

INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais remotos, a ciência faz parte da vida humana, contribuindo para a criação de conhecimentos por meio da experimentação sistemática, ainda que de forma rudimentar. Com a invenção da escrita e outras formas de registro, esse conhecimento passou a ser descrito, originando a chamada comunicação científica, uma vez que seu objetivo era transmitir o saber, mesmo quando ciência e filosofia ainda não eram disciplinas separadas.

Com o passar do tempo, a ciência se especializou e tornou-se mais restrita aos estudiosos, estabelecendo barreiras que a afastaram do público em geral. Desenvolveu-se, então, uma linguagem própria, com terminologias específicas que, embora evitassem a ambiguidade, dificultavam o entendimento, até mesmo para especialistas de outras áreas. Dessa forma, as ciências foram se fechando em nichos cada vez mais específicos, com estruturas rígidas, tanto que muitas associações científicas aceitavam apenas membros com interesses de pesquisa ou formação acadêmica semelhantes.

Consequentemente, os relatos científicos tornaram-se cada vez mais rigorosos, com estruturas bem definidas, destacando-se entre os principais meios de divulgação os livros, artigos de eventos e periódicos. Se, no início, um artigo científico tinha certa semelhança com cartas que relatavam descobertas, hoje em dia são muito mais estruturados, com normas específicas para sua elaboração. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por exemplo, publica diretrizes para orientar autores e normalizadores na construção e formatação de publicações científicas, assim como a *International Organization for Standardization* (ISO).



Com o surgimento da web, que trouxe consigo uma liberdade inédita de publicação de conteúdos, houve uma significativa mudança de comportamento. Possivelmente, o lançamento da web teve um impacto na disseminação da informação comparável à invenção dos tipos móveis por Gutenberg. A chamada Web 2.0, em particular, é marcada pela facilidade com que as pessoas podem produzir e compartilhar conteúdos on-line. Dessa forma, a tecnologia foi fundamental para a abertura das ciências, proporcionando a infraestrutura necessária para sua realização.

Um dos marcos dessa abertura foi o lançamento do site ArXiv, em 1991, idealizado pelo professor de física Paul Ginsparg, do Laboratório Nacional de Los Alamos, vinculado à Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos. O ArXiv inovou ao permitir a publicação de *preprints*, ou versões do autor, sem barreiras de acesso ao texto integral. Esses *preprints* são versões preliminares dos artigos, antes de passarem pelo processo editorial formal.

Van de Sompel e Lagoze (2000) relatam que a possibilidade de publicação de artigos de forma *on-line*, como no ArXiv, bem como a disseminação de literatura cinzenta, entre outros motivos, incentivou a criação da *Open Archive Initiative*, possivelmente o primeiro movimento de abertura das ciências. Os arquivos abertos tiveram seu marco em 1999, com a Convenção de Santa Fé, Novo México, Estados Unidos da América, contando com a participação do *Council on Library and Information Resources* (CLIR), da *Digital Library Federation* (DLF), da *Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition* (SPARC), da *Association of Research Libraries* (ARL) e do *Los Alamos National Laboratory* (LANL).

Triska e Café (2001) sintetizam os principais pontos dos arquivos abertos como sendo: definição de um conjunto mínimo de metadados; uso do formato XML para representar os metadados; definição de um protocolo comum; uso de sistemas informatizados com mecanismos de submissão, armazenamento a longo prazo e políticas de gestão dos documentos. Possivelmente, as duas maiores inovações desse movimento



foram a criação do protocolo *Open Archives Initiative - Protocol Metadata Harvesting* (OAI-PMH), que possibilitou a implementação da interoperabilidade entre sistemas, e o processo de auto-depósito em sistemas informatizados, em grande parte chamados de bibliotecas digitais.

No Brasil, a maior das iniciativas de arquivos abertos foi a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), dentro de um projeto chamado Biblioteca Digital Brasileira (BDB). Com isso, o projeto fomentou a criação de bibliotecas digitais locais para disseminar, de forma on-line, as teses e dissertações, cujos metadados foram coletados para formar a BDTD.

Muito pouco tempo depois, surgiu o movimento do Acesso Aberto (Open Access), que teve duas grandes iniciativas: as revistas de Acesso Aberto (via dourada) e os repositórios institucionais (via verde), assim nomeadas por Harnad et al. (2004). No Brasil, novamente o Ibict fomentou a criação de revistas de Acesso Aberto com o uso do software livre *Open Journal Systems* (OJS), por meio de capacitação e hospedagem de revistas. Quanto aos repositórios, desenvolveu estudos com as ferramentas *DSpace* e *EPrints* para a criação desses sistemas de informação.

Em 2009, o Ibict, por meio do Edital Finep/PCAL XBDB, distribuiu kits tecnológicos compostos por servidor (computador) com o *DSpace* e *OJS* instalados para fomento na criação de repositórios e portais de revistas. O edital teve três edições e contemplou várias universidades federais. Murakami e Fausto (2013) relatam que esses editais contemplaram 34 instituições. Já os repositórios criados por meio do apoio do Ibict foram as primeiras fontes do sistema OasisBR, que procura reunir toda a produção científica brasileira.

Inicialmente, surgiram as bibliotecas digitais locais de teses e dissertações, muitas das quais utilizavam o software TEDE, distribuído pelo Ibict. Logo depois, apareceram os repositórios das universidades. Com o tempo, as teses e dissertações foram integradas aos repositórios, permi-



tindo que esses sistemas de informação também disponibilizassem as chamadas primeiras fontes (produções que não passaram por processo editorial tradicional), como se os repositórios desempenhassem um papel na publicação de documentos em formato digital (Shintaku; Vidotti, 2016).

Com as discussões e os impactos causados pelo Acesso Aberto, iniciou-se a abertura não apenas dos resultados, mas também dos processos, procedimentos, informações e outros aspectos. O objetivo era aumentar a transparência na ciência e aproximá-la da sociedade em geral. Esse novo movimento, denominado Ciência Aberta, surge como um grande guarda-chuva que engloba uma vasta gama de iniciativas. Em 2014, o *Facilitate Open Science Training for European Research* (Foster) publicou uma taxonomia sobre Ciência Aberta, a qual identificava seis grandes temas a serem abrangidos por esse movimento (Pontika et al., 2015).

No Brasil, Silveira et al. (2023) atualizou essa taxonomia, acrescentando outras iniciativas e alterando outras, dentre elas a “Ferramentas de Ciência Aberta” proposta por Foster, renomeando para “Infraestrutura e Ferramentas Científicas Abertas”. Neste tema, tem-se as chamadas infraestruturas de suporte à Ciência Aberta, o qual ampara muitas das ações de abertura das ciências, com alta presença da tecnologia.

A questão relacionada a infraestrutura para apoiar a abertura das ciências não é novo e esteve presente desde o surgimento dos arquivos abertos, mas houve certa ênfase na Ciência Aberta, pois envolve outras atividades como a ciência cidadã, educação aberta, avaliação aberta pelos pares e tantas outras, que para serem implementadas requerem apoio de ferramentas, em grande parte informatizadas. Por isso, a necessidade de estudos para contextualizar algumas iniciativas existentes ou novas ao cenário da Ciência Aberta.



REFERÊNCIAS

HARNAD, Steven, et al. The access/impact problem and the green and gold roads to Open Access. **Serials Review**, [S. l.], v. 30, n. 4, p. 310-314, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.serrev.2004.09.013>.

MURAKAMI, Tiago Rodrigo Marçal; FAUSTO, Sibeles. Panorama atual dos repositórios institucionais das instituições de ensino superior no Brasil. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 185-201, 2013. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v4i2p185-201>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/69327>. Acesso em: 9 set. 2024.

PONTIKA, Nancy; KNOTH, Petr; CANCELLIERI, Matteo; SAMUEL, Pearce. Fostering open science to research using taxonomy and an elearning portal. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON KNOWLEDGE TECHNOLOGIES AND DATA-DRIVEN BUSINESS, 15., 2015, Graz. **Proceedings** [...] Graz: Association for Computing Machinery, 2015. p. 1-8. Disponível em: <http://oro.open.ac.uk/44719/>. Acesso em: 9 set. 2024.

SHINTAKU, Milton; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. Bibliotecas e repositórios no processo de publicação digital. **BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 61-80, 2016. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/5762>. Acesso em: 9 set. 2024.

SILVEIRA, Lúcia da; RIBEIRO, Nivaldo Calixto; MELERO, Remédios; CAMPOS, Andrea Mora; PIRAQUIVE, Daniel Fernando; TIRADO, Alejandro Uribe; SENA, Priscila Machado Borges; CORTÉS, Jorge Polanco; SANTILLÁN-ALDANA, Julio; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da Silva; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira; BETANCOURT, Andrés Mauricio Enciso; FACHIN, Juliana. Taxonomia da Ciência Aberta: revisada e ampliada. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 28, p. 1-22, jun. 2023. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v28i1p1-22>.



[org/10.5007/1518-2924.2023.e91712](https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712). Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712>. Acesso em: 20 out. 2024.

VAN DE SOMPEL, Herbert; LAGOZE, Carl. The Santa Fe Convention of the open archives initiative. **D-Lib Magazine**, [S. l.], v. 6, n. 3, Fev. 2000. Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-oai/02vandesompel-oai.html>. Acesso em: 9 set. 2024.

