2016\\_2022.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf). Acesso em: 30 ago. 2022.

BURGELMAN, J.-C. *et al.* Open Science, Open Data, and Open Scholarship: European Policies to Make Science Fit for The Twenty-First Century. **Frontiers in Big Data**, Lausanne, v. 2, p. 1-6, dez. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fdata.2019.00043>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/big-data/articles/10.3389/fdata.2019.00043/full>. Acesso em: 13 jun. 2025.

CAMPBELL, R. Introduction: overview of academic and professional publishing. In: CAMPBELL, R.; PENTZ, E.; BORTHWICK, I. (ed.). **Academic and Professional Publishing**. Oxford: Chandos Publishing, 2012. p. 1-14. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/book/9781843346692/academic-and-professional-publishing>. Acesso em: 13 jun. 2025.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Panorama da ciência brasileira: 2015-2020. **Boletim Anual OCTI**, Brasília, v. 1, jun. 2021. Disponível em: [https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE\\_Pan\\_Cie\\_Bra\\_2015-20.pdf](https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_Pan_Cie_Bra_2015-20.pdf). Acesso em: 24 ago. 2024.

CHIARINI, T.; VIEIRA, K. P. Universidades nos sistemas de inovação: produção de pesquisa científica nas universidades federais do nordeste do Brasil. **Revista Economia & Tecnologia**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 137-160, jan./mar. 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ret.v8i1.27602>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/ret/article/view/27602>. Acesso em: 30 nov. 2024.

CLARIVATE. **Panorama das Mudanças na Pesquisa no Brasil: aproveitando oportunidades de crescimento**. Brasil: Clarivate, 2024. Disponível em: [https://sbfte.org.br/wp-content/uploads/2024/08/CLARIVATE\\_REPORT\\_BRAZIL\\_2024.pdf](https://sbfte.org.br/wp-content/uploads/2024/08/CLARIVATE_REPORT_BRAZIL_2024.pdf). Acesso em: 4 set. 2024.

CROSS, D.; THOMSON, S.; SINCLAIR, A. Research in Brazil: a report for CAPES by Clarivate Analytics. São Paulo: Clarivate Analytics, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/17012018-capes-incitesreport-final-pdf>. Acesso em: 25 fev. 2024.

FIGUEIREDO, C. *et al.* Impact of Open Access Policy on Brazilian Science and Global Trends. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 96, n. 2, e20231068, jun. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0001-3765202420231068>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/HnFxTbcvP47SLYGbNkWMv7F/?lang=en>. Acesso em: 11 jun. 2025.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Financiamento à Pesquisa. Anexo I – Política para Acesso Aberto às Publicações Resultantes de Auxílios e Bolsas FAPESP. **FAPESP**, São Paulo, 28 out. 2021. Disponível em: <https://fapesp.br/12592/anexo-i-politica-para-acesso-aberto-as-publicacoes-resultantes-de-auxilios-e-bolsas-fapesp>. Acesso em: 30 ago. 2024.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2010. **FAPESP**, São Paulo, 11 ago. 2011. Disponível em: <https://fapesp.br/indicadores2010>. Acesso em: 5 set. 2024.

GRUPO WEB OF SCIENCE. **A Pesquisa no Brasil**: promovendo a excelência. Brasil: Grupo Web of Science, 2019. Disponível em: [https://www.sbponline.org.br/arquivos/Promovendo\\_a\\_excele%C3%82ncia.pdf](https://www.sbponline.org.br/arquivos/Promovendo_a_excele%C3%82ncia.pdf). Acesso em: 4 set. 2024.

GUÉDON, J.-C. **In Oldenburg's Long Shadow**: Librarians, Research Scientists, Publishers, and The Control of Scientific Publishing. Washington, DC: Association of Research Libraries, 2001. Disponível em: <https://www.arl.org/wp-content/uploads/2001/12/in-oldenburgs-long-shadow.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2025.

ILI, B. Academic Quality or Commercial Concern? The Role of APCs in Open-Access Communication Studies Journals. **tripleC – Communication, Capitalism & Critique**, v. 23, n. 1, p. 74–93, Feb. 2025. DOI: <https://doi.org/10.31269/triplec.v23i1.1547>. Disponível em: <https://www.triple-c.at/index.php/tripleC/article/view/1547>. Acesso em 22 abr. 2025.

JUBB, M. The scholarly ecosystem. In: CAMPBELL, R.; PENTZ, E.; BORTHWICK, I. (ed.). **Academic and Professional Publishing**. Oxford: Chandos Publishing, 2012. p. 53-78. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/book/9781843346692/academic-and-professional-publishing>. Acesso em: 13 jun. 2025.

KINGSLEY, D. A. Paying for publication: issues and challenges for research support services. **Australian Academic & Research Libraries**, Camberra, v. 45, n. 4, p. 262-281, Sep. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/00048623.2014.945135>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00048623.2014.945135>. Acesso em: 30 ago. 2024.

LARIVIÈRE, V.; HAUSTEIN, S.; MONGEON, P. The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era. **PLoS One**, San Francisco, v. 10, n. 6. p. 1-15, June 2015. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0127502>. Acesso em: 30 ago. 2024.

- LE COADIC, Y.-F. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.
- LÓPEZ-NAVARRO, I. *et al.* Why do I publish research articles in English instead of my own language? Differences in Spanish researchers' motivations across scientific domains. **Scientometrics**, v. 103, n. 3, p. 939-976, Apr. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1570-1>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-015-1570-1>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. **Journal of the Washington Academy of Sciences**, v. 16, n. 12, p. 317–324, June 1926. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/24529203>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.
- MEADOWS, A. J. **Communicating Research**. New York: Academic Press, 1998.
- MERTON, R. K. The Normative Structure of Science. In: MERTON, R. K. **The Sociology of Science**: theoretical and empirical investigations. Chicago: The University of Chicago Press, 1973. p. 267-278.
- MORRIS, S. *et al.* **The Handbook of Journal Publishing**. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. p. 1-467.
- MORRISON, H. **Scholarly Communication for Librarians**. Oxford: Chandos Publishing, 2009.
- MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006. DOI: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v35i2.1138>. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1138>. Acesso em: 25 ago. 2024.
- MUGNAINI, R.; IGAMI, M. P. Z.; KRZYZANOWSKI, R. F. Acesso aberto e financiamento da pesquisa no Brasil: características e tendências da produção científica. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 27, n. 1, p. 1–26, jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2022.e78818>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/78818>. Acesso em: 30 nov. 2024.
- O'DONNELL, M. N. Understanding Predatory Publishers. **Iowa State University**, 4 Jan. 2023. Disponível em: <https://instr.iastate.libguides.com/predatory>. Acesso em: 30 nov. 2024.
- PACKER, A. L. Os periódicos brasileiros e a comunicação da pesquisa nacional. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 26-61, mar./maio 2011. Disponível em: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/PACKER-A.L.-Os-peri%C3%B3dicos.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2024.
- PAVAN, C.; BARBOSA, M. C. B. Financiamento público no Brasil para a publicação de artigos em acesso aberto: alguns apontamentos. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 120-145, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/159734>. Acesso em: 13 jun. 2025.

PEDROSA, R. H. L.; PEREIRA, M. W. Avaliação da Pós-Graduação, Publicações Científicas e Rankings Internacionais. In: MARCOVITCH, J. (org.). **Repensar a universidade: desempenho acadêmico e comparações internacionais**. São Paulo: Com-Arte; Fapesp, 2018. p. 165-185. DOI: <https://doi.org/10.11606/9788571661868>. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/224>. Acesso em: 25 fev. 2024.

PINFIELD, S.; SALTER, J.; BATH, P. A. The “total cost of publication” in a hybrid open-access environment: institutional approaches to funding journal article-processing charges in combination with subscriptions. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, United States, v. 67, n. 7, p. 1751-1766, July 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/asi.23446>. Disponível em: <https://asistd.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.23446>. Acesso em: 13 jun. 2025.

PIWOWAR, H. et al. The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of open access articles. **PeerJ**, v. 6, p. 1-23, Feb. 2018. Disponível em: <https://peerj.com/articles/4375/>. Acesso em: 13 jun. 2025.

RIBEIRO, R. da S. The need for equity in Brazilian scientific funding. **Nature**, v. 632, p. 503, Aug. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-024-02618-9>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-024-02618-9>. Acesso em: 28 abr. 2025.

RUSSEL, J. M. Scientific Communication at The Beginning of The Twenty-First Century. **International Social Science Journal**, Oxford, v. 53, n. 168, p. 271-281, June 2001. DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-2451.00314>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-2451.00314>. Acesso em: 13 jun. 2025.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22308>. Acesso em: 13 jun. 2025.

SIDONE, O. J. G.; HADDAD, E. A.; MENA-CHALCO, J. P. A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e das redes de colaboração científica. **TransInformação**, Campinas, v. 28, n. 1, p. 15-31, jan./abr. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/2318-08892016002800002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/tvBDyptMBFSxRSt3VngySRC/?lang=pt>. Acesso em: 25 fev. 2024.

SOLOMON, D. J.; BJÖRK, B.-C. A study of open access journals using article processing charges. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, United States, v. 63, n. 8, p. 1485-1495, Aug. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.22673>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.22673>. Acesso em: 3 set. 2024.

THE ROYAL SOCIETY. **Knowledge, networks and nations: global scientific collaborations in the 21st century**. London: The Royal Society, 2011.

VALERIO, P. M.; PINHEIRO, L. V. R. A produção científica brasileira como potencial indicador da adesão da comunidade científica de ciência da informação ao movimento de ciência

aberta. **Revista Conhecimento em Ação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 233-270, dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.47681/rca.v5i2.39730>. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rca/article/view/39730>. Acesso em: 30 nov. 2024.

VALÉRIO, P. M.; PINHEIRO, L. V. R. Da comunicação científica à divulgação. **Transinformação**, Campinas, v. 20, n. 2, p. 159-169, maio/ago. 2008. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/transinfo/article/view/6255>. Acesso em: 13 jun. 2025.

VAN BELLEN, Simon; ALPERIN, Juan Pablo; LARIVIÈRE, Vincent. The oligopoly of academic publishers persists in exclusive database. **Cornell University, arXiv preprint**, June 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2406.17893v1>. Acesso em: 20 jan. 2025.

VOLPATO, G. **Publicação científica**. 3. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008.

WANG, X. *et al.* The state and evolution of Gold open access: a country and discipline level analysis. **Aslib Journal of Information Management**, v. 70, n. 5, p. 573-584, Sep. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/ajim-02-2018-0023>. Disponível em: <https://www.emerald.com/ajim/article-abstract/70/5/573/22877/The-state-and-evolution-of-Gold-open-access-a?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 12 jun. 2025.

WELLER, M. **The battle for open**: How Openness won and why it doesn't feel like victory. London: Ubiquity Press, 2014. Disponível em: <https://www.ubiquitypress.com/site/books/m/10.5334/bam/>. Acesso em: 24 ago. 2024.

ZIMAN, J. **Conhecimento Público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

### Declaração de Contribuição dos Autores

**Rafaela Paula Schmitz** – Conceptualização – Curadoria dos Dados – Análise Formal – Investigação – Metodologia – Administração do Projeto – Recursos – Software – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (rascunho original) – Escrita (análise e edição).

**José Marcelo Almeida Prado Cestari** – Análise Formal – Metodologia – Administração do Projeto – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (análise e edição).

**Paula Carina de Araújo** – Análise Formal – Metodologia – Administração do Projeto – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (análise e edição).

### Como citar o artigo

SCHMITZ, Rafaela Paula; CESTARI, José Marcelo Almeida Prado; ARAÚJO, Paula Carina de. Publicações científicas de pesquisadores da Ciência da Informação vinculados às universidades públicas brasileiras: a questão do acesso. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**, Natal, v. 9, p. e40510, 2025. DOI: <https://doi.org/10.21680/2447-0198.2025v9n1ID40510>.