

# **Transformação Digital e Comunicação Científica: Um Panorama da Produção Brasileira em Acesso Aberto**

## **Resumo**

Este artigo apresenta uma análise da produção científica brasileira publicada em periódicos de acesso aberto, utilizando como base os dados extraídos da Plataforma Lattes. A pesquisa tem como objetivo identificar e caracterizar os pesquisadores que publicam nesse meio, bem como examinar sua produtividade, áreas de atuação, padrões de colaboração científica e impacto das publicações. Com o uso de métricas bibliométricas clássicas como Bradford, Lotka e Zipf, foi possível traçar um panorama abrangente da comunicação científica brasileira em periódicos de acesso aberto. O estudo fornece subsídios para políticas públicas de fomento à ciência aberta, e alinha-se aos desafios contemporâneos da transformação digital e da democratização do conhecimento científico.

**Palavras-chave:** Acesso Aberto; Produção Científica; Bibliometria; Plataforma Lattes; Ciência Aberta.

## **1. Introdução**

A comunicação científica ocupa uma função essencial no desenvolvimento e na circulação do conhecimento. Historicamente, os periódicos científicos surgiram como o principal meio de validação e difusão dos resultados de pesquisas, oferecendo certificação, autoria e visibilidade aos pesquisadores.

Mueller (1999) afirma que o periódico científico desempenha pelo menos quatro funções essenciais: certificação da ciência com o aval da comunidade científica; canal de comunicação entre os cientistas e de divulgação mais ampla da ciência; arquivo ou memória científica e registro da autoria da descoberta científica.

Com o advento das tecnologias digitais, essa dinâmica passou por mudanças significativas, abrindo espaço para novas formas de divulgação científica, entre elas, os periódicos de acesso aberto.

Neubert, Rodrigues e Goulart (2012) afirmam que o acesso aberto assume um importante papel em todo o contexto da atividade científica, pois permite ao pesquisador ter acesso aos resultados de outros estudos sem as barreiras de custo e as dificuldades de acesso, além de promover a visibilidade e a divulgação dos resultados das atividades científicas de cada pesquisador e de cada universidade.

No Brasil, país em que a maior parte da pesquisa é financiada por instituições públicas, torna-se urgente refletir sobre o modo como esses resultados são compartilhados. O acesso aberto apresenta-se como estratégia viável e desejável, pois contribui para o uso eficiente dos recursos públicos, além de ampliar o alcance e o impacto dos trabalhos científicos.

O presente estudo parte da constatação de que há um crescimento notável da ciência aberta no país, mas ainda carecemos de dados consolidados que demonstrem sua abrangência e evolução ao longo do tempo. Por isso, esta análise busca mapear a produção científica brasileira em periódicos de acesso aberto a partir dos dados disponíveis na Plataforma Lattes, oferecendo um retrato quantitativo e qualitativo desse cenário.

A proposta deste artigo também se justifica pela necessidade de embasar políticas públicas que incentivem a democratização da informação científica. Ao identificar os autores mais atuantes, as áreas mais envolvidas e os padrões de colaboração estabelecidos, espera-se contribuir para o fortalecimento da ciência aberta no Brasil e sua inserção estratégica na agenda da transformação digital.

## **2. Referencial Teórico**

O movimento de acesso aberto (*Open Access*) teve origem como resposta à crise provocada pelo aumento dos preços de assinaturas de periódicos, o que dificultava o acesso de instituições e pesquisadores ao conhecimento científico. As declarações de Budapeste (2002), Bethesda (2003) e Berlim (2003) formalizaram os princípios desse movimento, defendendo o livre acesso a resultados de pesquisa financiados com recursos públicos.

No campo da avaliação científica, a bibliometria oferece ferramentas importantes para mensuração da produção acadêmica. A Lei de Bradford permite identificar os periódicos mais relevantes de uma área; a Lei de Lotka mostra como poucos autores concentram grande parte da produção científica; e a Lei de Zipf auxilia na análise do vocabulário técnico mais frequente em um determinado campo de estudo.

A Plataforma Lattes, desenvolvida pelo CNPq, é um repositório nacional de currículos acadêmicos e científicos, que padroniza e integra dados de produção, formação e atuação profissional de pesquisadores brasileiros. Sua confiabilidade e abrangência fazem dela uma das mais importantes bases de dados para análise de políticas de ciência, tecnologia e inovação no país (Lane, 2010).

Esses referenciais sustentam a base teórica deste artigo, que se apoia no diálogo entre os conceitos de ciência aberta, métricas bibliométricas e ciência da informação. Ao relacionar essas abordagens, torna-se possível entender a dinâmica da comunicação científica brasileira e propor caminhos para sua evolução.

## **3. Procedimentos Metodológicos**

A metodologia adotada neste estudo baseia-se em análise de dados massivos extraídos dos currículos cadastrados na Plataforma Lattes, com o objetivo de identificar pesquisadores brasileiros que publicaram artigos em periódicos de acesso aberto. A amostra analisada compreendeu currículos, coletados em janeiro de 2024, sendo aplicados filtros para a seleção daqueles que continham registros compatíveis com periódicos cadastrados no *Directory of Open Access Journals* (DOAJ).

Para viabilizar a coleta e tratamento dos dados, foram desenvolvidas ferramentas próprias de extração automática, dentre elas o *LattesDataXplorer* (Dias, 2016), que permitiu a organização e estruturação das publicações por autor, área de conhecimento, idioma, ano de publicação e outros parâmetros. O processo envolveu técnicas de mineração e integração de dados, fundamentais para o refinamento da base.

Após a seleção dos dados, foram realizadas análises descritivas para caracterização do perfil dos pesquisadores e das publicações. Consideraram-se variáveis como grau de formação, vínculo institucional, localização geográfica, idioma das publicações e distribuição por grandes áreas do conhecimento.

Além das análises descritivas, foram aplicadas as Leis de Bradford, Lotka e Zipf para compreender padrões de concentração de periódicos, produtividade de autores e recorrência de termos nos títulos e resumos. A combinação entre métodos quantitativos e qualitativos garantiu a robustez dos resultados.

Por fim, os dados foram visualizados por meio de redes de coautoria e séries temporais que demonstram a evolução da publicação em periódicos de acesso aberto ao longo do tempo. As ferramentas de visualização utilizadas também ajudaram a identificar *outliers* e tendências, oferecendo um retrato fiel e detalhado do cenário nacional.

#### **4. Resultados**

Os resultados indicam que 370.388 pesquisadores brasileiros possuem pelo menos uma publicação em periódicos de acesso aberto, o que representa uma parcela significativa da comunidade científica nacional. Observou-se um aumento expressivo no número de publicações entre os anos de 2010 e 2020, sugerindo uma tendência consolidada em direção à ciência aberta.

As áreas de Ciências da Saúde e Ciências Biológicas foram as que mais contribuíram com publicações em acesso aberto, sendo também aquelas em que se concentram os autores mais produtivos. Em termos regionais, os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro destacaram-se pelo volume de publicações.

A aplicação da Lei de Bradford identificou um núcleo de periódicos altamente produtivos, enquanto a Lei de Lotka demonstrou que poucos autores respondem por grande parte das publicações em acesso aberto.

A análise baseada na Lei de Zipf revelou que os termos mais frequentes nos artigos são “educação”, “saúde”, “sustentabilidade” e “inovação”, indicando os tópicos prioritários dentro da produção científica nacional em acesso aberto. Por fim, as análises qualitativas apontaram maior visibilidade dos artigos em acesso aberto, medida pela média de citações.

A análise da colaboração científica evidenciou uma média de 3,5 autores por artigo, revelando forte tendência à coautoria e formação de redes (Figura 1).

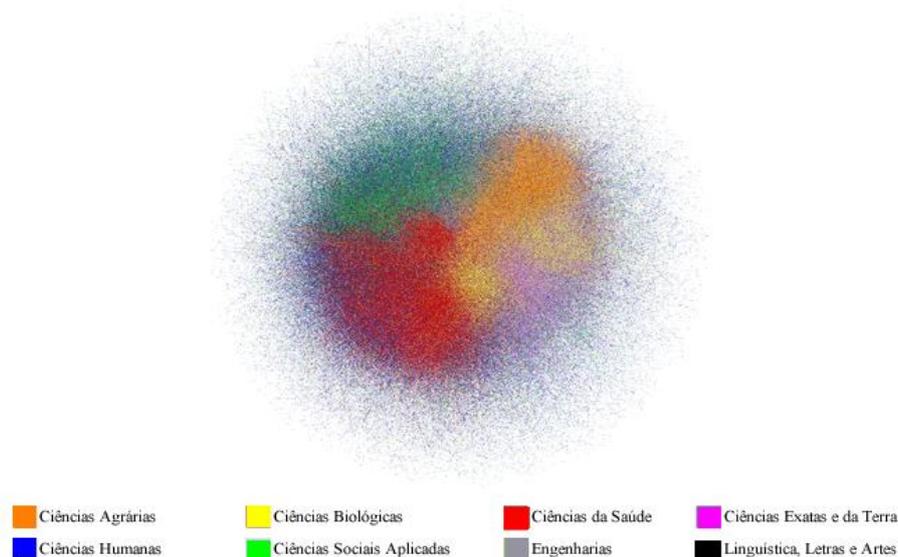


Figura 1 – Componente Gigante da rede de colaboração caracterizada.

Percebe-se, ainda, que algumas grandes áreas tendem a colaborar entre si de forma mais intensa, como é o caso das grandes áreas de Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas e das grandes áreas de Ciências da Saúde e Ciências Biológicas. Por outro lado, não é possível observar agrupamentos mais intensos de indivíduos das grandes áreas de Engenharias e Linguística, Letras e Artes com baixa colaboração.

## 5. Considerações Finais

Os dados apresentados neste artigo confirmam que a produção científica brasileira em periódicos de acesso aberto está em expansão. Apesar dos avanços, permanecem desafios estruturais, como a necessidade de maior apoio institucional, capacitação de pesquisadores e políticas de financiamento para cobertura de custos de publicação. A cultura científica ainda precisa ser fortalecida em relação ao valor do acesso aberto como estratégia de ampliação do impacto e da transparência.

Finalmente, espera-se que os resultados aqui apresentados sirvam de base para futuros estudos, ampliem o debate sobre comunicação científica no Brasil e incentivem pesquisadores e instituições a adotarem práticas mais abertas, colaborativas e inovadoras.

## Referências

- DIAS, T. M. R. Um Estudo Sobre a Produção Científica Brasileira a partir de dados da Plataforma Lattes. 2016. 181 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação, Modelagem Matemática e Computacional, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.
- LANE, J. Let's make science metrics more scientific. *Nature*, [s.l.], v. 464, n. 7288, p.488-489, mar. 2010. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/464488a>.
- MUELLER, S. P. M. O círculo vícios o que prende os periódicos nacionais. *Datagramazero*, Brasília, v. 0, n. 4, p.1-8, dez. 1999.
- NEUBERT, P. S.; RODRIGUES, R. S.; GOULART, L. H. Periódicos da Ciência da Informação em acesso aberto: uma análise dos títulos listados no DOAJ e indexados na Scopus. *Liinc em Revista*, [s.l.], v. 8, n. 2, p.389-401, 18 dez. 2012.