



CIÊNCIA ABERTA NO BRASIL: conquistas e desafios

FABIANO COUTO CORRÊA DA SILVA
KETLEN STUEBER
WASHINGTON CARVALHO-SEGUNDO
Organizadores



CIÊNCIA ABERTA NO BRASIL: conquistas e desafios

Organizadores

Fabiano Couto Corrêa da Silva

Ketlen Stueber

Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo



2025



Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e autoria e respeitando a Licença Creative Commons CC-BY 4.0.

Co-edição

Editora Letra1 / Programa SciELO Brasil

Organização

Fabiano Couto Corrêa da Silva

Ketlen Stueber

Washington Luís Ribeiro

de Carvalho-Segundo

Revisão gramatical

Lucas George Wendt (UFRGS)

Normatização

Amanda Santos Witt (UFRGS)

Produção Editorial

Ketlen Stueber

Capa e Projeto gráfico

Editora Letra1

Diagramação

Roberta Fiúza | Letra1

Versão digital



CONSELHO EDITORIAL EDITORA LETRA1

Adriana Dorfman, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Anderson Zalewski Vargas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Hernan Venegas Marcelo, Universidade Federal da Integração Latino-Americana

Marcelo Jacques de Moraes, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Márcio Silveira Lima, Universidade Federal do Sul da Bahia

Miriam Gárate, Universidade Estadual de Campinas

Autores: Abel Laerte Packer, Ana Heredia, Andrea Vieira, Bárbara Alencar, Bianca Amaro, Carolina Howard Felicissimo, Dileine Amaral da Cunha, Phillipe de Freitas Campos, Geisa Müller de Campos Ribeiro, Hesley Py, Jesus Pascual Mena-Chalco, Karolayne Costa Rodrigues de Lima, Larissa Bárbara Borges Drumond, Laura Vilela Rodrigues Rezende, Leandro Neumann Ciuffo, Lelio Fellows Filho, Lia Machado Fiúza Fialho, Luana Rocha, Luciana Candida da Silva, Luiz Marcio Spinosa, Marcelo Gomes Speziali, Márcia Perales Mendes Silva, Marcos Coelho, Maria de Fátima Moreira Martins, Matheus Dantas, Nalvo Franco de Almeida, Paula Carina de Araújo, Priscila Machado Borges Sena, Rene Faustino Gabriel Junior, Robson Domingos Vieira, Sarita Albagli, Sigmar de Mello Rode, Thiago Magela Rodrigues Dias, Vanessa de Arruda Jorge, Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo

C569 Ciência Aberta no Brasil : conquistas e desafios / organização de Fabiano Couto Corrêa da Silva, Ketlen Stueber e Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo [org]; autores: Bianca Amaro... [et al.] . – Porto Alegre : Letra1, São Paulo : SciELO, 2025.

1 recurso online (278 p.) : il.

Publicação digital (e-book) no formato PDF.

ISBN: 978-65-87422-37-4 | DOI: 10.5281/zenodo.15149338

1. Ciência Aberta: Brasil. 2. Ciência Aberta: Iniciativas.

I. Silva, Fabiano Couto Corrêa da. II. Stueber, Ketlen.

III. Carvalho-Segundo, Washington Luís Ribeiro de. IV. Título.

CDD: 506.081 CDU: 001.1

Bibliotecária: Ketlen Stueber – CRB 10/2221



<https://www.editoraletra1.com.br>

CNPJ 12.062.268/0001-37

letra1@editoraletra1.com.br

Rua Lopo Gonçalves, 554 – Cidade Baixa
90050-350 Porto Alegre/RS



<https://www.scielo.org>

sciELO@sciELO.org

Rua Dr. Diogo de Faria, 1087 – 9º andar

Vila Clementino

04037-003 São Paulo/SP

Apoio



Sumário

Prefácio	7
-----------------------	----------

APRESENTAÇÃO

A ciência aberta é uma construção coletiva.....	15
--	-----------

Abel Laerte Packer

Os planos de ação da <i>Open Government Partnership</i> para o fortalecimento da Ciência Aberta brasileira.....	29
--	-----------

Bianca Amaro, Priscila Machado Borges Sena, Washington Luís
Ribeiro de Carvalho-Segundo

O Ibict na vanguarda do Acesso Aberto e da Ciência Aberta no Brasil: repercussão histórica de projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos	43
--	-----------

Bianca Amaro, Fhillipe de Freitas Campos, Priscila Machado
Borges Sena

O CNPq e a promoção da Ciência Aberta	71
--	-----------

Dileine Amaral da Cunha, Lelio Fellows Filho

O CONFAP e a promoção da Ciência Aberta no Brasil	83
--	-----------

Márcia Perales Mendes Silva, Nalvo Franco de Almeida, Marcelo
Gomes Speziali, Luiz Marcio Spinosa, Robson Domingos Vieira

CIVIS: plataforma de ciência cidadã	101
--	------------

Sarita Albagli, Luana Rocha, Matheus Dantas

O papel do IBGE democratizando o acesso a dados e informações geoespaciais através da ciência aberta no Brasil	115
---	------------

Hesley Py

O papel da ABEC Brasil na construção de uma cultura de Ciência Aberta no Brasil.....	133
---	------------

Lia Machado Fiuza Fialho, Sigmar de Mello Rode

A CAPES promovendo a disseminação de conhecimento científico em Acesso Aberto no contexto da Ciência Aberta	149
--	------------

Andrea Vieira, Bárbara Alencar, Marcos Coelho

O consórcio ORCID no Brasil	163
--	------------

Ana Heredia

A contribuição da RNP para a Ciência Aberta no Brasil	181
--	------------

Leandro Neumann Ciuffo, Carolina Howard Felicissimo

BrCris: evolução e visibilidade do ecossistema de pesquisa brasileiro no contexto da Ciência Aberta	201
--	------------

Rene Faustino Gabriel Junior, Jesus Pascual Mena-Chalco, Thiago

Magela Rodrigues Dias

Infraestruturas para Ciência Aberta na saúde: o caso do repositório de dados para pesquisas da Fiocruz	223
---	------------

Vanessa de Arruda Jorge, Maria de Fátima Moreira Martins

O Centro de Ciência Aberta da Universidade Federal de Goiás243

Laura Vilela Rodrigues Rezende, Geisa Müller de Campos Ribeiro,

Luciana Candida da Silva, Larissa Bárbara Borges Drumond

**Compreensão da comunidade acadêmica sobre o plano de
gestão de dados (PGD)259**

Paula Carina de Araújo, Karolayne Costa Rodrigues de Lima

Prefácio

Pode-se dizer que a Ciência Aberta é um ideal necessário para a ressignificação das estruturas do conhecimento científico (em todas as áreas). Em completude, se aproxima de um tipo de utopia ou sonho ousado, partilhado entre diversos grupos atuantes das ciências e das artes. Adentrar neste tema e observar as dinâmicas e facetas da Ciência Aberta enquanto campo de conhecimento, política pública, cultura científica, desperta fascínio, tamanho seu potencial transformador, dialógico e complexo.

Este livro surgiu do entusiasmo entre os organizadores, editores e autores em identificar e reunir as conquistas e desafios do Movimento Ciência Aberta no Brasil através da atuação de projetos e instituições. A obra reúne a experiência e os conhecimentos de especialistas, técnicos e pesquisadores atuantes em diversos setores, que impulsionam a consolidação da Ciência Aberta no país. A ordem dos capítulos não estabelece hierarquias, mas sim, a possibilidade de compreender as nuances através de temas sutilmente interligados:

- Políticas públicas para Ciência Aberta no Brasil;
- Ciência e cidadania;
- Comunicação científica e seus elementos de produção, controle e acesso;
- Dados abertos: infraestrutura e gestão.

COMO CITAR:

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; SEGUNDO, Washington. Prefácio. In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; SEGUNDO, Washington (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 7-13. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15182875>

O primeiro capítulo apresenta **“Os planos de ação da Open Government Partnership para o fortalecimento da Ciência Aberta brasileira”** produzido por Bianca Amaro de Melo, Priscila Machado Borges Sena e Washington Luís Ribeiro de Carvalho Segundo. O texto examina o estabelecimento, a evolução e o cumprimento dos Planos de Ação do Brasil na Open Government Partnership (OGP), destacando a inclusão da Ciência Aberta como tema-chave. Este texto é essencial para a compreensão do status e da Ciência Aberta no Brasil e transpassa todas as demais iniciativas e relatos aqui apresentados.

O capítulo **“IBICT na vanguarda do Acesso Aberto e da Ciência Aberta no Brasil: repercussão histórica de projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos”** de Bianca Amaro de Melo, Phillipe de Freitas Campos e Priscila Machado Borges Sena, destaca a trajetória pioneira do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) na promoção do Acesso Aberto e da Ciência Aberta. O texto permite compreender o protagonismo e a importância desta instituição à serviço da democratização do conhecimento científico em âmbito nacional e internacional.

Em **“O CNPq e a Promoção da Ciência Aberta”**, Dileine Cunha e Lelio Fellows Filho exploram a contribuição do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para o avanço da Ciência Aberta. O texto apresenta cronologia de ações e o estabelecimento de parcerias firmadas através das edições do Plano Nacional em Governo Aberto. Destacam-se: a criação do Consórcio Nacional para Ciência Aberta (CoNCienciA), a concepção do LattesData, dentre outras iniciativas.

O capítulo **“O CONFAP e a promoção da Ciência Aberta no Brasil”** traz as contribuições de Márcia Perales Mendes Silva, Nalvo Franco Almeida, Marcelo Gomes Speziali, Luiz Marcio Spinosa e Robson Domingos Vieira, que discutem as iniciativas do Conselho Nacional das Fundações Estaduais Amparo à Pesquisa (CONFAP) no fortalecimento da Ciência Aberta. A concessão de fomentos, o desenvolvimento de projetos de pesquisa e a criação de modelos alternativos de avaliação que contemplem a Ciência Aberta, são pautadas pelo comitê de Ciência Aberta do CONFAP através de um conjunto de diretrizes propostas.

Em **“Civis: Plataforma de Ciência Cidadã”**, Sarita Albagli, Luana Rocha e Matheus Dantas abordam o desenvolvimento da plataforma Civis, criada pelo Ibict para fomentar a ciência cidadã e incentivar a participação social na coprodução de pesquisas. O texto apresenta os objetivos da plataforma,

os processos de desenvolvimento e os desafios encontrados na criação de um ambiente que converge aprendizagem e criação em prol da construção coletiva do conhecimento.

Em **“O papel do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística democratizando o acesso a dados e informações geoespaciais através da Ciência Aberta no Brasil”**, Hesley Py analisa como o IBGE tem democratizado o acesso a dados geoespaciais, contribuindo para a formulação de políticas públicas e o apoio aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O autor destaca o potencial da instituição como aliada às iniciativas que visam fortalecer a Ciência Aberta em prol da cidadania, do desenvolvimento humano e social.

Lia Machado Fiuza Fialho e Sigmar de Mello Rode, no capítulo **“O papel da Associação Brasileira de Editores Científicos na construção de uma cultura de Ciência Aberta no Brasil”**, discutem as iniciativas da ABEC Brasil para promover a Ciência Aberta, incluindo programas de capacitação, eventos, premiações e a participação em projetos como o SciELO e o Open Journal Systems (OJS).

Andrea Vieira, Bárbara Alencar e Marcos Coelho, representantes da Coordenação-Geral do Portal de Periódicos e Informação Científica da CAPES, oferecem reflexões sobre as publicações em Acesso Aberto no capítulo intitulado: **“A CAPES promovendo a Disseminação de Conhecimento Científico em Acesso Aberto no contexto da Ciência Aberta”**. Os autores, desenvolvem um panorama histórico das iniciativas de acesso aberto no Brasil, apresentando as instituições protagonistas e os Acordos Transformativos criados diante das demandas existentes entre os modelos comerciais de produção do conhecimento e as transformações evocadas pela Ciência Aberta.

“O consórcio ORCID no Brasil”, por Ana Heredia, explora a introdução e expansão do consórcio na América Latina e no Brasil. Discorre sobre as parcerias do ORCID com as instituições de pesquisa, os êxitos e as dificuldades encontradas no estabelecimento das iniciativas em território nacional.

No capítulo **“A contribuição da RNP para a Ciência Aberta no Brasil”**, Leandro N. Ciuffo e Carolina Howard Felicíssimo discutem o papel da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) no desenvolvimento e na promoção da Ciência Aberta. É um texto altamente indicado para pesquisadores e gestores de instituições de ensino e pesquisa interessados em conhecer os processos e estratégias para a abertura de dados de pesquisa em nível nacional. O capítulo

aborda a formação do Grupo de Trabalho Rede de Dados de Pesquisa Brasileira (GT-RDP Brasil) e apresenta as ações (e desafios) para a implementação de uma rede de repositórios de Dados de Pesquisa em acesso aberto no Brasil.

O capítulo **“BrCris: evolução e visibilidade do ecossistema de pesquisa brasileiro no contexto da Ciência Aberta”** por Rene Faustino Gabriel Junior, Jesus Pascual Mena-Chalco e Thiago Magela Rodrigues Dias, apresenta a origem, trajetória, aplicação e desafios da implementação do BRCris no Brasil. Reflete sobre o potencial da plataforma para integração de dados diversos considerando os princípios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*).

Vanessa de Arruda Jorge e Maria de Fátima Moreira Martins, no capítulo **“Infraestruturas para Ciência Aberta na saúde: o caso do repositório de dados para pesquisa da Fiocruz”**, detalham as iniciativas da Fiocruz para promover a Ciência Aberta na saúde. As autoras descrevem os programas educacionais oferecidos, a capacitação de pessoas para domínio dos processos de abertura da ciência, e a criação das infraestruturas para a gestão de dados. Destaca-se neste contexto, a Arca Dados, repositório oficial de dados para pesquisa da Fiocruz.

O **“Relato de experiência sobre o desenvolvimento de ações de ciência aberta no contexto da Universidade Federal de Goiás (UFG)”** por Laura Vilela Rodrigues Rezende, Geisa Müller de Campos Ribeiro, Larissa Bárbara Borges Drumond e Luciana Candida da Silva, oferecem uma visão detalhada das iniciativas de ciência aberta na UFG. Destaca-se a criação do Centro de Ciência Aberta enquanto modelo para outras instituições de ensino e pesquisa do país.

Por fim, no capítulo **“Compreensão da comunidade acadêmica sobre o Plano de Gestão de Dados (PGD)”**, Paula Carina de Araújo e Karolayne Costa Rodrigues de Lima investigam o nível de conhecimento e interesse da comunidade acadêmica sobre o PGD, enfatizando a importância da capacitação e padronização para promover a transparência e acessibilidade dos dados científicos. O texto provoca reflexões sobre a necessidade de oferecer à comunidade acadêmica formação e recursos para a consolidação da cultura científica considerando os valores, princípios e iniciativas da Ciência Aberta nas universidades.

Este livro é uma leitura essencial para todos aqueles interessados em compreender os desafios e as perspectivas para a Ciência Aberta no Brasil. Ele é destinado a cientistas, estudantes de pós-graduação, pesquisadores, professores e demais interessados. Os capítulos oferecem abordagens multifacetadas e

proporcionam compreensão ampla das estratégias adotadas para tornar a ciência mais acessível e inclusiva, refletindo sobre as contribuições significativas das entidades aqui representadas no cenário científico nacional. Valoriza-se a diversidade de opiniões e as críticas evocadas pelos autores, entende-se que estas são oportunidades ricas para reflexão e debates construtivos.

Abraços e desejos de uma leitura fluida e prazerosa,

Fabiano Couto Corrêa da Silva

Ketlen Stueber

Washington Segundo

Organizadores



Fabiano Couto Corrêa da Silva

Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), onde realiza atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão. Atua nos cursos de graduação de Biblioteconomia presencial e à distância, e como titular no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFRGS (PGCIN) e colaborador da Universidade Federal de Santa Catarina (PGCIN/UFSC). Atualmente é editora da Revista *Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la información*. Tem como principais temas de interesse e pesquisa: Gestão de Dados Científicos, Capitalismo de Vigilância, Colonialismo Digital, Indicadores e métricas de produção científica, Aprendizagem Colaborativa e Ciência Aberta. Foi professor da Universidade Federal do Rio Grande (2008-2018), onde coordenou o Curso de Biblioteconomia e foi editor da Revista Biblos. Líder do Grupo de Pesquisa DataLab: Laboratório de Dados, Métricas Institucionais e Reprodutibilidade Científica. Graduado em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2002), mestre em Ciência da Informação com bolsa CAPES pela Universidade Federal de Santa Catarina (2008) e doutor com bolsa CNPq em *Información y documentación en la Sociedad del Conocimiento* (2017) pela Universitat de Barcelona (recebendo a honraria “Sobresaliente Cum Laude”); título revalidado em 2017 no Brasil como Doutor em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (PPGCI/UFMG). Foi coordenador do serviço de atendimento da Biblioteca Central da Universidade de Santa Cruz do Sul (2003-2008). Exerce cargos administrativos de impacto social e acadêmico, incluindo a liderança de grupos de pesquisa, além de consultorias *ad-hoc* para a CAPES, CNPq e IBICT. É conselheiro e gestor da Biblioteca e projetos de incentivo à leitura junto ao Instituto Misturaí, Organização da Sociedade Civil (OSC) sem fins lucrativos.

Contato: fabiano.couto@ufrgs.br



Ketlen Stueber

Doutora em Educação em Ciências (PPGECI), pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestre em Comunicação e Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Especialista em Biblioteca Escolar Cultura Escrita y Sociedad en Red pela Universidade Autònoma de Barcelona em convênio com a Universidade de Barcelona e a Organização dos Estados Iberoamericanos (OEI). Graduada em Biblioteconomia – habilitação em Gestão da Informação pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Atuou como professora substituta do curso de graduação em Biblioteconomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 2016 e 2017. Em julho de 2022 tornou-se bolsista pesquisadora do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Áreas de interesse com base na diversidade dos conhecimentos adquiridos ao longo da formação: Ação cultural e políticas de fomento à leitura; Imaginários e representações sociais; Epistemologia e sociologia do conhecimento; Comunicação Científica; Ciência Aberta.

Contato: ketistueber@hotmail.com



Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo

É Doutor e Mestre em Informática pela Universidade de Brasília, com Estágio de Doutorado Sanduíche no Kings College London. Possui graduação em Matemática (Bacharelado e Licenciatura) também pela Universidade de Brasília. É Coordenador-geral de Informação Científica e Técnica no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict / MCTI). É membro e coordena projetos, comitês nas áreas de Ciência Aberta e Ciência de Dados. É líder do Grupo de Pesquisa e Laboratório do Ecossistema da Pesquisa Científica Brasileira (LaEPeCBr). Áreas de interesse em pesquisa: Métodos Formais, Repositórios Digitais Abertos, Repositórios de Dados Científicos, Interoperabilidade entre Sistemas de Informação Abertos, Ciência Aberta e Ciência de Dados.

Contato: washingtonsegundo@ibict.br

APRESENTAÇÃO

A ciência aberta é uma construção coletiva

Abel Laerte Packer

COMO CITAR:

PACKER, Abel Laerte. A ciência aberta é uma construção coletiva. *In*: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; SEGUNDO, Washington (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 15-28. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150875>

A ciência aberta é uma construção coletiva

Abel Laerte Packer

Este livro aborda com perspectivas promissoras o enorme e premente desafio que o Brasil enfrenta para avançar nossa ciência em direção ao transformador e inovador *modus operandi* de Ciência Aberta. Compartilha avanços, experiências e soluções de quatorze instituições brasileiras que são líderes em pesquisa, inovação e desenvolvimento de infraestruturas para gestão da informação e do conhecimento científico. Estas iniciativas em curso, coletadas e analisadas por pesquisadores da Ciência da Informação, impulsionam ideias, metodologias, tecnologias, produtos e serviços em diversas dimensões da Ciência Aberta. Elas não apenas demonstram, mas também enriquecem a capacidade do Brasil de contribuir significativamente para o movimento global de democratização do conhecimento científico, essencial para as políticas públicas, o desenvolvimento sustentável e a vida cotidiana das pessoas. Nesse contexto, o livro serve como um chamado à renovação oportuna das políticas públicas e institucionais de pesquisa e desenvolvimento, visando que o Brasil acelere a adoção da Ciência Aberta para aproveitar plenamente seus benefícios, combinando soluções nacionais e internacionais.

As práticas de Ciência Aberta têm como propriedade principal a maximização da transparência e cooperação entre pesquisadores no processo de condução e comunicação da pesquisa. Elas realçam a natureza cíclica do progresso científico, onde o conhecimento gerado retroalimenta novas ideias, descobertas, métodos e soluções. Este conceito de retroalimentação do conhecimento como inerente à pesquisa remonta à antiguidade, e é celebrado universalmente desde 1675 pela célebre frase de Isaac Newton: “Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes”.

Também de tempos remotos vem o estabelecimento e operação da biblioteca como equipamento social que desempenha a função crucial de organizar e disponibilizar o conhecimento e as ideias geradas por pesquisadores para seus pares, no presente e no futuro. Assim, a metáfora dos “ombros de gigantes” se materializou inicialmente nas estantes dos edifícios das bibliotecas e, mais recentemente, nas interfaces das bibliotecas virtuais da web, representando a acumulação e o acesso ao conhecimento ao longo do tempo, a caminho da “materialização” do ideal da biblioteca universal.

A disponibilização democrática das fontes de conhecimento proporcionada pela biblioteca potencializa o progresso sistemático da cultura e da ciência em particular e da sociedade em geral em duas dimensões cruciais.

A primeira dimensão aborda a natureza do conhecimento como um bem público global, conceito desenvolvido por Joseph Stiglitz (2012) em seu ensaio homônimo. Stiglitz parte da célebre descrição de Thomas Jefferson: “Quem de mim recebe uma ideia, recebe sua instrução sem diminuir a minha; como quem acende uma vela na minha, recebe luz sem a minha luz escurecer” (p. 353). Em sua formulação, destaca que “[A] implicação central da política pública dos bens públicos é que o Estado deve desempenhar algum papel no fornecimento de tais bens; de outra forma estes terão fornecimento insuficiente” (p. 356), que “uma importante parte do desenvolvimento bem-sucedido é a combinação do conhecimento global e o conhecimento local” (p. 361) e conclui que “[A] produção eficiente e o uso equânime do conhecimento global requerem ação coletiva” (p. 366).

A segunda dimensão refere-se à função da biblioteca como extensão do cérebro humano. Esta função nativa evoluiu com a digitalização, virtualização e a operação na web de milhões de coleções de conteúdos em sítios Webs, apontando para a crescente perspectiva de uma biblioteca universal que nos proporcione acesso constante e atualizado a todo o conhecimento gerado pela humanidade (Orlandini, 2012). Este livro, com todas as experiências e soluções que comunica, assim que publicado, será imediatamente disponibilizado na

web, integrando-se à biblioteca universal que opera como uma vasta rede de bibliotecas interconectadas.

A virtualização proporcionada pela web viabilizou de modo revolucionário a organização e a exploração da biblioteca universal. A realidade da caminhada até a biblioteca, da busca nos catálogos, os eventuais diálogos com o pessoal humano de referência, a circulação entre as estantes quando permitida, a acomodação nas silenciadas salas de leitura para anotações no processo de conhecer algo mais persistem ainda como reminiscências do que foi por vários séculos o *modus operandi* dos pesquisadores e pesquisadoras e das pessoas em geral acessarem novos conhecimentos além da interação com seus pares. A partir de 1989, o World Wide Web, inventado por Tim Berners-Lee quando trabalhava na Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear (CERN) (A Short [...], 2024), consagrou progressivamente a visão unificadora de Marshall McLuhan (1994) de que “o meio é a mensagem”, expressada no seu livro *“Understanding Media: The extensions of Man”* (“Compreendendo a Mídia: As extensões do homem”). O tema persistente desse livro é que “todas as tecnologias são extensões de nossos sistemas físicos e nervosos para aumentar poder e velocidade” (p. 90), e que as tecnologias, incluindo a linguagem e todos os meios de comunicação, se retroalimentam. Logo no primeiro parágrafo da introdução, McLuhan sentencia que “[R]apidamente, nos aproximamos da fase final das extensões do homem – a simulação tecnológica da consciência, quando o processo criativo de conhecimento será coletiva e corporativamente estendido para toda a sociedade humana, assim como já estendemos nossos sentidos e nossos nervos através dos vários meios de comunicação” (p. 3).

A dimensão soft e motora da evolução preconizada por McLuhan já vem sendo viabilizada pela Inteligência Artificial (IA) generativa baseada nos modelos amplos de linguagem e progressivamente multimodais que partem de grandes repositórios de conteúdos indexados da web como expressão da biblioteca universal. A IA se projeta como assistente ubíqua do uso da biblioteca universal e, portanto, do acesso ao conhecimento. Entre perspectivas otimistas, idealizadas, manifestações de pânico, questionamentos éticos, morais e filosóficos, chamadas ao controle e regulamentação, ... alta competitividade científica, comercial, industrial e segurança em torno ao desenvolvimento, uso e impacto, podemos pensar a IA como um serviço ubíquo de referência da biblioteca universal. Sven Nyholm (2024), professor de ética na inteligência artificial, considera duas maneiras pelas quais a IA pode “melhorar nossa inteligência”: “as tecnologias de IA podem nos permitir agir como se tivéssemos um nível impressionante de inteligência humana natural e/ou nos permitir nos tornarmos agentes altamente

eficientes sem a necessidade de melhorar nossa inteligência humana natural”. Kissinger, Schmidt, Huttenlocher (2021), personalidades luminárias segundo o *Wall Street Journal* no livro “A era da IA e nosso futuro como humanos” consideram que a “[A] tecnologia alimentada por IA se tornará uma companheira permanente na percepção e no processamento de informação, embora ocupe um plano “mental” diferente dos humanos”(p. 12) e sentenciam na linha de McLuhan que seja a IA “uma ferramenta, uma parceira ou uma rival, ela alterará nossa experiência como seres racionais e mudará permanentemente nossa relação com a realidade” (p. 13).

Na realidade, esse texto de apresentação desse livro poderia ser gerado em segundos com alta relevância por qualquer um dos aplicativos de IA disponíveis de acesso público, inclusive com várias abordagens para escolha pelos organizadores da versão mais apropriada ao escopo do livro. Para tanto, o livro precisaria estar disponível de alguma forma na biblioteca. Assim, a mente humana alimenta com antecedência a capacidade sobre-humana da “mente” IA na execução das funções de processamento, armazenamento, retroalimentação e recuperação. Já no exercício de escolher a melhor versão para o prefácio, a mente humana sucede a da IA. Ou seja, vamos progressivamente pesquisar e escrever para a IA e com a IA, ou, mais apropriadamente, vamos escrever na biblioteca.

Idealmente, além da IA contribuir para a completeza de cobertura dos conteúdos da biblioteca universal, a expectativa é que na função de bibliotecária de referência e divulgadora científica venha a servir a todos os usuários segundo os repertórios de conhecimentos e interesses de cada contexto. Essa expectativa pode ser idealizada como superação da lacuna entre o conhecer e o fazer (“*know-do gap*”), condição que pode ser considerada a premissa para que o conhecimento como bem público global seja democraticamente acessível e um determinante do desenvolvimento. De fato, é consenso que a consecução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas requer o apoio de conhecimento científico progressivamente com apoio de IA (Pigola, *et al.*, 2021).

Essa digressão em torno a uma biblioteca universal altamente tecnicizada idealiza o ato individual do conhecer humano encapsulado por infraestruturas e processos sociais cada vez mais potencializados pela disponibilidade universal de informação contextualizada. Esse cenário ideal terá como passado a Web de hoje na qual a biblioteca universal se desenvolve com três grandes limitações ao processo de conhecer, limitações que se potencializam. A primeira é a privatização e comercialização pelas editoras e sociedades científicas dos países desenvolvidos das fontes de informação e conhecimento científico (periódicos,

livros, dados, índices, etc.) sem a provisão de equidade na comunicação e no acesso, condição que afeta principalmente os países em desenvolvimento como é o caso do Brasil com a exigência de altos e crescentes custos para manter e ampliar a capacidade de participar equitativamente no fluxo global de informação científica (Albagli, 2015). A segunda limitação advém dos sistemas de avaliação da produção científica baseados exclusivamente em indicadores bibliométricos de citações, cujos algoritmos, falham em capturar a complexidade da geração, disseminação e uso do conhecimento (Hicks *et al.*, 2015). Além disso, esses sistemas tendem a retroalimentar o status quo que tem um viés histórico desfavorável à diversidade de objetos de pesquisa, áreas temáticas, idiomas e contextos, que são relevantes para o impacto social da ciência (Chavarro *et al.*, 2017). É nesse contexto que boa parte da pesquisa brasileira é avaliada, não pelo impacto observado, mas pelo esperado, determinado pelo prestígio dos periódicos em que é publicada. A terceira limitação é a crescente poluição da web gerada, por um lado, pelo crescente número de artigos fraudulentos ou de falsas pesquisas (Wykes; Parkinson, 2023), e, por outro, de conteúdos não científicos, incluindo anticientíficos que limita o conhecer com desinformação. A superação dessas limitações está na essência do *modus operandi* de Ciência Aberta que tem como sua prática mais importante o Acesso Aberto às fontes de informação e conhecimento científico.

O Acesso Aberto inicialmente se consolidou como modalidade predominante na comunicação da literatura científica, especialmente em periódicos. A concertação e evolução do conceito em movimento de Ciência Aberta estendeu o Acesso Aberto para outros objetos e processos de comunicação científica com destaque para os dados de pesquisa e a transparência nos processos de avaliação de manuscritos com a publicação dos pareceres como parte do artigo final. Entretanto, segundo os índices de referência da produção científica global, em 2024, os artigos de periódicos ainda representam cerca de 75% dos diferentes objetos de comunicação científica, indicando um déficit significativo na disponibilização de dados de pesquisa.

O Acesso Aberto é bem conhecido no Brasil, em grande parte devido ao pioneirismo do Programa SciELO. Iniciado em 1998, quatro anos antes da Declaração da Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste (BOAI) que introduziu o conceito Acesso Aberto, o SciELO estabeleceu um modelo de publicação online de uma coleção (biblioteca) de periódicos de qualidade editados no Brasil, sem barreiras de acesso (Packer, 2020). O modelo SciELO se destaca por operar como política pública, trabalhar em rede em todos os níveis e alinhar-se ao estado da arte em comunicação científica. Ele orquestra nacional e internacionalmente as

instâncias de governança e operação, envolvendo agências de financiamento, instituições responsáveis pelas coleções nacionais e a interoperabilidade dos conteúdos. Nos últimos 27 anos, o modelo foi adotado por outros 16 países, incluindo 13 da América Latina e Caribe, além da África do Sul, Espanha e Portugal. Em 2023, a Rede SciELO indexava cerca de 1.200 periódicos ativos, publicando uma média anual de 50 mil documentos. A coleção SciELO Brasil indexou até o final de 2023 um total de 318 periódicos com uma média anual de 21 mil artigos, e um repositório acumulado de 510 mil documentos servindo em 2023 uma média diária de 850 mil downloads de usuários humanos.

O sucesso do Programa SciELO contribuiu para estabelecer o acesso aberto como modalidade padrão de publicação dos periódicos editados nacionalmente na América Latina. Segundo o portal Scimago, em 2023, entre os mais de 28 mil periódicos indexados globalmente pelo índice Scopus, apenas 33% são de acesso aberto. Na América Latina, essa proporção atinge 90%, seguida pela África com 68%, Europa Ocidental com 62%, Ásia com 36% e América do Norte com apenas 18%. Em destaque, no Brasil, 93% dos periódicos indexados são de acesso aberto.

A partir de 2019, o SciELO iniciou seu alinhamento ao *modus operandi* de Ciência Aberta, com a operação de duas novas coleções de objetos de comunicação de pesquisa: o servidor SciELO Preprints e o repositório SciELO Data. O servidor de preprints tornou-se formalmente a instância inicial do fluxo de comunicação de pesquisas no modelo SciELO, visando acelerar a disponibilidade de novos conhecimentos antes da avaliação dos manuscritos por um periódico, implementando assim a linha de ação ‘publicar e depois revisar’. Já o repositório de dados de pesquisa capacita autores e equipes editoriais a disponibilizarem os dados subjacentes aos textos, com vistas à preservação e compartilhamento com outros pesquisadores. A plataforma SciELO opera também coleções de livros acadêmicos de editoras universitárias indexadas na coleção SciELO Livros.

Esta infraestrutura integrada provida pelo SciELO abrange as principais práticas de comunicação de pesquisas em Ciência Aberta e representa um avanço em muitos sentidos único globalmente. Ela dota os países com capacidades e infraestruturas para operar como política pública o ciclo completo da pesquisa ao combinar a capacidade de produzir periódicos de qualidade e de comunicar os resultados em periódicos do exterior e do país. Uma característica essencial do trabalho em rede do SciELO é promover que periódicos de diferentes origens geográficas, institucionais e temáticas operam com o estado da arte em comunicação de pesquisa com independência das políticas editoriais.

Entretanto, a ampliação da abertura das pesquisas além dos textos dos artigos por meio da disponibilização dos dados de pesquisa e abertura do processo de avaliação por pares enfrentam resistências e pouca proatividade de boa parte dos autores e editores, ainda comprometidos com o modo clássico de comunicação de pesquisas, em linha com as políticas de fomento e avaliação das instituições e agências. Apesar dos desafios, típicos dos processos de inovação, a expectativa do SciELO é que no prazo de três anos a maioria dos periódicos estarão alinhados com as práticas de Ciência Aberta.

A plataforma SciELO, assim como várias outras iniciativas de instituições nacionais, alinha-se com os avanços, experiências e soluções reunidos nesse livro ao contribuir para o fortalecimento e desenvolvimento de conhecimento e infraestruturas atualizadas de Ciência Aberta no Brasil. São predominantemente sem fins lucrativos e lideradas por instâncias públicas governamentais, acadêmicas ou de comunidades. Embora cada uma apresente características determinadas pelo escopo de sua instituição de origem, coletivamente qualificam o alinhamento progressivo do Brasil com a Ciência Aberta em consonância com o estado da arte internacional.

Ao reunir e orquestrar por meio desse livro a descrição das experiências e soluções de Ciência Aberta, os organizadores evidenciam a ausência de uma política nacional com diretrizes para sua adoção no sistema nacional de pesquisa e no país como um todo. Assim, como é relatado no livro, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) apresenta notáveis conquistas com produtos e serviços de Acesso Aberto a textos e dados e da Ciência Cidadã mas não teve o mesmo sucesso na busca sempre desafiadora pela formulação e promulgação de uma política nacional de acesso aberto seja pela Legislativo ou Executivo. Tampouco foi levada adiante a proposta de política nacional de Ciência Aberta encomendada pelo MCTI a um grupo de trabalho como relata a experiência da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). Em consequência, as experiências e soluções do livro embora programaticamente alinhadas com as práticas do movimento global de Ciência Aberta, politicamente, permanecem em grande parte circunscritas às respectivas instituições.

A experiência do IBGE na disponibilização de suas coleções de dados estatísticos e geoespaciais em acesso aberto é de especial relevância, em primeiro lugar, por servir de fonte para pesquisas científicas, informar políticas, planos, programa e ação governamentais e atender as necessidades de informação da sociedade, e, em segundo por seu desenvolvimento no contexto do Portal Brasileiro de Dados Abertos operado pelo Governo Federal. Este portal se projeta como fonte essencial para a Ciência Aberta ao maximizar, com auxílio

de IA, a coleta, organização e democratização do acesso aos dados das diferentes instâncias governamentais do Brasil.

Os desenvolvimentos em Ciência Aberta da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) têm relevância nacional além da área de ciências da saúde por seu pioneirismo que se destaca na formulação de políticas e diretrizes institucionais com a participação ativa da comunidade e na formação de recursos humanos em Ciência Aberta. Destaca-se a construção e operação do repositório de dados, o curso online sobre Ciência Aberta disponível publicamente e uma disciplina para seus programas de pós-graduação, experiência que deveria ser adotada por todos os programas de pós-graduação do Brasil, que dominam a produção científica do Brasil.

A Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) e o SciELO exercem liderança nacional consolidada no desenvolvimento de capacidades em edição científica e promovem sistematicamente a Ciência Aberta. Suas ações são importantes porque os periódicos exercem a função intermediária de avaliar e comunicar pesquisas de modo que a indução ao alinhamento dos manuscritos com as práticas de Ciência Aberta contribui significativamente para educar e orientar os pesquisadores.

O avanço do *modus operandi* da Ciência Aberta exige o comprometimento e a participação ativa das instâncias e atores do sistema nacional de pesquisa, ou seja, de sua superestrutura. Simultaneamente, os projetos de pesquisa em Ciência Aberta envolvem a infraestrutura da pesquisa em coleta, uso, geração e comunicação de diversos objetos de comunicação científica, como os projetos de pesquisa, materiais coletados, usados ou gerados, manuscritos, artigos, outros tipos de documentos publicados em periódicos, livros, capítulos de livros, dados de pesquisa e pareceres de avaliação. Consequentemente, a orquestração que se preconiza deve ocorrer tanto na superestrutura quanto na infraestrutura do sistema de pesquisa.

A partir de 2024, destacam-se dois avanços nacionais na orquestração de superestruturas e infraestruturas de Ciência Aberta no Brasil. O primeiro é o 6º Plano de Ação de Governo Aberto, cujo terceiro compromisso, “Práticas colaborativas para a ciência e a tecnologia”, liderado pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), envolve a maioria das instituições que contribuíram com experiências e soluções para este livro. O 6º Plano dá continuidade ao terceiro compromisso do 5º Plano de Ação de Governo Aberto de 2023, “Estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil”, que foi liderado pelo IBICT e cujos resultados são compartilhados neste livro.

O avanço da Ciência Aberta é promovido pelo 6º Plano como um fórum de debate e seguimento da implantação dos planos de trabalho e metas de 11 marcos relativos a infraestrutura, capacitação, qualificação e disseminação das práticas de Ciência Aberta tem a orquestração como função principal, com a expectativa de que os resultados até 2027 promovam o estabelecimento de uma política nacional. Um desses marcos, definido no 5º Plano e em desenvolvimento no 6º, é o Observatório da Ciência Aberta do Brasil (OCABr), promovido pelo CNPq com a operação de um sistema de indicadores atualizados que deverá subsidiar políticas, programas e pesquisas sobre a adoção e o avanço da Ciência Aberta. Outro avanço importante é o desenvolvimento da Rede Brasileira de Reprodutibilidade (RBR) como instância multidisciplinar em rede internacional que visa promover a pesquisa responsável e confiável.

O segundo avanço significativo é a evolução do SciELO como programa especial da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) durante 27 anos para a condição de um programa nacional de comunicação de pesquisas em Ciência Aberta. Este programa será financiado por um consórcio inicialmente formado pela CAPES, CNPq e FAPESP, com abertura para a participação de outras instituições. Esta progressão do SciELO alinha-se aos esforços da CAPES em aprimorar a gestão operacional e financeira do Portal de Periódicos, visando prover serviços de acesso e custeio de publicação de artigos por meio de acordos com editoras de periódicos comercializados.

O objetivo é proporcionar à comunidade de pesquisa do Brasil uma crescente equidade na capacidade de acesso e publicação na modalidade de Acesso Aberto abarcando tanto os periódicos do Brasil e do exterior. A implementação dessa política deverá elevar o acesso aberto da produção científica brasileira indexada dos atuais 55% para mais de 80%, contribuindo para um aumento substancial na visibilidade da pesquisa nacional. Entretanto, o maior desafio na progressão da política de Ciência Aberta da CAPES será promover equidade no financiamento e na avaliação das pesquisas comunicadas em periódicos do Brasil e do exterior.

A Ciência Aberta no Brasil emerge e se desenvolve como uma construção coletiva, refletindo o esforço orquestrado de instituições e atores do sistema nacional de pesquisa. As experiências e soluções apresentadas neste livro demonstram a capacidade e o compromisso do Brasil em superar os desafios, ampliar e fortalecer infraestruturas e alinhar-se com as melhores práticas de Ciência Aberta, mesmo na ausência de uma política nacional unificadora.

Os desenvolvimentos em curso no contexto do 6º Plano de Ação de Governo Aberto e a evolução do Portal de Periódicos da CAPES e do Programa SciELO para um programa nacional de comunicação de pesquisas em Ciência Aberta são

liderados respectivamente pelo MCTI e pela CAPES, instituições do Governo Federal. A orquestração que promovem na superestrutura – instâncias e atores do sistema de pesquisa – e na infraestrutura – objetos de comunicação científica – se conforma de fato como uma política nacional de construção coletiva para o avanço da Ciência Aberta no país.

A construção coletiva promove o desenvolvimento descentralizado de capacidades, infraestruturas, produtos e serviços de informação e conhecimento científico. Face à diversidade social e cultural do Brasil e a complexidade que representa a adoção plena do *modus operandi* de Ciência Aberta informado e capacitado por IA, a construção coletiva com o apoio do estado emerge na prática como solução viável e promissora em inovação, sustentabilidade, adoção da IA, engajamento progressivo das diferentes comunidades de pesquisa, valorização da diversidade da pesquisa, presença proativa da ciência brasileira mais transparente, colaborativa e acessível na biblioteca universal.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Ciência aberta em questão. In: ALBAGLI, S.; MACIEL, M.; ABDO, A. (org.) *Ciência aberta, questões abertas*. Brasília, DF: IBICT, 2015. p. 9-25.

CERN. *A short history of the Web*. Disponível em: <https://bit.ly/3XZ0ACH>.

CHAVARRO, D.; TANG, P.; RAFOLS, I. Why researchers publish in non-mainstream journals: Training, knowledge bridging, and gap filling. *Research Policy*, v. 46, n. 9, p. 1666-1680, 2017.

HICKS, D.; WOUTERS, P.; WALTMAN, L.; de RIJCKE, S.; RAFOLS, I. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, v. 520, n. 7548, p. 429-443, 2015.

KISSINGER, H. A.; SCHMIDT, E.; HUTTENLOCHER, D. *The age of AI and our human future*. New York: Little, Brown and Company, 2021.

MCLUHAN, M. *Understanding media: The extensions of man*. Massachusetts: MIT Press, 1994.

NYHOLM, S. Artificial Intelligence and Human Enhancement: Can AI Technologies Make Us More (Artificially) Intelligent? *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, v. 33, n. 1, p. 76 – 88, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0963180123000464>.

ORLANDINI, R.; PACKER, A. 2012. *Com Ciência*, Campinas, n. 139, jun. 2012. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542012000500012&lng=pt&nrm=iso.

PACKER, A. L. The Past, Presents, and Futures of SciELO. In: EVE, M. P.; GRAY, J. eds. *Reassembling Scholarly Communications: Histories, Infrastructures, and Global Politics of Open Access*. (Cambridge) Massachusetts: The MIT Press, p. 297-313, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.7551/mitpress/11885.003.0030>.

PIGOLA, A.; da COSTA, P. R.; CARVALHO, L. C.; SILVA, L. F. d.; KNISS, C. T.; MACCARI, E. A. Artificial Intelligence-Driven Digital Technologies to the Implementation of the Sustainable Development Goals: A Perspective from Brazil and Portugal. *Sustainability*, v. 13, p. 13669, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su132413669>.

STIGLITZ, J. O conhecimento como um bem público global. In: I. Kaul, I. Grunberg, M. A. Stern (eds.). *Bens Públicos Globais: Cooperação Internacional no Século XXI*. São Paulo: Editora Record, 2012. p. 353-369.

WYKES, T.; PARKINSON, A. The anxiety of the lone editor: fraud, paper mills and the protection of the scientific record. *Journal of Mental Health*, n. 32, v. 5, p. 865-868, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09638237.2023.2232217>.



Abel L Packer

Assessor de Informação e Comunicação em Ciência da Fundação de Apoio à Universidade Federal de São Paulo, coordenador do Programa SciELO/FAPESP (Scientific Electronic Library Online), ex-diretor da BIREME [Centro Latino-americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde da Organização Pan-americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS)]. Possui graduação em Business Management e mestrado em Master of Library Science, Syracuse University. Tem experiência em ciência da informação, biblioteconomia, tecnologias de informação, gestão de informação e conhecimento.

Contato: abel.packer@scielo.org

Os planos de ação da *Open Government Partnership* para o fortalecimento da Ciência Aberta brasileira

Bianca Amaro

Priscila Machado Borges Sena

Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo

COMO CITAR:

AMARO, Bianca; SENA, Priscila M. Borges. CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de. Os planos de ação da *Open Government Partnership* para o fortalecimento da Ciência Aberta brasileira. In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de. (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 29-42. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150892>



Os planos de ação da *Open Government Partnership* para o fortalecimento da Ciência Aberta brasileira

Bianca Amaro

Priscila Machado Borges Sena

Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo

INTRODUÇÃO

O movimento de transparência no uso do recurso público é global. Trata-se de uma forma de prestar contas ao cidadão de como são utilizados os recursos advindos dos impostos pagos. Em 2011 foi criada a iniciativa internacional Open Government Partnership (OGP), ou Parceria para Governo Aberto, que conta, hoje, com a participação de 80 países e, dentre eles, o Brasil, como um dos seus países fundadores (Brasil, 2024a).

Segundo a Controladoria Geral da União (CGU), órgão responsável por levar a cabo os Planos de Ação Brasileiros na Parceria para Governo Aberto, os países que desejam unir-se à iniciativa apoiam uma Declaração de Princípios e apresentam Planos de Ação Nacionais, estabelecendo o compromisso de aplicar medidas sólidas para o fortalecimento da transparência

das informações e ações governamentais, combate à corrupção, fomento à participação cidadã, gestão dos recursos públicos, integridade nos setores público e privado, entre outros objetivos. Ainda, conforme a CGU, os compromissos devem adotar os quatro princípios de Governo Aberto definidos pela OGP: transparência; participação cidadã; *accountability* e; tecnologia e inovação (Brasil, 2024b).

Natural que a iniciativa fique a cargo da CGU, uma vez que o órgão tem como uma de suas missões ser a instância do governo federal responsável pelo incremento da transparência na gestão pública. Neste sentido, foi criado, em 2004, o Portal da Transparência (<https://portal.datransparencia.gov.br/>), com o objetivo de dar visibilidade e transparência aos dados relacionados com: orçamento anual; receitas públicas; despesas públicas; recursos transferidos; gastos por cartão de pagamento; áreas de atuação do governo; programas de governo; benefícios aos cidadãos; programas e ações orçamentárias; emendas parlamentares; órgãos do governo; servidores públicos; viagens a serviço; imóveis funcionais; licitações; contratações; convênios e outros acordos; e sanções. Logo, a condução da OGP no Brasil é mais uma ação da CGU na direção da modernização e democratização da gestão pública nacional (Neves, 2013).

Neste capítulo percorreremos de forma sintética os cinco Planos de Ação do Brasil, abordando o quantitativo de compromissos e status de execução, com vistas a compreender o contexto em que a Ciência Aberta foi ganhando espaço e protagonismo na Parceria para Governo Aberto.

Para tanto, compreendemos a Ciência Aberta como um movimento que incentiva a transparência da pesquisa científica, desde o planejamento da investigação até o uso de softwares abertos (Silva; Silveira, 2019). Conforme a Unesco (2021), os elementos da Ciência Aberta são essenciais para impulsionar a colaboração, a transparência, a responsabilidade e a acessibilidade na ciência (Silveira *et al.*, 2023). Logo, suas práticas contribuem diretamente com a Parceria para Governo Aberto.

Percurso dos planos de ação do Brasil

O 1º Plano de Ação do Brasil na Parceria para Governo Aberto foi realizado entre 2011-2013 e continha 32 compromissos, assumidos pela Controladoria-Geral da União, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério da Educação, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e Secretaria Geral da Presidência da República, cujos desafios estavam relacionados com a melhoria

dos serviços públicos; a melhoria da integridade pública; melhoria na gestão dos recursos públicos; criação de comunidades mais seguras e aprimoramento da responsabilização e da prestação de contas (*accountability*) no setor privado. Dos 32 compromissos, 26 foram implementados, 4 foram parcialmente implementados e 2 não chegaram a ser implementados (Brasil, 2020a).

O 2º Plano de Ação do Brasil na Parceria para Governo Aberto foi realizado entre 2013-2016 e contou com a participação de diversos órgãos do Governo Federal, assim como por diversos setores da sociedade civil. No total foram assumidos 52 compromissos, dentre os quais 36 foram implementados e 16 finalizaram o período com o status de “em andamento” (Brasil, 2022a).

O 3º Plano de Ação do Brasil na Parceria para Governo Aberto foi realizado entre os anos de 2016 e 2018. Foram acordados 16 compromissos, e contou com a participação e envolvimento de 105 pessoas, sendo 57 representantes da sociedade civil e do setor privado e 48 do governo (em seus níveis federal, estadual e municipal). Este Plano, à diferença dos anteriores, contou também com a participação de representantes do Poder Legislativo e Judiciário. Em termos de execução, o terceiro Plano de Ação logrou atingir 89% dos compromissos previstos (Brasil, 2020b).

O 4º Plano de Ação do Brasil na Parceria para Governo Aberto, que teve a vigência entre os anos de 2018 e 2021, foi um marco para a discussão da Ciência Aberta no âmbito dos conceitos de transparência e governo aberto. Um dos temas selecionados e priorizados pelo Governo foi “Inovação e governo aberto na ciência”. Dentro dessa temática foi definido o Compromisso 3 – Estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil. Patrícia Rocha Bello Bertin, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), coordenou o compromisso, que contou com a participação das seguintes instituições e iniciativas: Embrapa, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), Universidade de Brasília (UnB), Arquivo Nacional (AN), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) e *Open Knowledge Brasil* (OKB) (Bertin *et al.*, 2019).

Foram, na ocasião, definidos os seguintes marcos para a consecução do compromisso (Brasil, 2022b):

- **Marco 1** – Implantação de uma rede interinstitucional pela Ciência Aberta;
- **Marco 2** – Realização de diagnóstico nacional e internacional da Ciência Aberta;
- **Marco 3** – Definição de diretrizes e princípios para políticas institucionais de apoio à Ciência Aberta;
- **Marco 4** – Promoção de ações de sensibilização, participação e capacitação em Ciência Aberta;
- **Marco 5** – Articulação com agências de fomento para a implantação de ações de apoio à Ciência Aberta;
- **Marco 6** – Articulação com editores científicos para a implantação de ações em apoio à Ciência Aberta;
- **Marco 7** – Implantação de infraestrutura federada piloto de repositórios de dados de pesquisa;
- **Marco 8** – Proposição de padrões de interoperabilidade para repositórios de dados de pesquisa;
- **Marco 9** – Proposição de conjunto de indicadores para aferição da maturidade em Ciência Aberta.

Em termos de execução, a CGU apresentou os seguintes resultados, relacionados com o Compromisso 3 (Figura 1):



Figura 1. Execução do Compromisso 3 marco a marco.
Fonte: Brasil (2022b).

Como pode-se observar o compromisso foi cumprido em sua integralidade. Os resultados obtidos foram estruturantes para que o Brasil pudesse dispor de instrumentos que auxiliassem no início da criação de sua infraestrutura da Ciência Aberta. Destacam-se os seguintes resultados obtidos na consecução dos Marcos:

- **Marco 1** – Implantação de uma rede interinstitucional pela Ciência Aberta – a criação desta rede permitiu o intercâmbio de ideias e práticas, entre as mais diversas instituições e iniciativas relacionadas com o fazer científico.
- **Marco 4** – Promoção de ações de sensibilização, participação e capacitação em Ciência Aberta – por ser a Ciência Aberta uma mudança no paradigma de como fazer ciência foi muito importante as ações deste Marco para que se pudesse disseminar, de forma correta e nacionalmente, tanto a filosofia como as melhores práticas de Ciência Aberta.
- **Marco 5** – Articulação com agências de fomento para a implantação de ações de apoio à Ciência Aberta – a criação do repositório de dados científicos LattesData (<https://lattesdata.cnpq.br/>), uma iniciativa do CNPq desenvolvida com o apoio do Ibict, que tem como objetivo reunir, armazenar e divulgar os conjuntos de dados científicos de pesquisadores beneficiários do CNPq.

O Compromisso 3 – Estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil do 4º Plano de Ação do Brasil na Parceria para Governo Aberto foi um êxito em suas realizações. Serviu como dinamizador de ações básicas e estruturantes na criação da infraestrutura de Ciência Aberta no país. Importante também destacar que o Compromisso 3 promoveu o acercamento e diálogo entre as principais instituições e iniciativas que já estavam trabalhando na construção das bases da Ciência Aberta.

Motivado pelo sucesso alcançado no 4º Plano de Ação e pelas instituições e iniciativas que haviam participado do Compromisso 3, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) propôs o tema “Transparência em Ciência: novos mecanismos de avaliação para o avanço da Ciência Aberta” no 5º Plano de Ação do Brasil na Parceria para Governo Aberto. A partir da aceitação da temática, foi definido coletivamente o Compromisso 8 – Construir uma proposta de modelo de avaliação que fomenta a Ciência Aberta, o qual foi

coordenado por Bianca Amaro de Melo, do Ibict (Sena; Carvalho Segundo; Amaro, 2022). A discussão e desenvolvimento de Marcos sobre “modelos de avaliação da Ciência” é de extrema relevância, uma vez que todo o mundo científico está em processo de revisão dos modelos seculares de avaliação.

A realização do Compromisso 8 contou com 17 instituições, sendo 8 representantes do Governo (Ibict, Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e MCTIC) e 9 representantes da sociedade civil (Academia Brasileira de Ciências (ABC), Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC), Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)), um total de 36 pessoas envolvidas para a concretização de 11 Marcos (Brasil, 2024c):

- **Marco 1** – Levantamento dos critérios nacionais e internacionais de avaliação de pesquisadores e instituições de pesquisa, com enfoque nas práticas de Ciência Aberta;
- **Marco 2** – Proposição de critérios de Qualificação de Repositórios de Dados, de Repositórios de Publicações;
- **Marco 3** – Proposição de diretrizes para concessão de fomento e desenvolvimento de projetos de pesquisa;
- **Marco 4** – Proposição de Indicadores de Métricas Alternativas (*altmetrics*) para medição de Impacto de Pesquisas Científicas;
- **Marco 5** – Proposição de Indicadores para a Ciência Cidadã;
- **Marco 6** – Proposta de qualificação das revistas científicas e critérios alternativos nas dimensões de Ciência Aberta para enriquecer a estratificação do Qualis;
- **Marco 7** – Levantamento de percepções, e promoção da sensibilização sobre os produtos do compromisso;
- **Marco 8** – Proposição de Indicadores para a avaliação que contemple a Ciência Aberta;

- **Marco 9** – Implantação de observatório para o progresso de práticas de Ciência Aberta no Brasil;
- **Marco 10** – Estudo comparativo do impacto esperado vs. impacto observado na produção dos programas de pós-graduação;
- **Marco 11** – Proposição de critérios de qualificação de produtos técnicos, tecnológicos e artísticos que favoreçam a Ciência Aberta.

O Compromisso 8 foi cumprido em totalidade como é possível visualizar na Figura 2:

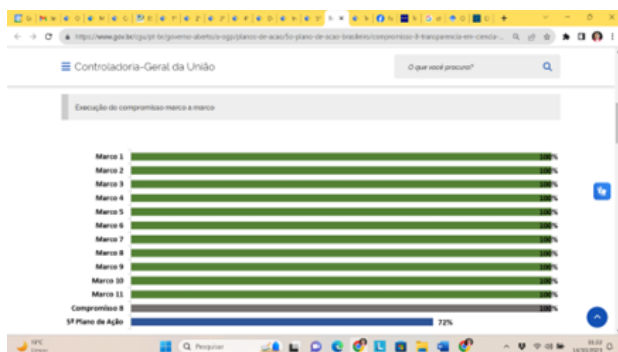


Figura 2. Execução do Compromisso 8 marco a marco.
Fonte: Brasil (2023a).

A execução em 100% do Compromisso 8 contou com grandes desafios, pois este teve somente 12 meses para ser desenvolvido, sendo iniciado em dezembro de 2021 e finalizado em dezembro de 2022. Eventos como o período eleitoral e a Copa do Mundo desafiaram o Compromisso, bem como a participação democrática e promoção da integração das pessoas envolvidas, principalmente as/os representantes de sociedades científicas (Sena; Carvalho Segundo; Amaro, 2022). Contudo, os resultados obtidos contribuem para o fortalecimento e sustentabilidade da Ciência Aberta no Brasil.

Considerações finais

Ao percorrer os cinco Planos de Ação do Brasil na Parceria para Governo Aberto ficou evidente o quanto a Ciência Aberta conquistou espaço e protagonismo nos compromissos estabelecidos, seja de forma direta ou indireta por meio de suas práticas transversais.

No desenvolvimento de cada Compromisso a disseminação e divulgação científica se fizeram presentes. Um estudo da produção científica sobre Ciência Aberta e Governo Aberto foi apresentado na 13ª Conferência Lusófona de Ciência Aberta (ConfOA, 2022) por Sena, Neubert, Amaro e Carvalho Segundo (2023). Os resultados do estudo mostraram que as políticas de fomento à Ciência Aberta e abertura de dados científicos e governamentais são temas constantes.

Especificamente o Compromisso 8 – Construir uma proposta de modelo de avaliação que fomenta a Ciência Aberta do 5º Plano de Ação, cujos detalhes podem ser conferidos em *wiki* própria (<https://wiki.rnp.br/x/So-QCQ>), os resultados em produtos técnicos, científicos e tecnológicos são inúmeros e ainda reverberarão em 2023 e nos próximos anos.

Atualmente, a Parceria para Governo Aberto no Brasil se encontra no desenvolvimento do 6º Plano de Ação Nacional com 8 temas (Brasil, 2023c): Transparência e participação social em grandes obras de infraestrutura; Combate à corrupção e Governo Aberto; Transparência, participação e colaboração na pesquisa e produção científica e; Aprimoramento do cumprimento da Lei de Acesso à Informação são os temas priorizados pela Sociedade Civil. Políticas de ações afirmativas raciais e dados abertos; Educação digital para pessoas idosas; Arranjos para promover inclusão e participação social: metodologias para avaliação dos serviços públicos ofertados com foco nos usuários e; Participação Social com Educação Popular e Digital nos Territórios são temas priorizados pelo Governo.

Esperamos que a execução do 6º Plano de Ação Nacional seja tão exitosa quanto as concretizações dos planos anteriores, e que a Ciência Aberta avance ainda mais na consolidação e fortalecimento de práticas no fazer científico brasileiro.

REFERÊNCIAS

BERTIN, Patrícia Rocha Bello; FORTALEZA, Juliana Meireles; SILVA, Adriana Cristina da; OKAWACHI, Massayuki Franco. A parceria para Governo Aberto como plataforma para o avanço da Ciência Aberta no Brasil. *Transinformação*, v. 31, e190020, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/hZGKbLBrvv3KjBFNnZ65qDN/#>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Governo Aberto no Brasil*. Brasília, DF: CGU, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Governo Aberto no Brasil*. Brasília, DF: CGU, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/entenda-a-ogp>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *1º Plano de Ação do Brasil*. Governo Aberto. Brasília, DF: CGU, 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/1o-plano-de-acao>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *2º Plano de Ação do Brasil*. Governo Aberto. Brasília, DF: CGU, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/2o-plano-de-acao-brasileiro>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *3º Plano de Ação do Brasil*. Governo Aberto. Brasília, DF: CGU, 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/3o-plano-de-acao-brasileiro>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *4º Plano de Ação do Brasil*. Governo Aberto. Brasília, DF: CGU, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Inovação e governo aberto na ciência – Monitoramento e Execução*. Governo Aberto. Brasília, DF: CGU, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/compromisso-3-docs/inovacao-e-governo-aberto-na-ciencia-monitoramento-e-execucao>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Transparência em Ciência: novos mecanismos de avaliação para o avanço da Ciência Aberta – Monitoramento e Execução*. Governo Aberto. Brasília, DF: CGU, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/5o-plano-de-acao-brasileiro/compromisso-8-transparencia-em-ciencia-novos-mecanismos-de-avaliacao-para-o-avanco-da-ciencia-aberta/meio-ambiente-e-floresta-monitoramento-e-execucao>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *6º Plano De Ação – Confira os oito temas que comporão o 6º Plano de Ação Nacional de Governo Aberto*. Governo Aberto. Brasília, DF: CGU, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/confira-os-oito-temas-que-comporao-o-6o-plano-de-acao-nacional-de-governo-aberto>.

NEVES, Otávio Moreira de Castro. Evolução das políticas de Governo Aberto no Brasil. In: Congresso de Gestão Pública, 6, 2013. Brasília, DF. *Anais [...]* Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://consad.org.br/wp-content/uploads/2013/05/092-EVOLU%C3%87%C3%83O-DAS-POL%C3%8DTICAS-DE-GOVERNO-ABERTO-NO-BRASIL.pdf>.

SENA, Priscila Machado Borges; CARVALHO-SEGUNDO, Washington Luís Ribeiro de; AMARO, Bianca. Ciência aberta na parceria para governo aberto: compromisso por um novo modelo de avaliação. *Informação & Informação*, v. 27, n. 3, p. 14-33, 2022. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/47219>.

SENA, Priscila Machado Borges; NEUBERT, Patricia da Silva; AMARO, Bianca; CARVALHO SEGUNDO, Washington Luís Ribeiro de. Ciência Aberta e Governo Aberto: um estudo da produção científica. *Revista Científica da UEM: Série Letras e Ciências Sociais*, v. 4, n. 1. 2023. Disponível em: <http://196.3.97.23/revista/index.php/lcs/article/view/218>.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; SILVEIRA, Lúcia da. O ecossistema da Ciência Aberta. *Transinformação*, v. 31, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/dJ89vRg94Qxtf6Y7M49Hztr/?lang=pt>.

SILVEIRA, Lúcia da; RIBEIRO, Nivaldo Calixto; MELERO, Remedios; MORA-CAMPOS, Andrea; PIRAQUIVE-PIRAQUIVE, Daniel Fernando; URIBE-TIRADO, Alejandro; SENA, Priscila Machado Borges; POLANCO-CORTÉS, Jorge; SANTILLÁN-ALDANA, Julio; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira; ENCISO-BETANCOURT, Andrés Mauricio; FACHIN, Juliana. Taxonomia da Ciência Aberta: revisada e ampliada. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 28, p. 1-22, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712>.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). OGP Brasil. *5º Plano de Ação OGP Brasil – Transparência em ciência para o avanço da Ciência Aberta*. Brasília, DF: Ibict, 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/assuntos/informacao-cientifica/ogp-brasil>.



Bianca Amaro de Melo

Doutora em Linguística Aplicada pela Universidade Pompeu Fabra (Espanha) e graduada em Biblioteconomia, Direito e Letras. Tecnologista na Coordenação-Geral de Informação Científica e Técnica (CGIC) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasília, DF, Brasil. Membro do Conselho Diretivo da Red Latinoamericana para la Ciencia Abierta (LA Referencia) e do Comitê Executivo da Confederation of Open Access Repositories (COAR). Copresidente da Research Data Alliance Brazil. Membro do Board of Trustees da organização Lyrasis.

Contato: bianca@ibict.br



Priscila Machado Borges Sena

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora Adjunta do Departamento de Ciências da Informação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Diretoria Regional Sul na Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas de Informação e Instituições (FEBAB). Pesquisadora no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

Contato: priscila.sena@ufrgs.br



Washington Luís Ribeiro de Carvalho-Segundo

É Doutor e Mestre em Informática pela Universidade de Brasília, com Estágio de Doutorado Sanduíche no Kings College London. Possui graduação em Matemática (Bacharelado e Licenciatura) também pela Universidade de Brasília. É Coordenador-geral de Informação Científica e Técnica no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict/MCTI). É membro e coordena projetos, comitês nas áreas de Ciência Aberta e Ciência de Dados. É líder do Grupo de Pesquisa e Laboratório do Ecossistema da Pesquisa Científica Brasileira (LaEPeCBr). Áreas de interesse em pesquisa: Métodos Formais, Repositórios Digitais Abertos, Repositórios de Dados Científicos, Interoperabilidade entre Sistemas de Informação Abertos, Ciência Aberta e Ciência de Dados.

Contato: washingtonsegundo@ibict.br

O Ibict na vanguarda do Acesso Aberto e da Ciência Aberta no Brasil: repercussão histórica de projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos

Bianca Amaro

Phillipe de Freitas Campos

Priscila Machado Borges Sena

COMO CITAR:

AMARO, Bianca; CAMPOS, Phillipe de Freitas; SENA, Priscila M. Borges. O Ibict na vanguarda do Acesso Aberto e da Ciência Aberta no Brasil: repercussão histórica de projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos. *In*: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 43-70. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150906>

O Ibict na vanguarda do Acesso Aberto e da Ciência Aberta no Brasil: repercussão histórica de projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos

Bianca Amaro

Phillipe de Freitas Campos

Priscila Machado Borges Sena

Apresentação

Tratar das ações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) em relação ao Acesso Aberto e à Ciência Aberta significa abordar a atuação e realização de várias pessoas, processos e projetos que foram fundamentais para que o Instituto se tornasse referência na temática, não somente no Brasil, como também, na América Latina e no mundo.

Neste capítulo são descritos fatos e nomeadas algumas pessoas que foram fundamentais para o exitoso percurso do Ibict na vanguarda do Acesso Aberto e da Ciência Aberta no Brasil, a partir do histórico de projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos em que o Instituto coordenou e/ou teve participação ativa. Por se tratar de um recorte histórico,

não se teve a intenção de abarcar todos fatos e profissionais do Ibict, pois seria praticamente impossível sintetizar tudo neste capítulo.

Assim, estruturamos o capítulo para detalhar o percurso almejado da seguinte forma: a seção 2 apresenta os procedimentos metodológicos; a seção 3 discute a Ciência Aberta a partir do Acesso Aberto, oferecendo um panorama abrangente dos principais eventos ocorridos nos últimos anos; a seção 4 explora em detalhes as principais ações realizadas ou apoiadas pelo Ibict e que contribuíram para a atual estrutura existente no Instituto. Por fim, nas considerações finais, retomamos e sintetizamos as discussões apresentadas ao longo do capítulo.

Procedimentos metodológicos

Para viabilizar a análise histórica apresentada neste capítulo adotamos a pesquisa documental como principal metodologia. Dessa forma, muitos dos relatos apresentados têm como fonte os seguintes documentos:

- Projetos de pesquisa e relatórios de execução destes projetos, disponíveis fisicamente na sede do Ibict;
- Ficha de tramitação dos projetos de lei;
- Relato oral de atores que participaram historicamente deste processo, nomeadamente uma das autoras deste capítulo, Bianca Amaro.

Além dos documentos mencionados, este capítulo conta com literatura científica pertinente às temáticas abordadas, com intuito de reforçar seu caráter científico.

Ciência Aberta a partir do Acesso Aberto

Entendida como um ecossistema, a Ciência Aberta (CA) une movimentos e práticas que, embora ocorram de maneira independente, se conectam em prol da disponibilização aberta do conhecimento científico multilíngue, visando torná-lo acessível e reutilizável para todos. Isso ocorre por meio do aumento das colaborações científicas e do compartilhamento de informações, beneficiando a ciência e a sociedade, além de abrir os processos de criação, avaliação e comunicação do conhecimento científico para a comunidade acadêmica e

outros atores sociais (Unesco, 2021; Silveira *et al.*, 2023). Nesse contexto, o Movimento de Acesso Aberto à Informação Científica (MAA) é um dos pilares fundamentais da CA, apresentado nesta seção como uma das principais bases para sua consolidação no Ibiict.

A atuação do Ibiict teve início antes mesmo da criação das declarações fundantes do MAA, sendo elas: Declaração de Budapeste, Declaração de Bethesda e Declaração de Berlim. Foi quando os técnicos Hélio Kuramoto e Sílvia Barcelos, em 2000, realizaram uma viagem prospectiva à Alemanha e tomaram conhecimento da tecnologia dos arquivos abertos. Quando regressaram ao Brasil, e com maior domínio dessa nova tecnologia, decidiram empregá-la para criar a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). O objetivo era desenvolver bibliotecas digitais locais de teses e dissertações e, por meio de protocolos de interoperabilidade e arquivos abertos, coletar os metadados das teses e dissertações disponíveis nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras.

Estruturou-se então o MAA com suas duas estratégias: a Via Dourada, relacionada com a publicação em revistas de acesso aberto, e a Via Verde, que diz respeito ao autodepósito da produção científica em repositórios institucionais de produção científica. Hélio Kuramoto e sua equipe, então líder das ações do Instituto em matéria de acesso aberto, se dedicaram ao estudo do software *ePrints*, para a criação de repositórios, e do *Open Journal System* (OJS), para a criação de revistas eletrônicas. Com o projeto piloto, o Ibiict entrou em contato com a Sociedade Brasileira de Genética e propôs a criação de um repositório da produção científica. Destaca-se que, naquela época, a escolha do software *Eprints* ocorreu porque a ferramenta permitia a inserção de comentários nos textos armazenados e a geração de novas versões dos documentos, o que, em última instância, seria o princípio dos repositórios de preprints. No entanto, a iniciativa não prosperou, pois, no país, a importância e o impacto do MAA ainda eram desconhecidos. Com o objetivo de disseminar o uso do OJS e, consequentemente, fomentar a criação de revistas de acesso aberto, o Ibiict realizou treinamentos em instituições de ensino e pesquisa por todo o Brasil..

Ainda no que tange esse processo inicial de consolidação do MAA no Brasil, Costa, Kuramoto e Leite (2013, p. 137) apontam:

Foram dois os canais mais utilizados para comunicação da filosofia do Acesso Aberto no Brasil. O primeiro consistiu em apresentações nos encontros anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e em eventos científicos ou profissionais de áreas do conhecimento como a Ciência da Informação, a Biblioteconomia, a Psicologia e as Ciências da Saúde. O segundo foram palestras

proferidas em reuniões de conselhos superiores de universidades e instituições de pesquisa. O período utilizado para a difusão do Acesso Aberto no Brasil de modo mais incisivo e mais tempestivo foram os quatro anos após a ELPUB em Portugal, isto é, 2004 a 2008.

Paralelamente, em âmbito regional, Hélio Kuramoto, com o apoio de Edwin Montoya (Colômbia) e Alfredo Sanchez (México), propõe a criação da Rede Federada de Repositórios Institucionais de Publicações Científicas (LA Referencia), que foi constituída em 2012 como resultado de um projeto do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Importante também destacar a elaboração e publicação dos Memorandos de Entendimento entre o Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil e de Portugal em matéria de Acesso Aberto e de Ciência Aberta, datados respectivamente de 2009 e 2018. Foi a partir do primeiro Memorando que ficou estabelecida a realização anual das Conferências Luso-brasileiras de Acesso Aberto, hoje chamadas de Conferência Lusófona de Ciência Aberta (ConfOA). Neste Memorando ficava estabelecido também que toda a produção científica brasileira presente no então chamado Portal Brasileiro de Publicações Científicas em Acesso Aberto (Oasisbr) ficaria visível para a comunidade portuguesa por meio do Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), e vice-versa.

Com o objetivo de criar a infraestrutura de acesso aberto no país, Kuramoto decidiu lançar um edital, em 2009, para o fornecimento de equipamentos de informática que já contivessem instalados os softwares DSpace e OJS. O compromisso assumido pelas instituições de ensino e pesquisa brasileiras era a criação de seus repositórios institucionais e revistas científicas em acesso aberto. O edital precisou ser lançado duas vezes devido à baixa procura das instituições, seguramente causada pelo desconhecimento da importância do MAA. Assim, teve início a proliferação de repositórios institucionais no Brasil. A partir do momento em que Kuramoto deixou de estar à frente das ações, Bianca Amaro assumiu a responsabilidade pelas iniciativas do Ibict em matéria de acesso aberto. Foi então que foi criado o Programa Brasileiro de Acesso Aberto no âmbito do Ibict.

Em termos legislativos, o Ibict tentou por duas vezes aprovar uma lei de acesso aberto que estruturasse as ações no país. Primeiramente em 2007, junto ao então deputado Rodrigo Rollemberg, e posteriormente em 2011, também com o apoio de Rollemberg, mas que naquele então já era Senador da República. Entretanto, as duas tentativas foram infrutíferas por motivos legislativos e não compreensão dos legisladores da importância de regular a matéria no país. Já no

âmbito do poder executivo federal, o Ibict esteve presente na redação de uma proposta de minuta de decreto em matéria de Ciência Aberta, no decorrer do ano de 2020, a qual também não vingou devido questões políticas.

Principais projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos

Feita a explanação inicial e histórica sobre as principais ações e agentes envolvidos na estruturação inicial do Acesso Aberto no contexto do Ibict, discorre-se de maneira mais detalhada sobre as principais iniciativas políticas e projetos executados.

2001 – Projeto Biblioteca Digital Brasileira (BDB)

Instituído em 2001, o projeto da Biblioteca Digital Brasileira em Ciência e Tecnologia (BDB) teve por objetivo “[...] integrar em um único portal os mais importantes repositórios de informação digital do país, de forma a permitir consultas simultâneas e unificadas aos conteúdos informacionais destes acervos” (Brasil, 2002).

Para alcançar esse objetivo, o projeto foi executado a partir de dois eixos principais: a) o estabelecimento de ações e esquemas de mediação da informação que integrem de forma consistente e padronizada os estoques de documentos digitais, bases de dados e serviços de informações relevantes para o país, permitindo que o usuário da BDB consulte simultaneamente, por meio de uma interface web, todos os acervos de seu interesse; b) a criação de serviços de informação inovadores que reflitam as demandas da sociedade e possam ser integrados à BDB (Brasil, 2002).

Evidencia-se, a partir do objetivo e dos dois eixos mencionados, que o principal intuito do Ibict ao executar o projeto BDB era prover, por meio de uma única interface, acesso a diferentes fontes de informação científica disponíveis nas diversas plataformas criadas em contextos institucionais mais restritos, como repositórios de teses e dissertações e serviços de informação para revistas científicas, como a Rede SciELO, que já se encontrava em processo de consolidação (Brasil, 2002). Assim, o projeto BDB foi implementado para responder ao seguinte questionamento: “Como consultar, de uma única vez, todas estas fontes de forma integrada e transparente, com o mínimo de esforço, com a máxima rapidez e obter resultados consolidados?” (Brasil, 2002).

Partindo dos ideais acima expostos, o Projeto BDB entrou em fase de execução por meio de cinco subprojetos, a saber: 1) Edição eletrônica de anais de eventos; 2) Portal da Biblioteca Digital Brasileira; 3) Estabelecimento de servidores de enlaces dinâmicos entre fontes de informação; 4) Arquivos abertos; 5) Integração dos sistemas de teses e dissertações brasileiras (Brasil, 2002). Para efeitos deste estudo, é de particular interesse os subprojetos 2 (dois), 4 (quatro) e cinco (5), os quais possuíam os seguintes objetivos:

Subprojeto Portal da Biblioteca Digital Brasileira – Criação e operação do portal da BDB na internet que permitirá o acesso unificado e integrado, através de uma interface única, a diferentes recursos informacionais brasileiros de interesse para C&T [...] **Subprojeto Arquivos Abertos** – Implantação a curto prazo de uma experiência brasileira de arquivos eletrônicos abertos, integrada à Biblioteca Digital Brasileira [...] **Subprojeto Integração dos sistemas de teses e dissertações brasileiras** – Integrar à Biblioteca Digital Brasileira os vários sistemas brasileiros de informação sobre teses e dissertações, com ênfase nos que disponibilizam texto completo, de maneira que eles possam ser consultados de forma unificada através de uma única interface (Brasil, 2002, grifos nossos).

O projeto contou também com a descrição do modelo, padrões e infra-estruturas tecnológicas a serem adotados, padrões de metadados, serviços que deveriam integrar a BDB, os papéis desempenhados pelos diferentes atores envolvidos, estratégias de divulgação, etc.

Como resultado de todos os esforços empreendidos no âmbito do projeto BDB, foi efetivamente criada a Biblioteca Digital Brasileira, que passou a ser denominada Portal Oasisbr dentro do contexto de outro projeto, o XBDB, que será apresentado mais adiante.

2005 – Lançamento do Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre

Nos idos dos anos 2005 o Ibict já estava relativamente avançado com as temáticas relativas ao Acesso Aberto, tanto em decorrência da atuação internacional de técnicos do Instituto quanto por conta da evolução do Projeto BDB acima exposto. Nessa ótica, o Instituto se dá conta da importância de se posicionar oficialmente em relação à temática, de modo a incentivar a adoção dos preceitos do Movimento por outras instituições de ensino e pesquisa. Deste modo, contando com o apoio da Universidade de Brasília (UnB) e baseado na Declaração de Berlim, é lançado o Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre (Costa; Kuramoto; Leite, 2013).

Já na frase de abertura, o Manifesto afirma que “A informação científica é o insumo básico para o desenvolvimento científico e tecnológico de uma nação” (Brasil, 2005, n. p.). A partir dessa abertura emblemática, a redação do Manifesto busca esmiuçar as origens, ferramentas, softwares e vertentes do MAA em nível mundial. Como objetivos primordiais da publicação do Manifesto, o Ibict destaca:

Promover o registro da produção científica brasileira em consonância com o paradigma do acesso livre à informação; Promover a disseminação da produção científica brasileira em consonância com o paradigma do acesso livre à informação; Estabelecer uma política nacional de acesso livre à informação científica; Buscar apoio da comunidade científica em prol do acesso livre à informação científica (Brasil, 2005).

Na sequência, o Manifesto não se furta de fazer recomendações explícitas à comunidade científica, considerando todos os atores nela envolvidos. Assim, são feitas recomendações às instituições acadêmicas, aos pesquisadores (autores), às agências de fomento, às editoras comerciais e às editoras não comerciais.

A leitura do Manifesto evidencia que, apesar dele não ter força de lei e, consequentemente, não ter a competência de “obrigar” a comunidade científica a adotar os preceitos do Acesso Aberto, ele foi de suma importância para apresentar, incentivar e sensibilizar a comunidade sobre o tema. Para além desse papel mais “educativo”, notavelmente o Manifesto também cumpre uma função política, ao passo que posiciona abertamente a visão do Ibict no que tange ao MAA.

2007 – Projeto de lei 1.120/2007 – Dispõe sobre o processo de disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de ensino superior no Brasil e dá outras providências

Apresentado em plenário no dia 21/05/2007, o Projeto de Lei (PL) nº 1.120 de autoria do então deputado Rodrigo Rollemberg (PSB/DF) tinha por principal pauta a disseminação da produção técnico-científica brasileira por meio de suas instituições de ensino superior (Brasil, 2007). Para tanto, logo em seu 1º artigo foram dadas as principais diretrizes para que a referida pauta pudesse ser alcançada:

Art. 1º. As instituições de ensino superior de caráter público, assim como as unidades de pesquisa, **ficam obrigadas a construir os seus repositórios institucionais**, nos quais deverão ser depositados o **inteiro teor da produção técnico-científica** conclusiva do corpo discente, com grau de aprovação, dos

cursos de mestrado, doutorado, pós-doutorado ou similar, a produção técnico-científica conclusiva do corpo docente dos níveis de graduação e pós-graduação, assim como a produção técnico-científica, resultado das pesquisas realizadas pelos seus pesquisadores e professores, **financiadas com recursos públicos**, para acesso livre na rede mundial de computadores – INTERNET (Brasil, 2007, grifos nossos).

Além do seu artigo 1º, diversos outros dispositivos foram redigidos para viabilizar a criação e a consolidação dos repositórios institucionais em território nacional, sendo o Ibict “[...] responsável pela integração, consolidação e disseminação, em seu sítio na Internet, de todos os repositórios institucionais” (Brasil, 2007). Como justificativa, o PL trouxe à discussão que “[...] um dos temas mais candentes no meio acadêmico é o acesso aberto à produção científica através da Internet”.

A partir de sua apresentação, o PL passa a tramitar na Câmara dos Deputados, tendo sido designado por sua Mesa Diretora às seguintes comissões: Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática (CCTCI); Educação e Cultura (CEC); e Justiça e Cidadania (CCJC). É válido destacar que nas três Comissões as quais foi encaminhado o PL recebeu parecer favorável à aprovação, cabendo aqui fazer alguns recortes de trechos extraídos diretamente de sua ficha de tramitação, disponível no site da Câmara dos Deputados.

No que concerne à CCTCI, segue trecho do voto do relator, deputado Ariosto Holanda:

O Brasil já tentou reverter o quadro de isolamento em que se encontram as universidades brasileiras e a maior contribuição recente do Poder Público é a aprovação da Lei de Inovação, de 2004. Todavia, pelo breve período de vigência da Lei, não se tem conhecimento de avaliações concretas da eficácia das medidas ali propostas. O projeto ora apresentado busca avançar nessa temática e aborda outro ponto igualmente importante para o processo de transferência tecnológica à população: o conhecimento da produção científica por parte do público em geral. Nesse sentido, é determinado que o IBICT centralize toda a produção pública e oferte esses conteúdos na rede mundial de computadores. Ao MCT cabe, ainda, pelo projeto, a tarefa de formar um Comitê para dispor sobre as políticas de acesso às informações depositadas [...] Assim sendo, pelos motivos apresentados, votamos pela APROVAÇÃO do Projeto de Lei no 1.120/07, com as Emendas de Relator no 1 e 2 (Brasil, 2007).

Já na segunda Comissão a qual foi designado, a CEC, o parecer emitido pela Comissão e assinado pelo deputado-relator Átila Lira versava:

Atualmente, um dos temas mais candentes no meio acadêmico é o acesso aberto à produção científica através da Internet. A sociedade do conhecimento, forjada por aqueles que criaram e animam o espírito da Internet – muito antes de sua popularização, é caracterizada pela busca do saber com base na coletivização, na distribuição e na difusão das descobertas nas comunidades de interesse. O compartilhamento em todas as esferas do conhecimento em escala global é uma tendência que choca, desde sua essência, com velhas práticas que obram – até por inércia – no sentido contrário: pela concentração do saber, pela hierarquização, pelo poder auto-legitimado e auto-concedido e pelo prevalecimento do ganho econômico sobre o interesse social. Trata-se de matrizes ideológicas e comportamentais bastante distintas e altamente conflitivas que afetam não apenas o campo acadêmico, mas também os campos cultural, social e econômico [...] A construção dos repositórios e o arquivamento digital da produção técnico-científica proporcionará maior visibilidade dos investimentos do governo em C&T, além de dar subsídios, ao governo, para a elaboração da política de fomento de C&T para o Brasil [...] Assim sendo, pelos motivos apresentados, votamos pela APROVAÇÃO do Projeto de Lei nº 1.120/07 com as duas emendas apresentadas na CCTCI, no âmbito desta Comissão (Brasil, 2007).

Por fim, o PL foi encaminhado a uma das principais comissões parlamentares, a CCJC, que no dia 12/05/2010, sob relatoria do deputado Carlos Abicalil, com alguns breves emendas em relação à constitucionalidade, juridicidade e técnica legislativa, emitiu o seguinte parecer:

No que tange à juridicidade, tanto o projeto quanto às emendas adotadas pela Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática harmonizam-se com o ordenamento jurídico vigente, não havendo qualquer óbice à aprovação de todos. Quanto à técnica legislativa, tanto o projeto quanto as emendas adotadas pela Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática encontram-se em plenas condições de serem aprovados, estando de acordo com os ditames da Lei Complementar nº 95, de 26/2/98, com a redação dada pela Lei Complementar nº 107, de 26/4/01. Em face do exposto, nosso voto é pela constitucionalidade, juridicidade e boa técnica legislativa do Projeto de Lei nº 1.120, de 2007, com a emenda em anexo; e pela constitucionalidade, juridicidade e boa técnica legislativa das Emendas nºs 1 e 2 da Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática, com as subemendas em anexo (Brasil, 2007, n. p.).

Ante o exposto, evidencia-se que, ao menos no âmbito das comissões para as quais o PL foi designado, obteve-se parecer favorável à sua aprovação em todas elas. No entanto, também se observa – embora sem justificativas registradas – certa inércia da Câmara dos Deputados em aprovar efetivamente o PL, uma vez que, após a apresentação do último parecer em 12/05/2010, o

próximo trâmite ocorreu apenas seis meses depois, em 31/01/2011, momento em que a Mesa Diretora decidiu pelo arquivamento da proposta.

2009 – Projeto Expansão da Biblioteca Digital Brasileira (XBDB)

Com apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em 2009 o Ibict atuou como executor do projeto Expansão da Biblioteca Digital Brasileira, que ficou conhecido como Projeto XBDB. O projeto foi dotado do seguinte objetivo geral:

Promover a expansão da Biblioteca Digital Brasileira por meio de: a) Construção de repositórios institucionais de acesso livre; b) Desenvolvimento e transferência de tecnologias da informação para suporte à construção de repositórios institucionais e temáticos de acesso livre, utilizando o modelo *Open Archives*; c) Capacitação de técnicos quanto à instalação e uso dessas tecnologias; d) Contribuir para o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia no país; e) Facilitar o acesso à informação científica, em especial o acesso ao documento primário por partes dos usuários da comunidade científica; e f) Promover maior disponibilidade de conteúdos científicos na rede Internet, de forma integrada, em especial, os acervos mantidos pelas bibliotecas das instituições de ensino superior. (Brasil, 2013, p. 1).

O texto inicial do Projeto já explicita que o Ibict pretendia aplicar os preceitos do Acesso Aberto não apenas dentro do próprio Instituto, mas também capacitar as instituições brasileiras de ensino e pesquisa para que elas pudessem adotar esses preceitos em seus contextos, favorecendo assim a criação de um ecossistema em território nacional. Para tanto, o Projeto XBDB previu dez objetivos específicos, também chamados de “metas físicas”, sendo eles:

Meta física 1 – Elaboração de estudos prospectivos para identificação de novas fontes de informação para atualizar a Biblioteca Digital Brasileira; Meta física 2 – Desenvolvimento de pacote de software para gestão de linguagens documentárias; Meta física 3 – Desenvolvimento de pacote de software para para construção e gestão de bibliotecas virtuais temáticas; Meta física 4 – Atualização da Biblioteca Digital Brasileira por meio da inserção de novas fontes identificadas pelo estudo prospectivos; Meta física 5 – Aperfeiçoamento do pacote de software Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas; Meta física 6 – Aperfeiçoamento do software DSpace para a construção de repositórios institucionais e temáticos; Meta física 7 – Desenvolvimento e implantação de um resolvidor de identificação para documentos eletrônicos; Meta física 8 – Realização de workshops para capacitação de técnicos no uso do SEER e do DSpace com vistas à construção de publicações eletrônicas; Meta física 9 – Aquisição e distribuição de 50 kits

tecnológicos para a promoção da construção de repositórios institucionais e temáticos, assim como de publicações científicas; e Meta física 10 – Realização de estudo sobre os impactos da Biblioteca Digital Brasileira na comunidade científica e tecnológica. (Brasil, 2013, p. 1).

As dez metas acima apresentadas evidenciam o comprometimento ímpar do Ibict em prover às instituições brasileiras todas as ferramentas necessárias para a implementação do Acesso Aberto. Não seria possível elencar aqui todos os resultados obtidos por cada uma das metas supracitadas. Deste modo, destacar-se-ão apenas os resultados atingidos por algumas das metas, sem a intenção de depreciar as demais.

- Meta física 5: foi realizado o acompanhamento, aperfeiçoamento e incorporação das principais inovações feitas no software *Open Journal Systems*, que foi traduzido pelo Ibict e originou o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER);
- Meta física 6: tal qual ocorreu na meta de número 5, aqui também foram feitas inúmeras modificações e incorporações das tecnologias desenvolvidas no software DSpace, naquele então gerenciado pela organização internacional DuraSpace;
- Meta física 8: nesta meta, o Ibict elaborou diferentes tutoriais e criou páginas web para agregar informações úteis acerca da utilização dos softwares DSpace e SEER, utilizados, respectivamente, para a criação de repositórios digitais e revistas científicas;
- Meta física 9: foram realizadas chamamentos públicos para a distribuição de kits tecnológicos que continham os softwares DSpace e OJS já instalados com as devidas configurações necessárias à construção de um repositório digital e revista científica.

A seleção das metas especificadas acima não se deu ao acaso, mas sim pelo motivo de que todas as 04 possuíam o intuito de aprimorar, customizar e difundir os dois principais softwares mundialmente utilizados para a construção de repositórios digitais (DSpace) e revistas científicas (SEER/OJS). Evidencia-se diante os dados aqui apresentados – todos provenientes do relatório final de execução do projeto XBDB – que o Ibict desempenhou papel fundamental na implementação das duas Vias do Acesso Aberto no Brasil.

Por fim, destaca-se que o Projeto XBDB foi fundamental para viabilizar a criação e o início da operação do que hoje é conhecido como Portal Brasileiro

de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr). Esse portal tem suas raízes e concepção no projeto anterior, já apresentado, o BDB.

2009 – Memorando de Entendimento entre os Ministério da Ciência e Tecnologia de Brasil e Portugal

Datado de Outubro de 2009 e assinado por Sérgio Machado Rezende – então Ministro da Ciência e Tecnologia no Brasil – e por José Mariano Gago – então Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Portugal, o Memorando de entendimento têm como preâmbulo o “[...] reforço da língua portuguesa na sociedade da informação através de repositórios científicos de acesso livre” (Brasil; Portugal, 2009, n. p.). A assinatura do Memorando tendo Brasil e Portugal como signatários considerou que o Oasisbr e a BDTD, em território brasileiro, e o RCAAP, em território português, já se consolidavam como importantes iniciativas para tornar visível e acessível a produção científica em língua portuguesa a nível mundial.

Para além da prospecção dos referidos serviços, o Memorando também estabelece relações fundamentais entre os dois países, as quais tinham por principal premissa fortalecer o Acesso Aberto em ambos os países. Assim, têm-se resumidamente como decisões do Memorando:

Aprofundar e estreitar as relações de cooperação em matéria de reforço da língua portuguesa na Sociedade de Informação, e designadamente: a) No que diz respeito a repositórios científicos de acesso aberto/livre: I. Promoção conjunta do alargamento dos repositórios científicos de acesso aberto/livre em ambos os países, de forma a assegurar a máxima adesão possível das respectivas instituições científicas e universidades, através das seguintes ações: Integração entre RCAAP, português, e o Oasisbr, brasileiro; [...] Estabelecimento de diretórios luso-brasileiros de revistas científicas e dos repositórios institucionais; Criação de uma Biblioteca Digital Luso-Brasileira de Teses e Dissertações através da integração de repositórios dos dois países. II. Desenvolvimento em conjunto de uma sistema integrado de metadados e procura que abranja os repositórios de ambos os países; III. Realização anual conjunta de um encontro internacional sobre repositórios científicos de acesso aberto/livre com incidência especial nos países de língua portuguesa (Brasil; Portugal, 2009).

Especificamente em relação ao terceiro tópico apresentado, destaca-se como resultado a criação da Conferência Luso-Brasileira sobre Acesso Aberto (ConfOA), organizada oficialmente pelo Ibict, pela Universidade do Minho (UMinho) e pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT). A

primeira edição ocorreu em 2010 na cidade de Braga, em Portugal. Realizada alternativamente no Brasil e em Portugal, a ConfOA chega a 2024 em sua 15ª edição, agora sob o título de Conferência Lusófona de Ciência Aberta, consolidando-se como o maior evento sobre Ciência Aberta nos países de língua portuguesa.

Ressalta-se que o Memorando também estabeleceu uma série de outras iniciativas de cooperação entre os dois países, as quais não se é possível especificar aqui com maior nível de detalhamento. Todavia, considera-se que os acordos acima explanados são suficientes para ilustrar o nível de comprometimento com as ações relativas ao Acesso Aberto por Brasil e Portugal.

2009 – Projeto Portal de publicações seriadas de acesso livre (PCAL)

Também em 2009, o Ibict é novamente financiado pela Finep para executar mais um projeto de pesquisa, desta vez o “Portal de publicações seriadas de acesso livre” (PCAL), o qual possuía o seguinte objetivo geral:

Promover o acesso livre à informação científica disponível em periódicos científicos, em meio eletrônico, disponíveis na web; Promover a absorção de tecnologias da informação e da comunicação aplicadas para o tratamento e disseminação da informação científica; Promover o acesso livre à informação científica; Promover a construção e manutenção de repositórios *Open Archives* de livre acesso.

Para além do objetivo, o PCAL desmembrou-se em 8 (oito) metas físicas, a saber:

Meta física 1 – Fazer levantamento das tecnologias e repositórios de *Open Archives* existentes no Brasil e no exterior; Meta física 2 – Elaborar estudos sobre a arquitetura de informação que constituirá o Portal de Acesso Livre à Informação Científica; Meta 3 – Desenvolver a implantar o Portal segundo os estudos relacionados à arquitetura de informação; Meta física 4 – Inserir os documentos, revistas, e repositórios de *Open Archives* para efeito da coleta de metadados; Meta física 5 – Testes e ajustes do Portal; Meta física 6 – Preparação do programa de marketing para divulgação e promoção do portal junto à comunidade científica; Meta física 7 – Divulgação e promoção de repositórios de *Open Archives* no país e no exterior; Meta física 8 – Avaliação e uso do Portal (Brasil, 2012, p. 1).

Todas as metas físicas supracitadas evidenciam que a inserção da temática do Acesso Aberto no âmbito do Ibict era uma das principais bandeiras do Instituto à época, mesmo que este continuasse a desenvolver diversas ações em outras áreas de sua competência. Ademais, é relevante destacar o olhar vanguardista e o espírito empreendedor que caracterizavam a atuação dos técnicos naquele período, o que possibilitou a captação de recursos de agências de fomento para a execução do Programa de Acesso Aberto, especialmente por meio dos projetos BDB, XBDB e PCAL. Vale ressaltar que os dois últimos foram implementados quase simultaneamente, cada um com suas especificidades.

2010 – Rede LA Referencia

No contexto das diversas iniciativas em prol do Acesso Aberto, o Ibict vislumbra a possibilidade de expandir suas ações para além do território nacional. Assim, reforçando o espírito vanguardista e inovador de seus técnicos e pesquisadores, surge a ideia da “[...] criação de uma rede de bibliotecas digitais da região [da América Latina]”, proposta com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e originalmente apresentada na primeira década dos anos 2000 (Amaro; Labbé; Lisowska; Nakano, 2013, p. 126). Embora este projeto inicial não tenha sido aprovado, a ideia de criar uma rede de repositórios para a América Latina permaneceu. Em 2007, por meio do Programa de Bens Públicos Regionais, também executado pelo BID, o projeto foi reestruturado e reapresentado ao Banco, momento em que obteve êxito, com nove países como signatários do Acordo de Cooperação. Amaro *et al.* (2013) sintetizam os esforços empreendidos à época para a concretização do projeto:

[...] este projeto nasceu de uma vontade institucional, especificamente da RedCLARA e suas redes sócias, e do trabalho de especialistas da América Latina, quem sem outro interesse que não fosse o avanço da região, dedicaram uma enorme quantidade de horas analisando e refletindo a respeito do melhor cenário que permitisse com que o projeto gerasse impacto. Este foi o caso de, entre outros, Hélio Kuramoto do Brasil, Edwin Montoya da Colômbia e Alfredo Sanchez do México (Amaro *et al.*, 2013, p. 127).

É a partir deste momento que o projeto toma forma, “[...] com o objetivo principal de contribuir para o compartilhamento e a visibilidade da produção científica gerada nas instituições de ensino superior e de pesquisa da região” (AMARO; LABBÉ; LISOWSKA; NAKANO, 2013, p. 127). Neste cenário, em novembro de 2012, é assinado o “Acuerdo de Cooperación entre altas

autoridades de Ciência, Tecnologia e Innovación de América Latina para la Constitución de LA Referencia”, conhecido como Acordo de Buenos Aires, assinado pelas altas autoridades em ciência e tecnologia da Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, El Salvador, México, Peru e Venezuela. O Acordo é extenso e abrange diversos tópicos, como o objetivo da Rede, as estratégias adotadas para sua consecução e a sustentabilidade. Aqui cabe destacar um de seus trechos iniciais, que versa sobre os motivos que justificam a criação da LA Referencia:

[...] Buscando apoiar e facilitar o acesso equitativo à informação científica para tornar visível a produção científica da América Latina como um bem público regional, promovendo a circulação através da internet, das redes regionais de pesquisa e ensino e da rede regional RedCLARA, como um mecanismo para alcançar o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes (RedCLARA, BID, 2012, n. p., tradução nossa).

A partir de 2023, devido à ampliação da sua atuação e do reconhecimento internacional de suas ações, a LA Referencia passa a ser chamada de “Red Latinoamericana para la Ciencia Abierta”. A LA Referencia é formada atualmente por doze países: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Espanha, México, Panamá, Peru e Uruguai. Apesar de contar hoje com a participação da Espanha, a LA Referencia continua se identificando como uma rede latino-americana, com ações técnicas e políticas estruturantes para a Ciência Aberta na região

2011 – Projeto de lei do Senado 387/2011 – Dispõe sobre o processo de registro e disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de educação superior, bem como as unidades de pesquisa no Brasil e dá outras providências.

Dando seguimento à tentativa de se ter uma legislação nacional na temática o, na data, Senador Rodrigo Rollemberg, apresenta ao Senado Federal o PL nº 387/2011, que tinha a seguinte ementa: “Dispõe sobre o processo de registro e disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de educação superior, bem como as unidades de pesquisa no Brasil e dá outras providências” (Brasil, 2011, n. p.).

Já de início, é interessante pontuar que a autoria deste projeto foi a mesma do PL 1120/2007, mudando somente o fato de que, agora, o legislador ocupava uma cadeira no Senado Federal. Outro ponto de destaque diz respeito à justificção presente no atual Projeto, que se utilizou de trechos dos pareceres emitidos pelas comissões do PL 1120/2007. Na prática, isso evidencia que as discussões e propostas inicialmente feitas pelos Deputados foram consideradas na proposição que a partir de então seria feita pelos Senadores.

Outro ponto de destaque diz respeito à retirada explícita do Ibict enquanto instituição executora, uma vez que o parágrafo segundo do artigo 1º foi redigido com o seguinte texto: “A responsabilidade pela integração, consolidação e disseminação de todos os repositórios institucionais em sítio da rede mundial de computadores **será delegada a órgão competente designado pela União**” (Brasil, 2011, grifo nosso). Apesar dessa retirada, a leitura do texto original do PL reitera que as principais pautas de mérito em relação aos temas críticos do Acesso Aberto foram mantidas e, em alguns trechos, aperfeiçoadas.

No que tange à tramitação legislativa, no Senado Federal a proposta foi novamente designada a três comissões, a saber: Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT), Comissão de Educação, Cultura e Esporte (CE) e Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ). Na primeira Comissão, a CCT, o parecer do Senador-relator Cristovam Buarque contou com alguns trechos de especial interesse:

Em boa hora, o PLS nº 387, de 2011, busca concretizar, no Brasil, uma ideia cada dia mais praticada em todo o mundo. O acesso livre à produção científica, em especial aquela financiada com recursos públicos, mostra-se como um poderoso instrumento para a disseminação do conhecimento e, portanto, para o desenvolvimento tecnológico da sociedade. Esse desenvolvimento tecnológico, por seu turno, pode desempenhar papel fundamental na melhoria das condições de vida das pessoas, com respeito ao meio ambiente e à justiça social [...] No mundo, diversas universidades e institutos de pesquisa já aderiram a esses preceitos. De acordo com a Política de Acesso Livre à Literatura Científica da Universidade do Porto, em Portugal, os repositórios institucionais digitais são uma alternativa às barreiras proporcionadas pelo alto custo na manutenção das coleções de revistas científicas. Para eliminar esses obstáculos, pesquisadores de todas as partes do mundo estão realizando o movimento do acesso livre ao conhecimento científico [...] Acompanhando tendência que se espalha pelo mundo, o governo dos Estados Unidos da América recentemente determinou que todas as agências federais de pesquisa criem seus repositórios públicos, ampliando o escopo da legislação criada para acesso público de pesquisas na área de saúde. No mérito, portanto, consideramos o PLS nº 387, de 2011, uma proposição de fundamental importância [...] (Brasil, 2011).

Ao analisar com mais detalhes a ficha de tramitação do PLS, percebe-se que foi realizada uma alteração na ordem de apreciação do Projeto no âmbito das Comissões, uma vez que após a aprovação pela CCT o texto teria de ser enviado à CE. No entanto, o requerimento nº 578/2013 apresentado pela Senadora Ana Rita e aprovado por unanimidade em plenário solicitou que o texto fosse apreciado antes pela CCJ. De posse do Projeto a partir do dia 20/06/2013, a CCJ passa então a analisá-lo, tendo sido distribuída ao Senador Álvaro Dias para relatoria. É interessante ressaltar que, no âmbito desta Comissão, foi requerida a realização de uma audiência pública para discutir a matéria. Ainda que aqui não façamos uma análise mais aprofundada sobre esse evento em específico, a solicitação da realização da audiência pública pelo autor do PL evidencia a importância que foi dada a ele.

No dia 03/04/2014 é então publicado o relatório legislativo elaborado no contexto da CCJ, que se restringe a analisar a proposta sob a ótica da constitucionalidade de seu texto. A análise feita pela Comissão pontua que “[...] o projeto sob análise incide em inconstitucionalidade formal quando pretende dispor sobre a organização e funcionamento de órgãos ou entidades da administração pública ou lhes atribuir competências”. Na prática, este trecho da análise do relator diz que, ao tentar legislar sobre um tema que afeta diretamente a administração pública federal, o Parlamento estaria tomando para si uma competência privativa do Presidente da República. Ademais, o relatório também pondera que as universidades possuem autonomia, cabendo a elas decidirem sobre o tema. Assim, o relatório afirma: “Não nos parece que a elaboração de projeto de lei autônomo seja a melhor alternativa para carrear as pretendidas inovações referentes à disseminação da produção científica” (Brasil, 2011, n. p.). Fazendo menção à Lei de Diretrizes e Bases (LDB), à Lei de Acesso à Informação (LAI) e à Constituição Federal de 1988 (CF, 1988), o relatório afirma que a legislação brasileira “[...] já dispõe de diplomas que cuidam tanto de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica quanto do acesso às informações produzidas pelos órgãos públicos, incluídas as universidades e as instituições científico-tecnológicas” (Brasil, 2011, n. p.). Após as análises aqui apresentadas e outras mais específicas, o relatório é finalizado com a seguinte conclusão:

A despeito do aprimoramento redacional e de técnica legislativa empreendidos pelas emendas da CCT, parece-nos que os vícios essenciais de inconstitucionalidade e injuridicidade permanecem no texto do PLS nº 387, de 2011, e dizem respeito à mitigação da prerrogativa de autonomia das universidades e das instituições

de pesquisa científica e tecnológica e à violação da competência privativa do Presidente da República de dispor sobre a organização e o funcionamento dos órgãos e entidades da administração pública e de eventualmente deflagrar o processo legislativo quando a organização e o funcionamento mencionados implicarem aumento de despesa ou criação ou extinção de órgãos públicos[...] Pelo exposto, manifestamo-nos pela rejeição do PLS nº 387, de 2011, e das Emendas nº 1 a 5 – CCT, por injuridicidade e inconstitucionalidade (Brasil, 2011.).

Para além da própria decisão negativa, é de grande relevância destacar a morosidade para tramitação da matéria. A publicação do relatório legislativo acima exposto ocorreu no dia 03/04/2014, mas após esse trâmite passaram-se mais de 03 anos para que efetivamente a matéria voltasse a tramitar. Foi somente no dia 13/02/2017 que ocorreu mais uma ação efetiva, a saber: “Matéria aguardando redistribuição em virtude de o Senador Alvaro Dias deixar de compor esta Comissão em 9/2/2017” (Brasil, 2017, n. p.). No entanto, nenhuma ação ocorreu desde então, e no dia 21/12/2018, quase dois anos depois, a matéria é arquivada em decorrência da finalização da legislatura no Congresso Nacional.

A análise da tramitação legislativa evidencia que, apesar de todos os ritos legislativos terem sido de fato seguidos, o Senado Federal brasileiro adotou uma posição de inércia e demasiada morosidade para apreciar o texto proposto pelo Senador Rodrigo Rollemberg. Ademais, não se trata aqui de fazer um juízo de valor em relação ao parecer ofertado pela CCJ e que culminou no arquivamento do PL, mas somente de ponderar que o arquivamento de uma matéria de tamanha importância torna ainda mais difícil a sustentabilidade dos princípios do Acesso Aberto em território nacional.

2016 – Manifesto de Acesso Aberto a Dados da Pesquisa Brasileira para Ciência Cidadã

Considerando a consolidação do Acesso Aberto, o IbiCT passa então a expandir suas frentes de atuação e começa a considerar a Ciência Aberta, um movimento mais amplo que prevê a abertura, compartilhamento e transparência de todo o processo editorial. Assim, a Ciência Aberta preconiza que não somente o resultado da pesquisa deve estar em Acesso Aberto, mas o processo científico como um todo (avaliação por pares, dados de pesquisa, cadernos de laboratório, etc). (Silveira, *et al.*, 2023).

Em setembro de 2016, especificamente no Dia Internacional do Acesso Universal à Informação, e sob a coordenação das professoras e pesquisadoras Dra. Lena Vânia Ribeiro Pinheiro e Sarita Albagli, ambas vinculadas ao Programa

de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI Ibiict/UFRJ), o Instituto lança um novo manifesto, o “Manifesto de Acesso Aberto a Dados da Pesquisa Brasileira para Ciência Cidadã”. O referido Manifesto “[...] estende a sua visão [do Ibiict] sobre o acesso aberto, e reconhece os dados de pesquisa como um recurso imprescindível para as ações de Ciência Aberta, Ciência para todos, Ciência Cidadã”. (Brasil, 2016, n. p.). Ademais, a publicação do Manifesto ocorre considerando o seguinte objetivo:

[...] demonstrar o seu valor estratégico e informacional e estimular e apoiar movimentos e iniciativas para Ciência Aberta no Brasil, traduzidos pelo amplo e irrestrito acesso a fontes primárias de pesquisa utilizadas por pesquisadores e outros segmentos sociais, possibilitando o compartilhamento, reprodutibilidade, verificação, avaliação, reutilização e redistribuição em novos contextos e em pesquisas colaborativas e interdisciplinares (Brasil, 2016, n. p.)

O novo Manifesto segue o mesmo fio condutor do Manifesto de 2005 e apresenta diretrizes/orientações a diferentes atores envolvidos no ciclo da comunicação científica:

Este manifesto é dirigido aos institutos de pesquisa e universidades, que reúnem pesquisadores e cientistas brasileiros responsáveis pela geração de conhecimento; às sociedades científicas e academias de ciência do Brasil, que congregam a comunidade científica do país; aos órgãos de fomento à pesquisa e desenvolvimento, que sustentam as pesquisas e pesquisadores brasileiros; aos editores de revistas ou periódicos científicos, que publicam artigos com resultados de pesquisas; aos cursos de pós-graduação e graduação nas áreas de informação, principais responsáveis pela gestão de dados de pesquisa e curadoria digital; aos gestores e executores de programas e projetos de dados de pesquisa, tais como especialistas em Ciência da Informação e Ciência da Computação, profissionais de informação em geral, incumbidos da curadoria digital de repositórios de dados de pesquisa, no seu registro, processamento e recuperação para acesso e uso; e aos pesquisadores que são os motores da geração de novos conhecimentos científicos (Brasil, 2016, n. p.).

Ademais, o Manifesto não se furta de ponderar que são consideradas as diversas especificidades de cada área do conhecimento, bem como a indiscutível necessidade de “[...] infraestruturas políticas, tecnológicas e informacionais, capazes de garantir dados de pesquisa por meio de sistemas de curadoria, preservação, arquivamento e compartilhamento de coleções de dados de pesquisa [...]” (Brasil, 2016).

2018 – Segundo Memorando de Entendimento entre os Ministério da Ciência e Tecnologia de Brasil e Portugal

Considerando os avanços na temática e a histórica colaboração entre Brasil e Portugal, em junho de 2018 o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior da República Portuguesa (MCTES) e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), representando respectivamente Portugal e Brasil, assinam um novo Memorando de entendimento, desta vez visando a cooperação em matéria de Ciência Aberta. Já no preâmbulo do novo Memorando são consideradas as importantes iniciativas desempenhadas por ambos os países, com especial destaque para o Oasisbr e a BD TD, no Brasil, e para o RCAAP, em Portugal. O Memorando reconhece o valor social desempenhado pelas práticas de Ciência Aberta ao pontuar que:

[...] o acesso à ciência e ao conhecimento, que a Ciência Aberta visa promover, é indispensável a uma sociedade mais informada e mais consciente do mundo que habita, contribuindo para a tornar mais humana, mais justa e mais democrática e onde o bem-estar seja partilhado por todos (Portugal; Brasil, 2018).

Ainda que o Memorando reforce e amplie alguns acordos já estabelecidos no Memorando de 2009, neste são elencadas novas frentes de trabalho, com especial destaque para:

[...] Cláusula 1ª: 1. Aprofundar e estreitar as relações de cooperação no domínio da Ciência Aberta, designadamente: a. Aprofundamento da cooperação no sentido da definição e harmonização das orientações relativas à prossecução dos princípios e práticas conducentes à adoção de estratégias e políticas de Ciência Aberta; [...] c. Consolidação de uma interface/diretório digital que represente a rede de repositórios digitais brasileiros e portugueses no plano da ciência e da cultura, extensivo aos países de língua portuguesa; d. Explicitação e inclusão da temática de gestão e partilha dos dados científicos, definindo eventuais ações piloto [...] envolvendo comunidades e/ou instituições científicas de Portugal e do Brasil; [...] g. Continuação da realização da Conferência Luso-Brasileira de Acesso Aberto, intercalada em Portugal e no Brasil, ampliando o foco aos países da Comunidade de Países de Língua Portuguesa” (Portugal; Brasil, 2018).

Ante ao exposto, evidencia-se que a assinatura do novo Memorando se fez necessária devido não somente à profícua aplicação do Memorando de entendimento de 2009, mas também em decorrência das mais diversas inovações e avanços na temática com a introdução das pautas de Ciência Aberta,

que notavelmente requerem novas ações e desenvolvimentos de sistemas mais robustos capazes de atendê-las.

2020 – Minuta de Decreto em matéria de Ciência Aberta

Já em 2020, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), o IbiCT iniciou uma articulação com o objetivo de tentar novamente a aprovação de uma Política Nacional de Ciência Aberta, desta vez por meio de um Decreto presidencial, dispositivo previsto no ordenamento jurídico brasileiro que possui força de lei a partir de sua publicação. Em seu artigo inicial, o Decreto destaca que seu propósito é incentivar a adesão da comunidade científica nacional às práticas de Ciência Aberta, a saber:

Art. 1º Fica instituída a Política Nacional de Ciência Aberta, no âmbito da administração pública federal, com vistas a **fomentar a abertura do ciclo de pesquisa científica e de seus resultados**, por meio da **garantia de acesso aberto às publicações científicas e aos dados de pesquisas científicas**, custeadas com recursos públicos federais, a fim de **aumentar o compartilhamento e a transparência dos dados de pesquisa**, bem como dos métodos empregados, contribuindo para o avanço científico. (Brasil, 2020, grifos nossos).

Percebe-se, portanto, que o artigo inicial da minuta do Decreto teve como objetivo sumarizar todas as circunstâncias da pesquisa científica que seriam afetadas pelo documento, detalhadas nos artigos subsequentes, onde os conceitos de acesso aberto, publicações científicas, dados de pesquisa e afins foram explorados. É relevante destacar que o Artigo 8º contemplou situações em que o sigilo de dados e publicações é permitido, evidenciando um dos princípios fundamentais do Movimento de Ciência Aberta.

Art. 8º Ficam **desobrigados de serem depositados**, nos termos do art. 6º, temporária ou permanentemente, as **publicações científicas e os dados de pesquisas científicas**: I – **protegidos por**: a) **sigilo legal**, como o fiscal, bancário, de operações e serviços no mercado de capitais, comercial, profissional, industrial, empresarial e o segredo de justiça; e b) **termo, cláusula de sigilo e confidencialidade ou outro instrumento congênere**, quando indispensáveis à execução da pesquisa. II – cujo sigilo seja imprescindível à **segurança da sociedade e do Estado**, na forma prevista no § 1º do art. 7º e nos arts. 23 e 24 da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011; III – **cujas divulgações possam prejudicar ou causar risco a projetos de pesquisa e ao desenvolvimento científico**; e IV – pessoais, salvo na hipótese de consentimento expresso do titular ou em virtude de previsão legal. (Brasil, 2020, grifos nossos).

Apesar da completude e dos intensos diálogos tratados entre o Ibict e o MCTI, novamente por razões políticas e administrativas o regulamento não caminhou para aprovação e publicação, o que mais uma vez sobressalta a dificuldade e morosidade de o Estado brasileiro compreender as vantagens e necessidades de uma política nacional de incentivo ao Acesso Aberto e Ciência Aberta.

2021 – Edital para transferência de conhecimento e Incubação de Repositórios de Dados de Pesquisa

Dando continuidade às ações em prol da criação de novas infraestruturas de Ciência Aberta, em 2021 o Ibict, com apoio da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), lança uma chamada pública convidando instituições de ensino e pesquisa para participarem de projeto visando a “[...] transferência de conhecimento de incubação de repositórios de dados de pesquisa” (RNP; IBICT; CNPQ, 2021).

Assim, partindo da premissa de que “um dos temas tratados na Ciência Aberta é o compartilhamento de dados de pesquisa, o qual já é estimulado por agências financiadoras”, a chamada pública foi lançada e se destinou a instituições “[...] que já compreenderam os benefícios gerados pela abertura dos dados de pesquisa e que já tenham iniciado algum planejamento interno para a implantação de seu repositório institucional de dados de pesquisa”. (RNP; IBICT; CNPQ, 2021, n. p.). Na prática, a chamada disponibilizou apoio técnico e infraestrutura de tecnologia de informação para 3 (três) instituições de ensino e pesquisa poderem instituir seus repositórios de dados de pesquisa por meio do software *Dataverse*. Ainda que a chamada tenha previsto inicialmente o apoio a 3 (três) instituições, ao todo foi possível beneficiar 4 (quatro), sendo elas:

- Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF)
- Universidade Federal do Ceará (UFC)
- Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)
- Universidade Federal de Goiás (UFG)

Percebe-se portanto, que o Ibict, agora em parceria com outras instituições, retoma o seu trabalho histórico de auxiliar as instituições brasileiras na criação

de suas próprias infraestruturas tecnológicas, que a partir de então visam atender as premissas da Ciência Aberta, e não somente do Acesso Aberto.

Considerações finais

Neste capítulo, procurou-se descrever fatos e destacar algumas personalidades fundamentais para o exitoso percurso do Ibict na liderança do Acesso Aberto e da Ciência Aberta no Brasil, a partir do histórico de projetos de pesquisa, proposições legislativas e manifestos. Evidenciou-se que o Ibict teve sucesso no incentivo e fomento ao Acesso Aberto no país, auxiliando diversas universidades, institutos de pesquisa e outras instituições na criação de repositórios digitais, revistas científicas e outras infraestruturas de comunicação científica baseadas nos princípios do Acesso Aberto. No que se refere à criação de um instrumento normativo e regulatório em matéria de Acesso Aberto e Ciência Aberta, tanto no âmbito do poder legislativo quanto executivo, o Instituto também esteve à frente das tentativas de aprovação, ainda que, até o momento, essas tenham sido infrutíferas.

Em relação à evolução para a Ciência Aberta, o Ibict tem envidado esforços significativos na criação e consolidação das infraestruturas necessárias que abarcam os pilares fundamentais da prática científica aberta. Essas iniciativas envolvem a articulação com agências de fomento, o desenvolvimento de parcerias nacionais e internacionais, aperfeiçoamento de seus produtos e serviços, dentre diversas outras ações em curso.

REFERÊNCIAS

AMARO, B; LABBÉ, Carmen Gloria; LISOWSKA, Malgorzata; NAKANO, Sílvia. Rede federada de repositórios institucionais de publicações científicas em acesso aberto: LA Referencia: a integração da produção científica regional. In: RODRIGUES, Eloy; SWAN, Alma; BAPTISTA, Ana Alice. *Uma década de acesso aberto na UMinho e no mundo*. Braga: Publito, 2013.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Projeto de lei nº 1.120/2007*. Dispõe sobre o processo de disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de ensino superior no Brasil e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2007. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=352237>. Acesso em: 9 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). *Relatório de acompanhamento técnico de projeto [Biblioteca Digital Brasileira – BDB]*. Brasília: Ibict, 2002.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). *Manifesto brasileiro de apoio ao acesso livre à informação científica*. Brasília: Ibict, 2005. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/Manifesto.pdf>.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). *Relatório final [do] projeto expansão da biblioteca digital brasileiro (XBDB)*. Brasília, DF: Ibict, 2013.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). *Relatório de acompanhamento técnico de projetos [do Portal de publicações seriadas de acesso livre – PCAL]*. Brasília, DF: Ibict, 2012.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict). *Manifesto de acesso aberto a dados da pesquisa brasileira para Ciência Cidadã*. Brasília, DF: Ibict, 2016.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. PORTUGAL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino. *Memorando de entendimento entre o Ministério da Ciência e Tecnologia da República Federativa do Brasil e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior da República Portuguesa em matéria de reforço da língua portuguesa na sociedade da informação através de repositórios científicos de acesso aberto/livre, disponibilização de recursos para o processamento computacional da língua portuguesa, medição dos conteúdos da web em português, e arquivo da web*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia da República Federativa do Brasil; Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior da República Portuguesa, 2009. 5 p. Disponível em: https://arquivo.pt/wayback/20170222162002mp_/http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes3/MoU_Lingua_Portuguesa_Final.pdf. Acesso em: 9 nov. 2023.

BRASIL. Senado Federal. *Projeto de lei do Senado nº 387/2011*. Dispõe sobre o processo de registro e disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de educação superior, bem como as unidades de pesquisa no Brasil e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 2011. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/101006>.

COSTA, Sely Maria de Souza; KURAMOTO, Hélio; LEITE, Fernando César Lima. Acesso aberto no Brasil: aspectos históricos, ações institucionais e panorama atual. In: RODRIGUES, Eloy; SWAN, Alma; BAPTISTA, Ana Alice (ed.). *Uma década de Acesso Aberto na UMinho e no mundo*. Braga: Publio, 2013.

PORTUGAL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). *Memorando de entendimento entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior da República Portuguesa (MCTES) e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações da República Federativa do Brasil (MCTIC) para a cooperação em matéria de Ciência Aberta*. Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior; Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2018.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA; INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA; CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Chamada aberta [para transferência de conhecimento e incubação de repositórios de dados de pesquisa]*. 2021. Disponível em: http://www.propesq.ufpb.br/propesq/contents/downloads/edital_incubacao_repositorios_2021_rerratificacao1.pdf.

REDCLARA; BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). *Acuerdo de cooperación entre altas autoridades de ciencia, tecnología e innovación de América Latina para la constitución de la referencia*. Buenos Aires: [s. n.], 2012.

SILVEIRA, Lúcia da; RIBEIRO, Nivaldo Calixto; MELERO, Remedios; MORA-CAMPOS, Andrea; PIRAQUIVE-PIRAQUIVE, Daniel Fernando; URIBE-TIRADO, Alejandro; SENA, Priscila Machado Borges; POLANCO-CORTÉS, Jorge; SANTILLÁN-ALDANA, Julio; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira; ENCISO-BETANCOURT, Andrés Mauricio; FACHIN, Juliana. Taxonomia da Ciência Aberta: revisada e ampliada. *Encontros Bibli*, Florianópolis, v. 28, p. 1-22, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/91712>.

TRANSPARÊNCIA EM CIÊNCIA PARA O AVANÇO DA CIÊNCIA ABERTA. *5º Plano de Ação OGP Brasil*. Brasília: RNP, 2023. Disponível em: <https://wiki.rnp.br/x/So-QCQ>. Acesso em: 13 out. 2023.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. *Recommendation on Open Science*. Paris: UNESCO, 2021. 34 p. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en>.



Bianca Amaro

Doutora em Linguística Aplicada pela Universidade Pompeu Fabra (Espanha) e graduada em Biblioteconomia, Direito e Letras. Tecnologista na Coordenação-Geral de Informação Científica e Técnica (CGIC) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasília, DF, Brasil. Membro do Conselho Diretivo da Red Latinoamericana para la Ciencia Abierta (LAReferencia) e do Comitê Executivo da Confederation of Open Access Repositories (COAR). Copresidente da Research Data Alliance Brazil. Membro do Board of Trustees da organização Lyrisis.

Contato: bianca@ibict.br



Priscila Machado Borges Sena

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora Adjunta do Departamento de Ciências da Informação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Diretoria Regional Sul na Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas de Informação e Instituições (FEBAB). Pesquisadora no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

Contato: priscila.sena@ufrgs.br



Fhillipe de Freitas Campos

Bacharel em Biblioteconomia e Mestrando em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB). Atua como Bibliotecário e Pesquisador no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e na Secretaria Executiva da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (SE UNA SUS) em projetos relacionados ao Acesso Aberto, Ciência Aberta, Revistas Científicas e Repositórios Digitais. Brasília, DF, Brasil.

Contato: fhillipecampos@ibict.br

O CNPq e a promoção da Ciência Aberta

Dileine Amaral da Cunha
Lelio Fellows Filho

COMO CITAR:

CUNHA, Dileine Amaral da; FELLOWS FILHO, Lelio. O CNPq e a promoção da Ciência Aberta. *In*: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 71-82. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150918>



O CNPq e a promoção da Ciência Aberta

Dileine Amaral da Cunha
Lelio Fellows Filho

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq integra um conjunto de entidades de fomento que atuam para entregar valor à sociedade na promoção e fomento da ciência, tecnologia e inovação. É por meio da pesquisa científica que os problemas que assolam a humanidade podem ser enfrentados. O conhecimento novo vem a compor o eixo central de desenvolvimento e prosperidade de uma nação. Entretanto, hoje, a internacionalização deste conhecimento, a pesquisa em rede, a transversalidade, a síntese científica e a abertura dos dados científicos completam o arcabouço central. O CNPq, agência de fomento federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) atua em conjunto com o órgão superior para a execução de políticas públicas, sendo o ator principal na descentralização de recursos para a área da ciência, tecnologia e inovação no Brasil e com parceiros internacionais.

Este capítulo fornece uma visão geral das ações em Ciência Aberta engendradas por esta agência de fomento, que sempre norteou suas ações na busca pelo padrão científico internacional. O CNPq intensificou, recentemente, a necessidade de mudanças continuadas, de modo a consolidar o processo de internacionalização do fomento à ciência. Nestes moldes, o

processo de internacionalização engendrado pelo CNPq envolve a cooperação internacional em ciência, tecnologia e inovação, com programas internacionais, regionais e multilaterais, bem como com fóruns internacionais da área científica, e instituições de pesquisa e desenvolvimento, para os quais a Ciência Aberta figura como uma ação de importância.

A participação de liderança do CNPq na implantação da Ciência Aberta no Brasil, demanda a abertura de todo o processo científico para a sociedade, seguindo práticas internacionais de colaboração científica e democratização da ciência, operadas pelas agências de fomento internacionais. O tema “Ciência Aberta” passou a fazer parte do diálogo dos principais fóruns internacionais sobre Ciência, Tecnologia e Inovação. A partir do movimento Acesso Aberto surgiram novas necessidades e perspectivas que demandaram e ainda demandam a abertura de todo o processo científico para a sociedade de forma geral, surgindo então a Ciência Aberta (um termo guarda-chuva que abrange as práticas de abertura seguindo os princípios da transparência e colaboração).

As ações implementadas pelo CNPq estão conectadas umas às outras e se colocam sob a égide do Consórcio Nacional para Ciência Aberta (CoNCienciA), que congrega instituições para terem o *Digital Object Identifiers* (DOI) associados a seus conjuntos de dados. Isto inclui o desenvolvimento de repositório de dados abertos de pesquisa: LattesData, no CNPq, e Aleia e Deposita Dados no Ibict para que seus beneficiários depositem ali seus dados de pesquisa.

Sob a liderança do CNPq, o CoNCienciA teve como membros fundadores o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), com adesão posterior da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), da Universidade Federal do Ceará (UFC), da Universidade Federal de Goiás (UFG), que receberam treinamento para desenvolverem seus próprios repositórios e ainda do Instituto de Apoio ao MapBiomias (IAMap) e do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – Comissão Nacional de Energia Nuclear (IPEN-CNEN).

Entretanto, algumas instituições que não pretendem obter DOI no primeiro momento, se tornam membros do consórcio com o objetivo de estabelecer bases de cooperação técnica e operacional para a promoção de atividades de incentivos à prática da Ciência Aberta, como a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

O consórcio, além de operar na promoção de acesso aberto a dados de pesquisa, promoverá o uso do Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos

em Acesso Aberto (Oasisbr), integrando seus repositórios a este portal, de modo a propiciar sua divulgação em repositórios e portais agregadores internacionais.

Tal ação se justifica pois o Oasisbr desempenha um papel importante na divulgação da ciência no Brasil, especialmente no que se refere ao acesso aberto às publicações e dados científicos produzidos no país. O portal é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), lançado em 2007 com o objetivo principal de promover a visibilidade, o acesso e a disseminação da produção científica brasileira que, desde então, divulga publicações e, mais recentemente, dados científicos em acesso aberto, estando integrado ao Currículo Lattes e aos repositórios internacionais RCAAP (Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal), LA Referencia (Rede Federada de Repositórios Institucionais de Publicações Científicas) e OpenAIRE (Open Access Infrastructure for Research in Europe). O portal Oasisbr atualmente coleta dados de pesquisa depositados em repositórios de dados de pesquisa de acesso aberto, além de disponibilizar mais de 4,4 milhões de documentos em acesso aberto, incluindo mais de 1,5 milhões de artigos científicos, cerca de 1,9 milhões de teses e dissertações, o que possibilita maior visibilidade a tais dados na sua rede de fluxo informacional com os repositórios RCAAP, LA Referencia e OpenAIRE, possibilitando a missão de aumentar o impacto da ciência brasileira mundo afora.

Retornando ao repositório do CNPq, o LattesData mencionado acima, este vai de encontro a um dos temas tratados na Ciência Aberta, que são os dados de pesquisa, com seu compartilhamento já sendo cobrado por agências financiadoras em todo o mundo. O LattesData tem como objetivo reunir, armazenar e divulgar os conjuntos de dados científicos de beneficiários do CNPq e futuramente será também disponível para depósito de dados de pesquisadores não financiados pelo CNPq, mediante acordos celebrados com suas instituições no âmbito do Consórcio Nacional para Ciência Aberta (CoNCienciA).

O LattesData (como extensão da Plataforma Lattes) foi concebido no âmbito do Compromisso 3 do 4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto, que visava estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil. Para seu desenvolvimento, em dezembro de 2019, foi firmado um Acordo de Cooperação entre o CNPq e o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

É válido ressaltar que o CNPq faz parte da Parceria para Governo Aberto (*Open Government Partnership* – OGP), uma iniciativa multilateral que tem o Brasil como co-fundador e que visa garantir compromissos concretos para

promover um governo aberto, com cidadãos capacitados, sem corrupção e com uso das novas tecnologias para fortalecer a governança.

Tal decisão deu seqüência a ações que o CNPq já realizava e que indicavam sua vocação para o fomento à Ciência Aberta, pois, no âmbito do Movimento Acesso Aberto, o CNPq já atuava, em sua via dourada, apoiando o Programa SciELO e, e suas vias verde e dourada, com o apoio ao portal Oasisbr, cuja interoperabilidade com a Plataforma Lattes já é realidade.

A parceria entre CNPq e Ibict encarregou-se, dentre outras, da definição da arquitetura de informação do repositório, da elaboração de sua política, dos termos de depósitos dos *datasets* em sua estrutura, da definição dos conjuntos de metadados descritores dos *datasets* nele depositados, da atribuição de identificadores DOI aos *datasets* no momento de seu depósito. Vale ressaltar que CNPq e Ibict não mediram esforços para que o LattesData se tornasse uma realidade, com responsabilidades conjuntas, visando à colaboração para o desenvolvimento da Ciência Aberta no Brasil.

As principais metas do LattesData são:

- Estimular o avanço da prática da Ciência Aberta no Brasil, contribuindo para o estabelecimento de acervo de dados de pesquisa em infraestrutura nacional, tornando-os Localizáveis, Acessíveis, Interoperáveis e Reusáveis, seguindo os princípios FAIR para dados;
- Armazenar os dados de pesquisa de modo a manter sua preservação e acessibilidade no longo prazo;
- Incentivar o reuso de dados de pesquisa, contribuindo assim para redução de custos de novos projetos de pesquisa. Como exemplo deste tipo de estímulo, cita-se o lançamento de chamadas que tenham por objetivo o reaproveitamento de dados de pesquisa anteriormente coletados, de forma a obter novos resultados a partir de conjuntos de dados gerados em chamadas anteriores.

O CNPq apoia pesquisadores de alto nível e Institutos Nacionais de Pesquisa (INCT), todos com grande potencial de publicação de conjuntos de dados de pesquisa, o que confere ao LattesData importância significativa para o avanço da Ciência Aberta. O CNPq hospeda ainda importantes projetos, como o Centro de Síntese em Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (SinBiose). Para além de software e até mesmo hardware, estes cientistas poderão usar

de forma mais ampla as licenças abertas para compartilhar suas publicações e conjunto de dados, impulsionando a cooperação científica internacional.

A importância de criação de uma rede federada de repositórios de dados de pesquisa ainda pode ser vista observando-se que, por falta de oferta de repositórios nacionais, os depósitos de dados de pesquisa do Brasil têm sido feitos em diversos repositórios internacionais. Por exemplo, dos quase dez milhões de conjuntos de dados de pesquisa já coletados pela Open Access Infrastructure for Research in Europe (OpenAIRE), mais de 50.000 são brasileiros ou se referem ao Brasil. Como exemplo, Embrapa e Fiocruz, que já possuem seus próprios repositórios associados ao CoNCienciA, respondem juntas por mais de 29.000 datasets acessíveis via OpenAIRE, sendo que 5.307 datasets estão distribuídos em nove repositórios internacionais, demonstrando a importância de que tais instituições tenham criado seus próprios repositórios integrados ao CoNCienciA.

Uma última ação e que ainda não foi lançada, muito embora esteja em estágio avançado de desenvolvimento é o Observatório de Ciência Aberta do Brasil (OCABr), uma tendência global, cujo objetivo é o de servir de fonte de informação para políticas, programas, projetos e estudos sobre a evolução do tema e seu alinhamento com o estado da arte internacional, sugerindo ações na área. A iniciativa foi concebida como produto do compromisso 8 do 5º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto, o qual tinha como tema a “Transparência em Ciência: novos mecanismos de avaliação para o avanço da Ciência Aberta”. Neste tema, foram definidos onze Marcos, sendo que, ao CNPq, coube a liderança do Marco 9 – Implantação de observatório para o progresso de práticas de Ciência Aberta no Brasil, tendo como parceiros Ibict, Embrapa, Fiocruz, MCTI e SciELO.

No avanço das discussões do compromisso 8 identificou-se que a natureza e implantação dos Marcos 4, 6 e 8 convergiam com as do Marco 9, de modo que metodologicamente poderiam ser elaborados em conjunto, com destaque para as especificidades de cada um. Como membro dos quatro Marcos acima, e como importante biblioteca digital, que também divulga indicadores do uso e do impacto dos periódicos científicos, amplamente reconhecido pela comunidade científica, o Programa SciELO apresentou maior capacidade de hospedar o observatório, que recebeu então o nome de Observatório de Ciência Aberta – OCABr.

Ademais, sendo objetivo do OCABr informar com indicadores, literatura científica e análises o estado de avanço do *modus operandi* de Ciência Aberta no Brasil, com base nas melhores práticas e, assim, servir de fonte de informação

para subsidiar políticas públicas, políticas institucionais, sistemas de avaliação de pesquisas, estudos bibliométricos e cientométricos e divulgação geral. A experiência do SciELO vem por ancorar a missão do OCABr, de modo a torná-lo um observatório com grandes possibilidades de adesão pelo público em geral.

Assim, o OCABr vem a contribuir para a implantação dos seguintes marcos:

- Marco 4 – Proposição de Indicadores de Métricas Alternativas (altmetrics) para medição de Impacto de Pesquisas Científicas.
- Marco 6 – Proposta de qualificação das revistas científicas e critérios alternativos nas dimensões de Ciência Aberta para enriquecer a estratificação do Qualis.
- Marco 8 – Proposição de Indicadores para a avaliação que contemple a Ciência Aberta.
- Marco 9 – Implantação de observatório para o progresso de práticas de Ciência Aberta no Brasil.

Desta forma, a implantação do OCABr é oportunidade de observar o progresso, desenvolvimento e inovações no campo da Ciência Aberta no Brasil e no mundo, com registros padronizados e em acesso aberto, de modo a servir de fonte de informação para políticas, programas, projetos e estudos sobre a evolução do tema e seu alinhamento com o estado da arte internacional, sugerindo ações e iniciativas nesta área. Para além disso o CNPq, como líder deste projeto, protagoniza e amplia ainda mais sua participação nas ações de incentivo à prática de Ciência Aberta no Brasil, em conjunto com o Programa SciELO, de reconhecida competência no segmento de informação e editoração, com vivência no universo envolvido na construção do OCABr.

E assim, o repositório do CNPq dá sequência às ações em Ciência Aberta contidas no escopo do CoNCiencia, ampliando a atuação do Conselho contribuindo para a abertura de todo o processo científico para a sociedade de forma geral, seguindo os princípios da transparência e colaboração.

Não somente, tais iniciativas são voltadas para o fomento à Ciência Aberta no Brasil, possibilitando que o Conselho exerça papel de importante protagonista no desenvolvimento de ações neste sentido, de maneira a atrair instituições de pesquisa e contribuir significativamente para o compartilhamento de dados de pesquisa, um dos dez fundamentos essenciais da Ciência Aberta.

Cronologia¹

- **2005:** em sua 133ª Reunião do Conselho Deliberativo, o CNPq aprovou a seguinte recomendação a pesquisadores e bolsistas: “uma versão completa do trabalho, assim como todo material suplementar relacionado, em formato eletrônico padrão, deve ser depositada imediatamente após a publicação inicial em pelo menos um repositório eletrônico. Tal repositório deve ser garantido por uma instituição acadêmica, uma sociedade científica ou similar, uma agência governamental ou outra organização reconhecida e garantir o acesso livre, distribuição irrestrita, interoperabilidade e arquivamento de longa duração”.
- **2011:** foi publicado Decreto de 15 de setembro DE 2011, que instituiu o Plano de Ação Nacional sobre Governo Aberto.
- **2018:** o Brasil publicou seu 4º Plano de Ação Nacional composto por 11 compromissos. O compromisso 3 é “Estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil”. O CNPq assumiu a coordenação do marco 5 - Articulação com agências de fomento para implantação de ações de apoio à Ciência Aberta, e participou ainda dos marcos 7 e 9, Implantação de infraestrutura federada piloto de repositórios de dados de pesquisa e Proposição de conjunto de indicadores para aferição da maturidade em Ciência Aberta, respectivamente.
- **2018:** O CNPq participou ainda de Grupo de Trabalho, instituído pelo MCTI, para elaboração de proposta de Política Nacional para Ciência Aberta.
- **2019:** criação de Grupo de Trabalho interno para a coordenação dos trabalhos do CNPq em Ciência Aberta.
- **2019:** assinado entre o CNPq e o Ibict o Acordo de Cooperação Técnica e Plano de Trabalho, tendo como objeto planejar e implementar ações relacionadas à política de Ciência Aberta, com foco na execução de projeto para implantação de Repositório de Dados Científicos no CNPq.
- **2020:** assinado Acordo de Cooperação Internacional (ACI) entre o CNPq e a DataCite (*International Data Citation Initiative*), organização responsável pela geração do identificador perene DOI , que viabiliza

¹ O texto foi redigido considerando a cronologia até novembro de 2022 e submetido para publicação em 2023. Em 2025, data de publicação deste livro, alguns dados e informações podem ter sido atualizados no CNPq.

o pagamento da emissão de DOI para cada dataset depositado no Repositório Aberto de Dados Científicos – LattesData e nos repositórios de outras instituições nacionais que, por serem participantes do consórcio CoNCiencia, sejam indicadas ao DataCite pelo CNPq. Tal ACI permite que o custo de atribuição de DOI aos datasets nacionais seja diminuído de maneira significativa.

- **2021:** assinado Acordo de Cooperação entre o CNPq, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – Ibict, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, a Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF, tendo como objeto a formalização do interesse das partes em estabelecer bases de cooperação técnica e operacional visando à promoção de atividades de incentivos à prática da Ciência Aberta, estabelecendo um Consórcio Nacional Para Ciência Aberta – CoNCiencia, cujo principal objetivo é incentivar a criação de repositórios abertos de dados de pesquisa em território nacional e apoiar sua governança por meio da atribuição de identificadores perenes, com aceitação e visibilidade *internacionais, a cada um dos conjuntos de dados neles depositados*.
- **2021:** assinatura de Acordo de Cooperação Técnica CNPq-Ibict-RNP, tendo como objeto a incubação de repositórios de dados de pesquisa e a construção de uma federação de repositórios de dados de pesquisa. Cada instituição assume a sua parte, não havendo transferência de recursos entre os partícipes.
- **2021:** a Diretoria Executiva aprovou a participação do CNPq, por meio da DCOI, no 5º Plano de Ação Nacional de Governo Aberto no âmbito da Parceria para Governo Aberto (*Open Government Partnership – OGP*), ação promovida no Brasil pela Controladoria-Geral da União (CGU, 2021). Dentre os temas priorizados pelos órgãos do Poder Executivo está o tema “Transparência em Ciência: novos mecanismos de avaliação para o avanço da Ciência Aberta”. Como resultado desse Plano, foi criada a iniciativa do Observatório de Ciência Aberta do Brasil – OCABr, sob a liderança do CNPq em parceria com o Projeto SciELO e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP.
- **2022, Março:** lançamento CoNCiencia.

- **2022, Junho:** lançamento do Repositório de Dados de Pesquisa LattesData.
- **2022, Agosto:** iniciado contato com outras áreas técnico-científicas do CNPq para análise de proposta de inclusão de texto no modelo padrão de chamada pública do CNPq, especialmente no que se refere à apresentação pelo proponente de Plano de Gestão de Dados – PGD (SEI nº 1520228), sendo que em novembro do ano passado tal proposta foi aprovada pela DEX (SEI nº 1558724). Neste momento, o item é opcional, ficando a critério do(a) gestor(a) da Chamada definir se é o caso de incluir ou não. Referência: Processo nº 01300.009071/2022-70.
- **2022, Novembro:** foi conferido ao CNPq pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) o registro das marcas “LattesData”, nas formas Mista e Nominativa (SEI nº 1567843).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Controladoria Geral da União. *5º Plano de ação brasileiro*. 2021. Disponível em: <https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/67649>.

BRASIL. Ministério da Transparência. Controladoria Geral da União. *4º Plano de ação nacional para governo aberto*. 2018. Disponível em: <https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/46277>.

BRASIL. Ministério da Transparência, Fiscalização e Controle. Controladoria Geral da União. *3º Plano de ação nacional para governo aberto*. 2016. Disponível em: https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/46254/5/3_plano_de_acao_portugues.pdf.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto de 15 de setembro de 2011. *Institui o plano de ação nacional sobre governo aberto e dá outras providências*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/dsn/dsn13117.htm.



Dileine Amaral da Cunha

Doutora em Educação em Ciências pela UFRGS e Mestre em Relações Internacionais pela Universidade de Brasília. Ex-Chefe de Gabinete, Assessora Acadêmica e Procuradora Institucional do Centro Universitário Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB). Atual membro representante da comunidade externa da Comissão Própria de Avaliação – CPA da mesma instituição. Analista em Ciência e Tecnologia do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq desde 2011, tendo exercido a função de Coordenadora Substituta de Ações Internacionais e de Gestão de Programas Internacionais, Coordenadora de Informação e Estudos Internacionais e, atualmente, Coordenadora de Negociação, Assessoramento e Estudos Internacionais da Coordenação de Cooperação Internacional em C&T, área responsável pela implantação institucional da Ciência Aberta.

Contato: dileine.cunha@cnpq.br



Lelio Fellows Filho

Possui graduação em Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1977). É Analista C&T Sênior do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Tem experiência na área de Engenharia de Materiais e Metalúrgica, com ênfase em Plantas Metalúrgicas. Desde 1983, atua na área de Política de C,T&I, tendo ocupado cargos de gestão no CNPq e MCT, atuando como Assessor Especial de diversos Ministros e na área de Cooperação Internacional. Recentemente, atuou na área de análises futuras relacionadas a C,T&I e políticas públicas focadas em análises prospectivas no Centro de Estudos e Gestão Estratégica (CGEE). Atualmente, é Coordenador Geral da Coordenação Geral de Cooperação Internacional do CNPq.

Contato: leliof@cnpq.br

O CONFAP e a promoção da Ciência Aberta no Brasil

Márcia Perales Mendes Silva

Nalvo Franco de Almeida

Marcelo Gomes Speziali

Luiz Marcio Spinosa

Robson Domingos Vieira

COMO CITAR:

SILVA, Márcia Perales Mendes; ALMEIDA, Nalvo F.; SPEZIALI, Marcelo Gomes; SPINOSA, Luiz Marcio; VIEIRA, Robson Domingos. O CONFAP e a promoção da Ciência Aberta no Brasil. *In*: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 83-100. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150932>



O CONFAP e a promoção da Ciência Aberta no Brasil

Márcia Perales Mendes Silva

Nalvo Franco de Almeida

Marcelo Gomes Speziali

Luiz Marcio Spinosa

Robson Domingos Vieira

Introdução

Os resultados de pesquisas científicas e tecnológicas são em geral publicados em revistas científicas que exigem assinatura ou acesso pago para leitura. Um risco iminente desse sistema é o de limitar o acesso ao conhecimento e impedir o progresso da pesquisa científica.

Em sentido contrário, o Movimento Ciência Aberta, que tem se tornado muito popular ultimamente, consiste no desenvolvimento de práticas que visam tornar acessíveis a todos a pesquisa e os dados científicos. O movimento, que é mundial, procura remover barreiras ao acesso à informação científica, promovendo assim transparência e incentivando a colaboração e o compartilhamento das informações, principalmente no âmbito da comunidade científica. A Ciência Aberta, dessa forma, prega a disponibilização gratuita de artigos e dados de pesquisa para qualquer pessoa, geralmente por meio de periódicos de acesso

aberto. Isso permite que um público mais amplo se beneficie da pesquisa e promova a colaboração e a inovação.

A Ciência Aberta tem promovido o desenvolvimento de várias práticas, incluindo publicação de acesso aberto, disponibilização de dados abertos, revisão aberta por pares e ciência cidadã. Essas práticas visam democratizar o conhecimento, aprimorar a colaboração científica e acelerar as descobertas, partindo da premissa de que o conhecimento científico deve ser um bem público, acessível a todos, e que maior transparência e colaboração melhoram a qualidade e os impactos da pesquisa.

O fortalecimento da Ciência Aberta certamente passa pela implantação de ações estratégicas e políticas que promovam o incentivo ao seu desenvolvimento. As políticas e ações, principalmente aquelas voltadas ao fomento à pesquisa científica, tecnológica e de inovação, devem ser protagonizadas principalmente pelas agências estaduais e federais de fomento. Neste sentido, o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), foi demandado, no âmbito do 5º Plano Nacional em Governo Aberto (CGU, 2021), juntamente com outras instituições nacionais, a contribuir com o Compromisso 8 – *Transparência em Ciência: novos mecanismos de avaliação para o avanço da Ciência Aberta*, mais especificamente na proposição de ações e diretrizes para a concessão de fomento que fortaleçam a Ciência Aberta.

Este capítulo descreve de forma sucinta o trabalho realizado e os resultados obtidos pelo Grupo de Trabalho de Ciência Aberta coordenado pelo CONFAP, começando pela motivação da criação do Grupo de Trabalho Ciência Aberta, passando por um levantamento acerca do que é feito atualmente no Brasil para incentivar a Ciência Aberta, chegando a uma lista inicial de diretrizes gerais para a concessão de fomento e desenvolvimento de projetos de pesquisa que fortaleçam a Ciência Aberta.

Ciência Aberta e Governo Aberto

No Brasil, assim como em outros países, o Movimento Ciência Aberta encontra-se incluído em um movimento mais amplo, conhecido como Governo Aberto, que busca iniciativas governamentais de abertura de dados para a ampliação do acesso à informação pública. O Governo Aberto parte dos seguintes princípios:

1. Transparência, com a qual as informações sobre as atividades de governo são abertas, compreensíveis, tempestivas, livremente acessíveis e atendem ao padrão básico de dados abertos;
2. Prestação de Contas e Responsabilização (*Accountability*), pelas quais regras e mecanismos são exigidos de tal forma que os atores envolvidos justificam suas ações, atuam sobre críticas e exigências e aceitam as responsabilidades que lhes são incumbidas e;
3. Participação Cidadã, onde o governo procura mobilizar a sociedade para debater, colaborar e propor contribuições que levam a um governo mais efetivo e responsivo (CGU, 2022).

Dessa forma, Governo Aberto e Ciência Aberta corroboram para as iniciativas governamentais de abertura de dados para a ampliação do acesso à informação pública.

O movimento Governo Aberto avançou com a iniciativa da Parceria para Governo Aberto (Open Government Partnership, OGP) em 2011, com a participação de países de todo o mundo, inclusive do Brasil, com o objetivo de difundir e incentivar globalmente práticas governamentais que contemplem os princípios da transparência, participação cidadã, accountability, visando democratizar o acesso às informações das organizações governamentais e controle social pela sociedade, com a disponibilização de dados em plataformas no formato aberto (FAPEAM, 2023).

As ações relativas à OGP são operacionalizadas por meio de um Plano de Ação Nacional. Os planos de ação são criados pelos próprios países, de acordo com as áreas nas quais precisam se desenvolver em relação aos desafios propostos pela parceria. No Brasil, estamos atualmente no 5º Plano de Ação Nacional para Governo Aberto, com vigência 2021-2023 (CGU, 2021).

O 5º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto do Brasil resume-se no atendimento de 12 compromissos em seus respectivos temas, abaixo listados:

1. Meio Ambiente, Floresta e Dados Abertos;
2. Combate à Corrupção no Setor Público;
3. Maus-Tratos de Animais e Governo Aberto;
4. Direitos Humanos e Dados Abertos;
5. Cadeias Agropecuárias e Dados Abertos;
6. Transparência de Imóveis Públicos Federais;

7. Ciência de Dados para Vigilância Sanitária;
8. Transparência em Ciência: novos mecanismos de avaliação para o avanço da Ciência Aberta;
9. Controle Social da Dívida Ativa;
10. Governo Aberto e Licenciamento Ambiental Federal;
11. Participação Social para Melhoria dos Dados Eleitorais Abertos; e
12. Acessibilidade para Participação no Legislativo.

O Compromisso 8 é o foco deste texto. Na metodologia aplicada pela Controladoria Geral da União (CGU) e parceiros na construção do Plano, o Compromisso 8, por sua vez, teve a participação, além do CONFAP, das seguintes instituições:

- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict);
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI);
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES);
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz);
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa);
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq);
- Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC);
- Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); e
- Scientific Electronic Library Online (SciELO).

A caracterização principal como um problema público a ser resolvido pelo Compromisso 8 consiste na remoção de entraves para a implantação de diretrizes e métricas de avaliação que impulsionem práticas de Ciência Aberta. Em especial, no caso do Brasil, a ausência de diretrizes básicas por parte do CNPq, CAPES, FINEP, das FAPs e de outras agências de fomento aos coordenadores de área para a valorização de práticas de Ciência Aberta; a ausência de métricas que favoreçam as ações/práticas de Ciência Aberta; e a baixa interoperabilidade das plataformas de ciência e conexas à atividade científica, demonstram a complexidade do problema a ser resolvido (CGU, 2021).

No sentido de melhor mapear as ações e políticas para a prática de Ciência Aberta, os compromissos foram mapeados em ações essenciais para as suas implementações, denominadas “marcos”. Os marcos mapeados para a implementação do Compromisso 8 foram (CGU, 2021):

- Marco 1 – Levantamento dos critérios nacionais e internacionais de avaliação de pesquisadores e instituições de pesquisa, com enfoque nas práticas de Ciência Aberta;
- Marco 2 – Proposição de critérios de Qualificação de Repositórios de Dados, e de Repositórios de Publicações;
- Marco 3 – Proposição de diretrizes para concessão de fomento e desenvolvimento de projetos de pesquisa;
- Marco 4 – Proposição de Indicadores de Métricas Alternativas para medição de impacto de pesquisas científicas;
- Marco 5 – Proposição de Indicadores para a Ciência Cidadã;
- Marco 6 – Proposta de qualificação das revistas científicas e critérios alternativos nas dimensões de Ciência Aberta para enriquecer a estratificação do Qualis;
- Marco 7 – Levantamento de percepções, e promoção da sensibilização sobre os produtos do compromisso;
- Marco 8 – Proposição de Indicadores para a avaliação que contemple a Ciência Aberta;
- Marco 9 – Implantação de observatório para o progresso de práticas de Ciência Aberta no Brasil;
- Marco 10 – Estudo comparativo do impacto esperado vs. impacto observado na produção dos programas de pós-graduação; e
- Marco 11 – Proposição de critérios de qualificação de produtos técnicos, tecnológicos e artísticos que favoreçam a Ciência Aberta.

Os marcos foram então divididos entre as instituições parceiras responsáveis pelo Compromisso 8, enquanto que o GT Ciência Aberta do CONFAP ficou responsável pela coordenação do Marco 3 – Proposição de diretrizes para concessão de fomento e desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Diretrizes e métricas de avaliação visando práticas de Ciência Aberta

Quando se fala em praticar Ciência Aberta, um dos caminhos certamente passa pela determinação de modelos de avaliação das publicações que são utilizados por todos os atores envolvidos, desde as agências de fomento (FINEP, CAPES, CNPq, FAPs), as agências reguladoras dos ambientes onde se constroem as pesquisas (CAPES, por exemplo, no caso dos programas de pós-graduação) e pelas próprias universidades e institutos de pesquisa.

Neste sentido, o Compromisso 8 também estabeleceu dentre seus marcos a criação e implementação de modelo de avaliação que fomente a Ciência Aberta, como alternativa aos modelos aplicados no Brasil, tendo como referência experiências internacionais acerca do tema, adaptadas ao contexto brasileiro.

Espera-se, com a realização do compromisso, produzir um modelo de métricas alternativas de fomento à Ciência Aberta e um observatório, congregando dados quantitativos e qualitativos relacionados, incluindo testes de aplicação, no sentido de permitir a validação da proposta. Além disso, pretende-se que o observatório reúna as diretrizes formuladas e seja uma ferramenta de conscientização da comunidade acadêmica (CGU, 2021). A expectativa é que se consiga maior transparência no processo de geração do conhecimento científico, obtendo-se o aumento do acesso, uso e apropriação dos resultados das pesquisas científicas, por parte dos cientistas e da sociedade em geral.

Cenário atual no Brasil: metodologia e resultados preliminares

Após a formalização do convite ao CONFAP e a responsabilidade assumida de coordenar o Marco 3 – Proposição de diretrizes para concessão de fomento e desenvolvimento de projetos de pesquisa – criou-se no âmbito do CONFAP um Grupo de Trabalho para atuar juntamente com as demais instituições parceiras.

No âmbito das instituições envolvidas com a propositura do Marco 3, foram destacadas: a importância e a complexidade da temática, a necessidade de aprofundamento/nivelamento do tema e a convicção de que as diretrizes propostas deveriam contribuir para uma futura Política de Ciência Aberta no Brasil.

Do ponto de vista metodológico, foram adotados os seguintes passos:

- pesquisa bibliográfica e documental, em âmbito nacional e internacional;
- debate e formação/nivelamento dos integrantes do Grupo de Trabalho sobre o tema Ciência Aberta, por meio de reuniões com especialistas da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e Instituto Stella;
- consulta preliminar às instituições do Brasil que integram o ecossistema de fomento à pesquisa;
- análise das diretrizes nacionais e internacionais de apoio à Ciência Aberta para a concessão de fomento e desenvolvimento de projetos de pesquisa;
- mapeamento de fatores tanto que favorecem como desfavorecem o avanço da Ciência Aberta; e
- elaboração da proposta preliminar de diretrizes gerais para concessão de fomento e desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Em relação à consulta preliminar realizada junto às instituições nacionais e estaduais de fomento (no período de junho a agosto de 2022), de um total de 31 instituições listadas, 25 instituições (71%) responderam um formulário básico enviado. Dentre as respostas, observou-se que:

1. Precisamente 76% das instituições de fomento não desenvolvem ações específicas voltadas para as práticas de Ciência Aberta no Brasil, contra 24% que sinalizaram o contrário.
2. Os *links* indicados pelo grupo minoritário (24%) para o conhecimento sobre ações ou política voltada para Ciência Aberta demonstraram que tal conteúdo apresenta-se apenas de forma pontual, bastante diversificada (portarias, recomendações, orientações, etc) e incipiente (excetuando-se duas instituições participantes), o que sinaliza, mesmo nesse grupo, um distanciamento considerável em relação a existência de uma Política de Ciência Aberta.
3. Apesar desse quadro, 100% das instituições participantes do levantamento consideram que o incentivo às práticas de Ciência Aberta é necessário, importante e exige ações específicas por parte das agências de fomento. Ou seja, houve unanimidade tanto em relação à relevância

do tema quanto à necessidade de implementação de iniciativas mais estruturadas, consubstanciadas em diretrizes políticas (planos, programas, projetos), que façam jus aos avanços necessários.

Mas por que o estado da arte da Ciência Aberta no Brasil apresenta-se majoritariamente de forma tão incipiente? Que fatores poderiam ser mapeados como obstáculos efetivos a serem enfrentados para o seu avanço? Dentre um amplo conjunto de razões desfavoráveis aos avanços da Ciência Aberta, aqui compreendidos como desafios a serem enfrentados coletivamente, destacam-se:

1. Conhecimento incipiente, por vezes equivocado ou até preconceituoso, sobre Ciência Aberta e Dados Abertos por parte de quem produz conhecimento (pesquisadores).
2. Desconhecimento por parte de pesquisadores dos benefícios da Ciência Aberta (Ciência Cidadã).
3. Ausência de clareza por parte da maioria dos pesquisadores entre Ciência Aberta e autonomia intelectual; preservação de dados para futuras pesquisas; proteção da propriedade intelectual; proteção de dados sensíveis ou confidenciais; cláusulas contratuais, etc.
4. Inexistência de métricas e fatores de impactos institucionais que amparam o sistema de recompensa acadêmica (progressão na carreira, alocação de fundos para investigação, etc).
5. Ausência de diretrizes específicas na maioria das agências de fomento: nenhuma ação de indução às práticas de Ciência Aberta nos editais de CT&I, por exemplo: pontuação adicional dentre os critérios elencados de avaliação, dentre outros.
6. Falta de apoio (financeiro, infraestrutura) a um sistema profícuo de publicação aberta.
7. Frágil equilíbrio entre os benefícios e riscos do compartilhamento de dados: a abertura de dados pode fornecer benefícios no avanço da agenda de CT&I, mas eles precisam ser equilibrados em relação aos custos, privacidade, segurança, direitos de propriedade intelectual (DPIs), prevenção de usos inadequados (adaptado de OECD, 2020), etc.
8. Ausência de abordagem e mecanismos para melhorar o acesso aos dados, inclusive por meio do compartilhamento dos mesmos em comunidades de usuários certificados, criando ambientes seguros onde

usuários certificados podem acessar conjuntos de dados confidenciais em ambientes controlados (adaptado de OECD, 2020).

9. Carência de padrões e práticas capazes de prospecção e adoção tecnológicas: o desenvolvimento de tecnologias vem superando a definição de padrões, superando a capacidade e velocidade regulatórias (adaptado de OECD, 2020).
10. Ausência de padrões e práticas para responsabilidades e propriedades, podendo contrapor esforços de inovação, onde a propriedade intelectual ocupa destaque para assegurar investimentos e novos modelos de negócios; um contexto especialmente importante é na relação das Universidades com o Setor Econômico, podendo caracterizar tensão institucional (adaptado de OECD, 2020).
11. Omissão de padrões e práticas para incentivos e recompensas, com o objetivo de motivar e mobilizar os pesquisadores (ou geradores de conhecimento) a compartilhar dados: os atuais sistemas de recompensa acadêmica incentivam principalmente a publicação de resultados científicos e não valorizam suficientemente o compartilhamento de dados (adaptado de OECD, 2020).
12. Falta de cultura no meio acadêmico para abertura de dados, principalmente quando considerado o financiamento público das pesquisas (adaptado de OECD, 2020).
13. Ausência de modelos de negócios e financiamento que envolvam o compartilhamento de dados, permitindo benefícios equilibrados para todos os atores que compõem a cadeia de produção do conhecimento: os custos não podem ser suportados por atores que geram conhecimento, produzindo benefícios apenas para os usuários; ainda deve haver consenso quanto a gratuidade ou não dos dados abertos (adaptado de OECD, 2020).
14. Insuficiência de profissionais e instituições especializadas na gestão da Ciência Aberta (adaptado de OECD, 2020).
15. Deficiência de arcabouço legal, permitindo consequente segurança jurídica, tanto para geração e uso em territórios conhecidos e autorizados; o uso em territórios internacionais pode gerar complexidade adicional (adaptado de OECD, 2020).

Ressalta-se o reverso da questão: que aspectos dariam subsídios ao enfrentamento dos desafios mencionados anteriormente? Questionado de outra forma: quais as razões favoráveis para o avanço das práticas da Ciência Aberta no Brasil, na perspectiva do Grupo de Trabalho?

1. Partilha e maior velocidade de circulação do conhecimento.
2. Fortalecimento das redes de colaboração.
3. Capacidade de reprodutibilidade da pesquisa.
4. Reuso de dados em novas pesquisas.
5. Transparência científica e do financiamento público.
6. Perspectiva de um novo modelo de organização da ciência, pautado numa perspectiva mais colaborativa e inclusiva.
7. Impactos sociais e econômicos da ciência, por meio de benefícios comuns que envolvam os atores envolvidos.
8. Fortalecimento da “responsabilidade social científica”.
9. Redução na duplicação na coleta, criação, transferência e reutilização de material científico, aumentando a produtividade e racionalidade em uma era de orçamentos apertados (adaptado de OECD, 2020).
10. Promoção da inovação, face à maior disponibilidade e democratização ao conhecimento (adaptado de OECD, 2020).
11. Maior disseminação da ciência junto aos cidadãos, permitindo melhorar a percepção dos mesmos quanto aos Sistemas de CT&I (adaptado de OECD, 2020).
12. Melhor configuração de experimentos com a participação de cidadãos, envolvendo processos de cocriação de conhecimento (adaptado de OECD, 2020).
13. Maiores oportunidades para descobertas científicas e melhor reprodutibilidade dos resultados científicos e trabalhos cooperados interdisciplinares (adaptado de OECD, 2020).
14. Maior transparência dos investimentos e fomento, bem como prestação de contas de recursos públicos (adaptado de OECD, 2020).
15. Melhores políticas, estratégias e instrumentos interdisciplinares pelo acesso democratizado ao conhecimento (adaptado de OECD, 2020).

Possíveis diretrizes para concessão de fomento e desenvolvimento de projetos de pesquisa que fortaleçam a Ciência Aberta

Nesta seção, descrevemos um conjunto de 7 diretrizes gerais para a concessão de fomento e desenvolvimento de pesquisas visando atender ao Compromisso 8, a partir do levantamento feito pelo GT Ciência Aberta do CONFAP e das considerações apresentadas no texto.

Reconhecimento institucional da Ciência Aberta como mecanismo estratégico de democratização da ciência: As agências de fomento devem, como uma das estratégias para reduzir as desigualdades existentes em CT&I, desenvolver um ambiente institucional que seja favorável à implementação de ações voltadas para a Ciência Aberta, por meio de um conjunto de mecanismos específicos de promoção e indução de práticas de Ciência Aberta (diretrizes institucionais em âmbito regional e nacional), concomitante à construção de um entendimento comum sobre benefícios, desafios e responsabilidade social científica.

Incentivo e sensibilização sobre a importância da Ciência Aberta: As agências devem desenvolver ações estratégicas, como eventos, capacitação específica e diálogo permanente, com o objetivo de incentivar a colaboração dos pesquisadores nas ações de Ciência Aberta, com vistas à transparência ativa e potencialização da circulação do conhecimento, por meio de divulgações atualizadas no formato de dados abertos (estímulo da capacidade de reprodutibilidade das informações científicas, transferência e reuso de recursos financeiros e dados em novas pesquisas, aumento da produtividade, trabalhos cooperados interdisciplinares, etc.).

Promoção de impactos econômicos e sociais: A destinação de recursos, por parte das agências, para ações estratégicas, implementação de programas, abertura de editais e adequação aos interesses públicos para iniciativas de Ciência Aberta com vistas à potencialização do acesso às informações científicas e do fortalecimento da transparência dos investimentos públicos, certamente trarão mais incentivo aos cientistas e potencializarão a publicidade da prestação de contas à sociedade.

Incentivo ao fomento de compartilhamento de dados: Mapeamento das principais informações disponibilizadas nos sistemas de cada financiadora, por meio de painéis gerados a partir de consultas em seus próprios sistemas de gestão de projetos, para definição dos dados a serem publicados, visando a categorização das bases disponíveis para elaboração de uma “matriz de

prioridades de informações” como mecanismos de incentivo e envolvimento dos pesquisadores nas ações de Ciência Aberta.

Fortalecimento das redes de conhecimento: Financiamento público, com a priorização de um novo modelo de organização da ciência, mediada por instrumentos de diálogo entre os espaços da ciência e da sociedade, pautado numa perspectiva mais colaborativa e inclusiva que estimule experimentos com a participação de cidadãos, processos de cocriação de conhecimento e um sistema profícuo de publicação aberta.

Apoio ao desenvolvimento de infraestrutura tecnológica: Investimento em infraestruturas, serviços, como a criação de repositórios de dados e plataformas de publicação em acesso aberto, recursos humanos e treinamento permanente para os técnicos responsáveis pela Ciência Aberta para potencializar o ecossistema de CT&I na perspectiva da ciência cidadã.

Segurança da Informação: Investimento na prevenção de uso indevido dos dados científicos, visando a preservação ou o resguardo da autonomia intelectual, de dados para futuras pesquisas, de propriedade intelectual, de dados sensíveis ou confidenciais e cláusulas contratuais.

Tem-se convicção de que as diretrizes propostas trarão ainda, como resultado adicional, projetos de pesquisa que adotem práticas mais transparentes e reproduzíveis, incluindo documentação mais detalhada de métodos e procedimentos utilizados e disponibilização de materiais e ferramentas necessárias para a replicação do estudo.

Conclusão

A Ciência Aberta surge em um contexto contemporâneo como um guia que impulsiona a pesquisa científica rumo a um progresso mais ágil e preciso no desenvolvimento científico. Neste artigo, exploramos os esforços das entidades científicas e do governo brasileiro, que estão cada vez mais empenhados em democratizar o conhecimento e promover a transparência na pesquisa. Ao adotar a cultura de compartilhamento e colaboração, avançamos em direção a descobertas mais sólidas e confiáveis, permitindo a replicação e validação de resultados.

No entanto, é imperativo ressaltar a importância da gestão do conhecimento como aliada diante dos desafios relacionados à manutenção da propriedade intelectual, financiamento e infraestruturas que surgem concomitantemente ao progresso científico. A implementação das práticas de Ciência Aberta exige uma

mudança cultural e estrutural significativa. À medida que a prática da Ciência Aberta evolui, as agências de fomento e as instituições científicas também aprimoram seus processos de financiamento e gestão do conhecimento.

Um exemplo notável de sucesso na prática da Ciência Aberta é o Projeto Genoma Humano, que compartilhou dados e resultados quase em tempo real. Essa abordagem colaborativa não apenas agilizou o processo de sequenciamento, mas também estabeleceu uma base de dados aberta que continua a impulsionar avanços médicos e científicos. A disponibilidade pública desses dados gerou percepções significativas em campos que vão desde a medicina personalizada até nossa compreensão das origens evolutivas.

Em síntese, a Ciência Aberta transcende as fronteiras convencionais da pesquisa, permitindo que o conhecimento floresça em um ecossistema de colaboração. Enquanto nos dirigimos a um futuro repleto de desafios complexos, adotar essa abordagem tem o potencial não somente de enriquecer nossa compreensão do mundo, mas também de nos aproximar de soluções inovadoras e orientadas para a comunidade.

REFERÊNCIAS

Bertin, P.R.B., Fortaleza, J.M., da Silva, A.C., Okawachi, M.F., A Parceria para Governo Aberto como plataforma para o avanço da Ciência Aberta no Brasil. *TransInformação*, v. 31, e190020, 2019. <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e190020>

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO AMAZONAS – FAPEAM. *Plano de dados abertos: 2023-2027*. Manaus: FAPEAM, 2023. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYTImMzJiZjktN2NmY00YzIzLTk0NGQtZjM3NTczMWUxNjJlIiwidCI6Ijg1NDczOTk4LTFmODEtNDExMS1iYzI3LTg3YWUwNGU2MTIwNCJ9>.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. *Elaboração do 5º Plano de Ação Brasileiro*. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/5o-plano-de-acao-brasileiro>.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. *O que é Governo Aberto*. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/governo-aberto-no-brasil/o-que-e-governo-aberto>.

PAIC, A. *Open Science: – Enabling discovery in the digital age*, going digital toolkit note No. 13. Disponível em: https://goingdigital.oecd.org/data/notes/No13_ToolkitNote_OpenScience.pdf.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Enhanced access to publicly funded data for science, technology and innovation*. OECD Publishing: 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/947717bc-en>.



Márcia Perales Mendes Silva

Possui graduação em Serviço Social pela UFAM (1985), mestrado em Serviço Social pela PUC-SP (1995), doutorado em Políticas Públicas pela PUC-SP (2000) e pós-doutorado em Política Social pela UnB (2018). Professora Titular da UFAM, atuando na graduação em Serviço Social e nos Programas de Pós-graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia. Líder do GETRA desde 2001, com experiência em Serviço Social, Políticas Públicas, CTI, direitos trabalhistas e sociais, avaliação de impacto, exercício profissional, e criança e adolescente. Foi Pró-Reitora de Extensão e Interiorização da UFAM (2005-2009), Reitora da UFAM (2009-2017), e presidente do Fórum de Reitores da Região Norte (2009-2011). Recebeu o Prêmio Samuel Benchimol (2011). Coordenou pesquisas financiadas pela FINEP, FAPEAM, CNPq e Observatório Social (CUT). Foi Coordenadora da Regional Norte da ANDIFES (2012-2014), representante da ANDIFES na CAPES, e Vice-Presidente da ANDIFES (2014-2015). Membro do Conselho Superior da CAPES desde 2022, Vice-presidente do CONFAP (2021-2023), membro da Comissão do PNPG 2024-2028, da Academia Amazonense de Letras desde 2013, e do Instituto Geográfico e Histórico do Amazonas desde 2023. Desde 2019, é Diretora-Presidente da FAPEAM.

Contato: gabinete@fapeam.am.gov.br



Nalvo Franco de Almeida

Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1985), mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPE (1992), doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Estadual de Campinas (2002). Atuou como visiting scholar no Virginia Bioinformatics Institute (VBI-Virginia Tech), USA (2007-2009). Professor titular da Faculdade de Computação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); Diretor da Faculdade de Computação da UFMS de 2009 a 2016; Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-graduação da UFMS de 2017 a 2020. Atualmente é Diretor Científico da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Teoria da Computação e Biologia Computacional, atuando principalmente em comparação e análise de genomas. (Texto informado pelo autor).

Contato: nalvojr@gmail.com



Marcelo Gomes Speziali

É professor adjunto do Departamento de Química da UFOP, Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação da FAPEMIG (2021-2024). Foi pesquisador visitante no MIT – Koch Institute for Integrative Cancer Research (2013), doutor em Catálise pela UFRGS (2012) com estágio na Universidade Técnica de Munique (TUM), mestre em Química Inorgânica pela UFMG (2008) e bacharel em Química pela mesma universidade (2006). Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação da FAPEMIG de 2021 a 2024, foi vice-coordenador (2019-2020) e é o atual coordenador (2021-2022) da regional sudeste da FORTEC. Coordenou o Núcleo de Inovação Tecnológica e Empreendedorismo e a Incubadora de Empresas Incultec da UFOP (2014-2017) e foi responsável pela institucionalização e coordenação do projeto de empresa júnior do departamento de química da UFOP (2019-2021). Premiado em campeonatos de empreendedorismo e inovação, recebeu a Láurea João Florentino Meira de Vasconcellos de Inovação Farmacêutica (2019). Dedicar-se aos estudos de Propriedade Intelectual, patentes, licenciamento de tecnologias, empreendedorismo tecnológico e gestão da inovação. Seus interesses de pesquisa incluem catálise, sistemas de liberação controlada de fármacos, líquidos iônicos e acoplamentos cruzados C-C. Autor de diversos artigos científicos e livros, possui várias patentes depositadas e concedidas.

Contato: speziali@ufop.edu.br



Luiz Marcio Spinosa

Doutor em Produção e Informática e Diplôme d'études approfondies (equivalente a Mestrado em Ciência) em Sistemas CIM pela Université d'Aix-Marseille III, França, e Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Graduado em Ciência da Computação pela UFSC. Atualmente é Chief of Science, Technology and Innovation Office na Agência de S&T do Paraná e Visiting Scholar na Haas School of Business, University of California Berkeley. Atua como Deputy Convener of the National Innovation Systems and Models da Triple Helix Association. É proprietário de duas startups: KnowIn – Agentes de Conhecimento e Inovação e Akrivós

– S&T na Indústria da Saúde. Coordenou mais de 50 projetos de desenvolvimento tecnológico no Brasil e no exterior, com mais de cem artigos publicados. Trabalhou em várias organizações públicas e privadas, ocupando cargos de chefia, tais como Professor Titular e Pesquisador na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Coordenador do Escritório de Inovação no Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade, Diretor da Agência de Inovação, Diretor do Tecnoparque PUCPR, Diretor de Planejamento Estratégico e Integração, Diretor do Instituto de Tecnologia e Ciência, Coordenador da Rede de Consultoria Tecnológica PUCPR e Coordenador Geral de Áreas Estratégicas de C&T. Durante o período de 1999-2003, foi Coordenador do Programa Paraná ICT World Class, Inovação e Empreendedorismo na Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia. Recebeu vários prêmios e honrarias, incluindo Academic Honor como melhor aluno em B.S. Computer Science, Special Training Program Fellowship, Master in Science Fellowship, Doctorate Fellowship, ESPRIT Program of European Commission Researcher Fellowship, Industrial Training National Service Visiting Researcher e Visiting Scholar Fellowship.

Contato: spinosa@fundacaoaraucaria.org.br



Robson Domingos Vieira

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela UFG (1998), mestrado (2001) e doutorado (2005) em Engenharia Elétrica pela PUC-Rio. Trabalhou como pesquisador assistente no CETUC (2002-2005) em projetos para a Nortel e Claro. Ingressou no Instituto Nokia de Tecnologia em 2005, onde atuou até 2018 em projetos de tecnologias wireless, atividades regulatórias e padronização. Foi pesquisador associado na UnB (2006-2010), Gerente Técnico de RD (2010) e Head de Tecnologia no Instituto de Desenvolvimento Tecnológico (2014). Fundou a Ektrum em 2016, uma startup de pesquisa aplicada, produtos e consultoria em sistemas de comunicação sem fio. Autor de mais de 50 artigos e mais de 9 patentes, contribuiu em fóruns internacionais (ITU, CEPT/ECC, IEEE, 3GPP). Seus interesses de pesquisa incluem redes sem fio, gerenciamento de recursos de rádio, processamento de sinais, aprendizado de máquina e gerenciamento do espectro. Presidiu a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (2019-2023) e atualmente é professor adjunto na UnB.

Contato: robson.d.vieira@gmail.com

Cívis: plataforma de ciência cidadã

Sarita Albagli

Luana Rocha

Matheus Dantas

COMO CITAR:

ALBAGLI, Sarita; ROCHA, Luana; DANTAS, Matheus. Cívis: plataforma de ciência cidadã. In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 101-114. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150940>

Cívís: plataforma de ciência cidadã

Sarita Albagli

Luana Rocha

Matheus Dantas

Introdução

A emergência da ciência cidadã, a partir da última década do século XX, coincide com a difusão das então chamadas novas tecnologias da informação e comunicação e de novas infraestruturas digitais, particularmente com a popularização da internet.

Essas mudanças, que hoje avançam na direção da Internet de todas as coisas (*Internet of everything*) e da inteligência artificial, abrem caminho para inovações de toda ordem nas formas de produzir, circular e utilizar conhecimentos, dados e informações. Os novos meios técnicos facilitam a combinação de grandes volumes de dados (*big data*) com dados produzidos a partir de conhecimentos localizados e derivados da experiência em contextos específicos (*small data*). Esses dispositivos possibilitam não apenas novos usos e aplicações na pesquisa científica, como é o caso da *e-Science* (Appel; Maciel; Albagli, 2016), como também repercutem nas formas de participação social na ciência.

Este capítulo apresenta e discute o desenvolvimento e os desafios da Cívís, uma plataforma digital de ciência cidadã, desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência

e Tecnologia (Ibict), unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

A Cívís foi lançada em abril de 2022, sendo um marco na criação de uma infraestrutura brasileira para a ciência cidadã. A plataforma surge no contexto em que as iniciativas de ciência cidadã valem-se crescentemente de novos meios digitais de comunicação da informação e de produção de dados, especialmente aplicativos e plataformas eletrônicas.

A Cívís pretende contribuir para ampliar e fortalecer redes de aprendizagem, inovação e colaboração para o engajamento e a participação social na coprodução de pesquisa no Brasil e em âmbito regional latino-americano.

Contexto internacional

O termo ciência cidadã foi difundido a partir da década de 1990, com os trabalhos do sociólogo britânico Allan Irwin (1995) e do ornitólogo estadunidense Rick Bonney (2009).

Ponciano (2022) destaca três fases no desenvolvimento de infraestruturas de ciência cidadã, de base digital, ao longo das três primeiras décadas do século XXI.

Na primeira década do século, surgem projetos como: o eBird (Universidade de Cornell, 2002), para registro de avistamento de pássaros; o Stardust@home (UC Berkeley, 2006, com o apoio da National Aeronautics and Space Administration – Nasa) inspirado no Seti@home; o Galaxy Zoo, inspirado no Stardust@home (Universidade de Oxford, 2007), para classificação morfológica das galáxias; o Foldit (Universidade de Washington, 2008), utilizando gamificação para estudo e desenvolvimento de proteínas; o Zooniverse, em 2009, como uma evolução do Galaxy Zoo. Essas iniciativas guardavam pouca ou nenhuma comunicação entre si, utilizando sistemas computacionais isolados; e adotavam software orientado para contextos e usos específicos, logo, pouco reutilizável em situações diversas (Ponciano, 2022).

Na segunda década deste século, expandem-se plataformas que hospedam e/ou divulgam projetos de ciência cidadã, na forma de diretórios e catálogos, como a CitSci, criado na Universidade do Estado de Colorado, em 2007, para dar suporte à criação de projetos de ciência cidadã; o projeto europeu Societize (2012-2014), do qual derivou o Livro Branco da Ciência Cidadã na Europa; o SciStarter, originado de um projeto de uma estudante da Universidade da Pensilvânia, que se expande e institucionaliza a partir de 2011; o Sistema de

Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR), que, a partir de 2017, agrega projetos de ciência cidadã em temas da biodiversidade (Ponciano, 2022).

Nesse período, observa-se o impulso à institucionalização da ciência cidadã, com a criação de associações e redes congregando iniciativas nesse campo, como a estadunidense Citizen Science Association (CSA), atualmente denominada Association for Advancing Participatory Sciences (AAPS); a Australian Citizen Science Association (ACSA); a European Citizen Science Association (ECSA); e a Rede Iberoamericana de Ciência Participativa (Ricap).

Foram também estabelecidos diversos eventos e periódicos de ciência cidadã (Ponciano, 2022).

Na terceira década ainda em curso, espera-se maior difusão e convergência das diferentes infraestruturas de ciência cidadã, em nível internacional. É quando surge a plataforma europeia de ciência cidadã Eu-Citizen.Science, em 2020, em torno de ideia de comunidade de aprendizado. É nela que a Cívís se irá inspirar.

Desenvolvimento da Cívís

A decisão do Ibict de estabelecer uma plataforma de ciência cidadã foi motivada pelos trabalhos de pesquisa e difusão do Laboratório de Ciência Aberta e Inovação Cidadã (CindaLab). O grupo de pesquisa já vinha atuando, desde 2013, no debate sobre as novas agendas da ciência aberta, aí incluída a ciência cidadã (Albagli *et al.* 2014)¹. O enfoque da ciência cidadã ganhou proeminência no grupo especialmente a partir do projeto Ciência Aberta Ubatuba 2015-2017 (Albagli *et al.*, 2019), desenvolvido como parte da rede internacional de pesquisa Open and Collaborative Science in Development (OCSDNet), com o apoio financeiro do International Development Research Centre (IDRC) do Canadá e da UKAid.

A expansão das iniciativas de ciência cidadã no Brasil, acompanhando movimento similar em outras partes do mundo (Albagli; Rocha, 2019), evidenciou que o Ibict teria um papel a desempenhar no fortalecimento das infraestruturas para ciência cidadã no país, assim como já havia atuado de modo pioneiro, desde o final da década de 1990, para prover infraestrutura e capacitação para periódicos científicos em acesso aberto. Para além de um site ou um catálogo, a concepção de uma plataforma vinha ao encontro da ideia de

¹ Ver o Seminário Ciência Aberta, Questões Abertas, realizado no Rio de Janeiro, em 2014, resultando na publicação com o mesmo nome (Albagli, Maciel, Abdo, 2015).

estruturar um ambiente de interação e aprendizado, e não apenas de estoque de dados e informações.

Os objetivos iniciais da Cívís foram: oferecer ferramentas, recursos, treinamento e conteúdo para apoiar projetos e iniciativas de ciência cidadã; e difundir a compreensão e a reflexão crítica sobre os conceitos e usos da ciência cidadã no Brasil.

O desenvolvimento da Cívís envolveu uma etapa preliminar de concepção, que mobilizou um enxuto e comprometido grupo de desenvolvedores, designers, pesquisadores e profissionais da ciência da informação e da ciência cidadã². Foram organizadas oficinas de codesenho com a equipe, de modo a levantar objetivos, critérios, necessidades, funcionalidades e públicos-alvo da plataforma a ser criada. Foi também realizado um levantamento de plataformas de ciência cidadã existentes, no país e no exterior, que pudessem servir de exemplos para o desenho da arquitetura da informação da plataforma, conteúdos e serviços a serem ofertados.

A partir desse processo, definiu-se que a Cívís seria desenvolvida com base na estrutura da plataforma europeia EU-Citizen.Science, cujo software tem licença *copyleft free/open source*. As principais razões para utilizar o código da plataforma europeia foram: beneficiar-se de um arcabouço já estruturado em código aberto e livre, que fosse flexível a adaptações, contando também com um banco de dados aberto; e participar de uma comunidade internacional dedicada ao desenvolvimento e à melhoria das infraestruturas para a ciência cidadã.

Diversos desafios se colocaram e ainda vêm se colocando no decorrer do desenvolvimento da Cívís, a seguir sumarizados.

Um primeiro desafio foi técnico – ou melhor, sociotécnico: migrar o código desenvolvido pela plataforma europeia para o servidor do Ibict e adaptá-lo às nossas necessidades, ao nosso contexto e ao nosso idioma (português do Brasil). Essa tarefa foi dificultada porque existiam lacunas no código disponibilizado pela plataforma europeia; e porque nem todos os recursos que se desejava implementar na Cívís haviam sido desenvolvidos no código original. Foi também necessário reforçar a equipe do projeto com desenvolvedores conhecedores de Python e Django, que são a linguagem e o arcabouço computacionais utilizados na plataforma europeia.

² O grupo inicial era composto por Sarita Albagli e Tiago Braga (coordenadores do projeto), Luana Rocha, Leandro Chaves, Larissa Alves, Nathaly Leite Rocha, Marcos Novais, Jacqueline Coelho e Juliana Colem. Posteriormente passaram também a colaborar Josir Gomes, Fábio Ferreira da Silva, Matheus Dantas e Alisson Eugênio Costa.

Outro desafio foi desenvolver um *layout* próprio, inspirado na estrutura recebida da plataforma europeia, mas adequando-a ao contexto brasileiro. Isso envolveu a escolha da fonte tipográfica, a seleção da paleta de cores e a elaboração de ilustrações condizentes com a filosofia e valores-chave do projeto – colaboração, transparência e diversidade.

Um aprimoramento realizado pela equipe brasileira, que não estava inicialmente presente na plataforma europeia, foi a inclusão de um mapa geolocalizando os projetos e iniciativas de ciência cidadã cadastrados na Cívis. Para tanto, foi utilizado o Sistema Aberto de Observatórios para Visualização de Informações (Visão), desenvolvido pelo Ibict, permitindo também a geovisualização segundo os temas dos projetos e iniciativas cadastrados na plataforma. No futuro, com o apoio do Visão, pretende-se cruzar a geolocalização das iniciativas de ciência cidadã com outros dados públicos, o que poderá facilitar a análise e apoiar políticas e ações com uma perspectiva territorial.

Foi também necessário rever e adaptar formulários de cadastros, menu e filtros de busca de conteúdos, que eram utilizados na plataforma europeia. Uma dessas adaptações, por exemplo, é que, enquanto a plataforma europeia utiliza o termo “projeto”, a Cívis utiliza também o termo “iniciativas”, considerando que um projeto tem um prazo de duração delimitado, enquanto uma iniciativa tem geralmente a pretensão de ser algo mais contínuo e duradouro.

Foram definidas como idiomas da Cívis: o português, o espanhol e o inglês. Observou-se a necessidade de adequações na versão para o português do Brasil, que não corresponde exatamente à versão em português de Portugal disponível na plataforma europeia. Houve também ajustes nas versões em inglês e em espanhol, neste caso adaptado para o que é praticado em países latino-americanos.

Com relação aos conteúdos, optou-se por realizar o levantamento e o registro, na plataforma, pela própria equipe da Cívis, de iniciativas, projetos, recursos e organizações de ciência cidadã. O foco inicial foi em projetos e iniciativas de ciência cidadã no Brasil, posteriormente ampliando-se para o âmbito latino-americano. Para tanto, recorreu-se de início a um mapeamento prévio realizado por pesquisadoras do CindaLab, o qual passou a ser atualizado continuamente pela equipe da Cívis. Feitos esses registros na plataforma, os responsáveis pelas próprias iniciativas são convidados a atuarem como editores desses conteúdos, assumindo a responsabilidade de sua revisão e atualização, funcionalidade esta que não estava disponível no código europeu original. Em outubro de 2024, a Cívis tinha registrados 224 projetos e iniciativas, sendo 118 no Brasil.

Logo ficou evidente que o significado de ciência cidadã é amplo e diverso, particularmente nos contextos brasileiro e latino-americano. O termo ciência cidadã começou a se difundir no Brasil no final da primeira década deste século. Mas, tal como em outros países e regiões, várias modalidades de investigação participativa já vinham sendo testadas. Na região existe uma larga experiência acumulada em abordagens e metodologias participativas, tanto no campo da pesquisa como no da educação. Há hoje uma diversidade de tipos de iniciativas que não necessariamente se autodenominam ciência cidadã, até por desconhecimento do significado do termo, mas que podem ser entendidas como parte desse campo.

Um desafio, portanto, vem sendo despertar o interesse e dar condições para que esses diversos tipos de iniciativas e grupos sociais utilizem a Cívís. Desse modo, a Cívís adota um conceito mais amplo de ciência cidadã, entendendo-a como “a contribuição e o engajamento de não cientistas nas atividades de produção e análise de conhecimentos, dados e informações relevantes à ciência e às questões de importância social, ambiental e territorial”³. Com essa perspectiva abrangente, busca-se ampliar e diversificar as comunidades de aprendizado nesse tema.

Daí o *leitmotiv* escolhido para a Cívís – “A ciência construída por meio da colaboração entre todas/todos/todes” –, inspirando-se na proposição de ciência comum propugnada por Antonio Lafuente (Lafuente; Estalela, 2015). Trata-se ainda de propiciar trocas híbridas, entre diferentes tipos de conhecimento, para além da pesquisa científica estrita, abrindo espaço para a diversidade em diferentes níveis.

Outro desafio é como promover e dar visibilidade a iniciativas de ciência cidadã mais participativas, de baixo para cima (*bottom-up*). Isso inclui iniciativas orientadas para gerar dados cidadãos que têm sido desenvolvidas por comunidades e grupos sociais em situação de vulnerabilidade e risco, como é o caso das crescentes situações de desastre e emergência socioambientais e sanitárias.

A exemplo do que foi feito pela plataforma europeia, conduziu-se, entre setembro e outubro de 2023, um exercício de codesenho no qual usuários da Cívís e outros atores interessados foram convidados a colaborar, por meio de um formulário on-line, com sugestões de melhorias da plataforma. Entre elas, destacam-se questões relativas à sua usabilidade e visibilidade, bem como o desenvolvimento de novas funcionalidades e funções, particularmente sua adequação e atratividade a diferentes públicos e interesses.

³ Ver em <https://civis.ibict.br/about/>

Cooperação nacional e internacional

Desde a etapa de sua concepção, a Cívís buscou estabelecer parcerias em âmbitos nacional e internacional.

Logo de início estreitou relações com a Rede Brasileira de Ciência Cidadã (RBCC), formada em 2021. Com cerca de 400 membros, a RBCC está organizada em grupos de trabalho em torno de seis eixos: articulação e sustentabilidade; envolvimento dos participantes; treinamento e produção de materiais educativos; comunicação estratégica e eventos; pesquisa e monitoramento; tecnologia e uso de dados.

Desde de abril de 2023 a equipe da Cívís integra também o Grupo de Trabalho da Associação Europeia de Ciência Cidadã para a Plataforma Europeia de Ciência Cidadã (*ECSA WG European Citizen Science Platform*), que reúne membros da equipe da plataforma europeia, bem como profissionais e pesquisadores de diferentes países com interesse em criar infraestruturas próprias de ciência cidadã. O objetivo é possibilitar o intercâmbio de experiências e ideias que resultem no aprimoramento das plataformas existentes ou mesmo o desenvolvimento de novas infraestruturas voltadas à ciência cidadã. Há ainda um diálogo constante entre as equipes de tecnologia da informação (TI) da Cívís e da EU.Citizen.Science para incorporação mútua de aprimoramentos e novas funcionalidades em ambas as plataformas. A Cívís vem também ampliando seu campo de atuação para outros países da América Latina e Caribe.

Desse modo, em dezembro de 2023, foram assinados termos de cooperação entre o Ibict e a Ricap, e entre o Ibict e a RBCC, com o intuito de fortalecer os esforços conjuntos nas infraestruturas de ciência cidadã no Brasil e no continente, o que foi registrado e divulgado em um webinário organizado pelas três organizações.

Um passo importante na consolidação cooperação nacional e internacional em ciência cidadã no país e da infraestrutura condizente para tal, particularmente da Cívís, foi a aprovação do Instituto Nacional de Ciência Cidadã (INCC), no âmbito do Edital 2022 do CNPq de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, tendo como instituição executora o Ibict, com coordenação da profa. Sarita Albagli (que é também coordenadora científica da Cívís) e vice-coordenação da profa. Natália Pirani Ghilardi Lopes, da Universidade Federal do ABC (UFABC). Esse edital conta também com recursos da Capes e das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, com o objetivo de ampliar e fortalecer a redes de pesquisas em áreas estratégicas. O projeto do INCC tem duração de até 5 anos, com início em dezembro de 2023.

Próximos passos

Algumas novas atividades e recursos estão sendo planejados para a Cívís, tais como:

- a. A organização de dossiês temáticos, buscando criar comunidades de aprendizado em torno de temas e questões de interesse e em evidência.
- b. A promoção de maior engajamento e participação na plataforma, com espaços e ferramentas de interação e debate, como eventos on-line, incentivo à publicação de textos no blog e a ativação do fórum.
- c. A ampliação da oferta de materiais e atividades de formação e de ferramentas para o desenvolvimento e apoio a iniciativas de ciência cidadã, aumentando também sua acessibilidade para públicos diversos, inclusive pessoas com deficiência auditiva e visual.
- d. O apoio para a criação de repositórios de dados de ciência cidadã, com interfaces amigáveis e políticas que garantam princípios éticos e de soberania digital (Cassino; Souza; Silveira, 2021), valendo-se do conhecimento, da capacidade e dos recursos já instalados no Ibict nesse campo. Uma possibilidade é a incubação de repositório de dados, utilizando por exemplo o Dataverse, contribuindo também para que iniciativas de ciência cidadã tornem seus dados públicos.
- e. A disseminação de protocolos de gestão de dados, seguindo os princípios da ciência aberta, atentando para as particularidades de dados gerados em projetos de ciência cidadã. Nessa direção, a equipe da Cívís teve ativa participação no Grupo de Trabalho de Ciência Cidadã, no Marco 5 – Indicadores de Ciência Cidadã, do Compromisso 8 Transparência em Ciência: novos mecanismos de avaliação para o avanço da Ciência Aberta, do 5º Plano de Ação Nacional para o Governo Aberto, em 2022, no âmbito da Parceria para o Governo Aberto (em inglês Open Government Partnership – OGP), propondo e discutindo critérios e indicadores para avaliação e apoio a projetos e iniciativas de ciência cidadã. Os critérios e indicadores propostos foram estruturados em oito eixos principais (Jorge *et al.*, 2022): resultados científicos e de pesquisa; envolvimento cidadão; benefícios para cidadãos participantes; incentivos e benefícios para cientistas participantes; abertura e comunicação de resultados; implicações

sociais, ambientais e de políticas públicas; aspectos éticos e legais; infraestrutura aberta; desenvolvimentos e legado.

- f. A exploração de desafios e oportunidades dos usos da inteligência artificial em projetos e iniciativas de ciência cidadã, com as devidas salvaguardas e protocolos necessários para tal.

Considerações finais

Cabe ao final atentar para o fato de que as plataformas digitais, por um lado, podem fornecer inteligência coletiva, mas, por outro lado, também servem à extração de dados, à exploração do trabalho voluntário gratuito e ao vigilantismo por parte do Estado e do mercado. Essa emergente Economia de Plataforma também está presente no ecossistema de investigação acadêmica, numa “plataformização” da produção acadêmica (Trinca *et al.*, 2022). Isso significa a necessidade de considerar ir além dos princípios FAIR para a gestão de dados (dados localizáveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis), e dar também centralidade aos princípios CARE (benefícios colectivos, autoridade para controlar, responsabilidade e ética) propostos pelos povos indígenas.

Dessa perspectiva, ressalta-se que o conceito de infraestrutura não deve ser naturalizado. Na perspectiva dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (ESCT), infraestrutura é um conceito fundamentalmente relacional (Star; Ruhleder, 1996). Faz parte de arranjos sociotécnicos e expressa o jogo de poder entre grupos sociais com diferentes pontos de vista e interesses. É preciso ter em mente as diferentes visões e as desiguais posições nos esforços de colaboração entre ciência e cidadania, à medida que avançamos no desenvolvimento de nossas infraestruturas de ciência cidadã.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S.; CLINIO, A.; RAYCHTOCK, S. Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. *Liinc em Revista*, v. 10, n. 2, 2014. DOI: 10.18617/liinc.v10i2.749. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593>.

ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. (org.). *Ciência aberta, questões abertas*. Brasília; Rio de Janeiro: IBICT; Unirio, 2015, p. 9-25. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1060>.

ALBAGLI, S.; ROCHA, L. M. P. . Ciência cidadã no Brasil: um estudo exploratório. In: BORGES, Maria Manuel; CASADO, Elias Sanz. (org.). *Sob a lente da Ciência Aberta: olhares de Portugal, Espanha e Brasil*. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2021, p. 489-511.

ALBAGLI, S.; PARRA, H. ; FONSECA, F. S. ; MACIEL, M. L. . Open Science and Social Change: A Case Study in Brazil. In: L. Chan; A. Okune; B. Hillyer; D. Albornoz; A. Posada. (org.). *Contextualizing Openness: Situating Open Science*. Ottawa: University of Ottawa Press, 2019.

APPEL, A. L. ; MACIEL, M. L. ; ALBAGLI, S. . A e-Science e as novas práticas de produção colaborativa de conhecimento científico. *Revista Internacional de Ciencia y Sociedade*, v. 3, p. 41-52, 2016.

BONNEY, R., et al. Citizen Science: A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy. *Bioscience*, v. 59, n. 11, p. 977-984, dez. 2009. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.9>

CASSINO, J. F.; SOUZA, J.; SILVEIRA, S. A. (ed.). *Colonialismo de dados: como opera a trincheira algorítmica na guerra liberal*. Autonomia Literária, 2021.

IRWIN, A. *Citizen Science: A study of people, expertise and sustainable development*. Londres e Nova York: Routledge, 1995.

JORGE, V. A. (Coord.); ALBAGLI, S. (Superv.); ROCHA, L.; SENA, P.; BRAGA, T.; CORRÊA, M. F. M. M. *Indicadores de Avaliação e Apoio à Ciência Cidadã*. <https://doi.org/10.35078/DP2DGZ>, Arca Dados, 2022, v. 2.

LAFUENTE, A.; ESTALELLA, A. Modos de ciencia: pública, abierta y común In: Sarita Albagli; Maria Lucia Maciel; Alexandre Hannud Abdo. (org.). *Ciência aberta, questões abertas*. Brasília; Rio de Janeiro: IBICT; Unirio, 2015. p. 9-25. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1060>.

PONCIANO, L. A tecnologia que nos une: evolução e desafios em infraestruturas de software para ciência participativa e cidadã. *Evento de Lançamento da Plataforma Cívica*. Ibict, 27 de abril de 2022 Disponível em: https://www.youtube.com/live/_nPqmcqQgos?si=r_3KwJ97Vfc2OnB7.

STAR, S.; RUHLER, K. Steps toward an ecology of infrastructure: design and access for large information spaces. *Information Systems Research*. v. 7, n. 1. p. 111-134, 1996.

TRINCA, T. P. ; PAPI, M. E. S. ; ALBAGLI, S. . Capitalismo de plataforma e plataformização na ciência. In: XXII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – ENANCIB, 2022, Porto Alegre. *XXII Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação*, 2022.



Sarita Albagli

Pesquisadora do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI / IBICT-UFRJ). Coordenadora do Laboratório de Pesquisa em Ciência Aberta e Inovação Cidadã (CindaLab) e Coordenadora Científica da Cívica Plataforma de Ciência Cidadã. Membro do Conselho de Governança da Rede Brasileira de Ciência Cidadã (RBCC). Coordenadora do INCT Instituto Nacional de Ciência Cidadã (2023–2028).

Contato: sarita.albagli@gmail.com



Luana Rocha

Pesquisadora bolsista no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), onde integra o projeto da plataforma de ciência cidadã Cívica. É membro do Instituto Nacional de Ciência Cidadã (INCC) e do comitê gestor 2023-2025 da Rede Brasileira de Ciência Cidadã (RBCC). Mestre em Ciência da Informação (PPGCI IBICT/UFRJ), especialista em Divulgação Científica (Fiocruz) e graduada em Jornalismo (UFRJ). Pesquisa ciência cidadã, inovação cidadã, ciência aberta, comunicação pública da ciência e engajamento público com a ciência, buscando democratizar o acesso à ciência e promover a participação cidadã em projetos científicos.

Contato: luanarocha@ibict.br



Matheus Dantas

Assistente de pesquisa e conteúdo na Plataforma Civis, mestrando em Ciência da Informação do PPGCI – IBICT/UFRJ, co-fundador do coletivo O Futuro Que Queremos e bacharel em Comunicação Social (Jornalismo) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientado pelos dados na busca de soluções para problemas, integra o Laboratório de Pesquisa em Ciência Aberta e pesquisa ativismo de dados na América Latina e o uso da inteligência artificial em projetos de Ciência Cidadã.

Contato: matheusdantas@ufrj.br

O papel do IBGE democratizando o acesso a dados e informações geoespaciais através da ciência aberta no Brasil

Hesley Py

COMO CITAR:

PY, Hesley. O papel do IBGE democratizando o acesso a dados e informações geoespaciais através da ciência aberta no Brasil. *In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 115-132. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150947>

O papel do IBGE democratizando o acesso a dados e informações geoespaciais através da ciência aberta no Brasil

Hesley Py

Introdução

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) vem desde o ano de 1938 (IBGE, 2017) atuando na coleta e publicação de dados visando o cumprimento de sua missão de “retratar o Brasil com informações necessárias ao conhecimento de sua realidade e ao exercício da cidadania (IBGE, 2023)”. Para efeitos de caracterizar a dificuldade em exercer sua missão, esclarece-se que o termo retratar será aqui entendido como a criação de uma imagem ou a captura das características que descrevem algo. Acrescenta-se ainda complexidade ao verbo na medida em que levamos em consideração as diversas possíveis dimensões a respeito do que se pretende retratar. Nesse sentido, a missão do IBGE ganha corpo e complexidade quando o que se deve descrever é um país com dimensões continentais e cujas grandes

regiões possuem características significativamente distintas no que diz respeito à suas culturas e modos de viver. Assim, observa-se a complexidade da missão do Instituto que, para além criar a imagem ou descrever um país de dimensões continentais, deve fazê-lo em busca do exercício da cidadania por todos os indivíduos, respeitando suas heterogeneidades.

Para o atendimento ao desafio imposto por sua missão, o IBGE tem atuado na coleta e disseminação de dados, estatísticos e geoespaciais, através de cento e oitenta e seis operações estatísticas, distribuídas conforme o quadro abaixo disponível no catálogo de metadados estatísticos do IBGE (2024), além das operações geográficas descritas no catálogo de metadados geoespaciais.



Figura 1. Situação das operações estatísticas.

Fonte: IBGE (2024).

Tais operações estão distribuídas entre os seguintes domínios e temas de interesse nacional.

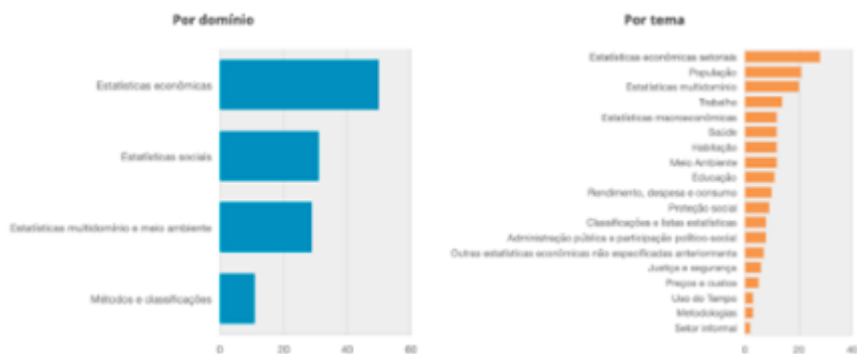


Figura 2. Distribuição das operações estatísticas.

Fonte: IBGE (2024).

O volume de dados e informações adquiridos e produzidos a partir das operações, distribuídas nos domínios e temas acima, caracterizam a instituição como o principal provedor de dados e informações sobre o território brasileiro. Sendo a sua atuação essencial para o conhecimento da realidade do Brasil, para a melhor definição das necessidades que devem ser amparadas pelas políticas públicas e, conseqüentemente, para o favorecimento do exercício da cidadania.

O Instituto compreende seu papel e se apresenta como o:

[...] principal provedor de dados e informações do país, que atendem às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das esferas governamentais federal, estadual e municipal (IBGE, 2024).

Com o intuito de corroborar com o entendimento do papel do Instituto e sua responsabilidade no provimento de dados e informações destaca-se aqui o público interessado nos dados coletados e/ou produzidos pelo IBGE. Na esfera pública, tem-se as instituições responsáveis por elaborar e implementar políticas públicas e planejar ações em favor da sociedade. No setor privado, empresas que utilizam os dados produzidos tanto para a melhor definição de suas políticas internas quanto para a definição de estratégias de posicionamento de mercado, busca por novos clientes, parceiros etc. Concernente à sociedade civil, setores organizados e lideranças podem utilizar os dados e informações para o conhecimento de sua realidade a fim de influenciar as políticas públicas e buscar a melhoria das condições para exercício da cidadania. Para a comunidade científica, estudantes e universidades, os dados advindos das operações estatísticas têm importância destacada, utilizados na produção do conhecimento em diversas áreas e níveis.

Cabe aqui reforçar que o trabalho do IBGE (2024) vai além de levantar dados. Espera-se do Instituto a execução de ações que ofereçam uma visão completa e atual do país, através do desempenho de suas funções na produção e análise de informações estatísticas, coordenação e consolidação das informações estatísticas, produção e análise de informações geográficas, coordenação e consolidação das informações geográficas, estruturação e implantação de um sistema de informações ambientais, documentação e disseminação de informações e coordenação dos sistemas estatístico e cartográfico nacionais.

Mais especificamente sobre a incumbência do IBGE em favorecer o exercício da cidadania, introduz-se aqui o conceito de cidadania ativa que, segundo Chauí (1993), é aquela que institui o cidadão essencialmente como criador de direitos para abrir novos espaços de participação política. Ou seja, é o cidadão como ser ativo, participante nas definições das políticas públicas. Nesse caso, faz-se necessária a observação de que, para além de publicar os dados, para atendimento ao exercício de uma cidadania ativa, os dados devem ser publicados a tempo e nas formas e formatos que possibilitem o acesso, a compreensão e a sua reutilização.

A partir da compreensão de sua missão, do conhecimento sobre os dados e informações disponíveis em seus repositórios, que o colocam como principal produtor de dados sobre o território brasileiro e da essencialidade desses dados para diferentes públicos e segmentos, passamos então à análise do papel da instituição na democratização e acesso aos dados e informações geoespaciais através da Ciência Aberta no Brasil.

No que diz respeito ao conceito, dados geoespaciais, esses são aqui entendidos como quaisquer dados que contêm informações relacionadas a um local na superfície terrestre. Nesse sentido, todos os dados coletados pelo IBGE podem ser caracterizados como tal, uma vez que estão associados a uma área no território, seja um setor censitário, uma microrregião, município, estado, macrorregião ou, em última instância, o Brasil.

A noção de Ciência Aberta aqui adotada, conforme Albagli *et al.* (2019), não se refere apenas à abertura dos dados no campo estrito dos cientistas, mas também às suas implicações e interlocução da ciência com outros tipos de saberes. Milton Shintaku e Sales (2019) apresentam o termo como um movimento “guarda-chuva” que defende a abertura de publicações, de dados de pesquisas, de metodologias, de códigos de softwares e outros mais. Dessa forma, é um movimento que amplia a possibilidade de inovação não apenas nas pesquisas científicas, mas também na forma de comunicar a ciência.

Continuando na temática da Ciência Aberta, a expressão estabelece, em linhas gerais, a ideia de que “o conhecimento científico deve ser livre para as pessoas usarem, reutilizarem e distribuírem sem restrições legais, tecnológicas ou sociais.” (Open Knowledge Foundation (OKF)). Neste capítulo amplia-se o conceito livre de conhecimento científico para abarcar também os dados de pesquisas estatísticas ou geográficas e seus respectivos metadados. A necessidade de os dados estarem acompanhados de seus metadados está relacionada à importância de que o dado possua contexto, que se conheçam suas características próprias que apresentarão os termos para sua localização, utilização e distribuição, além das definições técnicas necessárias para seu consumo não humano.

Aracaci (2020) define metadados como sendo “uma forma de agregar valor aos dados por meio da organização, descrição, rastreamento e aprimoramento das questões de recuperação e acesso aos objetos e informações descritas”. O SDI *Cookbook* (2009) destaca a importância dos metadados como “um ingrediente chave no apoio à descoberta, avaliação e acesso aos dados geográficos além de trazer informações sobre a organização ou projeto de origem¹”.

Dado o esclarecimento de como os termos são aqui empregados, percebe-se todo o dado produzido pelo IBGE, mesmo os definidos como estatísticos pelo Instituto, como sendo geoespacial, e a Ciência Aberta como um elemento diretamente ligado à missão do IBGE, especialmente no que diz respeito à sua busca pelo provimento do exercício da cidadania ativa. Dessa forma, entende-se ser possível afirmar que uma instituição que se apresenta como a maior provedora de dados e informações sobre o Brasil e que tem em sua missão a busca pelo exercício da cidadania, deve ter papel central no tema da democratização do acesso aos dados através da Ciência Aberta no país.

Dados geoespaciais “fechados” e a cartografia social

No que diz respeito mais especificamente aos dados geoespaciais, cabe-nos aqui acrescentar o conceito de cartografia social, o qual procura fazer um contraponto à utilização dos mapas como instrumento de afirmação de poder de grupos sociais hegemônicos (Albagli; Py; Iwama, 2020). Conforme observa-se em Py Hesley (2019), a visualização dos dados quando apresentada por meio de um mapa acrescenta aos dados um conceito de verdade. Isto, somado à observação

¹ Tradução livre pelo autor.

de que um mapa sempre traz consigo as características próprias, os interesses e crenças de seu autor, faz com que a disseminação dos dados na forma de um mapa, excluindo-se a possibilidade do acesso às suas fontes de dados, impede a criação de uma visão ou análise possivelmente controversa ou questionadora. Fazendo assim perpetuar um modelo unidirecional, que coloca o mapa como instrumento de afirmação de poder de grupos sociais hegemônicos (Albagli; Py; Iwama, 2020).

A oposição a esse modelo unidirecional, hegemônico, tem sido percebida justamente nas abordagens e metodologias chamadas de cartografia social acima descritas. Ou seja, é o realizar do mapeamento segundo o olhar do participante ou grupo social pertencente ao território mapeado, trazendo a visão do indivíduo sobre seu próprio lugar, seu entorno e contextos sociais correspondentes. Nas últimas décadas, algumas plataformas têm surgido incentivando o mapeamento colaborativo e a cartografia social, dentre elas destacamos os projetos *wikimapia*² e o *Open Street Map*³. Contudo, nesses projetos a participação social se retringe, basicamente, à colaboração para a produção dos mapas e não à crítica em contraposição ao mapa em si. Tal fato dá-se por conta de o interesse das plataformas citadas estar no mapeamento do território e não na produção de mapas temáticos e/ou informativos.

Com relação às plataformas públicas, construídas e mantidas com recursos públicos, que disseminam dados e informações por meio de mapas, esse modelo de participação somente nas fases de mapeamento não nos parece adequado, sendo esperado que, para o efetivo exercício da cidadania, seja possível a colaboração nas fases de análise e produção do conhecimento a partir dos mapas publicados. Nesse sentido, o conceito de cartografia social precisa ser expandido para incluir aqueles grupos de indivíduos que, por domínio da tecnologia e acesso aos conjuntos de dados em formatos abertos, colabora para a apresentação visual desses dados, possivelmente, em contraposição ao mapa “original”. Hoje, com louváveis exceções, não se percebe a utilização do conceito de cartografia social, nem em sua definição original nem como aqui entendido, nos projetos executados para a produção de dados e informações geoespaciais nas instituições públicas Brasileiras.

Diante do exposto cabe-nos informar sobre as ações do IBGE no sentido de promover a publicação dos dados espaciais em formatos abertos, colaborando

²Disponível em: <http://wikimapia.org/>.

³Disponível em: <https://www.openstreetmap.org/>.

assim para o cumprimento de sua missão no que diz respeito ao exercício da cidadania, em especial a ativa.

Participação do IBGE em projetos para a publicação de dados geoespaciais em formatos abertos

Com relação à participação do IBGE em iniciativas para a promoção dos dados geoespaciais é destacada a sua participação no planejamento e implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e na Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA). A INDE e a INDA foram os principais projetos nacionais nas últimas décadas para a disponibilização de dados em formatos abertos, sendo os precursores do portal de dados abertos (dados.gov).

Aqui trataremos especialmente da participação do IBGE na INDE por seu caráter voltado especificamente para os dados geoespaciais abertos.

A Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais foi instituída pelo Decreto Nº 6.666 de 27 de novembro de 2008, o qual a define como:

Conjunto integrado de tecnologias; políticas; mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessário para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal (Brasil, 2008).

A infraestrutura foi concebida com o propósito de permitir a catalogação e a harmonização dos conjuntos de dados geoespaciais produzidos e/ou adquiridos pelas instituições públicas brasileiras. Com sua criação previa-se que os conjuntos de dados e informações geoespaciais passassem a ser facilmente localizados, que estivessem bem documentados de forma a garantir a possibilidade de uso para os mais variados fins por qualquer usuário, sejam as instituições públicas, grupos organizados ou sociedade em geral, com acesso à Internet.

Mais especificamente sobre os objetivos da INDE, o Decreto 6.666 (BRASIL, 2008) destaca:

- Promover o adequado ordenamento na geração, armazenamento, acesso, compartilhamento, disseminação e uso dos dados geoespaciais;
- Promover a utilização, na produção dos dados geoespaciais pelos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal, dos

- padrões e normas homologados pela Comissão Nacional de Cartografia – CONCAR; e
- Evitar a duplicidade de ações e o desperdício de recursos na obtenção de dados geoespaciais, por meio da divulgação da documentação (metadados) dos dados disponíveis nas entidades e nos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal.

No que diz respeito à participação do IBGE no processo de definição e desenvolvimento da infraestrutura, destaca-se a participação de servidores do Instituto na coordenação e participação nos principais comitês para a elaboração do plano de ação, definição dos padrões de metadados e implantação da infraestrutura, com seus processos e tecnologias. Destaca-se também, a participação do Instituto no exercício da secretaria executiva da Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), comissão esta que tinha na época por finalidade “assessorar o Ministro de Estado na supervisão do Sistema Cartográfico Nacional, coordenando a execução da política cartográfica nacional” (Brasil, 1996).

No sentido de promoção da INDE acrescenta-se a participação do IBGE como principal disseminador da infraestrutura, assumindo a responsabilidade pela capacitação das instituições públicas e público em geral no conhecimento da plataforma, bem como da Diretoria de Informática do IBGE no planejamento, desenvolvimento e implantação dos sistemas que compõem a infraestrutura.

Principais operações estatísticas e geográficas executadas pelo IBGE

No que concerne ao potencial do IBGE como maior produtor de dados sobre o território brasileiro e, assim como potencial principal provedor de dados em formatos abertos, cabe-nos aqui descrever os principais “produtos” advindos dos dados coletados no Instituto.

O Censo é sem dúvida o processo estatístico mais conhecido da instituição, contudo, o Instituto não se limita a ele. A partir das imagens 1 e 2 percebe-se que o IBGE conta atualmente com 78 operações estatísticas ativas distribuídas em diversos domínios e temas.

Sobre o Censo, o último foi realizado em 2022/23 e consistiu em uma das maiores operações censitárias do mundo, tendo, no auge da operação, em

torno de 183 mil recenseadores, batendo de porta em porta em todos os 5.570 municípios do país (Gomes, 2022). Para a operação o país foi dividido em “452.246 setores censitários urbanos e rurais, 5.972 localidades quilombolas, 632 terras indígenas, 11.400 aglomerados subnormais⁴ e 5.494 grupamentos indígenas”.

Com relação às produções do IBGE, agora especialmente no que diz respeito à uma característica própria do Instituto de unir a geografia à estatística, percebe-se tal característica muito propriamente no Censo, onde os dados coletados sobre os indivíduos, pessoas residentes nos domicílios, estão inerentemente associados com os dados geográficos do município e do entorno no qual estão localizados. Dessa forma, a realização do Censo permite um conhecimento muito mais completo e integrado associando os dados do território, infraestrutura urbana do país, com os dados da população. Outro ponto relevante sobre os dados do entorno dos municípios é que o seu levantamento está diretamente alinhado com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11, a saber: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (GBC Brasil, 2020).

Caminhos para acesso aos dados abertos do IBGE

Nesta seção serão apresentados os principais sistemas e plataformas a partir das quais os dados e informações custodiados pelo IBGE podem ser acessados, destacando-se aqueles nos quais os dados são publicados em formatos abertos.

Os dados e informações coletados e produzidos pelo Instituto são disponibilizados, em formatos abertos, tanto em sistemas próprios, como o SIDRA e como o BME, quanto em plataformas públicas governamentais como a INDE e o portal dados.gov.

Com respeito aos dados do entorno dos municípios e dos municípios em si, citados acima, esses estão disponíveis para *download* na Base de Informações Geográficas e Estatísticas sobre os Indígenas e Quilombolas⁵.

⁴ Em Janeiro de 2024 o IBGE mudou a denominação de aglomerados subnormais para favelas e comunidades urbanas.

⁵ <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/27480-base-de-informacoes-sobre-os-povos-indigenas-e-quilombolas.html?=&t=acesso-ao-produto>

SIDRA

O Sistema de Recuperação Automática – SIDRA é, possivelmente, a interface mais conhecida do IBGE para a recuperação dos dados e informações sob responsabilidade do Instituto.

O SIDRA permite consultar informações de todos os indicadores econômicos conjunturais, como os de trabalho e rendimento, inflação, indústria, comércio, serviços, agropecuária, Produto Interno Bruto (PIB) e suas séries históricas. O sistema também dá acesso aos resultados de grande parte das pesquisas estruturais do IBGE, incluindo o Censo Demográfico, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) e as pesquisas econômicas anuais.

A primeira versão do SIDRA para *web* foi lançada em 1997, nos últimos anos o sistema vem passando por atualizações e uma nova versão foi lançada com um acervo de 5.200 tabelas provenientes de 55 pesquisas, ativas e extintas, distribuídas entre conjunturais, estruturais e Censos, com 850 bilhões de valores disponíveis para consulta. No sistema os dados, disponíveis em tabelas, podem ser combinados em até seis níveis de variáveis, como por exemplo: situação, sexo, idade e escolaridade; para diferentes períodos e/ou séries temporais distribuídos em diferentes regiões geográficas, como macrorregiões, microrregiões, estados, municípios e bairros (IBGE, 2016).

No sistema os dados estão disponíveis em formatos abertos como .CSV e atendem a padrões internacionais como o SDMX⁶ (*Statistical Data and Metadata eXchange*) e a *Data Documentation Initiative*⁷ (DDI).

Apesar de todo o potencial da interface para consulta e acesso aos dados e informações sob responsabilidade do Instituto a inexistência de dados de algumas operações importantes e o tempo para atualização dos dados no SIDRA são fatores que limitam suas características como potencial principal sistema brasileiro para consumo de dados e informações em formatos abertos sobre o Brasil. Como exemplo de demora na atualização dos dados, apesar de a última ocorrência da PNAD contínua mensal documentada no catálogo de metadados do IBGE ter sido realizada em junho de 2023, as tabelas mais recentes com dados da PNAD, no momento em que este texto está sendo escrito, datam do ano de 2020. Ressalta-se ainda que o SIDRA tem por objetivo o acesso aos dados agregados e não aos microdados. Dados agregados são aqueles que foram

⁶Disponível em: <https://sdmx.org/>

⁷Disponível em: <https://ddialliance.org/>

alvo de uma operação matemática/estatística para atendimento a um plano de disseminação. Ou seja, não é mais o dado elementar, conforme foi coletado.

BME

O BME é o Banco Multidimensional de Estatísticas⁸. Diferente do SIDRA, no BME os microdados estão disponíveis para acesso, contudo, o acesso aberto e gratuito diz respeito somente aos metadados relacionados aos conjuntos de microdados. O acesso aos microdados propriamente ditos se dá somente através de uma assinatura paga. Dessa forma, o sistema não será aqui computado para a observância da participação do IBGE na publicação de dados em formatos abertos.

INDE

No que concerne ao volume de conjuntos de dados e informações documentados na INDE (IBGE, 2022), o IBGE consta, quando este capítulo é escrito, como o segundo maior publicador de metadados, com mais de 19.000 metadados publicados na plataforma. No que diz respeito ao volume de dados disponíveis por meio de serviços *web* nos padrões definidos pelo *Open Geospatial Consortium* (OGC) o IBGE possui mais de 19.200 serviços publicados.

INDA

A INDA (Brasil, 2019) consiste em um conjunto de padrões, tecnologias, procedimentos e mecanismos que disciplinam as condições de disseminação e compartilhamento de dados e informações públicas no modelo de Dados Abertos no Brasil. Apesar de os dados e informações públicas não estarem publicados diretamente na infraestrutura, neste capítulo optou-se por acrescentá-la pela participação do IBGE na sua construção e por ser ela a precursora e norteadora do portal Dados.gov.br.

Dados.Gov.Br

O Dados.Gov.Br é o portal brasileiro de dados abertos. O portal é hoje o principal espaço para a publicação de dados e formatos abertos no Brasil. Com

⁸ Disponível em: <https://www.bme.ibge.gov.br/index.jsp>

relação à participação do IBGE no portal, este possuía em agosto de 2023, 422 conjuntos de dados publicados de um total de 12.204 distribuídos entre 240 organizações. Considerando uma operação simples para cálculo da média de publicações, temos como número médio de publicação pouco menos de 51 conjuntos de dados por instituição. Nesse sentido, percebe-se a participação do IBGE consideravelmente acima da média.

Participação do IBGE nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS

No Brasil, o IBGE está envolvido na produção de grande parte dos dados que nortearão políticas públicas voltadas ao cumprimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

O ODS 11 que tem por objetivo, tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, possui destaque no Novo Atlas Digital, onde estão disponíveis mapas que abordam questões relativas ao tratamento de resíduos sólidos nos municípios, à preservação de patrimônios materiais e imateriais, ao tempo gasto no deslocamento para o trabalho, à existência de plano diretor e à presença de unidade de defesa civil, entre outros indicadores (United Nations, 2016; Brasil, 2019; IBGE [2010?]).

São esses indicadores que fornecem os subsídios para o acompanhamento da sustentabilidade do padrão de desenvolvimento brasileiro nas dimensões ambiental, social, econômica e institucional. Eles oferecem um panorama com as informações necessárias ao conhecimento da realidade do país, ao exercício da cidadania e ao planejamento e formulação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável (IBGE, 2015).

Conclusão

O IBGE, desde a sua fundação, desempenha um papel essencial na coleta e disseminação de dados estatísticos e geoespaciais com o propósito de retratar com precisão a realidade do Brasil. Através de uma ampla gama de operações estatísticas e geográficas, o Instituto coleta informações abrangentes que abordam diversas dimensões do país e o colocam como elemento central para a democratização dos dados e informações sobre o território brasileiro.

Além de coletar dados, o IBGE desempenha um papel de destaque na análise e interpretação desses dados e na geração de informações, oferecendo os insumos necessários para a formulação de políticas públicas e o exercício da cidadania.

O Instituto tem desempenhado um papel importante para a democratização do acesso a dados e informações geoespaciais por meio da Ciência Aberta, especialmente no que diz respeito à sua participação ativa em iniciativas como a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA).

O IBGE também desempenha um papel fundamental no apoio aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), fornecendo dados essenciais para a consecução desses objetivos, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento urbano sustentável.

Contudo, apesar de todo o potencial do órgão e participação destacada nas principais iniciativas brasileiras para a publicação de dados em formatos abertos e apoio à Ciência Aberta, ressalta-se a necessidade de que os dados estatísticos, especialmente os disponíveis no SIDRA, sejam atualizados na mesma frequência em que ocorrem as operações estatísticas de coleta.

Sobre a participação do IBGE como instituição publicadora de dados no Portal de Dados Abertos, é evidente que, apesar de estar acima da média em número de publicações por instituição, o Instituto possui potencial para desempenhar um papel ainda mais proeminente. Isso se baseia no vasto volume de dados e informações contidos em seus repositórios e na sua relevância fundamental no cenário nacional.

Em relação à participação do IBGE na promoção da Ciência Aberta no Brasil, uma busca simples na internet utilizando os termos IBGE + “Ciência Aberta” revela que, apesar do enorme potencial da instituição nesse âmbito, há uma falta de resultados significativos ou documentos produzidos pelo próprio Instituto sobre o tema. Comparativamente, buscas semelhantes com outras instituições como IBICT ou EMBRAPA apresentam consideravelmente mais resultados que discutem a Ciência Aberta em canais de comunicação dessas organizações.

Em resumo, o IBGE exerce um papel de destaque na democratização do acesso a dados e informações geoespaciais no Brasil. Sua atuação abrange não apenas a coleta de dados, mas também a publicação desses dados em formatos que fomentam o desenvolvimento sustentável e a tomada de decisões. No entanto, é perceptível que o protagonismo que o Instituto exerce na coleta

e armazenamento de dados não se reflete, de maneira equivalente, em suas ações para disseminação de dados e informações em formatos abertos. Dessa forma, apesar de seu considerável envolvimento com a Ciência Aberta, advindo especialmente de sua participação na construção das principais plataformas brasileiras que contribuem com o tema, existe um espaço a ser preenchido para que o Instituto amplie seu papel na publicação de dados em formatos abertos e seja percebido pela sociedade como em consonância com os princípios da Ciência Aberta.

REFERÊNCIAS

CHAUÍ, Marilena de Souza. *Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas*. São Paulo: Cortez, 1993.

ALBAGLI, Sarita; PY, Hesley; IWAMA, Allan Yu. Geovisualização de dados e Ciência aberta e cidadã- a experiência da Plataforma LindaGeo. *Digital Humanities Quarterly*, v. 14, n. 2, 2020. Disponível em: <https://dhq-static.digitalhumanities.org/pdf/000452.pdf>.

ALBAGLI, Sarita; PARRA, Henrique; FONSECA, Felipe; MACIEL, Maria Lucia. Open science and social change: a case study in Brazil. In: CHAN, Leslie; OKUNE, Angela; HILLYER, Rebecca; ALBORNOZ, Denisse; POSADA, Alejandro. *Ciência Aberta e Mudança Social: Um Estudo de Caso no Brasil*. Brasil, 2019. [O capítulo é um resultado do projeto Ciencia Aberta Ubatuba]. Disponível em: <https://is.efeeefe.me/stuff/open-science-and-social-change-a-case-study-in-brazil>.

ARAKAKI, A. C. S.; ARAKAKI, F. A. *Dados e metadados: conceitos e relações*. *Ciência da Informação*, v. 49, n. 2019.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços. *Infraestrutura nacional de dados abertos*. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/dados-abertos/infraestrutura-nacional-de-dados-abertos>.

BRASIL. Ministério de Estado do Planejamento e Orçamento. Comissão Nacional de Cartografia. Regimento interno. [1996]. [Documento online]. [6] p. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/legislacao/legisla_concar_regimento_d.pdf.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. *Decreto nº 6.666, de 27 de novembro de 2008. Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infra-Estrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, e dá outras providências*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6666.htm.

GOMES, Irene. *Censo 2022 começa hoje em todo o país; recenseadores visitarão 75 milhões de domicílios*. 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34501-censo-2022-comeca-hoje-em-todo-o-pais-recenseadores-visitarao-75-milhoes-de-domicilios>.

GREEN BUILDING COUNCIL – GBC/Brasil. *Como as construções sustentáveis contribuem para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU?* 2020. Disponível em: <https://www.gbcbrasil.org.br/sobre-nos/>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Atlas Nacional Digital do Brasil*. Recurso eletrônico. IBGE: [2010?]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/atlas_nacional/#/home. Acesso em: junho de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Base de informações sobre indígenas e quilombolas*. 2020. Disponível em: <https://dadosgeociencias.ibge.gov.br/portal/apps/sites/#/indigenas-e-quilombolas>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Conceitos e métodos: metadados: dashboard. 2024. Disponível em: <https://metadados.ibge.gov.br/consulta/estatisticos/dashboard>. Acesso em: maio de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Coordenação de Geografia. *Indicadores de desenvolvimento sustentável*. Brasil: 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, v. 10). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/biblioteca/visualizacao/livros/liv94254.pdf>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Linha do tempo: síntese da história do IBGE (1936-2016)*. 2017. Disponível em: <http://memoria.ibge.gov.br/sinteses-historicas/linha-do-tempo>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Novo SIDRA permite consultar facilmente dados de estudos e pesquisas do IBGE também em dispositivos móveis*. 2016. Disponível em: <https://encurtador.com.br/EAIKS>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *O IBGE: missão institucional*. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/acesso-informacao/institucional/o-ibge.html>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *O portal brasileiro de dados geoespaciais – SIG Brasil*. 2022. Disponível em: <https://www.inde.gov.br/>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *SIDRA: banco de tabelas estatísticas*. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>.

PY, Hesley *et al.* *Visualização por meio de mapas como recurso para a democratização dos dados e para a apropriação social da informação*. 2019.

PY, Hesley. *Visualização por meio de mapas como recurso para a democratização dos dados e para a apropriação social da informação*. In: ENCONTRO NACIONAL DE GOVERNO ABERTO E CIÊNCIA ABERTA DA FIOCRUZ, 1., 2019. *Anais [...]* Brasília, DF: Fiocruz/VPEIC, 2019. 13 p.

PY, Hesley. *Visualização por meio de mapas como recurso para a democratização dos dados e para a apropriação social da informação*. In: ENCONTRO NACIONAL DE GOVERNO ABERTO E CIÊNCIA ABERTA DA FIOCRUZ. Brasília, DF: Fiocruz/VPEIC: 2019.

United Nations. *The New Urban Agenda*. 2016. Disponível em: <https://habitat3.org/the-new-urban-agenda>. Acesso em: julho de 2023.

SHINTAKU, Milton; SALES, Luana Farias (org.) *Ciência aberta para editores científicos*. Botucatu, SP: ABEC, 2019. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/1071>.

COMISSÃO NACIONAL DE CARTOGRAFIA. Comitê de Estruturação de Metadados Geoespaciais. *Perfil de metadados geoespaciais do Brasil*: perfil MGB. Rio de Janeiro: CEMG-Concar, 2009. 194 p. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/images/inde/Perfil_MGB_Final_v1_homologado.pdf.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION (OKF). OKF Open Science Working Group. Disponível em <http://science.okfn.org/#sthash.ZOMzf8Fg.dpuf>.



Hesley Py

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em parceria com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), mestre em Sistemas de Informação pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Servidor público no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atualmente cedido à Agência Nacional do Petróleo (ANP), onde atua como coordenador geral de sistemas. No IBGE, ocupou cargos como coordenador de desenvolvimento e manutenção de sistemas, gestor de microdados e do sistema de metadados. Participou de importantes iniciativas de governo, incluindo o grupo de trabalho do Governo Eletrônico e-Ping, comitês de desenvolvimento da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA) e, como coordenador, junto à Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), dos comitês responsáveis pela criação e implementação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). Atua como pesquisador no IBICT, onde coordena o projeto Sistema Aberto de Observatórios para Visualização de Informações (VISÃO). Seus principais interesses de pesquisa abrangem Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), bancos de dados, metadados, integração de dados, interoperabilidade entre sistemas, visualização de dados e democratização e apropriação social da informação.

Contato: hesleypy@gmail.com

O papel da ABEC Brasil na construção de uma cultura de Ciência Aberta no Brasil

Lia Machado Fiuza Fialho
Sigmar de Mello Rode

COMO CITAR:

FIALHO, Lia Machado Fiuza; RODE, Sigmar de Mello. O papel da ABEC Brasil na construção de uma cultura de Ciência Aberta no Brasil. *In*: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 133-148. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150953>

O papel da ABEC Brasil na construção de uma cultura de Ciência Aberta no Brasil

Lia Machado Fiuza Fialho
Sigmar de Mello Rode

A Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC Brasil) foi fundada em 1985, durante o II Encontro de Editores de Revistas Científicas realizado no Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (Barraviera, 2011). Sem fins lucrativos, essa entidade, desde a sua gênese, preocupou-se em agregar pessoas físicas e jurídicas com interesses em comum, quais sejam: desenvolver e aprimorar a publicação e a editoração de periódicos técnico-científicos; aperfeiçoar a comunicação e divulgação de informações atinentes às pesquisas científicas; manter o intercâmbio de ideias, o debate de problemas e a defesa das melhores práticas editoriais.

Ao longo da sua existência, a ABEC Brasil foi se constituindo uma reconhecida organização dedicada à qualificação da editoração científica em periódicos das mais diversas áreas do conhecimento. Sempre atenta ao dinamismo social e às mudanças no campo da produção e disseminação do conhecimento, continua preocupando-se em estimular o aperfeiçoamento do trabalho dos editores nas revistas científicas por intermédio da realização permanente de webinars, conferências, eventos científicos, programas de capacitação, premiações, cursos, dentre outras atividades. Dessa maneira, promove a discussão e a socialização de conhecimentos atuais com os pesquisadores,

os profissionais que atuam na seara editorial e as instituições e as sociedades afins do Brasil e do exterior.

Muitas questões vêm sendo centrais nos debates promovidos pela ABEC Brasil para fomentar maior padronização e qualificação das publicações técnicas e científicas no âmbito nacional e internacional, tais como: a constituição da política editorial das revistas científicas, o gerenciamento de plataformas que hospedam os periódicos (Open Journal System – OJS e Scholar One), a preservação digital, a política de ética e integridade, o fluxo editorial, a indexação, os tipos de licença, a sustentabilidade financeira das revistas, o uso de identificadores permanentes (Digital Object Identifier – DOI, Open Researcher and Contributor ID – ORCID, Research Organization Registry ROR etc.), a Ciência Aberta, entre outros assuntos que dizem respeito ao trabalho editorial.

Vale ressaltar, inclusive que, no tocante à utilização do DOI no Brasil, a ABEC Brasil é a *sponsor* de maior protagonismo, pois, por meio de convênio efetivado com a Crossref, tornou possível que seus associados (individuais, institucionais ou na modalidade portal) adquirissem DOIs mediante contratações, pagamentos na moeda local e apoio técnico qualificado, facilitando sua aquisição e, consecutivamente, o atendimento aos padrões internacionais de publicação científica.

Em meio à capilaridade da atuação formativa da ABEC Brasil, trabalhando há quase quatro décadas com temas caros para a comunidade científica, um deles tem chamado atenção especial nos últimos anos, a Ciência Aberta. E é justamente sobre esse assunto que se debruça a escrita deste ensaio, mais especificamente com o mote de discorrer acerca do papel da ABEC Brasil na construção de uma cultura de Ciência Aberta no país.

Após uma breve apresentação da ABEC Brasil, dos seus principais objetivos e da menção às atividades realizadas pela instituição para contribuir com a qualificação dos periódicos e do trabalho editorial, cabe destacar as congruências que permeiam o dinâmico conceito de Ciência Aberta e, em seguida, revelar as diversas atividades desenvolvidas pela associação para o fortalecimento da cultura de Ciência Aberta.

O conceito de Ciência Aberta, no seu primórdio, centrava ênfase no acesso aberto às publicações, todavia, ganhou maior atenção da comunidade científica na década de 1990, quando houve a emergência das publicações digitais dos periódicos científicos, e o conhecimento científico passou a ser divulgado da versão impressa para a on-line (Stumpf, 1996). Ressalta-se que no ano de 1997, durante a reunião da ABEC Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, que foi “lançada

a pedra fundamental” do projeto do programa SciELO, uma plataforma de publicação de periódicos de acesso aberto, discutido com entusiasmo pelos participantes do evento, o qual recebeu apoio da associação para sua execução. No entanto, o movimento da Ciência Aberta intensificou-se sobremaneira no início do século XXI delineando novos contornos e ampliando a compreensão desse construto (Gonçalves, 2021).

Recentemente, em 2021, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) produziu um documento denominado “Recomendação da UNESCO sobre Ciência Aberta” que traz sugestões para nortear políticas e práticas consoantes à Ciência Aberta, integrando tratados internacionais de pesquisa científica anteriores que impulsionavam a aderência ao acesso aberto como, por exemplo: a Convenção de Santa Fé, em 1999; a Declaração de Budapeste, em 2002; a Declaração de Bethesda, em 2003, a Declaração de Berlim, também de 2003; a Declaração de Haia, em 2014. Sua publicação buscou promulgar um marco internacional acerca das práticas de Ciência Aberta e estabelecer recomendações para a sua promoção, compreendendo que:

[...] a Ciência Aberta é definida como um construto inclusivo que combina vários movimentos e práticas que têm o objetivo de disponibilizar abertamente conhecimento científico multilíngue, torná-lo acessível e reutilizável para todos, aumentar as colaborações científicas e o compartilhamento de informações para o benefício da ciência e da sociedade e abrir os processos de criação, avaliação e comunicação do conhecimento científico a atores da sociedade, além da comunidade científica tradicional (Unesco, 2021, p. 7).

A definição de Ciência Aberta da Unesco, acima transcrita, permite compreender que não se trata de uma terminologia estática, ao contrário, em constante movimento, interrelaciona diversas práticas que visam não somente a disponibilizar abertamente o conhecimento, mas também torná-lo facilmente localizável, acessível, interoperável e reutilizável sem barreiras que prejudiquem a sua democratização e a sua apropriação em benefício da sociedade.

Considerando que o fim principal da produção e disseminação da ciência, tecnologia e inovação é sua utilização para a promoção da melhoria da vida da sociedade, importa articular políticas que envolvam pesquisadores e organismos públicos e privados, no âmbito nacional e internacional, para fortalecer ações que fomentem a produção, a disseminação e a preservação de conhecimentos gerados cientificamente de maneira rápida e acessível a todos, para que sejam utilizados em prol do bem comum (Ramírez; Samoilovich, 2019).

Dessa maneira, o desenvolvimento da Ciência Aberta na atualidade pauta-se em oito princípios: 1) acesso aberto; 2) dados abertos; 3) ciência cidadã; 4) revisão por pares aberta; 5) código aberto; 6) caderno aberto de laboratório; 7) recursos educacionais abertos e 8) redes sociais científicas. Essas iniciativas estão no centro das discussões promovidas pela ABEC Brasil nos últimos quatro anos (2020-2023), sob a presidência de Sigmar Rode e vice-presidência de Lia Fialho, para fortalecer as práticas consoantes à Ciência Aberta, algumas delas serão destacadas a seguir a fim de aferir parte da atuação da associação no fortalecimento da Ciência Aberta, especialmente, por compreendê-la como irreversível e necessária.

Em 2021, a ABEC Brasil lançou o Programa ABEC Educação com o objetivo de oferecer capacitação ao editor científico para que ele possa executar a atividade editorial com excelência considerando os avanços das pesquisas científicas e os princípios da Ciência Aberta, independentemente da área do conhecimento em que se insere. Essa iniciativa supre a lacuna brasileira no tocante à existência de uma formação específica para o editor, pois, através de um elaborado curso a distância, possibilita certificação aos editores que o desenvolvem e conseguem obter conceito satisfatório nas trilhas propostas (Figura 1).



Figura 1. Trilha formativa do ABEC Educação

Fonte: Curso ABEC Educação.

Alguns cursos da trilha ilustrada na imagem já foram lançados e estão disponíveis ao público, outros ainda estão sendo elaborados. Neste último caso, as suas nomenclaturas assumem um caráter dinâmico, passíveis de adequação após sua conclusão. Composto por três trilhas (gestão; avaliação; e ferramentas e tecnologias), a certificação ABEC Brasil Editor Científico é ofertada perenemente para ampliar o conhecimento dos editores considerando, em todos os seus 17 cursos, os pilares da Ciência Aberta. Dessa maneira, os cursos de caráter obrigatório foram elaborados incorporando as discussões atuais que promovem a cultura da Ciência Aberta, quais sejam: Política editorial científica, Gestão editorial científica, Avaliador de artigo científico, indexadores de periódicos científicos e preservação digital. Além disso, na trilha 1, há um curso específico para tratar exclusivamente da Ciência Aberta, com carga horária de 40h, justamente por compreender a relevância dessa temática.

Outra iniciativa formativa importante viabilizada pela ABEC Brasil, que fortalece a compreensão acerca da Ciência Aberta, é o Programa para Capacitação em Publicação Científica – ProCPC, iniciado no Brasil em 2015, através de um acordo entre a ABEC Brasil e o *Council of Science Editors* (CSE). O CSE também é uma organização sem fins lucrativos que apoia a prática editorial, todavia, com sede nos Estados Unidos da América (EUA). A parceria entre essas duas entidades possibilita a aquisição de certificado internacional do CSE Publication Certificate Program, com a maior parte dos requisitos para a certificação cumprida no Brasil durante os eventos da ABEC Brasil, quais sejam:

- Frequentar um CSE Annual Meeting nos EUA;
- Frequentar 2 ABEC Meeting no Brasil;
- Assistir a 3 seminários do CSE na internet (CSE webinar);
- Frequentar 2 minicursos de sua escolha entre os CSE Short Courses oferecidos durante o CSE Annual Meeting (EUA) e os Minicursos ProCPC oferecidos no Brasil durante o CEC e/ou ABEC Meeting;
- Propor um projeto de pesquisa para avaliação do Comitê do Programa de Certificação do CSE incluindo os conceitos aprendidos com a capacitação e abordando uma questão emergente em publicação científica;
- Apresentar um pôster no CSE Annual Meeting ou no ABEC Meeting. E pode-se submeter um artigo para a revista *Science Editor*, que deve ser escrito em inglês.

Destaca-se que além do ABEC Educação e do ProCPC, que ocorrem permanentemente, a ABEC Brasil desenvolve com periodicidade anual os ABEC Meetings, antes denominados Encontro Nacional de Editores Científicos, com o objetivo de fortalecer as discussões acerca das temáticas atuais que permeiam o dinâmico movimento da editoração científica nacional e internacionalmente. Nessa direção, a Ciência Aberta vem ganhando ênfase nas discussões incitadas pela associação, pois os painéis e as palestras nos seus eventos priorizam esse debate, como se comprova com alguns exemplos.

O painel “Avaliação por pares aberta” tencionou os benefícios e as dificuldades encontrados pelos editores que se propõem a inovar implementando a avaliação aberta em periódicos científicos em consonância com a Ciência Aberta. Dessa maneira, discutiu as nuances que permeiam a implantação e o desenvolvimento da avaliação por pares aberta, tornando-se factível descrever suas características, compreender seu impacto científico e compartilhar essa experiência desde a vivência de editores experientes. Na ocasião, foi consensual a percepção de que a avaliação por pares aberta, ao permitir revelar as identidades dos autores e dos avaliadores, torna-se mais transparente, inclusive, mais robusta quando possibilita o diálogo entre esses atores com o objetivo de qualificar o texto e sua divulgação (Fialho; Galleti, 2022).

No painel “Ética e integridade em Ciência Aberta” a discussão permeou em torno do aumento na produção científica e na necessidade de maior cautela no que concerne à qualidade do conhecimento gerado para publicar. Nesse sentido, debateu-se os desafios para garantir processos éticos e de integridade em Ciência Aberta ressaltando-se a importância da neutralidade e da transparência nos processos editoriais e a relevância de combate às possíveis más condutas em artigos. Destacou-se a necessidade de realizar retratação, bem como as possibilidades de implementar caminhos práticos para descrever uma abordagem positiva para que as revistas científicas sinalizem sua integridade e autenticidade por meio da sua política editorial.

Considerando que os *preprints* permitem acelerar a veiculação do conhecimento para que ele seja lido, discutido e aperfeiçoado anteriormente a uma publicação em periódico revisado por pares, que geralmente possuem um processo mais longo de avaliação (Souza, 2019), realizou-se o painel “O papel transformador dos *preprints* na aceleração da comunicação científica”. Ele destacou o valor dos *preprints* ao mesmo tempo em que ressaltou as críticas acerca da sua fiabilidade e credibilidade ao refletir sobre o papel do ecossistema da Ciência Aberta e a revisão por pares aberta face ao valor dos *preprints* enquanto elemento transformador e acelerador da comunicação científica.

Na direção de fortalecer os *preprints*, a ABEC Brasil em parceria com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) e com a UNESCO desenvolveu uma plataforma específica para essa finalidade denominada Emerging Research Information (EmeRI), com o mote de possibilitar que, revistas e editores, agilizem a difusão dos resultados de pesquisas científicas emergentes a partir da disponibilização de arquivos de *preprints*. Essa iniciativa insere-se nos movimentos mundiais de Ciência Aberta, que pressupõe tanto o acesso à informação científica livre de barreiras como a abertura e celeridade da socialização do científico.

Outro painel de relevo foi “Dados abertos de pesquisa e repositórios” que discutiu o compartilhamento pelos cientistas dos dados brutos usados em suas publicações e como as revistas científicas, enquanto componentes desse ecossistema, devem orientar seus autores nesse sentido. Abordou-se sobre como gerar e consumir dados previamente depositados abertamente e, em particular, incentivou-se os pesquisadores a reformularem o processo de compartilhamento de dados para que, em lugar de uma onerosa obrigação ética, esse processo possa se tornar um meio de avançar científica e profissionalmente. Afinal, entende-se que o armazenamento de dados resultantes de pesquisas em repositórios está se tornando prática mundial consoante ao movimento de Ciência Aberta, o que exige conhecer os principais requisitos para o depósito em repositórios de dados de pesquisa e para aumentar a visibilidade das informações publicadas (Silva; Silveira, 2019).

“Modelos de acesso aberto e políticas de fomento” foi o painel que discutiu como utilizar o acesso aberto diamante mantendo a sustentabilidade do periódico. Na ocasião, explicou-se as diferenças entre o acesso aberto verde, dourado, diamante, híbrido, bronze e preto, defendendo a ideia de que o acesso aberto ao conhecimento e a Ciência Aberta são um meio e não um fim, logo, ressaltou-se a impossibilidade de permitir a privatização do conhecimento público pelas grandes editoras (Elsevier, Taylor & Francis, Springer-Nature, MDPI, Sage, Emerald *etc.*). Tomou-se como marco conceitual as Recomendações de Ciência Aberta da Unesco (2021) e as Recomendações da Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste (BOAI – *Budapest Open Access Initiative*, 2022) para defender o modelo *Diamond Open Access*, no qual a cobrança de processamento de artigos (APC) é uma distorção no modelo de comunicação democrática, sem barreiras e em prol de maior justiça social.

Os exemplos de painéis mencionados somam-se a palestras promovidas pela ABEC Brasil para fortalecer a Ciência Aberta, das quais destacamos:

- “Quem são os atores na divulgação científica e como interagem com as redes sociais?”. Nessa ocasião, salientou-se que está sendo exigido dos pesquisadores a divulgação dos resultados das suas pesquisas na pós-publicação, com o mote de levá-la tanto aos pares cientistas como à sociedade em geral. Nessa direção, ressaltou-se as redes sociais como uma maneira importante para realizar essa divulgação, socializando experiências importantes de diversos atores que vêm atuando nessa divulgação para estimular os pesquisadores e os editores a implementarem ações de socialização que levem o conhecimento à comunidade não acadêmica.
- “Acesso aberto: práticas que ampliam a democratização do conhecimento científico (relatos de experiências)”. Ante o entendimento de que o acesso à informação científica é de extrema relevância para a comunidade global elaborar novos conhecimentos, tecnologias e inovações, optou-se por lançar lume aos avanços do movimento pelo acesso aberto nos últimos 20 anos no que concerne ao investimento desenvolvido em uma ciência mais forte, autônoma, regional e democrática. Baseados em casos empíricos que exploraram diversas visões do acesso ao conhecimento científico, dialogou-se com a perspectiva da ciência cidadã, da divulgação e da comunicação científica para traçar vias possíveis para o acesso aberto, priorizando experiências inclusivas, participativas e equitativas do ato de comunicar a ciência.
- “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: como impactam a publicação científica?”. Nessa palestra, tomou-se como aporte o *Sustainable Development Goals (SDG) Publishers Compact*, elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e pela *International Publishers Association (IPA)* que se baseia em dez recomendações de ação para editores, associações científicas e outros atores da comunidade editorial que podem comprometer-se em acelerar o progresso da ciência com vistas a atender as Metas de Desenvolvimento Sustentável (SDGs) até 2030.
- “Comunicação científica e Ciência Aberta” foi a palestra que objetivou refletir sobre como publicizar rapidamente os resultados da investigação científica para a esfera pública e disseminá-los com qualidade para ampliar sua capilaridade, chegando aos possíveis interessados. Discutiu-se maneiras de melhor comunicar a produção científica alinhando-se aos preceitos da Ciência Aberta.

- “Rumo à Ciência Aberta e seu impacto na América Latina”. Nessa ocasião, além de relembrar as recomendações sobre Ciência Aberta da Unesco, buscou-se promover um consenso global sobre seus valores e ações. Como pilar, a abertura proposta envolvia ampliar as infraestruturas científicas abertas a partir do diálogo com diferentes sistemas de conhecimento e com diferentes setores sociais, em acordo com os preceitos da ciência cidadã e participativa. Tensionou-se o fato de a Ciência Aberta aumentar a lacuna entre os países tecnologicamente mais desenvolvidos e os países menos desenvolvidos, que apresentam infraestrutura digital precarizada. Também se problematizou os percalços do crescimento unilateral de plataformas de Ciência Aberta em países dominantes com reflexo na ampliação de desigualdades no acesso à ciência. Defendeu-se o multilinguismo para o avanço equitativo da ciência, minorando discrepâncias na Ciência Aberta no Sul Global, a dotação global de repositórios com sistemas integrados de informações e periódicos científicos e o papel fundamental dos sistemas de avaliação. Por fim, salientou-se que a Ciência Aberta pressupõe mudanças estruturais na maneira como o conhecimento científico é elaborado, sistematizado, compartilhado e reutilizado, estando a América Latina e o Caribe abertos ao desenvolvimento de projetos dessa natureza.
- “Direitos autorais dos editores e de periódicos científicos” foi uma palestra que mobilizou reflexões em torno de como devem ser licenciadas as pesquisas e a quem os direitos devem pertencer. Dessa maneira, informou-se que os direitos do autor podem ser divididos em de cunho moral, identificado pela autoria e sua menção nas citações, e de cunho patrimonial, reconhecido com as licenças de uso para indicar as possibilidades de utilizar e replicar os dados. Defendeu-se o uso de licenças o mais permissivas possíveis a exemplo da Creative Commons (CC BY), que vêm sendo utilizadas em alguns repositórios de dados. Debateu-se possibilidades de ordenamentos para garantir o equilíbrio entre o acesso à cultura, à educação e à ciência sem ferir o direito do autor ou estabelecer barreiras para a utilização livre do conhecimento (Canto; Muriel-Torrado; Pinto, 2020).

Além dos muitos painéis e palestras desenvolvidos por ocasião dos ABEC Meetings, dos quais alguns foram supramencionados neste capítulo, anualmente, é ofertada uma premiação denominada Prêmio Jürgen Döbereiner,

nas modalidades Jovem editor ou Editor do futuro. Essa iniciativa possui o objetivo de premiar um jovem integrante de equipe editorial científica que tenha contribuído para a valorização de periódicos científicos por meio de ações inovadoras para incentivar e valorizar essa atividade. Na ocasião, a comissão julgadora avalia como o candidato contribuiu para o fortalecimento do periódico e como ele porta-se frente aos desafios da Ciência Aberta, inclusive, o pretendente ao prêmio precisa dissertar sobre temas atuais, dentre os quais, a Ciência Aberta figura sempre como opção central, além de assuntos afins: internacionalização, métricas, indexação e divulgação científica (Fialho, 2021).

Interessa mencionar que, em 2023 a ABEC Brasil, em parceria com a SciELO, também organizou o evento da Public Knowledge Project (PKP), buscando fortalecer iniciativas abertas, a exemplo do Open Journal Systems (OJS), com vistas ao aprimoramento desse software livre, de código aberto, tão importante para o gerenciamento de periódicos acadêmicos revisados por pares no Brasil. Na ocasião, discutiu-se possíveis melhorias do OJS ao tempo em que se formavam editores para a otimização de sua utilização com qualidade, sensibilizando-os para a necessidade de divulgar a Ciência Abertamente. O evento da PKP foi apoiado justamente porque possuía como pilar o incentivo ao acesso aberto, incentivando a publicização da literatura científica disponibilizada gratuitamente por intermédio da internet, ao possibilitar a leitura gratuita do conteúdo na íntegra, o *download* da publicação, a sua distribuição, a cópia ou a impressão e o uso para amparar novas pesquisas com respeito aos créditos de autoria. Dessa maneira, estimula-se a exclusão de qualquer tipo de barreiras legais ou econômicas para permitir o acesso livre à publicação científica com fins éticos e legítimos a todos os interessados (BOAI, 2022).

A ABEC Brasil criou o “Espaço DEIA” com o objetivo principal de discutir e divulgar ações alinhadas com os princípios de Diversidade, Equidade, Igualdade e Acessibilidade (DEIA) na publicação científica, o qual busca orientar os editores a adotarem esses princípios na política editorial de seus periódicos. O Grupo de Trabalho DEIA, reúne-se periodicamente para atualizar os materiais de interesse sobre essa temática, tais como informações sobre eventos, documentos de referência, artigos, vídeos etc. e promover reflexões nessa direção. Algumas ações coordenadas pelo grupo foi o painel “Mulheres na ciência” e o webinar “Equidade de sexo e gênero na pesquisa e na pós-graduação”.

Além do ABEC Educação, dos grandes eventos anuais (ABEC Meetings), das premiações, do apoio aos projetos de Ciência Aberta e do Espaço DEIA, recorrentemente a ABEC Brasil oferece webinars, minicursos e rodas de conversa

denominadas “Diálogos ABEC”, dentre outras atividades para incrementar o movimento da Ciência Aberta no Brasil:

- Webinar – As 3 leis da indexação de periódicos científicos: uma revisão da regra dourada e roteiro de trabalho;
- Minicurso – Plano de gestão de dados e sua relação com autores e editores de periódicos científicos;
- Diálogos ABEC – Compartilhamento de dados em periódicos científicos: infraestruturas e práticas;
- Webinar – Como garantir a preservação digital dos periódicos científicos;
- Minicurso – Como instalar o Crossmark em revista no OJS;
- Diálogos ABEC – Ciência aberta e gestão de dados de pesquisa FAIR para pesquisadores
- Webinar – Preprints e oportunidades para melhorar a visibilidade de periódicos
- Minicurso – Repositórios de dados de pesquisa: a “nova” forma de publicar
- Diálogos ABEC – Critérios de indexação com a equipe Scopus
- Diálogos ABEC – Situação dos periódicos no atendimento à Ciência Aberta
- Minicurso – É hora de revisar a política de dados da revista? Possibilidades e desafios para o editor

Destaca-se que todas as atividades da ABEC Brasil não são exclusivas para seus associados, ao contrário, são abertas ao público em geral e, inclusive, aquelas que foram gravadas encontram-se disponíveis para consulta no site da ABEC Brasil (<https://www.abecbrasil.org.br/novo/>), com o objetivo de ampliar a socialização e capilaridade dos conhecimentos promovidos. Ademais, nos últimos anos, a ABEC Brasil tem produzido um livro a cada ano com as memórias de seus eventos igualmente disponíveis para consulta pública. A entidade também organiza e publica e-books e capítulos de livro para divulgar a Ciência Aberta em parceria com outras entidades (Príncipe; Rode, 2022); e realiza a tradução de princípios apresentados no World Research Integrity, como os de Hong Kong (Vasconcelos; Penido; Rode, 2021).

Por fim, considerando o diminuto espaço de um capítulo para descrever as inúmeras atividades da ABEC Brasil na promoção da cultura da Ciência Aberta, mencionamos ainda que a associação participa, dentre outros, do Comitê Consultivo da SciELO Brasil, da Comissão de avaliação do Programa Editorial do CNPq, do Plano de Ação brasileiro, no âmbito da Parceria para Governo Aberto (*Open Government Partnership* – OGP), da Controladoria Geral da União (CGU) que, em 2023, está na sua sexta edição. Essas interlocuções objetivam fortalecer iniciativas consonantes à ciência cidadã a partir de interações entre governos, outras associações editoriais, cientistas e cidadãos para a mobilização em prol de iniciativas políticas que fortaleçam a ciência sustentável e acessível (Ramírez; Samoilovich, 2019). Afinal, consoante à Unesco (2017), interessa investir em políticas voltadas para as áreas de ciência, tecnologia e inovação com um esforço integrativo para propiciar a emergência de uma sociedade mais justa, humana e inclusiva, que zele pela proteção e bem-estar dos seus cidadãos.

A ABEC Brasil, nesse sentido, incentiva todos os editores brasileiros e, demais interessados, a participarem das suas atividades, preferencialmente associando-se para robustecer essa organização, de modo a participar dos debates, construir propostas e compartilhar suas experiências e conhecimentos com a comunidade acadêmica e editorial. Isso porque há o entendimento de que somente com a participação de todos é que se pode avançar no desenvolvimento da Ciência Aberta, tensionando problemas e sanando lacunas nesse tão relevante movimento mundial, que se reflete no desenvolvimento da ciência de maneira mais transparente, ética e democrática.

REFERÊNCIAS

BARRAVIERA, Benedito. The mission of ABEC regarding the challenges faced by Brazilian periodicals. *Braz. J. Phys. Ther.*, v. 15, n. 2, editorial, Apr. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/kgkbyZfgpTcBdmh8jjBhxDw/?lang=en>.

BUDAPEST OPEN ACCESS INICIATIVE – BOIAI. *Declaration*. Budapest, 2022. Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/>.

CANTO, Fabio Lorensi; MURIEL-TORRADO, Enrique; PINTO, Adilson Luiz. Direitos de autor e licenças Creative Commons para periódicos científicos de acesso aberto. In: SILVEIRA, Lúcia da; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da (org.). *Gestão editorial de periódicos científicos: tendências e boas práticas*. Florianópolis: UFSC, 2020. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/wp/wp-content/uploads/2020/06/Gest%C3%A3o-Editorial_v06.pdf.

FIALHO, Lia Machado Fiuza. Prêmio Jovem Editor Jürgen Dobereiner. In: WERLANG, Elisabete; CARLIM, Paulo Eduardo; RODE, Sigmar de Mello (org.). *Desafios e perspectivas da editoria*

científica: memórias críticas do ABEC Meeting Live 2020. Botucatu: ABEC Brasil, 2021. p. 15-22. Disponível em: https://www.abecbrasil.org.br/arquivos/abec_meeting_live_2020_resenhas_criticas.pdf#cap8.

FIALHO, Lia Machado Fiuza; GALLETI, Sílvia. Avaliação por pares aberta. In: MORAIS, Ana; RODE, Sigmar de Mello; GALLETI, Sílvia (org.). *Desafios e perspectivas da editoria científica*: memórias críticas do ABEC Meeting Live 2021. Botucatu: ABEC Brasil, 2022. p. 75-88. Disponível em: https://www.abecbrasil.org.br/arquivos/Desafios_e_perspectivas_da_editoria_cientifica_2021.pdf#cap7.

GONÇALVES, Andréa Ferreira. Open Science: more than open access. In: WERLANG, Elisabete; CARLIM, Paulo Eduardo; RODE, Sigmar de Mello (org.). *Desafios e perspectivas da editoria científica*: memórias críticas do ABEC Meeting Live 2020. Botucatu: ABEC Brasil, 2021. p. 111-120. Disponível em: https://www.abecbrasil.org.br/arquivos/abec_meeting_live_2020_resenhas_criticas.pdf#cap8.

PRÍNCIPE, Eloísa; RODE, Sigmar de Mello. *Comunicação científica aberta*. Rio de Janeiro: IBICT, 2022. (Coleção PPGCI 50 anos). Disponível em: <https://www.abecbrasil.org.br/painel/uploads/www/geral/E-book-Comunicacao-cientifica-aberta.pdf>.

RAMÍREZ, Paola Andrea; SAMOILOVICH, Daniel. *Ciencia abierta*: reporte para tomadores de decisiones. Montevideo: UNESCO, 2019. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368788.locale=es>.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; SILVEIRA, Lúcia da. O ecossistema da Ciência Aberta. *Transinformação*, Campinas, v. 31, e190001, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/dJ89vRg94Qxtf6Y7M49Hztr/?lang=pt>.

SOUZA, Jonathan Renan da Silva. A emergência dos *preprints* para a ciência brasileira: considerações sob a ótica da Enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 53, e03534, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/mKwcp7zZ35wJh6897DmR4yz/?lang=pt>.

STUMPF, Ida Regina Chitto. Passado e futuro das revistas científicas. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 25, n. 3, p. 1-6, 1996. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/54073>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO. *Recomendação da Unesco sobre Ciência Aberta*. Paris: Unesco, 2021. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_por.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO. *Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos*. Paris: Unesco, 2017. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263618_spa.locale=en.

VASCONCELOS, Sonia; PENIDO, Carmen; RODE, Sigmar de Mello. *Princípios de Hong Kong para a avaliação de pesquisadores*: promovendo a integridade em pesquisa. ABEC Brasil: Botucatu, SP, v. 1, p. 01-20, jan./dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21452/abec.2021.abec.001>.



Lia Machado Fiuza Fialho

Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e do Mestrado Profissional em Planejamento e Políticas Públicas (MPPP/UECE). Bolsista Produtividade em Pesquisa (PQ2). Pós-doutora em Educação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e pela Universidad de Cádiz (Espanha). Doutora em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Mestra em Saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza (Unifor), Especialista em Inclusão da Criança Especial no Sistema Regular de Ensino pela UFC, Graduada em Pedagogia pela UECE. Professora adjunta do Centro de Educação da UECE. Editora-chefe da Revista Educação & Formação do PPGE/UECE e da Coleção Práticas Educativas da Editora da UECE (EdUECE). Vice-diretora da Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC, 2020-2022). Líder do grupo de pesquisa Práticas Educativas Memórias e Oralidades (PEMO).

Contato: lia_fialho@yahoo.com.br



Sigmar de Mello Rode

Professor Titular do Curso de Odontologia do ICT de São José dos Campos – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Ex-presidente da Associação Brasileira de Editores Científicos. Membro do Comitê Científico do SciELO e da LILACS. Membro do Conselho Deliberativo da European Association of Science Editors (EASE). Editor de Área da CLINICS e da Acta Cirúrgica Brasileira. Coordenador do Escritório de Ética do SciELO.

Contato: sigmar.rode@unesp.br

A Capes promovendo a disseminação de conhecimento científico em Acesso Aberto no contexto da Ciência Aberta

Andrea Carvalho Vieira
Bárbara Neves Alencar
Marcos Vinícius da Cruz Coelho

COMO CITAR:

VIEIRA, Andrea Carvalho; ALENCAR, Bárbara Neves; COELHO, Marcos Vinícius da Cruz. A Capes promovendo a disseminação de conhecimento científico em Acesso Aberto no contexto da Ciência Aberta. *In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 149-162. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150963>

A Capes promovendo a disseminação de conhecimento científico em Acesso Aberto no contexto da Ciência Aberta

Andrea Vieira

Bárbara Alencar

Marcos Coelho

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), fundação pública vinculada ao Ministério da Educação no Brasil, tem desempenhado um papel estratégico no avanço da pesquisa e da educação superior ao longo das décadas. Uma de suas iniciativas mais relevantes foi a criação do Portal de Periódicos no ano 2000. O programa representa um marco significativo no acesso à informação científica no país, ao conceder acesso a uma vasta gama de periódicos científicos, artigos e outras fontes acadêmicas de forma aberta e gratuita. Trata-se de uma política pública que se tornou uma ferramenta essencial para estudantes, pesquisadores e professores.

A iniciativa da Capes, por meio da criação do Portal de Periódicos, tem desempenhado um papel relevante na transformação da pesquisa e da formação acadêmica no Brasil. Ao facilitar o acesso a uma ampla variedade de recursos científicos, a Capes conseguiu superar barreiras financeiras que antes limitavam muitas instituições e pesquisadores individuais,

democratizando o acesso ao conhecimento de ponta. Essa democratização não apenas impulsiona a produção de pesquisa de alta qualidade, mas também amplia a visibilidade internacional da ciência brasileira. Ao promover conexões com a comunidade científica global e incentivar colaborações interdisciplinares, o Portal de Periódicos eleva o padrão acadêmico e fomenta o progresso científico. A atuação estratégica da Capes, juntamente com a implementação do Portal, exemplifica o impacto significativo que o acesso aberto ao conhecimento científico pode ter no avanço da educação e da pesquisa em um país, destacando a importância dessas iniciativas para o desenvolvimento acadêmico e científico nacional.

O movimento do acesso aberto no mundo

O movimento de Acesso Aberto (AA), no âmbito da Ciência Aberta, teve seu início na década de 1990 e representou uma transformação significativa na forma como o conhecimento científico é disseminado e compartilhado. Antes desse período, a maioria das pesquisas era publicada em revistas acadêmicas de acesso restrito, o que muitas vezes limitava o acesso ao público pagante e dificultava o progresso científico global, dado o elevado custo com assinaturas.

Na década de 1990, com o crescimento da internet e a busca por uma maior democratização do conhecimento, surgiu um movimento que visava disponibilizar de forma gratuita e pública os resultados das pesquisas científicas. A iniciativa de Budapeste para o Acesso Aberto em 2002 foi um marco nesse sentido, definindo os princípios do acesso aberto e promovendo a adoção de políticas para que pesquisadores disponibilizassem suas publicações online sem barreiras financeiras.

A partir desse momento, diversas instituições acadêmicas, fundações de pesquisa e governos passaram a adotar políticas de acesso aberto, incentivando os pesquisadores a publicarem suas descobertas em repositórios e periódicos de livre acesso. Esse movimento contribuiu para a aceleração da colaboração global, o avanço da pesquisa interdisciplinar e a ampliação do impacto social das descobertas científicas. A década de 1990 marcou o ponto de partida para uma mudança fundamental na cultura acadêmica, promovendo uma abordagem mais inclusiva e acessível para a disseminação do conhecimento científico.

Entre as iniciativas mundiais para promover o acesso aberto, pode-se citar a Open Access 2020, coordenada pela Max Planck Digital Library, cujo objetivo é promover e acelerar a transformação dos periódicos acadêmicos do

sistema atual de assinatura (*paywall*) para novos modelos de publicação em AA que permitam o uso irrestrito e a reutilização da produção acadêmica, além de garantir transparência e sustentabilidade dos custos de publicação (Open Access 2020, 2022).

Outrossim, como forma de unir fomento de governo, academias de ciência e organizações privadas em um objetivo estruturado único, foi criado o Plano S. Lançado em setembro de 2018, destaca-se entre as iniciativas voltadas para impulsionar o AA ao exigir que, a partir de 2021, as publicações científicas que resultem de pesquisas financiadas por subvenções públicas ou privadas sejam publicadas em periódicos ou plataformas de AA compatíveis (European Science Foundation, 2022).

É importante pontuar que acesso aberto não quer dizer acesso gratuito. Tradicionalmente as revistas dos grupos editoriais privados ou de sociedades usavam como única forma de se manter, a cobrança de assinaturas. Quem pagava para ter acesso a uma determinada informação era quem lia. Ao perceber que o movimento do AA crescia, estas editoras encontraram duas formas de responder ao movimento sem perder recursos (Alencar; Barbosa, 2022).

A primeira forma é por meio da criação de novos periódicos de acesso aberto (*fully open*). Considerando as facilidades trazidas pela internet e a possibilidade de publicação de grande quantidade de artigos, essa modalidade tem crescido nos últimos anos. Apesar dos artigos estarem disponíveis gratuitamente a todos, como forma de manter seus lucros, as editoras passaram a cobrar taxas de publicação dos autores, são as chamadas *Article Processing Charges* – APC.

Um dos modelos empregados neste novo cenário são os *megajournals* que publicam um número elevado de artigos, arrecadando recursos financeiros para estas revistas. Por aportar um número elevado de artigos e passar por um processo menos exigente de revisão, publicações em *megajournals* podem se tornar uma opção atrativa para pesquisadores de países em desenvolvimento (Bjork, 2021).

Com a criação e o crescimento de inúmeros periódicos AA, também surgiram os chamados “*predatory journals*” conhecidos por cobrarem valores de APC consideráveis dos autores e estarem basicamente interessados em ganhar dinheiro fácil dando pouca importância à revisão por pares. A falta de transparência e revisões sem expertise acadêmica são comuns nesse tipo de periódico (Beall, 2019).

Já a segunda forma de promover o AA reflete o caminho encontrado pelas editoras para se adaptar às exigências das agências de fomento e organizações

internacionais que demandam publicações em acesso aberto. Sem perder o mercado cativo das publicações mais tradicionais das diversas áreas, as editoras criaram um sistema híbrido, incorporando às suas revistas fechadas a possibilidade de pagar para ter artigos específicos em formato aberto mediante o pagamento de APC, são os chamados periódicos híbridos (Alencar; Barbosa 2022).

Na contramão dos altos valores cobrados pelas editoras comerciais, podemos citar o modelo diamante, também conhecido como platinum. Este modelo tem como principal característica ser aberto aos leitores sem cobrar taxas dos autores. É comum na América Latina, sobretudo no Brasil, por ser financiado com recursos públicos e é considerado o resultado de esforços colaborativos entre a comunidade científica, universidades, associações científicas e agências governamentais (Rodrigues; Neubert; Araújo, 2020).

Acesso Aberto no Brasil

O Brasil se destaca no ranking das nações com maior número de periódicos científicos em acesso aberto (Marques, 2017). Apesar de não possuir uma política pública específica relacionada ao AA, seu pioneirismo está ligado com a criação do SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) em 1997, antes mesmo de o movimento do AA ser criado internacionalmente.

O SciELO é o produto da cooperação entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME/OPS/OMS), instituições nacionais e internacionais relacionadas com a comunicação científica e editores científicos. A partir de 2002, o Projeto passou a contar com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (SciELO, 2019). A Capes também concede apoio financeiro aos periódicos SciELO. Trata-se de um modelo para a publicação eletrônica cooperativa de periódicos.

Desenvolvido para responder às necessidades da comunicação científica nos países em desenvolvimento e particularmente na América Latina e Caribe, o SciELO proporciona uma solução eficiente para assegurar a visibilidade e o acesso universal a sua literatura científica, contribuindo para a superação do fenômeno conhecido como ‘ciência perdida’. O Modelo SciELO contém ainda procedimentos integrados para medir o uso e o impacto dos periódicos científicos (SciELO, 2019).

A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações criada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), além do Portal de Periódicos da Capes, mencionado inicialmente, e do SciELO explicam o crescimento significativo da produção em acesso aberto do Brasil nos últimos anos (Alencar; Barbosa, 2021).

Portal de periódicos: do modelo de assinaturas para um framework abrangente com acesso aberto.

A história do Portal de Periódicos remonta ao ano de 1990 quando, com o objetivo de fortalecer a pós-graduação no Brasil, o Ministério da Educação (MEC) criou o programa para bibliotecas de Instituições de Ensino Superior (IES). Foi a partir dessa iniciativa que, cinco anos mais tarde, foi criado o Programa de Apoio à Aquisição de Periódicos (PAAP). Com a migração das publicações em papel para o meio eletrônico, o Portal foi remodelado para se adequar a este novo contexto.

Dessa forma, até 2001, os recursos financeiros da Capes ainda eram repassados diretamente às instituições de ensino superior (IES) para a manutenção de coleções impressas. A partir de 2002, esses recursos foram centralizados pela Capes, que começou a investir maciçamente nos periódicos eletrônicos e na ampliação e na atualização do conteúdo do Portal (Capes, 2023).

Além disso, o Portal conta com uma regulamentação específica, que estabelece os requisitos aos quais as instituições devem se enquadrar para acessar aos conteúdos contratados. Ou seja, somente as instituições que atendem aos requisitos estabelecidos podem acessar ao conteúdo restrito disponível no Portal de Periódicos. Tais instituições devem assinar um Termo de Compromisso com a Capes pelo qual se comprometem a cumprir o Regulamento do Programa e as Normas para uso das Publicações Eletrônicas disponíveis no Portal¹.

Ao longo dos anos, seu acervo vem crescendo e atualmente o Portal conta com mais de 39 mil periódicos com texto completo e 396 bases de dados de conteúdos diversos, como referências, patentes, estatísticas, material audiovisual, normas técnicas, teses, dissertações, livros e obras de referência.

Com o avanço das discussões sobre AA a nível mundial, e a consolidação da tendência em publicar artigos em acesso aberto, seja devido aos altos custos com assinatura que inviabilizam os orçamentos das bibliotecas e universidades,

¹ http://novo.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Portaria_34_19-07-2001.pdf

seja devido à pressão da comunidade acadêmica e demais instituições, sobretudo de países desenvolvidos, resta claro a necessidade de repensar o atual modelo de negócios praticado pela Capes no Portal de Periódicos.

Alencar e Barbosa (2022) pontuam que o crescimento de artigos em AA, sobretudo em periódicos híbridos, embora lento, traz reflexões para as editoras e para a comunidade científica. A partir de um certo percentual, assinantes perderão o interesse em pagar para ler os artigos publicados sem acesso aberto e esses periódicos terão que migrar para o modelo totalmente AA. A perda de recursos com as assinaturas leva ao potencial aumento no valor das taxas cobradas para publicar. Essa questão central para o planejamento das editoras igualmente afeta as agências que pagam por assinaturas de periódicos nos distintos países.

Sem dúvidas, os altos valores das taxas de publicação são uma das maiores críticas ao modelo de negócios decorrente do Acesso Aberto. Críticos a esse modelo também pontuam que as exigências das agências de fomento em publicar em revistas bem avaliadas quanto às métricas tradicionais, como o fator de impacto, conduzem à manutenção e domínio das editoras comerciais no cenário da comunicação científica.

Neste novo cenário, a desigualdade no acesso ao conhecimento se transforma em desigualdade na produção e difusão do conhecimento, pois os pesquisadores de países de baixa renda não teriam financiamento para cobrir APC e seriam forçados a permanecer consumidores de ciência e não produtores (Segado-boj; Prieto-Gutiérrez; Martín-Quevedo, 2022).

Diante desse contexto, é necessário repensar o atual modelo de negócios praticado, com foco apenas no acesso aos conteúdos acadêmicos, para um modelo que além da leitura, também contemple a publicação em AA, com valores justos. Caso isso não ocorra, o Portal pode se tornar obsoleto.

A Capes vem demonstrando interesse em avançar nas discussões sobre acesso aberto e em 2017 aderiu ao movimento Open Access 2020, liderado pela Max Planck, sociedade de pesquisa científica alemã, sem fins lucrativos. De lá para cá foram realizados seminários para discutir a temática, e em maio 2023 foi realizado o “Workshop Colaborativo sobre Acesso Aberto e Acordos Transformativos”, no qual membros da comunidade acadêmica foram convidados para ouvir a experiência de outros países na celebração de acordos transformativos, bem como debater questões relacionadas ao AA, com o objetivo de estabelecer um *roadmap* para a elaboração de uma política de Acesso Aberto na Capes.

Entre os maiores desafios para a implementação dessa política, destacam-se as restrições orçamentárias, dado que as taxas de publicação, em sua maioria,

possuem valores altos, em especial para países em desenvolvimento. Além do fato de que as diversas áreas de pesquisa possuem interesses distintos o que torna mandatário customizar uma política a depender da área de conhecimento do pesquisador.

Ademais, a atualização do modelo de negócios atual (assinatura) para um novo modelo que possibilite a celebração de acordos transformativos (leitura e publicação) representa um grande desafio para a Capes. Por se tratar de uma fundação pública e por envolver quantias vultosas de recursos públicos, todos os contratos a serem firmados devem obedecer à lei de licitações e contratos.

Em um contexto no qual a quase totalidade dos contratos firmados ocorre com empresas estrangeiras e, ainda, devido à natureza da contratação em que o serviço é prestado com exclusividade por um único editor, a adequação dos contratos para atendimento à legislação requer uma série de estudos técnicos que envolvem transparência na negociação e rigorosa metodologia para comprovar a vantajosidade na celebração dos acordos.

Para estabelecer modelos nacionais de Acordos Transformativos com base na experiência acumulada de instituições e agências de outros países, é preciso primeiro definir as premissas que nortearão os acordos. Isso envolve discutir algumas questões essenciais, por exemplo:

- Definição dos periódicos passíveis de inclusão no pagamento de APC quanto à modalidade de publicação em Acesso Aberto Dourado (*Gold*) e Híbrido.
- Definição dos artigos passíveis de pagamento de APC, quanto ao tipo de pesquisa comunicada (artigos de pesquisa original, reviews, outros tipos de documentos publicados em periódicos, trabalhos apresentados em congressos, etc.).
- Definição dos periódicos que serão incluídos na modalidade de Acesso Aberto Verde, ou seja, com depósito em repositórios de artigos institucionais.
- Criação de um repositório nacional para depósito de artigos comunicados em periódicos.
- Estabelecimento de valor de APC razoável.
- Ampliação da infraestrutura tecnológica da Capes.

Cabe ressaltar que os acordos transformativos devem ter caráter transitório e temporário, podendo ser considerados um meio, e não um fim, para se alcançar

o Acesso Aberto. A democratização almejada no acesso a conteúdos científicos ainda tem um longo caminho pela frente e, claramente, “pagar para publicar”, não representa o ideal buscado pela comunidade acadêmica.

Apesar disso, o Brasil possui capacidade e experiência para a implantação de linhas de ação de comunicação de pesquisas em Acesso Aberto. Entretanto, a implantação das linhas de ação envolve inúmeros desafios para avançar em termos de políticas e procedimentos, que deverão ser aprimorados com a mais ampla participação da comunidade acadêmica brasileira.

Próximos passos

A Capes, mais especificamente, a Coordenação-Geral do Portal de Periódicos e Informação Científica, tem uma série de ações previstas para o desenvolvimento de uma política de acesso aberto que possibilite, além do acesso a conteúdos científicos de qualidade, também o financiamento de taxas de publicação.

Para a consecução desse objetivo, encontra-se em fase de finalização a nova portaria que regulamentará o Portal de Periódicos. Neste normativo, os critérios de seleção das Instituições de Ensino Superior estão mais enxutos e as regras mais claras. Ademais, a nova portaria também atualiza a composição e o funcionamento do Conselho Consultivo e prevê o pagamento de Taxa de Processamento de Artigo para publicações em acesso aberto demandadas pela comunidade acadêmica.

Outra inovação prevista na nova portaria é que o Portal além de atuar no fomento à pós-graduação, também passará a atuar na formação de professores da educação básica.

Considerando que a elaboração de uma política pública envolve diferentes *stakeholders* e com o objetivo de obter perspectivas distintas, a Capes entende a necessidade de ter uma escuta ativa das necessidades da comunidade acadêmica para estabelecer algumas premissas essenciais para a celebração dos acordos transformativos (por exemplo, quem serão os beneficiários dessa política, quais revistas devem estar previstas nos acordos, áreas do conhecimento e suas especificidades). Busca-se com isso um olhar colaborativo e não a imposição de ações unilaterais que, porventura, possam negligenciar alguma área do conhecimento.

Para tanto, encontra-se em fase de finalização a criação de um grupo de trabalho cujo objetivo é debater questões estratégicas e essenciais para a

elaboração da política interna da Capes relativa ao acesso aberto. Este grupo será composto pelos seguintes membros: Academia Brasileira de Ciências – ABC; Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa – CONFAP; Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – Ibict; Secretaria de Educação Superior do MEC – SESU; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI; e Comissão Brasileira de Bibliotecas Universitárias – CBBU.

Tais ações buscam acompanhar as tendências mundiais para promover o acesso aberto a informações científicas, a fim de permitir ao Brasil assumir o protagonismo almejado no que se refere ao aumento de sua produção científica, de modo a dar condições aos pesquisadores de publicarem em revistas bem avaliadas a preços justos. A Capes, ao centralizar o pagamento das taxas de publicação, contribuirá para um ecossistema mais democrático atuando como uma facilitadora no processo de comunicar a ciência brasileira.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Bárbara Neves; BARBOSA, Marcia Cristina Bernardes. Publicações em acesso aberto com pagamento de taxa de processamento de artigos (APC): uma análise do cenário brasileiro. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 93, n. 4, p. e20201984, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0001-3765202120201984>.

ALENCAR, Bárbara Neves; BARBOSA, Marcia Cristina Bernardes. Diretrizes para celebrar acordos Read and Publish no Brasil a partir da análise dos acordos transformativos da Alemanha e Colômbia. *Transinformação*, v. 34 e 220020, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2318-0889202234e220020>.

BEALL, Jeffrey. Criteria for determining predatory open-access publishers (2nd edition). In: BREZGOV, Stef. *Scholarly Open Access*, [s. l.], 16 jul. 2019. Disponível em: <http://scholarlyoa.com/2012/11/30/criteria-for-determining-predatory-openaccess-publishers-2nd-edition>.

BJORK, B. Velocidade de publicação e taxas de aceitação de megajournals de acesso aberto. *Online Information Review*, v. 45, n. 2, p. 270-277, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1108/OIR-04-2018-0151>.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – Capes. *Nossa história*. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/nossa-historia.html>.

European Science Foundation. *About: what is cOAlition S?* Plan S. França, 2022a. Disponível em: <https://www.coalition-s.org/about/>. Acesso em: 18 abr. 2024.

MARQUES, Fabrício. Produção científica acessível. *Revista Pesquisa FAPESP*. n. 259, 2017a. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/producao-cientifica-acessivel/>.

OPEN ACCESS 2020. Seja informado. [S.l.]: OA 2020, 2022. Disponível em: <https://oa2020.org/be-informed/>.

RODRIGUES, Rosangela Schwarz; NEUBERT, Patricia da Silva; ARAÚJO, Breno Kricheldorf Hermes de. As publicações de autores brasileiros: acesso, distribuição e editores. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 13-31, maio/ago. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245262.13-31>.

SciELO – SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE. Modelo de publicação eletrônica para países em desenvolvimento. [online]. Jun. 2019. Disponível em: https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/Modelo_SciELO.pdf.

SEGADO-BOJ, Francisco; PRIETO-GUTIÉRREZ, Juan-Jose; MARTÍN-QUEVEDO, Juan. Atitudes, disposição e recursos para cobrir custos de publicação de artigos: ainfluência da idade, posição, nível de renda, país, disciplina e hábitos de acesso aberto. *Learned Publishing*, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/leap.1455>.



Andrea Carvalho Vieira

Formada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2000), com especialização em Economia do Setor Público em 2010, mestrado em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional pela Universidade de Brasília (UnB) em 2019, e doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 2023. Seus interesses de pesquisa abrangem a Produção Científica, Acesso Aberto, Processos de Internacionalização e Políticas Públicas voltadas para a Educação. Atualmente, ela ocupa o cargo de Coordenadora Geral do Portal de Periódicos da Capes. Em 2020, atuou como Diretora de Formação Docente e Valorização de Profissionais da Educação na Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação (MEC). Desde 2008, atua na Capes como Analista em Ciência e Tecnologia, desempenhando as funções de Coordenadora de Candidaturas Internacionais (2012-2014), Coordenadora de Bolsas no Exterior (2014-2018) e Coordenadora Geral de Programas Internacionais (2018-2020).

Contato: andrea.vieira@capes.gov.br



Bárbara Neves Alencar

Possui graduação em Administração pela Universidade de Brasília (2011), mestrado em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação pela Universidade Católica de Brasília (2017) e Doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2022). Atualmente é Analista em Ciência e Tecnologia da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e atua como Coordenadora de Supervisão Técnica das Contratações de Conteúdo Científico da Coordenação-Geral do Portal de Periódicos e Informação Científica.

Contato: barbara.neves@capes.gov.br



Marcos Vinícius da Cruz Coelho

É Diretor de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Fundação de Apoio à Pesquisa ao Ensino e à Cultura; Chanceler da Brics Chancellery; Líder do Grupo de Pesquisa da Universidade Federal Fluminense "Aliança de Conexões para Inovação, Transferência de Tecnologias e Transformação Social" e Presidente do Conselho de Inovação da Rede Brasileira de Pesquisa e Inovação. Foi Analista de Negócios na Diretoria de Programas e Bolsas no País e na Diretoria de Relações Internacionais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. Desempenhou a função de Presidente da Comissão da Presidência Pró-Tempore do Mercosul Educacional (SESu/MEC). No Ministério da Educação – MEC assumiu os seguintes cargos: Assessor da Diretoria de Desenvolvimento da Rede de Instituições Federais de Ensino Superior; Coordenador da Coordenação-Geral de Legislação e Normas da Educação Superior; Coordenador-Geral de Assuntos Internacionais da Educação Superior Substituto; Coordenador de Projetos da Educação Superior vinculados à Organização dos Estados Iberoamericanos e Coordenador Substituto do Acordo Brasil Unesco. Foi Analista de Estruturação do Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação, Seleção e de Promoção de Eventos. Na Universidade de Brasília – UnB desempenhou as seguintes funções: Auxiliar Institucional de Regulação da Educação Superior e Procurador Institucional da Secretaria-Executiva do Programa ARCU-SUL Internacional -FAV. É pesquisador do Núcleo de Altos Estudos Estratégicos para o Desenvolvimento da Universidade de Brasília – UnB. É Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação; MBA em Gestão de Centros da Educação Superior; MBA Executivo em Gestão Estratégica de Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual; Especialização em Docência no Ensino Profissional e Superior; Graduação em Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos e Segunda Graduação em Administração.

Contato: marcos.vinicius@fapec.org

O consórcio ORCID no Brasil

Ana Heredia

COMO CITAR:

HEREDIA, Ana. O consórcio ORCID no Brasil. *In*: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 163-180. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15150987>

O consórcio ORCID no Brasil

Ana Heredia

O contexto

Quando entrei na ORCID (Open Researcher and Contributor ID) como Diretora Regional em maio de 2017, minha principal missão consistia em aumentar o conhecimento do trabalho da organização na região Latinoamericana. Isso significava, por um lado, divulgar o identificador ORCID junto aos pesquisadores e outras pessoas envolvidas em pesquisa e, por outro, divulgar a API (*Application Programming Interface*) da ORCID junto às organizações de pesquisa, incluindo universidades e institutos de pesquisa, órgãos de fomento regionais e nacionais, editores, associações de editores, portais de periódicos e revistas, e junto a órgãos de fomento à pesquisa, regionais e nacionais.

Havia muito trabalho pela frente, afinal a ORCID havia nascido há somente cinco anos, ainda não tinha atingido sua sustentabilidade econômica (que veio alguns anos depois) e no começo de 2017 contava, na América Latina, com 12 organizações participantes. A primeira organização a ser membro da ORCID na região foi a Redalyc, em 2014. A visão de Arianna Becerril e Eduardo Aguado sobre a infraestrutura para informação científica, estava na importância de adoção de padrões internacionais e sistemas de código-fonte abertos,

que garantam a interoperabilidade da informação, para que a ciência da região pudesse constar de repositórios e plataformas internacionais, dando visibilidade à ciência produzida na região.

Como um grande motor da ciência aberta em geral, e do acesso aberto em particular, a Redalyc logo viu a importância de um identificador persistente para pessoas e para a visibilidade da produção científica da região. Apoia e continua apoiando a ORCID e tem uma integração ativa com a API ORCID desde então.

No Brasil, o resultado do trabalho da ORCID na região começou a ser percebido em 2015, quando a UNESP se tornou membro da ORCID e a Revista Fapesp publicou um artigo intitulado “RG de pesquisador – Instituições brasileiras começam a adotar o identificador Orcid, assinatura digital global para autores científicos e acadêmicos” (Marques, 2015). Em 2015 também se tornou membro o *Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación* (CONCYTEC), no Peru, que tinha o projeto, hoje realidade, de incorporar e usar o identificador ORCID como forma de padronizar e validar as informações dos pesquisadores a nível nacional. Esta experiência foi fundamental para traçar o caminho para outras organizações da região, particularmente no Brasil e na Colômbia. Uma terceira leva de membros trouxe o Instituto Federal do Rio Grande do Norte, a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) para o grupo de membros da ORCID.

Em 2017, a ORCID era ainda uma pequena organização sem fins lucrativos, criada em 2012 através do esforço conjunto da comunidade de comunicação científica nos Estados Unidos, algumas editoras e algumas pessoas altamente competentes, motivadas e imbuídas da missão de facilitar a interoperabilidade entre sistema de informação científica (pesquisadores, organizações e periódicos), através de um identificador único para pessoas e uma API de código aberto que permite a troca de informações entre sistemas. Em 2017, éramos 30 funcionários espalhados pelo mundo trabalhando remotamente, de maneira extremamente eficiente, e transparente.

Um dos grandes impulsores da ORCID na região e no Brasil é a *Public Knowledge Project – Open Journal Systems* (PKP-OJS) que tem uma boa integração com a API pública (gratuita) da ORCID. O OJS é o sistema de submissão mais usado pelos periódicos do Brasil e da região. Também, os pesquisadores que publicaram internacionalmente eram solicitados a criar um registro ORCID ao submeter seus artigos, devido ao grande suporte que as editoras científicas deram à ORCID desde o princípio, integrando a ORCID com suas plataformas de submissão e mostrando o link para ORCID de todos os autores no PDF dos artigos.

Em 2017, o Brasil já era o país da região com maior número de pesquisadores com um registro ORCID, por volta de 80 mil, seguido do México com 20 mil registros ORCID. Em 2021, a Colômbia passou ao segundo lugar, em razão do consórcio nacional ORCID, assinado naquele país em 2020.

O ano de 2016 marcou uma inflexão no crescimento da ORCID e no aumento de organizações que se tornaram membros. De fato, foi o ano em que a ORCID recebeu um financiamento importante, que permitiu a criação da estrutura regional e a contratação de especialistas em cada uma das três regiões, Europa e Oriente Médio, Ásia e Pacífico, e América Latina.

Em 2017, essa abordagem regional propiciou o desenvolvimento de uma interlocução mais direta e fluente entre a ORCID e os responsáveis pela qualidade dos dados científicos a nível nacional e institucional. Essas conversas e alinhamentos a nível nacional propiciaram a criação dos primeiros consórcios ORCID na região, o do Brasil seguido da Colômbia, e o do Chile.

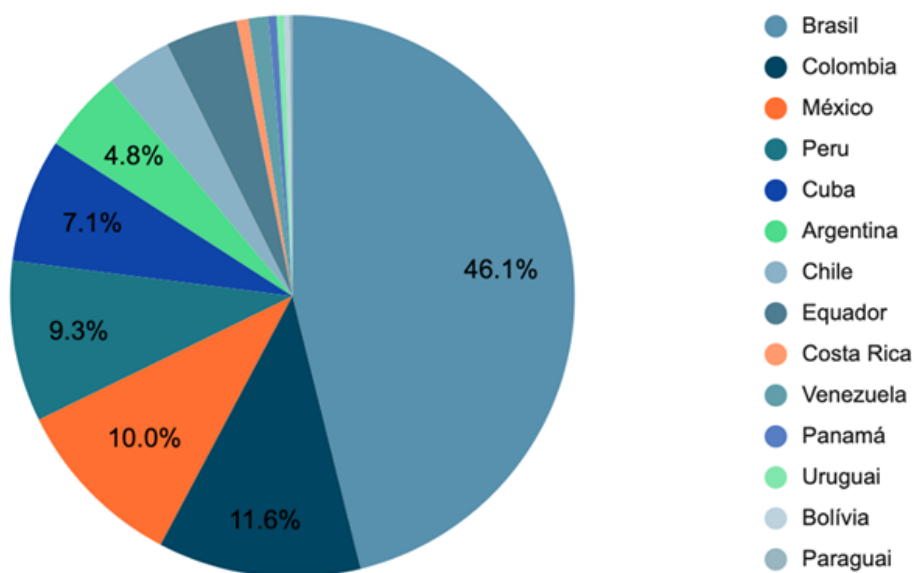


Figura 1. Adoção da ORCID por pesquisadores na América Latina. Número de pesquisadores com um registro ORCID, por país em 2021 (n=700 mil).

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 1. Adoção da ORCID por organizações de pesquisa na América Latina. Número de organizações membro da ORCID e datas dos consórcios ORCID nacionais por país.

País	Número de organizações membro da ORCID		
	2017	2020	2023
Brasil	4	13 (consórcio em 2018)	15
Chile	--	2	20 (consórcio em 2022)
Colômbia	2	66 (consórcio em 2020)	64
Costa Rica	--	1	1
El Salvador	--	--	1
México	4	6	16 (consórcio em 2021)
Panamá	--	1	--
Peru	2	8	8
Total	12	97	125

Fonte: Elaborado pela autora (2023)



Figura 2. Conceito ORCID: *Enter Once, Reuse Often*.

Fonte: Heredia (2018b)

Enter Once, Reuse Often. Conceito ORCID de interoperabilidade entre sistemas de informação científica: os pesquisadores criam um registro ORCID e esse número será utilizado como sua identificação em todos os sistemas com os quais interage. Esses sistemas (universidades, agências de fomento e periódicos/editoras) poderão acrescentar (conectar) ou coletar (coletar) informação nos/dos registros ORCID, criando um círculo virtuoso de informação validada pelas organizações (Heredia, 2018b).

Modelos inspiradores para o Brasil

Em 2017, o PTCRIS¹ de Portugal e o PerúCRIS² do Peru foram as grandes inspirações para o Brasil ter um sistema nacional integrado de informação científica. Ambos os países tinham suas agências nacionais de fomento pensando e criando sistemas nacionais com maior interoperabilidade.

De fato, essa interoperabilidade entre sistemas e a validação que o identificador ORCID + a API ORCID propicia aos dados trocados, é a característica principal que fazia da ORCID um parceiro ideal para esses projetos nacionais, que se inserem, ademais, no contexto da ciência aberta, ao privilegiar soluções de software de código aberto, como o DSpaceCRIS e identificadores como o ORCID.

A interoperabilidade entre sistemas de informação científica e o uso de linguagens e identificadores padrão são a chave para que a produção científica produzida fora do eixo Estados Unidos-Europa seja realmente acessível globalmente.

O PTCRIS é o sistema nacional de informação científica de Portugal e inclui, entre outras plataformas, o Ciência Vitae (currículo) e o Reaap (Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal), que naquele momento já haviam desenvolvido integrações com a API da ORCID. Fato curioso, o Currículo Lattes do Brasil serviu de modelo para a criação de um currículo nacional para pesquisadores e desde então ambos os países têm uma prolífera colaboração e troca nesses temas.

O PTCRIS é um serviço que visa promover a integração de vários sistemas de informação de suporte à atividade científica e, assim, criar um ecossistema

¹ <https://ptcris.pt/>

² <https://www.perucris.pe/home>

integrado e aberto, tendo em vista o cumprimento do princípio “Registrar uma vez, reutilizar múltiplas”.

Promove a desburocratização e simplificação dos processos administrativos, bem como a produção, gestão e acesso a dados fidedignos, completos e atualizados sobre a atividade científica nacional.

A uniformização dos processos e linguagem administrativa científica permite, com maior facilidade, analisar tudo o que está ou foi produzido sobre ciência e investigação em Portugal. Desde modo, é promovida a excelência da ciência nacional, dando-lhe uma maior visibilidade junto de todos os intervenientes, nacionais e internacionais. (PTCRIS, 2023).

Já o PerúCRIS é um projeto mais recente do Concytec, que acaba de estreitar sua plataforma, considerada o coração do projeto.

#PerúCRIS es el nombre del proyecto que viene realizando el Concytec, el cual busca establecer, desarrollar y operar la Red Nacional de Información en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CTI), a fin de consolidar y gestionar la información científica y académica de todo el Perú, generar estadísticas para apoyar la toma de decisiones a nivel institucional, regional, sectorial y nacional; así como visibilizar globalmente las actividades, capacidades y producción científica de los investigadores peruanos. (PerúCRIS, 2023).

No Peru, ORCID e Concytec trabalharam juntos entre 2017 e 2020 (Heredia, 2019) para alcançar os objetivos de aumento no número de pesquisadores com um registro ORCID vinculado ao sistema de currículo do Peru. Estes dois projetos, que tem integrações ativas com a API da ORCID foram determinantes para que no Brasil o movimento para a adoção da ORCID em modelos equivalentes ganhasse um forte impulso, a nível nacional.

Brasil, o primeiro consórcio ORCID na América Latina

Até 2016, a abordagem da ORCID na região havia sido estruturada ao redor das bibliotecas e sistemas de bibliotecas das universidades. Havia existido uma conversa da Diretora Executiva da ORCID, Laurel Haak com uma Diretoria do CNPq, mas as conversas não haviam evoluído. Como podemos imaginar, o sonho de toda a comunidade científica (pesquisadores e profissionais de gestão da informação) era ver o Lattes integrado com a API da ORCID para facilitar e validar a informação intercambiada entre sistemas das universidades, sistemas de submissão de artigos e sistemas das agências financiadoras, no qual só fosse

necessário introduzir a informação uma única vez para que houvesse uma visão integrada (Heredia, 2018b; 2018a).

Quando cheguei em 2017 estava claro para mim que o Brasil tinha a estrutura perfeita para exemplificar o círculo virtuoso da ORCID. Essa visão, de *Enter Once Reuse Often*, – na qual o pesquisador cria seu registro ORCID e, através das integrações de suas organizações (universidade, editora/revista e órgão financiador) com a API da ORCID, cada instância válida a acrescentar as informações no registro ORCID, beneficiando a todos no sistema que podem conferir a veracidade das informações-, se aplicava particularmente bem ao Brasil. O país possui a Capes, o CNPq e as fundações de amparo à pesquisa (FAPs) representando as agências de fomento; a SciELO e o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) correspondendo às revistas e os repositórios institucionais e as universidades representando as organizações de pesquisa. Era a oportunidade de implementar a interoperabilidade com a qual todos sonhavam. CNPq e Capes eram, portanto, parceiros indispensáveis. Por um lado, o CNPq com o Lattes, por outro a Capes com sua avaliação dos Programas de Pós-graduação e a importância de poder ter informações validadas pelas organizações de pesquisa e periódicos.

Quando, em agosto de 2017, apresentamos à Capes e ao Ibict a visão da ORCID sobre como funcionaria a interoperabilidade entre os sistemas de informação científica a nível nacional, houve uma rápida identificação por parte dos presentes. De fato, essa visão é fruto de experiências equivalentes na Europa, com as quais todos os presentes tinham familiaridade. Enquanto o CNPq demonstrava pouco interesse em integrar com a API da ORCID, os pesquisadores clamavam por essa integração, através das reclamações recebidas pelos suportes aos usuários do CNPq e da ORCID. A Capes também estava interessada em usar a API, como forma de poder colher dados diretamente do CNPq. Na Capes, o interesse pela parceria com a ORCID se manifestava sobretudo na Diretoria de Avaliação (Morato, 2017b), Diretoria de Programas e Bolsas no País e na Diretoria de Relações Internacionais (Morato, 2017a). Cada uma via vantagens do uso da ORCID em suas rotinas.

A Diretoria de Avaliação via a possibilidade de obter dados validados pelas fontes e de apoiar os coordenadores dos PPGs no carregamento dos dados na Plataforma Sucupira. A Diretoria de Bolsas via a possibilidade de incorporar os identificadores ORCID ao longo do processo de submissão e de avaliação dos pedidos de bolsas e de ver essa informação completa nos registros ORCID dos pesquisadores. Por fim, a Diretoria de Relações Internacionais via a possibilidade de adotar um padrão internacional de identificação de pesquisadores que

não envolvesse documentos pessoais, como RG, CPF ou Passaporte para os pesquisadores internacionais, o que cria problemas de segurança de dados pessoais, evitáveis com o uso de um identificador único.

Ao longo do ano de 2017, tive inúmeras reuniões com Capes, CNPq e CONFAP, de forma independente, consciente de que se as agências de financiamento adotassem o identificador ORCID em seus fluxos de trabalho, as universidades seguiriam, em um processo de apoio a seus pesquisadores que desejavam essa integração. Também tínhamos clareza de que Ibict e SciELO eram parceiros fundamentais, com suas coleções provenientes dos repositórios institucionais dos periódicos nacionais.

Compartilhamos dessa visão com a Capes, que fez a ponte e as articulações com ambas as organizações. O Ibict em particular, participava das reuniões conjuntas com a Capes. Por fim, tivemos reuniões que juntavam representantes da Capes, CNPq, CONFAP e Ibict para configurar como seria o consórcio. A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) entrou no consórcio como parceiro operacional, agilizando uma série de questões burocráticas e técnicas.

Havia muita expectativa na assinatura do consórcio ORCID no Brasil, que foi o primeiro da região. Tanto na ORCID quanto no seio da comunidade acadêmica havia grande foco na integração da ORCID com o currículo Lattes, o que facilitaria muito a rotina dos pesquisadores em geral, e dos coordenadores dos Programas de Pós-graduação em particular (Jacobsen, 2016).

A Capes, que liderava o esforço de coordenar o consórcio, tinha muita clareza quanto ao uso da ORCID na Plataforma Sucupira. SciELO e Ibict já conheciam a ORCID em razão de sua familiaridade com os identificadores únicos persistentes (PIDS, no acrônimo em inglês), em particular os DOI (Digital Object Identifiers) que identificam os artigos científicos. A CONFAP, que estava trabalhando também em um projeto de interoperabilidade entre os sistemas das FAPs, via com bons olhos a criação de um consórcio e de um trabalho coordenado entre as organizações participantes. O princípio básico do consórcio era incluir organizações que tivessem a capacidade de integrar seu(s) sistema(s) com a API da ORCID, para fazer o intercâmbio e a validação das informações sobre os pesquisadores. O maior obstáculo era o CNPq, que não entendia bem o conceito e receava por um uso inadequado das informações do currículo Lattes, além de um leve entendimento de que a ORCID iria usar seus dados.

O resultado disso é que a integração que existe hoje entre o currículo Lattes e a ORCID permite apenas a conexão entre os dois sistemas, sem que haja

intercâmbio de dados, ou seja, sem que o pesquisador possa importar/exportar seus dados acadêmicos de uma plataforma para a outra, o que facilitaria muito suas tarefas administrativas. É interessante mencionar que a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) de Portugal criou uma ferramenta para que as organizações possam calcular a economia ao adotar ORCID (PTCRIS, [2017]). Mas havia um conflito de liderança do projeto CRIS e um desalinhamento entre Capes e CNPq, que possui os dados mas tem uma plataforma obsoleta, administrada por funcionários terceirizados, que são alheios muitas vezes às necessidades da comunidade a qual servem. Alguns poucos interlocutores no CNPq viam claramente a importância de uso de padrões internacionais em intercâmbio de informações, como hoje é o identificador ORCID para pesquisadores. Mas havia um descompasso entre as Diretorias que viam a necessidade e a importância e a parte operacional que teria que fazer a integração.

Em paralelo, os pesquisadores brasileiros ansiavam por um sistema de currículos que tivesse total interoperabilidade com o Lattes, para que suas publicações e atividades pudessem ser importadas e exportadas sem as dificuldades (e sem a recorrência) relatada ao longo dos anos. Nós da ORCID recebíamos essas reclamações, e também o CNPq. A sonhada integração entre as plataformas continua no papel.

Em maio de 2018 foi oficialmente lançado o consórcio ORCID Brasil com cerimônia na Capes (Novais, 2018) e presença de representantes do FCT e do Concytec, reforçando os laços entre as instituições envolvidas. Logo em seguida, a Capes organizou o Seminário Internacional Sistemas de Informação para a Pós-Graduação (CCS/Capes, 2018), encontro entre técnicos da Capes, pesquisadores e editores científicos, lançando o consórcio brasileiro responsável por gerir o uso de dados da ORCID.

A Capes continua liderando o uso de ORCID no Brasil, como mostra a matéria “Plataforma ORCID facilita o registro de pesquisadores: Cada pesquisador recebe um identificador digital único em código numérico” (CGCOM/Capes, 2023), na qual enfatiza os seguintes aspectos do uso do identificador ORCID:

- resolve problemas de ambiguidade e semelhança de nomes e, também, automatiza a atualização das publicações e produções científicas;
- Os pesquisadores criam o seu identificador, controlam a visibilidade de suas informações, e autorizam organizações a lerem e atualizarem seu registro”. As organizações, por sua vez, podem conectar seus sistemas à

plataforma e ler as informações públicas. Além disso, uma vez filiadas ao ORCID e autorizadas pelos pesquisadores e colaboradores, podem, também, gravar informações;

- Maior confiabilidade das informações geradas e inseridas por instituições de ensino superior, editoras, agências de fomento: “o que é uma garantia diferente da autodeclaração”.

Hoje, as integrações ativas da ORCID com plataformas de pesquisa brasileira incluem:

- Capes:
 - » Login da Capes (CCS/Capes, 2019c) /Meus Dados Sicapes (Capes/meus dados, [2022]). Possibilidade de entrar nos sistemas da Capes usando o identificador ORCID e de autorizar a Capes a ler e atualizar o ORCID dos usuários;
 - » Inscrição em programas internacionais (CCS/Capes, 2017);
 - » Plataforma Sucupira (Capes Intranet, 2019);
 - » Aplicativo Talentos Capes (CCS/Capes, 2021);
- CNPq: Link com Plataforma Lattes: Trata-se de um vínculo entre as plataformas, não há real interoperabilidade;
- SciELO: A ORCID está integrada com os dois sistemas de submissão usados atualmente pelos periódicos SciELO, o OJS (Open Journal System) e o ScholarOne, o que integra os identificadores ORCID de todos os autores nos artigos. Além disso, a SciELO integrou a ORCID em seus critérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos na Coleção SciELO (SciELO, 2023);
- Universidades: Algumas universidades como a Universidade Estadual de São Paulo (Unesp) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), que estão adicionando, através da integração ORCID com seus repositórios, as produções de seus pesquisadores de maneira automática aos seus registros correspondentes.

O Projeto Conecti Brasil

Logo depois do recém-criado consórcio ORCID no Brasil, foi criado o Consórcio Nacional em Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação (CONECTI Brasil) (CCS/Capes, 2019a).

A ideia do consórcio nasceu em 2018 quando seis instituições formaram uma parceria para contratação dos serviços de identificador digital de pesquisadores (ORCID – Open Researcher and Contributor ID), em escala nacional. Integram o Conecti a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), a Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO) e a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). (CCS/Capes, 2019b).

Trata-se de uma iniciativa multi-institucional que prevê criar um ecossistema de informações em pesquisa, integrando os sistemas federais e estaduais e otimizando a gestão do conhecimento, por meio de uma plataforma nacional de integração de dados relacionados a Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação (ECTI).

Através do Conecti, do impulso, da coordenação da Capes, e da colaboração do CNPq foi possível desenvolver as integrações de alguns sistemas em ambas as organizações com a API da ORCID. O passo seguinte é poder estender o consórcio ORCID às instituições de ensino e pesquisa no Brasil (Capes, 2019).

Impacto na região

Não há dúvida de, assim como os projetos de Portugal e do Peru inspiraram o consórcio nacional ORCID no Brasil e outras iniciativas que vieram posteriormente, o consórcio no Brasil inspirou outros países da região a seguirem o mesmo caminho, o de uma abordagem coordenada e coletiva da adoção da ORCID nacionalmente. No caso da Colômbia, em 2020 (Heredia; Mejias, 2021) e do Chile em 2022, os consórcios na região adquirem diferentes contornos.

O Brasil e o Peru compartilhavam a visão da ORCID como um hub de informação e como uma ferramenta de interoperabilidade e de validação da informação. Entendia-se que o primeiro passo na adoção da ORCID nacionalmente deveria vir das agências nacionais de fomento, no caso Capes/

Cnpq e Concytec, respectivamente. Nesse entendimento, as universidades e outras instituições de pesquisa entraram massivamente em um segundo momento, através de campanhas e políticas, como foi feito no Peru.

Por outro lado, no caso da Colômbia e do Chile, o movimento começou com as universidades, que se uniram em consórcios, usando estruturas pré-existentes, como a empresa Consortia na Colômbia e o *Consortio para el acceso a la información científica electrónica* (CINCEL), no Chile e mediante diferentes modelos de participação financeira dos membros. O salto, de 12 para 125 membros observado na região entre 2017 e 2023 mostra que a estratégia de consórcios é um modelo aprovado pela comunidade e que os países conversam, colaboram, e se inspiram uns nos outros em questões de infraestrutura de informação científica e a adoção de padrões internacionais de interoperabilidade.

Reflexões finais

A adoção da ORCID na América Latina é sem dúvida um sucesso. Sobre tudo em termos da adoção pelos pesquisadores, que rapidamente aderiram a esse registro/perfil internacional e interoperável com os sistemas de submissão de artigos e outros sistemas com os quais eles têm que interagir ao longo de suas rotinas de pesquisadores. No Brasil, em particular, essa adoção foi massiva e este é o segundo país no mundo com mais registros ORCID, precedido somente pela China.

Se os pesquisadores adotaram rapidamente a ORCID, as organizações de pesquisa demoraram mais em aderir à API que permite o intercâmbio de informações. A maioria das instituições de afiliação destes pesquisadores não sabe o que fazer com a API da ORCID. São poucas as universidades no Brasil que estão adicionando informação (validando a afiliação ou incluindo itens de suas produções) e os registros ORCID de seus pesquisadores são inexistentes às agências de fomento que embutiram a ORCID nos seus processos seletivos, de modo a poder acrescentar informação sobre as bolsas concedidas nos registros dos pesquisadores. É esse input de informação que as instituições com as quais o pesquisador interage é que realmente ajuda o sistema e o círculo virtuoso do: “entre a informação uma única vez, e reuse-a frequentemente”.

É interessante notar que há três países da região cujos pesquisadores adotaram ORCID, sem que suas organizações sejam membros da ORCID. De fato, vemos que em Cuba (40 mil), na Argentina (30 mil) e no Equador (20 mil) há muitos pesquisadores com um registro ORCID, mas não há organizações

membro nesses países, evidenciando um descompasso entre a expectativa e a prática dos pesquisadores, que são requisitados por seus *publishers* para criar um registro ORCID no momento de submeter um artigo para publicação, e a realidade das organizações que não percebem vantagem em ser membros.

Esses descompassos devem-se, em grande parte, à dificuldade de entendimento do que é a ORCID como organização, como registro para o pesquisador e como API para o intercâmbio de informação e o processo de autenticação para a validação da identidade do pesquisador. Todos esses conceitos, muitos dos quais bastante técnicos, são de difícil entendimento para os interlocutores habituais da ORCID: os Diretores de Bibliotecas ou Sistemas de Bibliotecas e os responsáveis por qualidade de dados de pesquisa para avaliação, geralmente vinculados às Vice-reitorias de Pesquisa das Universidades ou nos órgãos de fomento da pesquisa. Ou seja, é ainda difícil para pessoas que não trabalham na área da infraestrutura da informação entenderem como a ORCID funciona. Nesse sentido, é indispensável desde o início das conversas, colocar na mesma mesa pessoas de gestão da informação (biblioteca e vice-reitoria de pesquisa, geralmente) juntamente com as pessoas de TI que realizaram a integração. E para que isso funcione, é necessária uma coordenação clara, geralmente liderada pela equipe que precisa de dados limpos e de qualidade para fins de avaliação e análises de desempenho.

Para que essa integração entre sistemas seja feita, a instituição tem que dispor de pessoal qualificado e que possa usar documentação e suporte em inglês, por um tempo que pode chegar a algumas semanas de testes. Em outros termos, é preciso uma necessidade clara e vontade política de que o projeto dê certo institucionalmente, já que por outro lado existe a demanda de uma campanha ativa de adesão dos pesquisadores dentro da instituição, como por exemplo, o caso da USP (USP, 2018).

Se há crescimento significativo em termos de número de membros na região, há ainda muito a se fazer para que as organizações membro de maneira geral adicionem informações nos registros dos pesquisadores. As integrações tendem a não ser muito ativas.

Por mais que as pessoas criem e mesmo acrescentem ativamente informações ao seu ORCID, as poucas integrações ativas com a API da ORCID não permitem que o sistema decole como é possível e prometido. As organizações participantes da ORCID precisam ser mais ativas na atualização dos registros ORCID de seus pesquisadores, através de integrações que permitam atualizações automáticas, fazendo com que a entrada manual seja quase inexistente, o que é o sonho de todos aqueles que trabalham com gestão da informação científica.

REFERÊNCIAS

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR- Capes. Conecti. Brasília, DF, *InfoCapes*, ed. 11, set. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/infocapes/infocapes-edicao-11-setembro-2019>.

CAPES INTRANET. Identificador: usuários dos sistemas da Capes poderão usar identificador ORCID. Brasília, DF, *Capes Notícias*, 12 jul., 2019. Disponível em: <https://intranet.capes.gov.br/noticias/312-usuarios-dos-sistemas-da-capes-poderao-usar-identificador-orcid>.

CCS/Capes. Aplicativo abre oportunidade de trabalho para ex-bolsistas. Brasília, DF, *Capes Notícias*, 11 jan., 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/aplicativo-abre-oportunidade-de-trabalho-para-ex-bolsistas>.

CCS/Capes. Capes adota identificador digital para inscrição em programas internacionais. Brasília, DF, *Capes Notícias*, 31 ago., 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/capes-adota-identificador-digital-para-inscricao-em-programas-internacionais>.

CCS/Capes. Seminário na Capes discute indexação unificada de pesquisadores. Brasília, DF, *Capes Notícias*, 24 maio, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/seminario-na-capes-discute-indexacao-unificada-de-pesquisadores>.

CCS/Capes. CONECTI integra educação, ciência, tecnologia e inovação. Brasília, DF, *Capes Notícias*, 06 ago., 2019a. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/conecti-integra-educacao-ciencia-tecnologia-e-inovacao>.

CCS/Capes. Instituições oficializam lançamento do CONECTI. Brasília, DF, *Capes Notícias*, 07 ago., 2019b. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/instituicoes-oficializam-lancamento-do-conecti>.

CCS/Capes. Usuários dos sistemas da Capes poderão usar identificador ORCID. Brasília, DF, *Capes Notícias*, 12 jul., 2019c. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/usuarios-dos-sistemas-da-capes-poderao-usar-identificador-orcid>.

CGCOM/Capes. Plataforma ORCID facilita o registro de pesquisadores. Brasília, DF, *Capes Notícias*, 31 out., 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/plataforma-orcid-facilita-o-registro-de-pesquisadores>.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – Capes. *Meus dados*. Página web, [2022]. Disponível em: https://sso.capes.gov.br/sso/oauth?response_type=token&redirect_uri=https://meusdados.capes.gov.br/autenticacao&realm=2&client_id=meusdados.capes.gov.br&scope=&state=capes_oauth.

HEREDIA, Ana. Brasil na liderança da pesquisa aberta. *ORCID*, 2018a. Disponível em: <https://info.orcid.org/brasil-na-lideranca-da-pesquisa-aberta/>.

HEREDIA, Ana. Consórcio brasileiro ORCID: construindo uma comunidade. *ORCID*, 2018b. Disponível em: <https://info.orcid.org/consorcio-brasileiro-orcid-construindo-uma-comunidade/>.

HEREDIA, Ana. ¡Grandes logros no Peru! *ORCID*, 2019. Disponível em: <https://info.orcid.org/grandes-logros-en-peru/>.

HEREDIA, Ana; MEJIAS, Gabriela. The ORCID Colombia Consortium Journey. *Orcid*, 26 July 2021. Disponível em: <https://info.orcid.org/the-orcid-colombia-consortium-journey/>.

JACOBSEN, Priscila. ORCID integrado ao Currículo Lattes. *Blog da BC*, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ago., 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/bibliotecacentral/orcid-integrado-ao-curriculo-lattes/>.

MARQUES, Fabrício. RG de pesquisador: instituições brasileiras começam a adotar o identificador Orcid, assinatura digital global para autores científicos e acadêmicos. *Pesquisa FAPESP*, p.36-39, dez. 2015. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/rg-de-pesquisador/>.

MORATO, Natalia. Diretora da Capes apresenta estratégias de internacionalização para universidades. *Portal Capes*, 27 nov. 2017a. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/diretora-da-capes-apresenta-estrategias-de-internacionalizacao-para-universidades>.

MORATO, Natalia. Instituições discutem consórcio para assinatura de identificador digital. *Portal Capes*, 21 nov. 2017b. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/instituicoes-discutem-consorcio-para-assinatura-de-identificador-digital>.

NOVAIS, Gisele. Lançado consórcio para assinatura de identificador digital de pesquisadores. *Portal Capes*, maio, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/lancado-consorcio-para-assinatura-de-identificador-digital-de-pesquisadores>.

PERÚCRIS. *¿Qué es #PerúCRIS?*. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CONCYTEC: Perú, 2023. Disponível em: <https://perucris.concytec.gob.pe/perucris/presentacion>.

PTCRIS. *Connected Research*: o que é. Fundação para Ciência e Tecnologia: Portugal, 2023. Disponível em: <https://servicos.fccn.pt/conhecimento/ptcris/>.

PTCRIS. PTCRISync: An Opportunity in Science Management. *PTCRIS*, [2017].

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE – SCIELO. *Crítérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos na Coleção SciELO*. São Paulo: SciELO, 2023. Disponível em: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/Criterios-Rede-SciELO-pt.pdf>.

Universidade de São Paulo – USP. USP ultrapassa a marca de 5 mil ORCID vinculados. Campanha continua! Agência de Bibliotecas e Coleções Digitais da Universidade de São Paulo. *Notícias*, 08 jun., 2018. Disponível em: <https://www.abcd.usp.br/noticias/usp-ultrapassa-a-marca-de-5-mil-registros-orcid-vinculados/>.



Ana Heredia

Consultora na consultoria especializada Heredia & Viggiani e associada sênior na Maverick Publishing, atuando principalmente junto a periódicos e editoras científicas. Foi Diretora Regional da ORCID e responsável pela criação dos dois primeiros consórcios ORCID na América Latina, no Brasil e na Colômbia. Foi Assessora Científica para a América Latina e Publishing Editor na editora Elsevier. É Bióloga, com Mestrado em Neurociências pela Universidade Paul Sabatier (França), Doutorado em Ciências pela Université Libre de Bruxelles (Bélgica) e especialização em Eco-etologia de formigas. Trabalha voluntariamente por mais diversidade e equidade na ciência e na comunicação científica, atuando como chair do Global Perspectives Taskforce da Society for Scholarly Publishing (SSP) e do Diversity, Equity and Inclusion Committee da European Association for Scientific Editors (EASE). Membro do Conselho Consultivo da Associação Latinoamericana de Editoração Científica (ALAECE).

Contato: heredia.a@gmail.com

A contribuição da RNP para a Ciência Aberta no Brasil

Leandro Neumann Ciuffo

Carolina Howard Felicissimo

COMO CITAR:

CIUFFO, Leandro Neumann; FELICISSIMO, Carolina Howard. A contribuição da RNP para a Ciência Aberta no Brasil. *In*: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 181-200. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151031>

A contribuição da RNP para a Ciência Aberta no Brasil

Leandro Neumann Ciuffo

Carolina Howard Felicissimo

Sobre a RNP

A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) é uma organização social sem fins lucrativos vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e mantida por esse, em conjunto com os ministérios da Educação (MEC), das Comunicações (MCom), Cultura (MinC), Saúde (MS) e Defesa (MD).

Em 2019, a RNP completou 30 anos de pioneirismo no desenvolvimento da Internet no Brasil, sendo a instituição responsável pela rede de Internet acadêmica brasileira de alta velocidade, conectando mais de 800 instituições e beneficiando milhares de alunos, professores e pesquisadores. Atualmente o “Sistema RNP” inclui universidades, institutos educacionais e culturais, agências de pesquisa, hospitais de ensino, parques e polos tecnológicos.

A missão da RNP é “promover o uso inovador das TIC e redes avançadas”, com o propósito de “impulsionar a ciência e a educação para todos”. Desde 2002, para cumprir sua missão e apoiar a pesquisa e o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil, a RNP lança editais de projetos de P&D. Esses editais visam desenvolver soluções inovadoras para o uso avançado da Internet em diversas áreas de aplicação, como saúde digital, educação à distância, cibersegurança, videocolaboração, entre outras.

Da transmissão à gestão de dados

Além da gestão de projetos de P&D para o desenvolvimento de novos serviços inovadores sobre a Internet, a Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento de Inovação da RNP (DPDI) também se notabilizou pelo suporte à e-Ciência¹, em especial por ações e projetos com a finalidade de apoiar grupos de pesquisa a movimentarem, de/para infraestruturas de pesquisa, volumes massivos de dados pela Internet com alto desempenho e segurança.

Em dezembro de 2014 o então diretor de pesquisa e desenvolvimento da RNP, Michael Stanton, foi indicado pelo MCTI para ser membro do Conselho da *Research Data Alliance* (RDA), preenchendo uma vaga que havia sido destinada para representantes oriundos da América Latina. A RDA é uma organização internacional e não governamental, que promove ações para impulsionar o compartilhamento de dados como boa prática para o incentivo à pesquisa e à disseminação de conhecimento científico.

Durante seu mandato de três anos como conselheiro, a RNP foi exposta aos ideais e à visão da RDA, que previa um futuro em que pesquisadores seriam capazes de compartilhar abertamente seus dados de pesquisa e terem acesso à dados de pesquisa gerados por outros pesquisadores, para serem reutilizados entre diferentes disciplinas, formatos, tecnologias e países, possibilitando o enfrentamento dos grandes desafios da sociedade.

Essa exposição levou à reflexão de que a RNP poderia apoiar a e-Ciência não apenas na transmissão de dados, mas em várias fases de seu ciclo de vida. Desta forma, um novo tópico de interesse, voltado para investigar soluções para apoiar a gestão do ciclo de vida de dados de pesquisa, foi introduzido na DPDI, resultando no lançamento de um edital em 2017 para a seleção de um Grupo de Trabalho (GT) para atuar na identificação de práticas e ferramentas para acesso aberto a dados de pesquisa.

Grupo de Trabalho Rede de Dados de Pesquisa Brasileira (GT-RDP Brasil)

O edital lançado em 2017 (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, 2017) foi fruto de um Acordo de Cooperação Técnica (ACT) celebrado entre a RNP

¹ *e-Ciência*: Ciência realizada de forma colaborativa por meio do uso intensivo das Tecnologias da Informação e Comunicação, especialmente computação de alto desempenho, transmissão, análise e armazenamento de grande volume de dados.

e o Ibict, que previa a promoção de atividades de P&D, iniciando-se com a investigação de práticas nacionais de Acesso Aberto à Dados de Pesquisa (AADP). Como a temática ainda era nova para a RNP, o ACT permitiu à DPDI contar com a experiência do Ibict para contribuir na elaboração do edital, participar do comitê de seleção e no acompanhamento técnico das entregas realizadas pelo Grupo de Trabalho.

O edital solicitava o cumprimento dos objetivos específicos:

- Identificação das atuais práticas de AADP em instituições brasileiras;
- Mapeamento de potenciais usuários nacionais de serviços de AADP e dos principais requisitos e funcionalidades para o atendimento dos mesmos;
- Levantamento comparativo dos serviços e soluções tecnológicas existentes para compartilhamento de dados, com identificação de lacunas e adaptações necessárias para atender aos usuários mapeados;
- Desenvolvimento de um protótipo de repositório de dados de pesquisa, baseado em uma das soluções tecnológicas levantadas, e com o potencial de atender aos usuários mapeados.

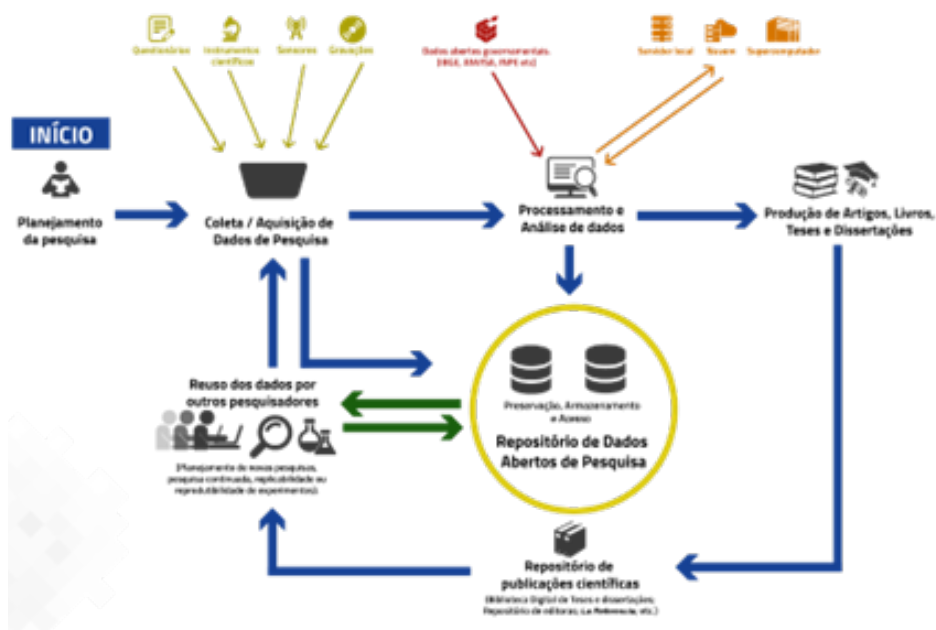


Figura 1. Ciclo de vida do dado de pesquisa.

Fonte: RNP.

O GT selecionado, dentre 10 candidaturas recebidas, foi o “Rede de Dados de Pesquisa Brasileira” (GT-RDP Brasil), constituído por professores e bolsistas dos Centros de Documentação e Acervo Digital de Pesquisa (CEDAP) e de Processamento de Dados (CPD), ambos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), além do Grupo de Pesquisa em Gerenciamento de Informações do Centro de Ciências Computacionais (C3) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Atualmente, o GT-RDP Brasil mantém o site <https://www.ufrgs.br/rdpbrasil/>, onde conta parte de sua história.

Uma das atividades iniciais do GT-RDP Brasil foi a execução de uma pesquisa para o mapeamento de práticas para abertura de dados de pesquisa no Brasil. A pesquisa foi conduzida através da disponibilização de um questionário *online* a ser respondido com 8 questões demográficas e 19 sobre as práticas e percepções dos pesquisadores sobre compartilhamento de dados de pesquisa. Com a ajuda do Ibict e do CNPq, o questionário foi enviado para 71.712 e-mails, organizados de acordo com os seguintes perfis:

- 48.335 líderes + 27.869 vice-líderes de grupos de pesquisa registrados no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq;
- 4.677 e-mails institucionais de coordenadores de programas de pós-graduação;
- 249 e-mails de coordenadores de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs);

O questionário ficou aberto por um mês para a coleta de respostas, alcançando o impressionante número de 4.703 respondentes. O relatório completo, com detalhes sobre a metodologia, análises e conclusões dos dados levantados, está disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/185195>. Os dados coletados pela pesquisa estão disponíveis em: <https://hdl.handle.net/20.500.11959/5>.

Para o estudo das soluções tecnológicas existentes, o grupo estabeleceu uma extensa lista de critérios e requisitos para realizar uma análise comparativa entre ferramentas, com ênfase especial na comparação das soluções específicas para repositórios digitais: CKan, DSpace e Dataverse. O relatório com a análise comparativa está disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/185126>.

Adicionalmente, ao longo de dois anos de projeto (2018 – 2020), o GT-RDP Brasil executou ações de P&D, tanto nas vertentes conceitual, quanto tecnológica, incluindo a execução de provas de conceitos (PoCs), resultando em diversas publicações importantes e orientadoras para a comunidade brasileira

que, na época, começava a experimentar repositórios institucionais de dados de pesquisa.

Algumas das publicações mais relevantes do GT-RDP Brasil, além dois relatórios citados acima, são destacadas a seguir:

- Repositórios brasileiros que disponibilizam dados de pesquisa (2018) <http://hdl.handle.net/10183/185138>
- Levantamento sobre a estrutura e funcionamento de grupos nacionais criados no RDA (2019) <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1257>
- Políticas para repositórios de dados de pesquisa (2019) <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1263>
- Planejamento para implantação de comunidade produtora de dados para o repositório Rede de Dados de Pesquisa (2019) <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1204>

Federação piloto de repositórios de dados de pesquisa

Em outubro de 2018, o Brasil, representado pelo Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (CGU), publicou seu “4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto”, composto por 11 compromissos, os quais foram cocriados com o envolvimento de representantes de 88 instituições da sociedade civil e da administração pública, nas esferas federal, estadual e municipal. Tal Plano faz parte da Parceria para Governo Aberto (do inglês, *Open Government Partnership* – OGP), uma iniciativa internacional composta por 75 nações e que tem como objetivo difundir e incentivar globalmente práticas governamentais relacionadas à transparência, acesso à informação pública e participação social.

Um dos compromissos do plano, proposto e liderado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), tinha como objetivo “Estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil”. Por sua vez, o compromisso foi organizado em um conjunto de nove metas, que foram construídas em oficinas de cocriação que contaram com a participação de órgãos públicos e da sociedade civil, entre eles a RNP, que foi convidada pela Embrapa, no papel de coordenadora do compromisso.

Dentro desse compromisso, coube à RNP, em parceria com o Ibict e com a equipe do GT-RDP Brasil, executar uma meta que visava a implantação de infraestrutura federada piloto de repositórios de dados de pesquisa. Basicamente,

o trabalho consistiu em apoiar a implantação de um conjunto de repositórios de dados de pesquisa em diferentes instituições, ainda como protótipos, e executar uma prova de conceito de indexá-los na busca do portal Oasisbr operado pelo Ibict. A meta foi concluída com êxito em julho de 2020 e, desde então, o Oasisbr passou a incorporar a funcionalidade de busca por conjuntos de dados em repositórios digitais de dados indexados pela ferramenta.

As lições aprendidas e os subprodutos desenvolvidos durante a execução das atividades para o atingimento da meta foram todos documentados e estão à disposição dos pesquisadores:

- Manual de Instalação do Dataverse (versão 1.0 de 2019, versão 1.4 de 2021) <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1202>
- Dataverse documentação: Identificadores persistentes. (2020). <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1258>
- Dataverse documentação: Licenças de uso. (2020) <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1260>
- Dataverse documentação: Ativação do DOI (2020) <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1259>
- Pacote de tradução do Dataverse para Português BR. <https://github.com/RNP-dadosabertos/dataverse-language-packs> https://github.com/GlobalDataverseCommunityConsortium/dataverse-language-packs/tree/develop/pt_BR
- Guia de instalação Shibboleth para autenticação institucional no Dataverse <https://www.rd-alliance.org/group/rda-brazil/outcomes/autentica%C3%A7%C3%A3o-federada-no-dataverse>

Recomendações para uma política nacional para a Ciência Aberta

Em 2018 o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio da Portaria nº 6.072 de 23 de novembro de 2018, instituiu um Grupo de Trabalho para discutir uma proposta de Política Nacional para Ciência Aberta. Tal grupo foi originalmente composto por representantes de cinco diferentes secretarias e diretorias da estrutura do MCTI e quatro instituições vinculadas: Ibict, CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e RNP.

O resultado final gerado pelo grupo de trabalho foi a elaboração de uma proposta de minuta de decreto, a ser apresentada à Presidência da República, com a finalidade de instituir uma Política Nacional de Ciência Aberta que dispunha sobre o acesso aberto às publicações científicas e aos dados de pesquisas científicas custeadas com recursos públicos federais. Entretanto, vale ressaltar que um dos principais princípios da Política proposta foi a observância do preceito de que o ciclo de pesquisa científica e seus resultados deveriam ser “tão abertos quanto possível e tão fechados quanto necessário”, adotando-se o acesso aberto como regra geral e o sigilo como exceção.

Nesse processo de construção, coube à RNP fornecer insumos para que fosse inserido no texto do decreto um conjunto de recomendações acerca da infraestrutura de TIC mínima necessária que deveria ser observada pelas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) para permitir o armazenamento, compartilhamento e acesso às publicações científicas e aos dados de pesquisas científicas.

Até onde é de conhecimento dos autores deste capítulo, a proposta de decreto chegou a ser apresentada aos diretores de unidades de pesquisa vinculadas ao MCTI em abril de 2021, mas não houveram, desde então, avanços significativos ou consulta pública visando o encaminhamento da proposta para a aprovação da Presidência. De qualquer forma, vale a pena compartilhar aqui as recomendações feitas pela RNP como contribuição ao Grupo de Trabalho:

Recomendações para as ICTs:

- Instituições de pesquisa devem facilitar o acesso a repositórios de dados ou outras plataformas que permitam a seus pesquisadores o compartilhamento e o armazenamento de dados de pesquisa.
 - » Pesquisadores deverão armazenar dados de pesquisa preferencialmente em repositórios de dados institucionais e certificados, observando e respeitando as diretrizes de sua instituição.
- No caso de uso de repositórios de dados institucionais, existentes ou novos, estes deverão perseguir a implementação de processos de certificação.
 - » Repositórios de dados devem garantir que os conjuntos de dados (*datasets*) sejam identificáveis através do uso de identificadores

persistentes, bem como garantir que os dados sejam descritos adequadamente para facilitar a busca e o uso dos dados.

- » Repositórios de dados devem ser capazes de representar tanto dados coletados durante a pesquisa como dados a serem preservados após o seu término.
- » Repositórios de dados devem ser capazes de permitir o gerenciamento de versões de dados decorrentes de transformações que ocorrem no ciclo de vida do dado.
- » Repositórios de dados deverão ser implantados em infraestrutura de TIC confiável e estável, preferencialmente operada pelo núcleo de Tecnologia da Informação (TI) da instituição e com políticas de backup definidas.
- » A infraestrutura de hardware e software deve ser adequada para permitir o armazenamento, o compartilhamento e a descoberta do dado, fazendo uso de padrões e modelos de referência conhecidos e relevantes para o propósito do repositório.
- » É recomendável que os repositórios de dados possuam um plano de gestão de riscos e procedimentos para a restauração do repositório em caso de ataques maliciosos, falha humana, falha na infraestrutura de TI ou desastres.
- » Repositórios de dados devem ser eficientes no uso da infraestrutura de TIC. Nem todo dado coletado é passível de ser armazenado. Os custos e os benefícios de armazenagem do dado, incluindo o período de tempo em que o dado precisará ser preservado, deverão ser considerados no processo do planejamento da gestão do dado.
 - » Para a construção e operação de repositórios institucionais de universidades, bem como para o estabelecimento de políticas de uso e processos de suporte, é recomendado o estabelecimento de parcerias entre o núcleo de TI, biblioteca e departamentos de ciência da informação e ciência da computação, ou equivalentes.
 - » Colaborações entre instituições para o compartilhamento de experiências e redução de custos operacionais são encorajadas.

- » O uso de infraestrutura computacional terceirizada, como por exemplo infraestrutura de armazenamento fornecida por provedores de nuvens públicas, pode ajudar na redução de custos operacionais e, portanto, devem ser consideradas.
- A adoção de modelos de federação de repositórios de dados pode levar à economia de escala e ao compartilhamento de custos entre instituições.

Incubação de repositórios digitais institucionais de dados de pesquisa

Em 2021, a parceria existente entre RNP e IBICT contou com a inclusão do CNPq por meio de um novo Acordo de Cooperação Técnico Científico, assinado pelas três instituições para a promoção da Ciência Aberta no Brasil.

Em linhas gerais, o objetivo do Acordo foi a união de esforços para estruturar uma federação nacional de repositórios de dados de pesquisa e implementar ações de transferência de conhecimentos relacionadas à criação de repositórios de dados de pesquisa. Desta forma, uma das primeiras ações foi o lançamento de um edital para a incubação de repositórios institucionais de dados de pesquisa, com os seguintes resultados esperados:

- i. Selecionar até 3 ICTs interessadas em implantar repositórios de dados de pesquisa em âmbito institucional.
- ii. Apoiar as ICTs selecionadas na implantação de seus repositórios institucionais de dados de pesquisa por meio de ações de capacitação e transferência de conhecimento, com o compromisso das ICTs selecionadas de manter e operar os repositórios de dados gerados após um período de incubação de 9 meses.
- iii. iAmpliar o conjunto de instituições participantes do Consórcio Nacional para Ciência Aberta (CoNCienciaA), com a inclusão das ICTs selecionadas, que poderiam ter identificadores persistentes DOI (*Digital Object Identifier*) associados a seus conjuntos de dados, com o custo inicial da emissão de DOIs patrocinado pelo CNPq.
- iv. Estruturar uma Rede Brasileira de Repositórios Institucionais de Dados de Pesquisa, com a participação dos Repositórios de Dados das ICTs selecionadas por meio do edital.

O cronograma previsto pelo edital estipulava um prazo de nove meses para atividades de incubação (*i.e.*, transferência de conhecimento e testes com repositório de dados em ambiente de experimentação) e três meses finais dedicados à migração do repositório para a infraestrutura própria de TI da ICT selecionada e ao estabelecimento de políticas institucionais para a operação e governança do repositório. Adicionalmente, ao final do nono mês, o progresso dos repositórios incubados foi avaliado pela equipe do CNPq para confirmar o convite às ICTs para ingressarem no Consórcio CoNCienciA e, portanto, receberem identificadores persistentes para *datasets* do tipo DOI, emitidos pela DataCite, e fornecidos pelo CNPq sem custo às instituições, porém limitado em 10.000 (dez mil) registros por ano.

De forma mais específica, a fase de incubação consistiu em atividades de mentoria e capacitação nas vertentes conceitual e tecnológica, realizadas em reuniões semanais com as equipes das ICTs e com muitas atividades práticas, que foram conduzidas pela equipe do GT-RDP, que teve seu financiamento renovado pela RNP para a execução dessas atividades em apoio ao edital.

Devido à natureza intensiva da mentoria, ao limite da equipe acadêmica e ao limite orçamentário do CNPq para o fornecimento de DOIs aos repositórios selecionados, apenas quatro instituições puderam ser incubadas, em um total de 14 candidaturas. As ICTs selecionadas no edital foram: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Universidade Federal Rural do Amazonas (UFRA).

Os resultados do edital foram muitos satisfatórios e o modelo foi considerado um sucesso pelos participantes. As ICTs incubadas avaliaram muito positivamente a experiência e a mentoria recebida. Posteriormente, a RNP buscou viabilizar recursos para o lançamento de um novo edital, no intuito de selecionar mais dez ICTs para incubação. Entretanto, foi constatado que o modelo, baseado em mentorias individuais e customizadas para cada instituição, tornou-se inviável para atender a um número maior de ICTs e escalar as atividades necessárias para criação de uma rede nacional de repositórios institucionais digitais de dados de pesquisa. Assim, foi necessário repensar o modelo e buscar meios de impulsionar a criação da rede de colaboração desses repositórios de forma escalável e sustentável.

Um modelo de rede de colaboração para Acesso Aberto a dados de pesquisa

No segundo semestre de 2022, a autointitulada “Rede Dados Abertos”, uma rede de colaboração para Acesso Aberto a Dados de Pesquisa constituída pelas ICTs que tiveram seus repositórios incubados (CBPF, UFC, UFG e UFRA), contou com o aceite do convite para a representatividade também das instituições fundadoras do Consórcio CoNCienciA (CNPq, Ibict, Embrapa e Fiocruz), além da própria RNP e da UFRGS, representada pelo GT-RDP.

Na prática, foi estabelecida uma lista de discussão e uma agenda quinzenal de encontros regulares para a troca de experiências relacionadas à implantação, configuração e operação de repositórios de dados de pesquisa baseados no software Dataverse. Tomou-se os requisitos do Core Trust Seal como guia do que precisava ser alcançado para que os repositórios recém incubados ganhassem maturidade e sustentabilidade como repositórios digitais confiáveis. Discussões sobre desafios e conquistas com pesquisadores, representantes institucionais, elaboração e publicação de políticas institucionais de dados, além de várias outras temáticas, fizeram parte desses encontros quinzenais.

O sucesso do edital para a incubação de repositórios de dados de pesquisa, incluindo as ações de mentoria e os encontros para a troca de experiências, fez com que novas ICTs procurassem a RNP para receberem orientação e suporte na implantação de seus repositórios de dados de pesquisa. Entretanto, a falta de capacidade de atendimento para atender a diversas ICT e a falta de regras claras para o acolhimento de novas ICTs na Rede de Dados Abertos, evidenciou a necessidade de discutir novos modelos para impulsionar a criação e sustentação de repositórios digitais de dados de pesquisa no Brasil.

Isso motivou o planejamento das ações da RNP para a Rede de Dados Abertos em 2023, que teve como diretriz as seguintes perguntas norteadoras:

- Como escalar as atividades de mentoria e capacitação para um modelo não individualizado por instituição?
- Como criar uma rede de colaboração escalável, a qual não dependa da RNP, para a troca de experiências sobre repositórios digitais de dados de pesquisa?
- Como criar um modelo de governança que englobe o Consórcio CoNCienciA, capitaneado pelo CNPq, e que não compita com

outras iniciativas semelhantes existentes, como a Rede Brasileira de Repositórios Digitais (RBRD), coordenada pelo Ibict?

Dada essas questões, o ano de 2023 foi marcado por estudos de modelos de governança praticados por redes colaborativas de repositórios digitais existentes em outros países (como, por exemplo, o Consórcio Europeu CESDDA) e no Brasil. As representantes regionais Rede Brasileira de Repositórios Digitais (RBRD) foram convidadas para os encontros quinzenais da Rede de Dados Abertos para compartilharem lições aprendidas, desafios vencidos, expectativas e requisitos para a proposição de um modelo de governança para uma rede brasileira de repositórios institucionais de dados de pesquisa.

No total, nove encontros foram realizados ao longo de 2023, sendo que os dois últimos foram dedicados à construção colaborativa de uma proposta de modelo governança. Para esses dois encontros, foi adotada a metodologia de *Design Thinking* para a dinâmica. Representantes de todas as ICTs foram divididos em três grupos. Cada grupo tinha um quadro para serem adicionados *post-it* com ideias e sugestões para as seguintes questões:

- **Sustentabilidade:** Quais ações devem ser priorizadas para as ICTs sustentarem institucionalmente seus repositórios de dados?
- **Maturidade:** Quais ações devem ser priorizadas para que os repositórios de dados institucionais ganhem maturidade em suas respectivas ICTs?
- **Escala:** Quais ações devem ser priorizadas para conseguirmos escalar a rede nacional de repositório de dados abertos com novas ICTs integrantes?

Depois dos dois encontros conjunto, as contribuições foram consolidadas e organizadas em cinco eixos: (i) Transformação Digital das Bibliotecas; (ii) Gestão e Governança; (iii) Capacitação e Treinamentos; (iv) Financiamento e Parcerias e (v) Divulgação e Eventos.

Conclusões

O movimento da Ciência Aberta e, em especial, o movimento de Acesso Aberto à Dados de Pesquisa é uma consequência natural do desenvolvimento da Internet e da ciência orientada a dados. É possível observar que, gradativamente,

a prática de compartilhamento de dados de pesquisa vem sendo estimulada por agências de fomento, além de ser incluída em políticas públicas de alguns países como também recomendada por organizações internacionais multilaterais como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Existe um reconhecimento generalizado de que repositórios de dados de pesquisa são parte essencial da infraestrutura habilitadora para a prática da Ciência Aberta e compartilhamento do conhecimento universal. É importante ressaltar que a disponibilização de dados de pesquisa em repositórios de acesso aberto respeita os devidos direitos autorais, períodos de embargo, questões de confidencialidade e privacidade de acordo com especificidades das áreas científicas e de regras de financiamento. Apesar dessa ressalva, ainda são observadas resistências, pois trata-se também de um tema sensível, ainda em ampla discussão, e que lida com questões de soberania nacional na realização de pesquisa científica e na produção de conhecimento.

Apesar disso, mesmo com políticas tímidas que suportem a Ciência Aberta no Brasil, algumas ICTs já percebem seus benefícios e buscam se adequar às novas práticas mundiais de compartilhamento e gestão de dados de pesquisa. Tal adequação requer investimentos em infraestrutura tecnológica, implantação de novos processos e políticas, além de ações de capacitação continuadas voltadas, principalmente, para gestores, profissionais de ciência da informação, tecnologia da informação e pesquisadores.

Na ausência de um organismo central que ofereça um Serviço Nacional de Dados, a exemplo do que ocorre em países como a Austrália e a Holanda, faz-se necessário alguma orquestração com instituições nacionais-chaves, tais como a RNP, Ibict e CNPq. Em nível nacional, é necessário fornecer orientações e capacitações, visando a transformação digital das bibliotecas institucionais, de modo que também possam atuar com a custódia de dados digitais, incluindo aqueles que são coletados e analisados durante todo o processo de produção e publicação de pesquisas científicas.

O quadro da página seguinte, cuja leitura deve ser feita de baixo para cima, sumariza uma proposta de *roadmap* para a evolução de uma iniciativa para suportar o compartilhamento de dados de pesquisa a nível nacional. Entendemos que algumas iniciativas existentes no Brasil, as quais trabalhamos juntos, se posicionam entre os níveis de maturidade 1 e 2 do modelo.

Quadro 1. Proposta de modelo evolucionário para uma iniciativa nacional de repositórios institucionais de dados de pesquisa.

Nível evolutivo de maturidade		Propósito	Serviços
4	Serviço Nacional de Dados de Pesquisa	Prover serviço de armazenamento e gestão de dados de pesquisa, com acreditação para armazenar dados de projetos de pesquisa nacionais e estruturantes. Atendimento à ICTs que ainda não possuem seus próprios repositórios de dados.	Serviço de armazenamento de dados (armazenamento de longo prazo). Repositório como serviço.
3	Federação de Repositórios de Dados de Pesquisa confiáveis	Coordenar uma federação de repositórios confiáveis, com sustentação de longo prazo. Repositórios com acreditação para armazenar dados de projetos de pesquisa.	Serviço de certificação de repositórios. Consultoria para certificação.
2	Rede de Repositórios de Dados de Pesquisa	Coordenar uma Rede de Repositórios com objetos globalmente identificáveis por identificadores persistentes. Engloba instituições com repositórios implantados e em produção.	Serviço de Identificador de Objeto Persistente dos dados. (DOI). Serviço de busca federada envolvendo os repositórios membros
1	Rede de Colaboração de Repositórios de Dados de Pesquisa	Compartilhamento de conhecimento e melhores práticas para a administração de repositórios de dados de pesquisa. Engloba instituições com repositório em implantação.	<i>Templates</i> e modelos para auxiliar a construção de repositórios de dados. Organização de workshops e encontros para a troca de experiências. Mentorias e capacitações sobre instalação, configuração e administração de repositórios.
0	Iniciativas isoladas de repositórios de dados de pesquisa em algumas ICTs pioneiras.	Implantar repositório de dados de pesquisa de uma ICT.	Serviços de TI da própria ICT. Esforço de aprendizado individualizado de bibliotecários, técnicos de TI e pesquisadores.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Para concluir, ainda há muito a ser feito, principalmente, nas pontas da cadeia do ciclo de vida dos dados de pesquisa, i.e., com os pesquisadores, os quais são os responsáveis por coletar, gerar e (re)usar dados de pesquisa. Convencê-

los a compartilhar seus dados de pesquisa pode ser um desafio. É importante destacar os benefícios do compartilhamento de dados, como a possibilidade de aumentar a visibilidade e o impacto da pesquisa, bem como a oportunidade de colaborar com outros pesquisadores, ou, simplesmente, organizar a gestão dos dados que são produzidos e consumidos pelo grupo de pesquisa. Oferecer crédito e reconhecimento aos pesquisadores que compartilham seus dados também pode ser uma forma eficaz de incentivar o compartilhamento. A ideia de que é necessário revisar o sistema global de métricas e indicadores de produção científica de forma a também reconhecer os pesquisadores pela produção de dados (e códigos-fonte) já é consenso nos fóruns de discussão sobre Ciência Aberta. O ano de 2020 nos mostrou como a abertura da ciência é promissora e acelera o conhecimento humano como um todo. Vencemos uma pandemia em tempo recorde. Tivemos vacina com um esforço global em prol da Ciência Aberta para salvar vidas. Então, por que retroceder?

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Transparência. Controladoria-Geral da União. *4º Plano de Ação do Brasil*. Brasília, DF: [s. n.], 2018. Disponível em: <https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/46277>.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Portaria nº 6.072, de 23 de novembro de 2018. Institui grupo de trabalho para a elaboração de proposta de Política Nacional para Ciência Aberta. *Diário Oficial da União*, seção 1, n. 226, p. 6, 26 nov. 2018. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=515&pagina=6&data=26/11/2018&captchafield=firstAccess>.

CAREGNATO, Sônia Elisa; VANZ, Samile Andrea de Souza; PAVÃO, Caterina Groposo; MOURA, Ana Maria Mielniczuk de; PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim; GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; AZAMBUJA, Luís Alberto Barbosa; ROCHA, Rafael Port da; BORGES, Eduardo Nunes. *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: grupos nacionais no portal do RDA: relatório 2019*. Porto Alegre: RDPBrasil, 2019.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (Brasil). Consórcio Nacional para Ciência Aberta. *Site institucional*. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/parcerias/cooperacao-internacional/consorcio-nacional-para-ciencia-aberta>.

DATAVERSE. *RDPBrasil: survey*. v. 1. Porto Alegre: CedapDados, 2023. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.11959/dt/20>.

GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; MONTEIRO, João Henrique Vasconcellos Monteiro; CAREGNATO, Sônia Elisa; PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim; PAVÃO, Caterina Groposo; BORGES, Nunes Borges; ROCHA, Rafael Port da; VANZ, Samile Andrea de Souza. *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: dataverse: documentação de instalação e configurações – Ubuntu 20.04*. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1202>.

GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; AZAMBUJA, Luís Alberto Barbosa; MOURA, Ana Maria Mielniczuk; CAREGNATO, Sônia Elisa; PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim; PAVÃO, Caterina Groposo; BORGES, Nunes Borges; ROCHA, Rafael Port da; VANZ, Samile Andrea de Souza. Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: identificadores persistentes para dados de pesquisa. 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1258>.

GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; AZAMBUJA, Luís Alberto Barbosa; CAREGNATO, Sônia Elisa; PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim; PAVÃO, Caterina Groposo; BORGES, Eduardo Nunes; ROCHA, Rafael Port da; VANZ, Samile Andrea de Souza. Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: Dataverse documentação: licenças de uso. 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1260>.

GLOBAL DATAVERSE COMMUNITY CONSORTIUM. *Dataverse language packs*. Disponível em: https://github.com/GlobalDataverseCommunityConsortium/dataverse-language-packs/tree/develop/pt_BR.

GRUPO DE TRABALHO DA REDE DE DADOS DE PESQUISA BRASILEIRA (RDP Brasil). *Site institucional*. Disponível em: <https://cedap.ufrgs.br/xmlui/handle/20.500.11959/161>.

PAVÃO, Caterina Groposo; VANZ, Samile Andrea de Souza; CAREGNATO, Sônia Elisa; MOURA, Ana Maria Mielniczuk de; PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim; GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; AZAMBUJA, Luís Alberto Barbosa; ROCHA, Rafael Port da; BORGES, Eduardo Nunes. *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: repositórios brasileiros de dados de pesquisa: relatório 2019*. Porto Alegre: UFRGS, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1263>.

PAVÃO, Caterina Groposo; VANZ, Samile Andrea de Souza; PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim; CAREGNATO, Sônia Elisa; AZAMBUJA, Luís Alberto Barbosa; BORGES, Nunes Borges; GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; ROCHA, Rafael Port da. *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: repositórios brasileiros de dados de pesquisa: relatório 2018*. Porto Alegre: UFRGS, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/185138>.

REDE NACIONAL DE PESQUISA (Brasil). *Dados abertos: dataverse-language-packs*. Disponível em: <https://github.com/RNP-dadosabertos/dataverse-language-packs>.

REDE DE DADOS DE PESQUISA (Brasil). *Grupo de Trabalho RDP Brasil*. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/rdpbrasil/>.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (Brasil). *Site institucional*. Disponível em: <https://www.rnp.br/>.

REDE NACIONAL DE PESQUISA (Brasil). *Instalação: dados abertos*. Disponível em: <https://ajuda.rnp.br/sec/eficiencia/dadosabertos/dataverse/untitled-1>.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (Brasil); Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Brasil). *Chamada aberta*; 01 de julho de 2021. Disponível em: https://www.rnp.br/arquivos/documents/Edital_incubacao_repositorios_2021_rerratifica%C3%A7ao1.pdf?iuYXJcNWPPHtD19Wpa4BltrSzwR_5GWA=.

ROCHA, Rafael Port da; AZAMBUJA, Luís Alberto Barbosa; BORGES, Nunes Borges; GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; CAREGNATO, Sônia Elisa; PAVÃO, Caterina Groposo; VANZ, Samile Andrea de Souza; PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim. *Acesso aberto a*

dados de pesquisa no Brasil: soluções tecnológicas: relatório 2018. Porto Alegre: UFRGS, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/185126>.

ROCHA, Rafael Port da; BORGES, Eduardo Nunes; AZAMBUJA, Luís Alberto Barbosa; GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; MOURA, Ana Maria Mielniczuk; CAREGNATO, Sônia Elisa; PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim; PAVÃO, Caterina Groposo; VANZ, Samile Andrea de Souza. *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: planejamento para implantação de comunidade produtora de dados para o repositório Rede de Dados de Pesquisa*. Porto Alegre: UFRGS, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/1204>.

VANZ, Samile Andrea de Souza; PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim; CAREGNATO, Sônia Elisa; PAVÃO, Caterina Groposo; BORGES, Nunes Borges; ROCHA, Rafael Port da; GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; AZAMBUJA, Luís Alberto Barbosa. *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018*. Porto Alegre: UFRGS, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/185195>.



Leandro Neumann Ciuffo

Diretor Adjunto para e-Ciência e Ciberinfraestrutura Avançada na diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (DPDI) da RNP. Suas atividades envolvem a colaboração com a comunidade de pesquisa para o levantamento de demandas e a realização de projetos relacionados a aplicações de e-Ciência e ambientes para pesquisa experimental em TICs (testbeds). Entre 2006 e 2009 trabalhou no Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN, Italia), atuando na coordenação de projetos relacionados à Grid Computing. Leandro possui mestrado em Computação pela Universidade Federal Fluminense – UFF (2005). Atualmente Leandro também está envolvido em iniciativas relacionadas à Blockchain, Ciência Aberta e repositórios de dados de pesquisa.

Contato: leandro.ciuffo@rnp.br



Carolina Howard Felicissimo

Atua como Coordenadora de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na Rede Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (RNP). Suas atividades concentram-se no gerenciamento de projetos de P&D, executados em parceria com a academia, em temas relacionados ao acesso aberto a dados de pesquisa e publicações correlatas. É graduada em Engenharia de Computação, com Mestrado e Doutorado em Engenharia de Software, todos pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Fez Doutorado Sanduíche na Université Pierre et Marie Curie – Paris 6 (UPMC, Paris VI).

Contato: carolina.felicissimo@rnp.br

BrCris: evolução e visibilidade do ecossistema de pesquisa brasileiro no contexto da Ciência Aberta

**Rene Faustino Gabriel Junior
Jesus Pascual Mena-Chalco
Thiago Magela Rodrigues Dias**

COMO CITAR:

GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; MENA-CHALCO, Jesus Pascual; DIAS, Thiago Magela Rodrigues. BrCris: evolução e visibilidade do ecossistema de pesquisa brasileiro no contexto da Ciência Aberta. *In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 201-222. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151063>



BrCris: evolução e visibilidade do ecossistema de pesquisa brasileiro no contexto da Ciência Aberta

Rene Faustino Gabriel Junior

Jesus Pascual Mena-Chalco

Thiago Magela Rodrigues Dias

Introdução

A produção científica e tecnológica são os pilares fundamentais para o avanço da sociedade, demandando compreensão ampla e mensuração multidimensional de seu impacto. O Brasil, em particular, tem mostrado um progresso na implementação de plataformas que centralizam e organizam informações científicas. Dentre essas, destaca-se o BrCris (Brazilian Current Research Information System), uma plataforma criada para integrar dados de diversas fontes, facilitando o acesso, a avaliação e a disseminação da produção científica brasileira. Este capítulo explora o papel do BrCris no contexto da ciência brasileira, abordando sua origem, desenvolvimento, aplicações e desafios.

Na produção científica, o Brasil exerce um papel de destaque no cenário internacional, especialmente em nichos específicos ligados à sua economia. O país lidera a geração de conhecimento

na América Latina (Collazo-Reyes, 2014) e se posiciona como um polo de atração de talentos na região (Saravia; Miranda, 2004). Além disso, o Brasil se sobressai pela criação e implementação de plataformas digitais voltadas ao registro e à gestão das atividades de seus pesquisadores, como a Plataforma Lattes, a Plataforma Sucupira, o Portal da Transparência, o Catálogo/Biblioteca de Teses e Dissertações, e o Banco da Propriedade Industrial.

Diante da existência dessas diversas plataformas, surgiu a proposta de conectar diferentes fontes de informação em um ambiente interoperável e de acesso aberto, alinhado aos princípios da Ciência Aberta. O desenvolvimento do BrCris está profundamente enraizado no contexto da Ciência Aberta, um movimento global que defende a transparência e o acesso irrestrito ao conhecimento científico. Alinhado aos princípios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*), o BrCris promove a interoperabilidade e facilita o reuso de dados, permitindo que as informações científicas brasileiras sejam mais facilmente localizadas, acessadas e reutilizadas por pesquisadores e outras partes interessadas. Essa abordagem fortalece a democratização do conhecimento e incentiva a colaboração entre instituições de pesquisa e a sociedade.

Este trabalho tem como objetivo detalhar o contexto histórico de criação e desenvolvimento do BrCris, destacando os principais desafios enfrentados ao longo do processo, e explorar as perspectivas e oportunidades futuras para a sua consolidação como uma ferramenta estratégica no ecossistema de pesquisa brasileiro.

Para atingir esse objetivo, foi adotada uma metodologia documental, baseada na análise das publicações e documentos produzidos ao longo do projeto BrCris. Esses materiais foram cuidadosamente reunidos e examinados para compor uma visão abrangente do desenvolvimento da plataforma, permitindo uma avaliação crítica dos desafios enfrentados e das estratégias adotadas ao longo de sua evolução.

Para atender a esse objetivo, são apresentados referenciais teóricos sobre o modelo *Current Research Information System* (CRIS) e os dados do Projeto BrCris, de forma a proporcionar uma explanação mais detalhada.

Modelo CRIS

Um modelo do tipo CRIS é, essencialmente, um sistema de sistemas, onde cada componente opera com uma finalidade específica, mas interage de forma integrada para fornecer informações abrangentes sobre a pesquisa.

Essa integração é viabilizada por meio de padrões internacionais, que são empregados para a identificação de pessoas, instituições, projetos e documentos, bem como para harmonizar a terminologia utilizada na gestão da pesquisa e definir metadados.

Esses padrões garantem a visibilidade internacional da produção científica de uma instituição, uma região ou um país e, por consequência, de todos os envolvidos em sua realização. Sistemas CRIS podem ser utilizados para a organização de sistemas de interesse nacional, local, institucional ou de uma área específica, os chamados CRIS temáticos (Sales; Sayão, 2015).

O CRIS define um sistema de informação que abrange todo o ecossistema do processo científico e tecnológico. Um CRIS é um banco de dados ou sistema de informação projetado para armazenar, gerenciar e trocar metadados contextuais relacionados às atividades de pesquisa. Captura informações sobre autores, publicações, patentes, conjuntos de dados e projetos de pesquisa dentro de uma instituição ou organização de pesquisa (Palmer *et al.*, 2014). O uso do CRIS contribui significativamente para a padronização da documentação, comunicação e administração da pesquisa, tornando-se uma ferramenta valiosa para a gestão e a tomada de decisões. Ele permite a geração de relatórios e a consolidação de dados, oferecendo uma visão abrangente de pesquisadores, áreas de estudo, grupos, instituições ou até mesmo de um país inteiro. A plataforma abrange uma ampla gama de fontes, desde financiamento, projetos, pesquisadores, instituições de pesquisa e laboratórios, até produtos de pesquisa científica, como artigos, teses, dissertações, livros, capítulos de livros, patentes e conjuntos de dados científicos (Sivertsen, 2019).

A adoção de sistemas CRIS para a gestão e integração de informações de pesquisa não é uma tendência exclusiva do Brasil, mas uma prática global. Diversos países já implementaram iniciativas semelhantes para organizar e centralizar dados científicos, geralmente no contexto de instituições, universidades ou centros de pesquisa. Entre os exemplos internacionais, destacam-se o CRIS da Noruega, o EuroCris na Europa e o PTCris em Portugal. No Brasil, essa tendência se materializa no BrCris, que se distingue por sua abordagem nacional e abrangente, visando não apenas integrar dados em um nível institucional, mas também consolidar informações de todo o ecossistema de pesquisa do país. No entanto, implementar esse sistema em um país tão extenso, com mais de 7,6 milhões de pesquisadores, apresenta um enorme desafio.

Contexto de Criação

Neste contexto, as contribuições do BrCris para o Brasil e a promoção da Ciência Aberta, diretamente alinhadas com os princípios FAIR, são fundamentais para fortalecer o mapeamento, a transparência e a acessibilidade no cenário científico brasileiro, promovendo o uso e a reutilização eficazes de dados abertos. Ao adotar os princípios FAIR, o BrCris garante que os dados científicos sejam facilmente localizáveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis para pesquisas futuras.

Nas últimas décadas, houve o reconhecimento dentro do governo brasileiro de que a interação entre a comunidade acadêmica e a indústria não tem sido suficiente para traduzir descobertas científicas em avanços tecnológicos concretos. Matias-Pereira e Kruglianskas (2005) observam que “em uma economia sólida, a inovação tecnológica deve resultar de um ambiente que produza ciência de ponta e influencie direta e indiretamente o setor produtivo, especialmente por meio de pesquisa e desenvolvimento conduzidos em empresas.”. Os autores também destacam a habitual falta de incentivo ao intercâmbio entre academia e indústria, o que levou a um baixo nível de agregação tecnológica nos produtos, tornando-os menos competitivos, e apontando para a necessidade de políticas para superar tais limitações.

A iniciativa mais significativa para diminuir a lacuna entre as produções científicas e tecnológicas do país foi a criação da Lei de Inovação, aprovada em 2004 com o objetivo principal de estimular a inovação por meio do avanço da pesquisa tecnológica e científica. Esta lei estabelece medidas para incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, por meio da capacitação tecnológica, alcançando a autonomia tecnológica e evoluindo o sistema produtivo nacional e regional (Matias-Pereira; Kruglianskas, 2005). Um ponto importante a ser destacado é que essa lei representou um marco na tentativa de reduzir a distância entre as produções científicas e tecnológicas do Brasil, ao estabelecer medidas concretas para fomentar a inovação e capacitar o sistema produtivo nacional, principalmente com a criação obrigatória dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas Universidades.

Dessa forma, as universidades têm a responsabilidade de disseminar a inovação em toda a instituição, proteger o conhecimento gerado internamente, promover a transferência e o licenciamento de tecnologias, e articular parcerias com empresas, garantindo que o conhecimento produzido alcance efetivamente a sociedade. Elas desempenham um papel fundamental tanto no apoio à comunidade acadêmica na transformação de suas pesquisas em

produtos tecnológicos, quanto no suporte às startups emergentes dentro da universidade, auxiliando-as em seu caminho para se tornarem empresas maduras e independentes.

A integração e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, compõem pilares fundamentais tanto para as universidades quanto para a sociedade. O BrCris, ao consolidar e organizar dados de pesquisa em um sistema centralizado, facilita a disseminação, monitoramento e acompanhamento das pesquisas e tecnologias desenvolvidas nas Universidades e Centros de Pesquisas, propiciando articulações de parcerias entre a academia e o setor produtivo. Assim como as universidades têm a responsabilidade de garantir que o conhecimento gerado alcance a sociedade, o BrCris atua como uma ferramenta essencial para ampliar a visibilidade, acessibilidade e reutilização desses dados, apoiando a transformação de resultados de pesquisa em inovações que impulsionam o desenvolvimento acadêmico, tecnológico e econômico.

O Projeto BrCris

O BrCris (acrônimo de *Brazilian Current Research Information System*) é uma iniciativa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que teve início em 2014. Seu objetivo principal é desenvolver um Sistema de Sistemas (SoS) para a pesquisa no Brasil, inspirado nos sistemas CRIS (*Current Research Information Systems*) internacionais.

As primeiras iniciativas brasileiras surgiram no euroCris Days/Jornada euroCris, realizado no Ibict em Brasília, nos dias 16 a 18 de novembro de 2017. A ideia do desenvolvimento de uma plataforma teve sua origem na tentativa de acompanhar o avanço científico e tecnológico, a geração e monitoramento de indicadores de CT&I para o desenvolvimento socioeconômico e para o aumento de produtividade, principalmente por agências de fomento (Tenório; *et al.*, 2018), nessa ocasião a FAPEAL se colocou publicamente como candidata a um projeto piloto, condição que foi aprovada pelos presentes (Pereira, 2019).

De acordo com Alcanfôr e colaboradores (2018), entre 2014 e 2017, o Instituto dedicou-se à realização de desses estudos de forma a viabilizar um projeto piloto, com levantamentos e análises sobre sistemas CRIS. Esse trabalho incluiu temas como o modelo de dados, ferramentas para a gestão dos sistemas, iniciativas internacionais em CRIS, ferramentas de indexação, além do desenvolvimento de um referencial teórico e da metodologia para integração de sistemas de informação. Durante esse período, também foram

realizados *workshops* e capacitações em Brasília, além de parcerias formais com instituições brasileiras de fomento à pesquisa e organizações europeias líderes no desenvolvimento de sistemas CRIS, como a Fundação de Ciência e Tecnologia (FCT) de Portugal em 2015 e a euroCRIS em 2016.

Nesta primeira iniciativa, optou-se por utilizar o DSpace-CRIS, e o material utilizado para povoar o repositório foi coletado a partir de diversas fontes de dados, incluindo bases da FAPEAL, o sistema Pesquisa Saúde do Ministério da Saúde no âmbito do PPSUS em Alagoas, e arquivos fornecidos pela CAPES. Esses dados foram complementados por consultas online em plataformas como Lattes, Google Scholar e *International Standard Name Identifier* (ISNI), e organizados de acordo com os recursos da ferramenta DSpace-CRIS e os conceitos do formato CERIF, considerando tanto o processo automatizado quanto a entrada manual de dados para garantir a completude e a precisão das informações (Alcanfôr, et al., 2018).

Para o desenvolvimento desse projeto, foi essencial compreender a evolução dos conceitos das entidades e suas relações ao longo dos anos, conforme exposto nas seis últimas versões do CERIF, etapa fundamental para a elaboração do processo de coleta, tratamento e preparação dos dados para este piloto. O BrCris, alinhado aos padrões internacionais, aproveitou essas evoluções para garantir a integridade e a eficácia na organização das informações. Na versão CERIF2006 (Jörg et al., 2007), as principais entidades estabelecidas foram Pessoas, Unidades Organizacionais, Projetos e Publicações, com autorrelacionamentos já reconhecidos e uma ênfase na produção científica como o foco principal dos resultados de pesquisa. Na versão CERIF1.3 (Jörg et al., 2012), foram incorporadas grandes mudanças em sua estrutura conceitual, com Pessoas, Unidades Organizacionais e Projetos passando a ser entidades base, e a criação de uma camada de entidades de resultado, incluindo Publicações, Patentes e Produções Tecnológicas.

Como considerações desse projeto, com o enfrentamento de diversas dificuldades e limitações, proporcionou um aprendizado significativo sobre o uso da ferramenta DSpace-CRIS, especialmente em relação ao mapeamento de metadados e à construção de entidades base como a identificação dos principais atores do ecossistema de pesquisa brasileira, no contexto de pesquisador, instituição e projeto. Ressalta-se que a interoperabilidade entre os sistemas foi alcançada de forma limitada.

Depois dessa iniciativa, foi em 2019 que o projeto foi implementado formalmente com recursos obtidos de emenda parlamentar para mapeamento e organização de informações científicas relacionadas à pesquisa brasileira, com

a possibilidade concreta e financiada de tentar reunir diferentes bases abertas nacionais e internacionais. Dentre essas bases, destacam-se: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Oasisbr; plataformas Lattes e Sucupira; Plataforma LA Reference; OpenAIRE Research Gate; Wikidata e; OpenCitations (Pinto *et al.*, 2022).

O projeto também ganhou reforço técnico e político, principalmente durante a reunião no Laboratório do Ecossistema de Pesquisa Científica Brasileira (LaEPeCBr), ocorrida entre 13 e 14 de agosto de 2019, que proporcionou apoio tecnológico, e com o alinhamento à *Open Government Partnership* (2018-2020), que ofereceu suporte político, ambos alinhados à proposta de estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil.

A nova fase empírica do projeto começou em abril de 2020, liderado pela Coordenação de Tratamento, Análise e Disseminação da Informação Científica do IBICT (CODIC). O qual desenvolveu o sistema em uma nova plataforma, mantendo a denominação BrCris (Dias *et al.*, 2023).

Para formar o *corpus* do BrCris, diversas bases foram mapeadas e coletadas por meio de acesso à API pública e acesso direto às informações disponíveis na homepage, por meio de raspagem de dados, de cada fonte. Todas as informações coletadas foram normalizadas para seguir o padrão de importação para a plataforma LA Referencia. Esta proposta é baseada na iniciativa BrCris/IBICT (CRIS: <https://www.eurocris.org/>), que armazena, gerencia e troca metadados contextuais para atividade de pesquisa financiada por agência governamental ou conduzida em organização executora de pesquisa. Ou seja, a ideia era coletar no Brasil e propiciar visibilidade junto ao EuroCris.

A Figura 1 apresenta o histórico da incorporação de fontes de informação integradas no BrCris. Todos esses dados foram estudados, coletados, e quando possíveis ligados (*linkedata*) com dados semânticos. De forma a possibilitar uma visão ampla e abrangente do ecossistema de pesquisa brasileiro.

Com o novo projeto, e objetivando a padronização internacional, foi utilizada a Ontologia da VIVO (Börner, *et al.*, 2012) para representar a entidades do BrCris. Esta ontologia mapeia o campo da pesquisa acadêmica, incluindo classes e propriedades que refletem uma rede de pesquisadores e instituições, os projetos em que participam e os resultados obtidos, como publicações, patentes, softwares, entre outros. O objetivo central da ontologia VIVO é analisar o impacto sobre indivíduos e organizações, além de identificar e reutilizar os produtos resultantes dessas atividades de pesquisa, em sintonia com o propósito principal de gerar métricas para o BrCris.



Figura 1. Histórico das iniciativas e fontes do projeto BrCris.
Fonte: Pinto *et al.* (2022)

O BrCris foi lançado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) em 18 de julho de 2023. Na sua primeira versão, foram disponibilizadas informações dos pesquisadores do Distrito Federal, reunidas na coleção denominada BrCris-DF. Nos meses seguintes, uma segunda carga foi realizada no segundo semestre de 2023, ampliando o banco de dados para incluir todos os pesquisadores com formação de mestrado e doutorado registrados na plataforma Lattes.

Desafios do Projeto BrCris

Um dos principais desafios é desenvolver estratégias computacionais que garantam a integração consistente e sem ambiguidade de diversos repositórios de dados. Iniciativas como o OpenAIRE Research Graph, descritas na literatura, mostram a importância de aplicar as melhores práticas ao integrar dados provenientes de diferentes fontes.

O modelo de dados do projeto começou com a adoção de nove entidades de dados, seguindo padrões internacionais amplamente utilizados. Após o processamento, os dados de saída são importados para um único banco de dados. Usando identificadores exclusivos, os conjuntos de dados são vinculados e desduplicados, facilitando a interoperabilidade independentemente da fonte e do formato. A adesão aos padrões internacionais para modelagem e representação

de dados é essencial para o compartilhamento eficaz de informações. O BrCris emprega um esquema de representação de dados de dois níveis.

O primeiro nível, o nível lógico, é um modelo de entidades e relacionamentos baseado no CERIF (Jörg, 2010), conhecido como metamodelo. Este modelo é traduzido em um esquema relacional físico na plataforma LA Referencia, onde os dados são carregados e processados. Este modelo organiza e integra as informações coletadas para atender aos objetivos do projeto. Esse metamodelo, conhecido como *template*, atende às demandas internas de armazenamento de dados, desempenhando um papel essencial na organização e integração das informações coletadas, transformando-as em insumos para os objetivos do projeto (Pinto *et al.*, 2022).

O segundo nível, o nível semântico, é implementado como uma ontologia VIVO para permitir a visualização e navegação de dados como um gráfico de conhecimento, abordando a necessidade de informações acessíveis e reutilizáveis por agentes externos.

Nesse cenário, um dos desafios significativos está em desenvolver estratégias computacionais viáveis para que os diversos repositórios de dados a serem coletados possam ser integrados de forma consistente e sem ambiguidade aos registros armazenados. Várias iniciativas na literatura integram conjuntos de dados de diferentes fontes, como o OpenAIRE Research Graph. Portanto, empregar as melhores práticas para integração com esses repositórios também se torna um desafio.

A integração de várias fontes de informação em um único repositório, mantendo a conformidade com os princípios FAIR, representou e continua representando um desafio considerável. Um investimento significativo em horas de processamento e análise humana é necessário para garantir a qualidade e o enriquecimento dos dados e metadados do BrCris. No entanto, nem sempre é possível alcançar essa qualidade, devido à ambiguidade dos dados e à falta de contexto para a aplicação de regras de seleção.

Após todo o processo de coleta e processamento, independentemente da origem, os dados de saída são agregados em um único banco de dados. Ao usar e/ou gerar identificadores exclusivos, os conjuntos de dados são vinculados e deduplicados, permitindo a interoperabilidade dos dados, independentemente de sua fonte e formato.

Em relação ao modelo de dados adotado pelo BrCris, a abordagem começou com a incorporação de oito entidades de dados alinhadas a padrões amplamente reconhecidos na comunidade científica internacional, representada na Figura 2.



Figura 2. Nove entidades adotadas pelo BrCris.

Fonte: Pinto *et al.* (2022).

Essa escolha visa garantir consistência e interoperabilidade, facilitando a integração de informações de diferentes fontes. O processo de transformação é, portanto, uma etapa crucial na harmonização de dados heterogêneos, fornecendo uma base sólida para a construção e uso efetivos do BrCris.

No BrCris, há dois tipos de metadados alinhados aos princípios FAIR. O primeiro tipo, metadados descritivos, fornece informações correlacionadas sobre o contexto, qualidade, condição e características dos dados, como suas classes, facilitando sua identificação e descoberta. Isso inclui dados como Publicações, Pessoas, Periódicos, Organizações, Patentes, Programas de Pós-Graduação, Grupos de Pesquisa e Software (registros). Todas essas informações são representadas pelo segundo tipo de metadados, metadados estruturais, que garantem que os dados possam ser integrados a outros dados por meio de identificadores e representados pela ontologia Vivo. Essa ontologia foi escolhida devido à sua reconhecida projeção internacional e porque, ao adotar suas especificações técnicas, os dados podem ser compatíveis e interoperáveis com outros conjuntos de dados.

Todas as etapas de coleta, processamento e integração de dados são consolidadas na BrCris, possibilitando o acesso ao conjunto de dados por meio de interfaces gráficas que facilitam o acesso e a certificação. Estruturada na ontologia VIVO, a plataforma possibilita a visualização de dados, oferecendo

uma ferramenta de navegação no domínio acadêmico que permite à BrCris disponibilizar *Linked Open Data* para agentes externos e facilitar a exploração de *knowledge graphs*. Outra funcionalidade importante oferecida pela plataforma VIVO são as visualizações gráficas, proporcionando uma visão mais ampla de um determinado indivíduo. Além das visualizações predefinidas, é possível implementar e incluir facilmente gráficos personalizados na interface.

A Figura 3 demonstra a plataforma BrCris, cuja interface está disponível em inglês e português. Nessa interface, é possível pesquisar em oito entidades ou acessar os nove painéis do *Dashboard*, com opções de filtragem e exportação de dados.

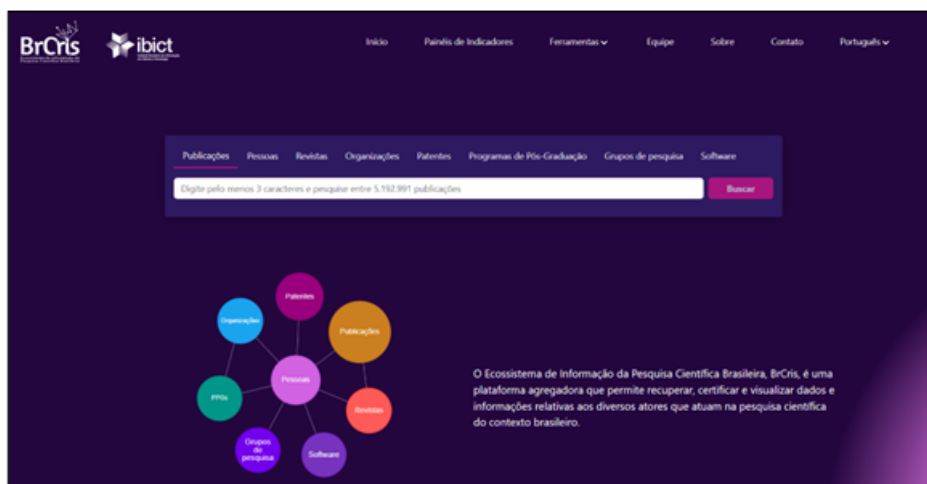


Figura 3. Página inicial do BrCris.

Fonte: <https://brcris.ibict.br/>

Como um componente de recuperação de informações, uma interface gráfica baseada na web foi desenvolvida (Figura 4) usando o Search-UI da Elasticsearch. O Search-UI é uma biblioteca de código aberto escrita em *TypeScript* que fornece uma variedade de componentes da web personalizáveis compatíveis com aplicativos de desktop e móveis. Ele se integra ao Elasticsearch para fornecer uma interface de pesquisa e visualização de informações na web.

O Search-UI oferece um conjunto de componentes de pesquisa configuráveis, simplificando a criação de interfaces de pesquisa altamente personalizáveis com recursos avançados de filtragem. Essas funcionalidades incluem paginação,

digitação preditiva, preenchimento automático, filtros, classificação e geração de gráficos de indicadores, ajudando os usuários a encontrarem exatamente o que precisam.

O BrCris potencializa análises métricas ao fornecer uma base de dados robusta e integrada, que permite a realização de estudos bibliométricos e cientométricos detalhados. A plataforma facilita a visualização de dados, permitindo a identificação de colaborações, tendências e padrões na pesquisa científica brasileira. Os painéis interativos e as ferramentas de busca avançada permitem uma exploração aprofundada dos dados, oferecendo informações valiosas para pesquisadores, instituições e gestores.

Usando o Search-UI, foi possível desenvolver a interface para pesquisas de texto em linguagem natural com a adição de operadores booleanos. As consultas de pesquisa do usuário são comparadas a um índice do Elasticsearch, permitindo recuperação e classificação rápidas.

Após realizar a busca (destaque 1), a interface de recuperação do BrCris permite a ordenação dos resultados (coluna da esquerda na Figura 4), como ordem alfabética, ordem cronológica (útil para pesquisadores que buscam os resultados mais recentes) e ordem de relevância com base no ranking do Elasticsearch. Também é possível aplicar filtros (destaques 2 a 8) para refinar a busca por atributos específicos do documento, como idioma, nome do autor, palavras-chave, título da publicação, tipo de documento, área do conhecimento ou período de publicação. Ressalta-se que para cada entidade, existem campos particulares de filtros. Nos destaques 10 e 11 pode-se visualizar um breve resumo bibliográfico do resultado da busca, e o destaque 12, demonstra que os dados podem ser visualizados de 10, 20 ou 50 por vez, e ainda exportados para os formatos RIS e CSV. Esse recurso não apenas evidencia a versatilidade da plataforma, mas também expande suas possibilidades de uso. Ao exportar dados nesses formatos, os usuários se beneficiam da fácil integração com uma variedade de outras ferramentas de análise e visualização de dados. A variedade de formatos disponíveis, principalmente arquivos CSV e RDF, fornece uma experiência flexível, permitindo que os usuários explorem os dados com maior profundidade e os adaptem às suas necessidades específicas, bem como correlacionem esses dados em dados vinculados.

Além disso, a relevância dessa funcionalidade vai além da mera exportação, pois é um meio significativo de reforçar a interoperabilidade e a utilidade prática dos dados. A capacidade de exportar subconjuntos em formatos padronizados não apenas facilita a incorporação desses dados em outras ferramentas, mas

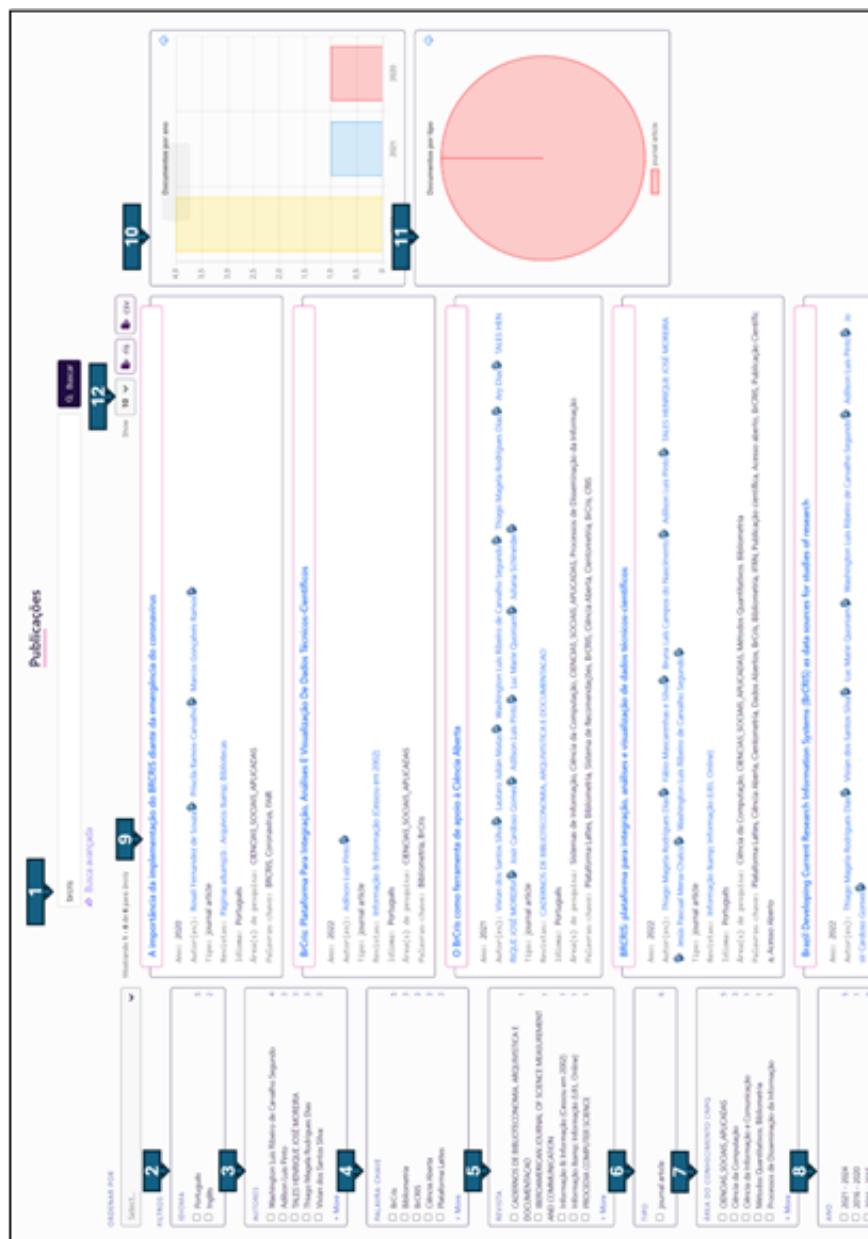


Figura 4. Página de consulta de publicações no BrCris / pesquisa por assunto.
Fonte: <https://brcris.ibict.br/pt-BR/people>



Figura 5. Página do perfil de pessoa no BrCris.
Fonte: <https://bricris.ibict.br/pt-BR/people>

também promove uma abordagem personalizada à análise, garantindo que os usuários possam extrair resultados relevantes para suas respectivas áreas de pesquisa ou interesses. Essa funcionalidade robusta reforça a plataforma como uma ferramenta essencial para a comunidade científica e outros usuários envolvidos na análise de dados científicos.

Em um contexto mais específico, ao selecionar a entidade de um pesquisador, é possível ver alguns dados individuais, breve resumo do currículo, participação de grupos de pesquisa, afiliação institucional, link doattes, publicações, orientações, patentes, softwares quando existirem. Os destaques 1 ao 4 representam gráficos que podem ser gerados conforme os dados da entidade.

A Figura 6 representa o detalhamento de uma entidade ‘pessoa’ e sua rede de colaboração, extraída das coautorias dos trabalhos publicados. Destaca-se que esse processo de extração é bastante complexo, principalmente devido à existência de homônimos e abreviaturas nos nomes dos autores. Essas faltas de precisão nos metadados dificultam o vínculo entre os coautores. O Lattes, por exemplo, atribui um identificador para os coautores, porém nem todos estão cadastrados na plataforma. Dessa forma, quando a identificação não é possível,

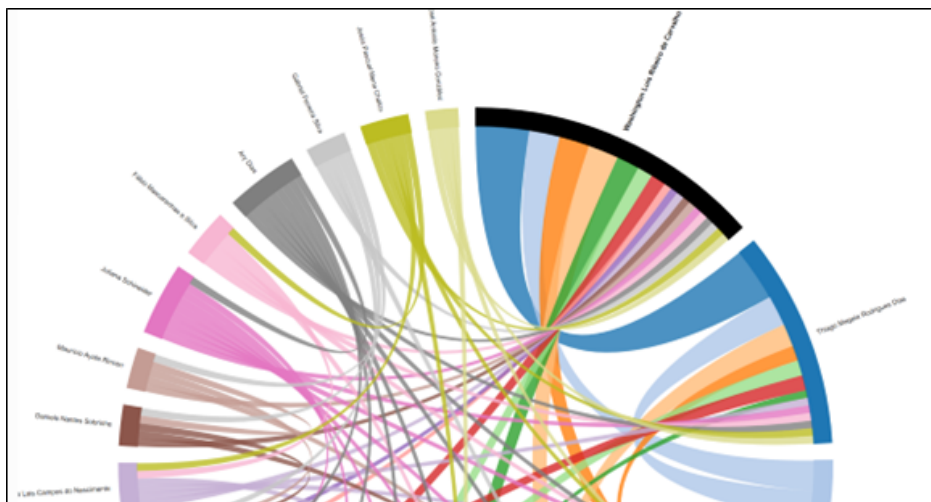


Figura 6. Recorte da rede de colaboração nas publicações de uma entidade pessoa no BrCris. Fonte: Autores (2024).

esses dados não são inseridos na base, consequentemente não são apresentados no gráfico de colaboração.

Integrar várias fontes de informação em um único repositório, mantendo a conformidade com os princípios FAIR, representa um desafio considerável. O investimento significativo em horas de processamento e análise humana é necessário para garantir a qualidade e o enriquecimento dos dados e metadados do BrCris (Segundo; *et al.*, 2021).

No entanto, é claro que a cada nova adição de dados, a confiança nas informações fornecidas cresce. Apesar disso, ainda estão sendo realizadas pesquisas sobre o reuso desses dados, bem como o desenvolvimento de ferramentas para validá-los e consolidá-los. Buscamos cada vez mais ser representativos do ecossistema de pesquisa brasileiro e alinhados aos princípios FAIR.

Considerações Finais

Com sua proposta flexível e alinhada aos modelos internacionais, o BrCris possibilita análises detalhadas de tendências, métricas e oportunidades de colaboração, desempenhando um papel catalisador no avanço da pesquisa científica. Ao facilitar a interpretação e extração de resultados, a plataforma contribui significativamente para a expansão do conhecimento e cria um ambiente propício à inovação e à colaboração efetiva entre os diversos atores do cenário científico nacional e internacional. Em última análise, o BrCris não apenas adere aos princípios FAIR, mas também se consolida como um catalisador da Ciência Aberta, promovendo um ecossistema científico mais transparente, acessível e colaborativo.

O BrCris se destaca como um espaço fundamental para pesquisa e análise de dados científicos, apresentando informações agregadas e organizadas em um modelo de dados semânticos robusto. Essa abordagem possibilita a criação de serviços voltados para diferentes *stakeholders*, abrangendo tanto a gestão quanto a pesquisa acadêmica. Ao disponibilizar acesso a informações confiáveis e personalizadas, a plataforma simplifica a tomada de decisões com base em dados sólidos.

Este estudo proporcionou uma visão aprofundada do histórico e desafios do Projeto BrCris, bem como as tecnologias de processamento de dados científicos, destacando seu papel inovador no cenário de pesquisa brasileiro. Ao integrar dados de todo o ecossistema científico nacional, de artigos e patentes a softwares e teses, a plataforma surge como uma ferramenta abrangente para

promover conectividade e acessibilidade no ambiente acadêmico. Apesar dos avanços significativos proporcionados pelo BrCris, a plataforma ainda enfrenta desafios, como a necessidade de atualizar constantemente as fontes de dados e de incorporar novas métricas para acompanhar a evolução da ciência.

REFERÊNCIAS

ALCANFÔR, K. H. L. R.; *et al.* Piloto BRCRIS IBICT-FAPEAL: uma avaliação exploratória 190 do DSpace-CRIS para a construção de um sistema de informação de pesquisa local. *In*: PEREIRA, M. N. F.; CHAVES, H. S.; ARAUJO, R. F. *Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática*. Brasília, DF: Ibict, 2019.

BÖRNER, K.; CONLON, M.; CORSON-RIKERT, J.; DING, Y. VIVO: A semantic approach to scholarly networking and discovery. *Synthesis lectures on the Semantic Web: theory and technology*, v. 7, n.1, 2012, p. 1-178. DOI: 10.2200/S00428ED1V01Y201207WBE002

COLLAZO-REYES, F. Growth of the number of indexed journals of Latin America and the Caribbean: the effect on the impact of each country. *Scientometrics*, v. 98, n. 1, 2014, p. 197-209. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1036-2>

DIAS, T. M. R.; *et al.* O BrCris como ferramenta para acesso e avaliação da ciência. *Bibliocanto*, v. 9, n. 2, 2023.

JÖRG, B. CERIF: The common European research information format model. *Data Science Journal*, v.9, 2010. DOI : 10.2481/dsj.CRIS4

JÖRG, B.; *et al.* CERIF 1.3 full data model (FDM): introduction and specification. euroCRIS, 28 Jan. 2012. 52 p. Disponível em: https://www.eurocris.org/Uploads/Web%20pages/CERIF1.3/Specifications/CERIF1.3_FDM.pdf.

JÖRG, B.; *et al.* CERIF2006-1.1 Full Data Model (FDM): Model Introduction and Specification. euroCRIS, 17 out. 2007. Disponível em: https://www.eurocris.org/Uploads/Web%20pages/CERIF2006/CERIF2006_FDM_1.1.pdf.

MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. *RAE Eletrônica*, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 1-21, 2005.

PALMER, D. T. *et al.* DSpace-CRIS@ HKU: achieving visibility with a CERIF compliant open source system. *Procedia Computer Science*, v. 33, p. 118-123, 2014.

PEREIRA, M. N. F. Prefácio. *In*: PEREIRA, M. N. F.; CHAVES, H. S.; ARAUJO, R. F. *Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática*. Brasília, DF, Ibict. 2019.

PINTO, A. L. *et al.* Brazil Developing Current Research Information Systems (BrCRIS) as data sources for studies of research. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*, v. 2, n. 1, 2022.

SALES, L. F.; SAYAO, L. F. Ciberinfraestrutura de informação para a pesquisa: uma proposta de arquitetura para integração de repositórios e sistemas Cris. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 25, n. 3, 2015.

SARAVIA, N. G.; MIRANDA, J. F. Plumbing the brain drain. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 82, 2004. p. 608-615. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2622935/>

SEGUNDO, W. L. R. C.; *et al.* O BrCris como ferramenta de apoio à ciência aberta. *Cadernos BAD* (Portugual), n. 1-2, 2021.

SIVERTSEN, G. Developing Current Research Information Systems (CRIS) as data sources for studies of research. In: GLÄNZEL, W. *et al.* (ed.). *Springer handbook of science and technology indicators*. [S.l.]: Springer, Cham, 2019. p. 667-683. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_25

TENÓRIO, V. L. *et al.* Desafios para a consolidação de indicadores em Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: reflexões iniciais para a estruturação do Piloto BRCRIS IBICT-FAPEAL. In: PEREIRA, M. N. F.; CHAVES, H. S.; ARAUJO, R. F. *Dos padrões internacionais de estruturação da informação de pesquisa aos indicadores: primeira incursão na temática*. Brasília, DF, Ibict. 2019.



Rene Faustino Gabriel Junior

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2014). Professor adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCIN) da mesma universidade e chefe do Departamento de Ciências da Informação (DCI). Implantou e coordena a Base de Dados de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). Membro do Grupo de Pesquisa de Comunicação Científica e do Núcleo de Estudos em Ciência, Inovação e Tecnologia da UFRGS.

Contato: rene.gabriel@ufrgs.br



Jesús Pascual Mena Chalco

Professor Doutor na UFABC e Docente no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação e do Bacharelado em C&T da UFABC. Atua nas áreas de Ciência da Computação e Ciência da Informação, com ênfase em: Reconhecimento de Padrões (graph mining), Prospecção de dados acadêmicos (Bibliometria/Cientometria). Seus projetos de pesquisa atuais estão relacionados à descoberta de conhecimento sobre grandes volumes de dados acadêmicos. Possui graduação em Engenharia de Sistemas pela Universidade Nacional de San Agustín (2000), mestrado (2005), doutorado (2010) e pós-doutorado (2011) em Ciência da Computação pela Universidade de São Paulo. Seu trabalho de mestrado ganhou o Primeiro lugar no XIII Concurso Latino-americano de "Tesis de Maestria do CLEI/UNESCO-2006". Seu trabalho de doutorado foi selecionado entre as 10 melhores da área de Computação Gráfica e Processamento de Imagens no SIBGRAPI-2011.

Contato: jesus.mena@ufabc.edu.br



Thiago Magela Rodrigues Dias

Atua como Professor no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) lecionando disciplinas na Graduação e Pós-Graduação da instituição. Professor do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Matemática e Computacional do CEFET-MG e Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Também tem atuação como Colaborador em Projetos no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Membro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB). Doutor em Modelagem Matemática e Computacional pelo CEFET-MG (2016) tendo trabalhado com Bibliometria, Extração de Dados Científicos e Análise de Redes de Colaboração Científica. Mestre em Modelagem Matemática e Computacional pelo CEFET-MG (2008), trabalhando

com Arquitetura Orientada a Serviços e *Web Mining* com o tema: Uma Arquitetura Orientada a Serviços para emprego em Sistemas de Mineração de Dados na Web. Possui graduação em Ciência da Computação pelo Centro Universitário de Formiga – UNIFOR (2004), além de Especialização em Produção de Software – com Ênfase em Software Livre pela UFLA (2007) e Especialização em Melhoria do Processo de Software, UFLA (2007).

Contato: thiagomagela@cefetmg.br

Infraestruturas para Ciência Aberta na saúde: o caso do repositório de dados para pesquisas da Fiocruz

Vanessa de Arruda Jorge

Maria de Fátima Moreira Martins

COMO CITAR:

JORGE, Vanessa de Arruda; MARTINS, Maria de Fátima Moreira. Infraestruturas para Ciência Aberta na saúde: o caso do repositório de dados para pesquisas da Fiocruz. In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 223-242. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151081>



Infraestruturas para Ciência Aberta na saúde: o caso do repositório de dados para pesquisas da Fiocruz

Vanessa de Arruda Jorge
Maria de Fátima Moreira Martins

Introdução

O movimento em prol de uma ciência mais aberta, transparente e colaborativa tem apresentado, ao longo do tempo, desafios para as instituições de ensino e pesquisa. Observa-se a necessidade de desenvolvimento de processos, iniciativas e infraestruturas para alcançar as expectativas de estabelecimento de um ecossistema de pesquisa favorável à Ciência Aberta.

Considerando este cenário, implementar infraestruturas que possam servir para potencializar ações das diferentes práticas e/ou dimensões da Ciência Aberta, como o acesso aberto, a educação aberta e os dados abertos, requer reflexões, olhares múltiplos, investimentos e projetos sustentáveis. Entende-se que a adoção destas práticas precisa ser acompanhada de debates críticos e coletivos, em prol de um envolvimento consciente dos benefícios e possíveis riscos relacionados aos tipos de apropriação dos diferentes atores do campo científico, nas diversas áreas de ensino e pesquisa.

As propostas de implementação das práticas de Ciência Aberta devem ser orientadas ao bem comum e ao interesse público, em que a sociedade possa de fato se beneficiar dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, tendo seus direitos fundamentais garantidos e acesso facilitado aos produtos gerados. Desta forma, buscando um recorte de discussão entre as práticas de Ciência Aberta, elencou-se o tema dos dados para pesquisas, que tem sido objeto de interesse na literatura da área nos últimos anos.

Há diferentes tipos de iniciativas e infraestruturas a serem desenvolvidas para apoiar o ciclo de vida dos dados de pesquisas, incluindo as plataformas de dados conhecidas como repositórios de dados. Segundo Sayão e Sales (2015), os repositórios de dados são plataformas que:

[...] recebem, gerenciam e disseminam dados e conjuntos de dados de pesquisa. Eles constituem o lugar mais apropriado para que seus dados sejam preservados e possam ser recuperados, acessados e citados por outros pesquisadores, ou seja, tenham visibilidade em escala mundial (Sayão; Sales, 2015, p.53).

Assim, a construção de um repositório de dados parte, necessariamente, de marcos teóricos e conceituais estabelecidos, implicando na mobilização de atores, estratégias e demanda de recursos necessários para enfrentar os desafios do processo de construção, assim como a relevância de identificação de diagnósticos, parceiros internos e externos, e ainda, o conhecimento sobre limites e potencialidades presentes no cotidiano das instituições.

Este capítulo foi construído com o objetivo de apresentar as memórias e reflexões sobre o caminho percorrido e experiências vivenciadas no âmbito da implantação do Arca Dados – o repositório oficial de dados da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) – contemplando, também, a importância da articulação e estratégias necessárias para o desenvolvimento dos processos e os principais resultados alcançados.

A Ciência Aberta na Fiocruz

A Fiocruz é uma instituição pública brasileira, vinculada ao Ministério da Saúde, e atua na produção, disseminação e compartilhamento de conhecimentos e tecnologias voltados para o fortalecimento e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS). É uma instituição centenária, criada em 1900, que recebeu o título de Patrimônio Nacional da Saúde Pública, em 2021, por seus relevantes e notórios serviços à saúde pública.

Considerando que o movimento da Ciência Aberta tem alinhamento e pode potencializar inúmeros aspectos de sua missão institucional, a Fiocruz vem trabalhando durante anos para construção de um ecossistema favorável para Ciência Aberta, a partir da formalização de políticas e diretrizes institucionais relacionadas com o tema e implementação de plataformas e repositórios, conforme detalhado na Figura 1.



Figura 1. Linha do tempo das políticas/diretrizes institucionais de Ciência Aberta X Principais plataformas institucionais de implementação da política.

Fonte: Elaboração própria.

Em 2014, a instituição aprovou e publicou a Política de Acesso Aberto ao Conhecimento (Fundação Oswaldo Cruz, 2014). A deliberação desta Política desenvolveu-se de forma ampla e participativa no âmbito institucional, tornando-se um instrumento efetivo na sua implementação.

O trabalho de Santos *et al.* (2014) oferece uma perspectiva valiosa sobre o processo de construção da política, abordando questões como a formulação da política, as partes interessadas envolvidas, os desafios enfrentados e as lições aprendidas.

Um conjunto de estratégias institucionais foi definido, com resultados aferíveis em diversas iniciativas, entre elas, o Portal de Periódicos da Fiocruz, a coleção da Editora Fiocruz na iniciativa SciELO Livros, o portal Porto Livre e, principalmente, o repositório institucional da produção intelectual – Arca. Com esta política, o depósito de teses, dissertações e artigos produzidos por alunos e profissionais da Fiocruz no repositório Arca tornou-se mandatório fazendo, também, parte do rol de indicadores de desempenho institucional anual.

Também se destacam múltiplas ações institucionais em práticas de Educação Aberta. Em consonância com o Campus Virtual de Saúde Pública (CVSP/OPAS), a Universidade Aberta do SUS (UNASUS/MS) e o Centro Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (BIREME/OPAS), a Fiocruz busca contribuir com a formação de profissionais da saúde, especialmente na qualificação dirigida ao fortalecimento das capacidades do Sistema Único de Saúde. Com esse escopo, em 2016 foi lançado o Campus Virtual da Fiocruz para facilitar o acesso a informações e serviços na área de educação. Posteriormente, em 2019, foram publicadas as diretrizes para Recursos Educacionais Abertos, visando disponibilizar, em acesso aberto, conteúdos para aprendizado e colaboração, através de uma plataforma nomeada Educare. Ambos utilizam modelo tecnológico que permite o intercâmbio, utilização e reutilização de informações, cursos e recursos educacionais, em softwares de código livre, com a utilização de padrões tecnológicos interoperáveis.

Com a emergência internacional de saúde pública de por vírus zika, em 2015 e 2016, verificou-se um crescimento da discussão sobre o compartilhamento de dados para pesquisas em saúde. Os pesquisadores da área da saúde brasileiros perceberam que diferentes tipos de colaborações neste período envolviam demandas por compartilhamento de dados, como em contratos de financiamentos de pesquisa, publicação de artigos científicos, participação em consórcios internacionais, entre outros (Jorge; Albagli, 2020).

Considerando a conjuntura internacional e entendendo a sensibilidade necessária para ações de compartilhamento de dados em saúde, em 2017, a Fiocruz realizou pesquisas neste tema e promoveu amplo debate para formulação da “Política de gestão, compartilhamento e abertura de dados para pesquisa” (Fundação Oswaldo Cruz, 2020). Esta política foi aprovada e publicada em portaria da presidência da instituição em 2020, durante a emergência em saúde pública de importância internacional referente a COVID-19. A experiência de construção desta política vem sendo relatada em algumas apresentações e trabalhos publicados (Almeida *et al.*, 2022; Jorge *et al.*, 2021).

A discussão da política de dados favoreceu uma reflexão mais ampla sobre o movimento da Ciência Aberta, promovendo uma reestruturação na estratégia de implementação das políticas existentes, principalmente nos eixos da governança e da educação. Assim sendo, no campo da governança, a Fiocruz instituiu o Fórum de Ciência Aberta (Fundação Oswaldo Cruz, 2021a), para unir os esforços em torno dos documentos normativos existentes, almejando fortalecer o movimento como um todo. Consequentemente, estruturam-se os Núcleos de Ciência Aberta (NCA), com representantes de diferentes áreas em cada

escritório e unidade técnico-científica da instituição, visando capilarizar o tema nestes espaços e criar um ecossistema compatível com a realidade da Fiocruz.

Considerando a educação como um pilar fundamental, desenvolveu-se um “Programa de Formação Modular em Ciência Aberta” online, disponível no Campus Virtual da Fiocruz, para qualquer interessado no tema. Em outubro de 2021, lançou a Disciplina Transversal intitulada “Introdução à Ciência Aberta”, para todos os Programas de Pós-Graduação da Fiocruz. Esta disciplina tem demonstrado a importância de refletir sobre o tema no processo de formação dos jovens pesquisadores, permitindo-os que ampliem seu conhecimento teórico e prático, a troca de vivências e de conhecimentos das diferentes áreas e a oportunidade de desenvolver um pensamento independente e crítico (Martins *et al.*, 2021).

Nesta linha, em 2023, iniciou um Programa de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), destinado aos NCA, visando a capacitação e o desenvolvimento de competências e habilidades para atuar nos processos de abertura da ciência.

No campo das infraestruturas para gestão, compartilhamento e abertura de dados para pesquisa, entendeu-se a necessidade de considerar todo o conjunto de softwares e ferramentas existentes na cadeia de produção e custódia dos dados de pesquisas. Cita-se o desenvolvimento de sistema para preenchimento de Planos de Gestão de Dados, conhecido por FioDMP (Veiga *et al.*, 2022), sistemas de coleta e análise de dados como o software Research Electronic Data Capture (REDCap), o software Archivemática, como repositório digital de preservação para os dados considerados de valor permanente, e o Arca Dados, o repositório de dados da Fiocruz (Jorge *et al.*, 2021), que é o foco deste trabalho.

O projeto de desenvolvimento do repositório de dados

Com a atuação reconhecida nas pesquisas e debates em torno da gestão, compartilhamento e abertura de dados, a Fiocruz foi convidada a integrar o grupo formado para executar o 4º Plano de Ação Nacional da Parceria de Governo Aberto (Brasil, 2018). Tratava-se de um compromisso nacional em prol do estabelecimento de mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil. Sob a coordenação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), inúmeras instituições públicas brasileiras e grupos da sociedade civil organizada se uniram para criar bases para o desenvolvimento nacional no tema.

Entre as metas deste grupo, estavam a implantação de infraestrutura federada piloto de repositórios de dados de pesquisa, coordenado pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), e a proposição de padrões de interoperabilidade para repositórios de dados de pesquisa, coordenado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Neste cenário, a Fiocruz foi convidada a realizar testes com o software Dataverse, de código aberto, que vem sendo desenvolvido pelo Instituto Harvard de Ciências Sociais Quantitativas (IQSS), e possui características de publicação, citação, análise e preservação de dados de projetos de pesquisas.

O planejamento de projeto piloto de implantação do repositório de dados da Fiocruz foi estruturado em duas fases. A fase 1, que teve início em agosto de 2019, e foi finalizada em maio de 2020, tinha por objetivo fornecer informações essenciais sobre o software Dataverse. O trabalho, nesta fase, foi dividido em etapas, sendo elas a constituição do grupo de trabalho (GT), o planejamento das atividades e objetivos, coleta de dados de pesquisas da Fiocruz em repositórios de acesso aberto para serem utilizados nos testes, depósito dos dados coletados no Dataverse, avaliação dos resultados e publicação do relatório final.

Esta etapa mostrou a importância e necessidade da criação de grupo de trabalho (GT) multidisciplinar para trabalho com o repositório de dados, fazendo emergir contribuições e potencialidades de cada área; da elaboração de fluxos de depósito e publicação e procedimentos operacionais; da execução de estratégias de segurança da informação imprescindíveis para garantir a proteção do repositório; da elaboração de estratégias para garantir a preservação dos dados que visam garantir a autenticidade, a integridade e a confidencialidade dos dados digitais, bem como a manutenção da sua acessibilidade e usabilidade a longo prazo; e da aquisição do DOI (Digital Object Identifier).

Em relação aos DOIs, cabe destacar o Acordo de Cooperação Técnica (ACT) que estabeleceu o consórcio CoNCienciA, que direciona as bases de cooperação técnica e operacional visando à promoção de atividades de incentivo à prática da Ciência Aberta (Brasil, 2022). O consórcio CoNCienciA está sob a coordenação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que financia os DOIs para os repositórios de dados da Fiocruz e outras instituições brasileiras. Este incentivo possibilitou a continuidade do processo de implantação do repositório.

A Fiocruz executou uma segunda fase de testes com pesquisadores da instituição. Essa fase iniciou-se em junho de 2020, com fechamento em setembro de 2022. Entre os principais resultados obtidos na segunda etapa de testes,

destacam-se a realização de depósitos com temáticas variadas de pesquisas em saúde; a definição do nome do repositório, sendo chamado de Arca Dados; e o estabelecimento do Comitê Gestor do Arca Dados.

Em setembro de 2021 a presidência da Fiocruz publicou a Portaria nº 489, que instituiu o Comitê Gestor do Arca Dados (Fundação Oswaldo Cruz, 2021b). O Comitê Gestor é uma instância ligada ao Fórum de Ciência Aberta, que define as estratégias e modelos de operação do repositório. O Comitê tem reuniões periódicas, com calendário definido de acordo com a demanda de trabalho ou por sua coordenação.

O Comitê é coordenado pela Vice-presidência de Educação, Informação e Comunicação (VPEIC) e pelo Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT), em coordenação adjunta. Entre os membros estão a Vice-presidência de Pesquisa e Coleções Biológicas (VPPCB), a Coordenação-Geral de Gestão de Tecnologia de Informação (COGETIC), a Casa de Oswaldo Cruz (COC) e Coordenação de Gestão Tecnológica (GESTEC/NIT). Cada componente do Comitê tem suas atribuições específicas, bem como objetivos e responsabilidades, conforme descrito na Portaria.

O Comitê foi criado com objetivos de definir as diretrizes e medidas necessárias para a implementação, operação e sustentabilidade do Arca Dados; monitorar e avaliar o funcionamento do Arca Dados; e propor a implementação de melhorias e adaptações no Arca Dados, quando couber, relacionadas a mudanças tecnológicas, de gestão ou a novas demandas operacionais.

É importante destacar que um serviço de qualidade para gestão, compartilhamento e abertura de dados não se resume apenas ao depósito e publicação dos dados, mas também inclui a prestação de serviços de curadoria dos dados, bem como o aprimoramento das informações associadas à pesquisa, envolvendo aspectos éticos, jurídicos, avaliação dos dados e preservação digital.

O Arca Dados nasceu de uma concepção que exigiu sério compromisso dos gestores e de equipes multidisciplinares. A iniciativa reintera o compromisso da Fiocruz com a Ciência Aberta no campo da Saúde e reafirma seu papel na defesa de um sistema de saúde universal, integral, público e gratuito.

Arca Dados: o repositório oficial de dados para pesquisa da Fiocruz

A finalidade do Arca Dados é servir como repositório oficial de dados para pesquisa da Fiocruz, desempenhando um papel crucial na promoção da Ciência

Aberta e na facilitação das práticas de gestão, compartilhamento e acessibilidade de dados digitais para pesquisa produzidos pela comunidade Fiocruz, ou em parceria com outros Institutos ou órgãos de pesquisa, com o objetivo de fomentar novas pesquisas, garantir a reprodutibilidade ou replicabilidade de pesquisas existentes e promover uma Ciência Aberta e Cidadã. Seus principais objetivos estão discriminados no Quadro 1.

Quadro 1. Principais objetivos de implantação do Arca Dados.

Objetivo	Descrição
Arquivamento	Utilizado para armazenar os dados de pesquisa gerados pela Fiocruz. Ele fornece uma plataforma segura e confiável para o armazenamento de dados a longo prazo.
Publicação	Permite que os pesquisadores publiquem seus dados de pesquisa, tornando-os acessíveis à comunidade científica e à sociedade de forma geral. Isto promove a transparência e a reprodutibilidade da investigação.
Disseminação	Facilita o compartilhamento e a divulgação dos dados da pesquisa. Fornece uma plataforma para pesquisadores compartilharem os seus dados com colaboradores, parceiros e outros pesquisadores em geral.
Preservação	Assegura a preservação a longo prazo dos dados de pesquisa, principalmente por sua integração nativa com o repositório digital de preservação da Fiocruz. Orienta sobre as melhores práticas de preservação de dados, incluindo aspectos relacionados à normalização e uso dos formatos estáveis.
Colaboração	Promove a colaboração ao fornecer uma plataforma centralizada para os pesquisadores obterem o acesso e partilharem os dados, fomentando a pesquisa interdisciplinar e permitindo a reutilização de dados para novos estudos.

Fonte: Adaptação do Projeto Dataverse

Com o cumprimento dos objetivos, alguns benefícios já puderam ser observados no processo de implantação do Arca Dados. O cumprimento dos requisitos e/ou exigências das agências de financiamento e das revistas tem sido uma das principais motivações dos pesquisadores ao procurarem o processo de depósito assistido.

Quanto ao oferecimento do serviço de depósito assistido, detalhado no item 3.2 deste capítulo, tornou-se também, um processo de aprendizado para os pesquisadores e a equipe multidisciplinar envolvida. Verificou-se o estabelecimento de uma relação de confiança com o Arca Dados, maior segurança para o compartilhamento considerando os termos de uso adotados

pelo repositório (os termos serão tratados no item 3.1), diminuição de barreiras ao compartilhamento de dados relacionadas ao desconhecimento do tema e incentivo de divulgação do repositório para os pares. Os pesquisadores indicam o serviço e retornam como novas pesquisas para depósito.

Outro benefício percebido foi o aumento da visibilidade da pesquisa. O depósito de dados de pesquisa no repositório ampliou e fortaleceu a visibilidade dos metadados dos conjuntos de dados depositados, conduzindo potencialmente a mais citações e novas colaborações.

Em consequência, pesquisadores depositantes de dados no Arca Dados relatam contatos para novas parcerias e são citados em pesquisas externas. Como resultado, assegura-se o crédito e atribuição adequada dos dados como produtos de pesquisa legítimos e citáveis. Isso ajuda a garantir que os pesquisadores recebam o crédito por seus trabalhos e torna mais fácil para outros pesquisadores encontrarem e reusarem dados de pesquisa.

Instrumentos legais e checklist ético-legal para operação do Arca Dados

A Fiocruz possui um complexo sistema de pesquisa, que abrange desde a pesquisa básica até a produção de processos, insumos e vacinas. Este robusto ambiente de inovação reflete em pesquisas e desenvolvimento tecnológico (DT) em diversas áreas da saúde humana, o que pode exigir aprovações éticas e legais. Por exemplo, o uso de patrimônio genético brasileiro requer o cumprimento das disposições legais incidentes, como o cadastro da pesquisa no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (Sisgen).

Os resultados das atividades geradas na Fiocruz podem resultar em ativos imateriais de relevância institucional, nacional e/ou internacional, como o desenvolvimento de novos processos, produtos ou serviços, considerados inovadores e, alguns, patenteáveis. Esses ativos precisam, por exemplo, de avaliação prévia à sua publicação ou divulgação, e a proteção adequada orientada pelo Sistema de Gestão Tecnológica e Inovação estabelecido na instituição (Sistema Gestec/NIT). Além disso, os conjuntos de dados depositados no Arca Dados podem conter ativos protegidos por direitos autorais, o que requer a obtenção de autorizações prévias.

Por todos esses motivos, foi importante estabelecer fluxos e instrumentos/termos padronizados para o Arca Dados. Um conjunto de documentos foi

elaborado e considerados essenciais para o funcionamento dos serviços oferecidos pelo Arca Dados, tais como: plano operativo, tutoriais de autenticação e questionário para depósito, bem como os relevantes documentos com base legal/ética, conforme apresentado na Figura 2.



Figura 2. Documentos elaborados para o funcionamento do Arca Dados.

Fonte: Elaboração própria.

Com o desenvolvimento dos fluxos e da documentação, vislumbrou-se a possibilidade de gerenciamento dos acessos e autorização de usos dos dados, assim como a proteção dos ativos intelectuais da Fiocruz. Os principais benefícios do estabelecimento dos fluxos e instrumentos/termos padronizados para o Arca Dados envolveram:

- Melhor gerenciamento de dados: os fluxos padronizados ajudam a garantir que os dados sejam coletados, organizados e armazenados de forma consistente. Isso facilita a localização, o acesso e o uso dos dados.
- Maior proteção de ativos intelectuais: os instrumentos/termos padronizados ajudam a proteger os ativos intelectuais da Fiocruz, como direitos autorais, patentes e marcas registradas. Isso impede que esses ativos sejam usados sem autorização, o que pode causar danos financeiros à Fiocruz.
- Maior conformidade com as leis e regulamentos: os fluxos e instrumentos/termos padronizados ajudam a garantir que a Fiocruz esteja em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis. Isso evita penalidades e sanções financeiras.

- **Maior eficiência e eficácia:** os fluxos e instrumentos/termos padronizados ajudam a tornar as atividades da Fiocruz mais eficientes e eficazes. Isso economiza tempo e recursos, e melhora a qualidade do trabalho.

Depósito de dados assistido por equipe multidisciplinar no campo da saúde

Os dados são componentes elementares do processo de pesquisa e a discussão sobre o compartilhamento mostrou a necessidade de repensar as atuais formas de gerir e disponibilizar os resultados científicos. Em consonância com este cenário, os repositórios institucionais de dados são considerados ferramentas essenciais para instituições com políticas de dados estabelecidas, como é o caso da Fiocruz. Os desafios de implantação, construção de diretrizes e serviços do repositório institucional Arca Dados, motivaram a construção de um modelo de depósito de dados assistido por uma equipe multidisciplinar da área da saúde.

O processo de depósito é realizado a partir do preenchimento do questionário eletrônico pelo pesquisador depositante, seguido de entrevistas com aplicação de um checklist ético-legal (Jorge *et al.*, 2020) e, por fim, a autorização para o depósito, com assinatura eletrônica dos termos jurídicos (descrito no item 3.3 deste capítulo). Ademais, foi adotado modelo de depósito de dados assistido por equipe multidisciplinar, em que participam os curadores do repositório e das coleções, advogados, especialista do sistema de gestão tecnológica e inovação, especialista em recuperação da informação, especialista em preservação digital, além dos pesquisadores autores do conjunto de dados que será depositado. Cada participante da equipe reflete e preocupa-se em avaliar os conjuntos de dados a partir das diferentes perspectivas, dialogando com os pesquisadores solicitantes do depósito.

Diante da novidade do trabalho com os dados e buscando estar em conformidade com as normativas e boas práticas de compartilhamento de dados da área da saúde, a Fiocruz desenvolveu um modelo para depósito de dados conforme representado na Figura 3.

Verificou-se que o depósito assistido pode ser um recurso instrutivo e motivacional, no qual os pesquisadores dialogam, expõem suas dúvidas e suas necessidades informacionais, expressando segurança e aceitação no processo de depósito de dados. Na área da saúde, identificou-se a necessidade de uma



Figura 3. Modelo de depósito de dados assistido por equipe multidisciplinar no campo da Saúde.

Fonte: Elaboração própria

abordagem dialógica para fins de aprendizagem e para aumentar a participação dos pesquisadores nas ações institucionais de gestão, compartilhamento e abertura de dados (Jorge; Martins, 2023).

Autorizações a partir de assinatura dos termos no Sistema Eletrônico de Informações (SEI)

O Sistema Eletrônico de Informações (SEI) é uma ferramenta de gestão de documentos e processos eletrônicos, desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4), e cedida, gratuitamente, para utilização na administração pública (Brasil, 2023). O SEI permite gerenciar documentos e processos, oferecendo uma série de recursos como produção e edição de documentos, assinatura digital de documentos, segurança e privacidade, e, ainda, a integração com outros sistemas.

Considerando a necessidade de gerenciamento e guarda dos documentos criados com a finalidade de autorização do depósito de dados pela Fiocruz, instituiu-se que a documentação relativa ao Arca Dados, como por exemplo, os termos de cessão de direitos e autorização de autores, coautores e instituições, seriam produzidos, tramitados e arquivados no SEI. A rastreabilidade da documentação fica garantida a partir do número do DOI no SEI e pelo número do processo SEI no Arca Dados.

Como ressaltado anteriormente, a preocupação com a cadeia de custódia não se restringiu apenas aos dados depositados no repositório, mas, também, aos documentos administrativos necessários ao depósito. Esta foi uma estratégia para garantir a autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos.

Registro no Research Data Repositories (Re3data)

Considerando que o compartilhamento de dados de pesquisa é uma questão de extrema importância, o movimento da Ciência Aberta continua enfrentando os desafios na padronização dos sistemas e na curadoria dos dados.

Em 2012, foi fundado o Portal Research Data Repositories Information (Re3data.org), como um diretório internacional de repositórios de dados científicos de diferentes disciplinas, que disponibiliza informação sobre tipologia, contexto, conteúdo, características dos dados, organismos de financiamento, instituições, entre outras. Ele oferece exemplos de metadados estruturais para repositórios, que podem servir como um padrão para a criação de repositórios. Os metadados estruturais são dados que descrevem os conjuntos de dados em um repositório. Eles ajudam os usuários a encontrarem e entenderem sobre os conjuntos de dados, e também podem ser usados para avaliar a qualidade destes conjuntos.

Vale destacar que, em 2021 o Arca Dados obteve seu registro e certificado no Registry of Research Data Repositories (re3data.org) por atender os requisitos mínimos para inclusão no diretório: o repositório tem de ser gerido por uma entidade jurídica (Fiocruz), como uma instituição sustentável e indicar claramente as condições de acesso aos dados e ao repositório, bem como os termos de uso. Além disso, a interface gráfica do usuário também é em inglês.

O Re3data.org é uma ferramenta valiosa para pesquisadores, financiadores e outros interessados em dados de pesquisa, pois permite a identificação de repositórios de dados de pesquisa que atendam necessidades temáticas específicas, conhecer as políticas de dados de diferentes repositórios e acessar conjuntos de dados de pesquisa de todo o mundo.

Desafios e oportunidades para pesquisa

A implantação, manutenção, uso e a sustentabilidade técnica e financeira de um repositório de dados pode trazer inúmeros desafios a serem enfrentados pelas instituições de ensino e pesquisa. Na Fiocruz não é diferente. Há muito trabalho para ser desenvolvido, assim como melhorias em serviços já em operação.

O Comitê Gestor do Arca Dados, como responsável pela gestão do repositório, elencou uma série de atividades de curto, médio e longo prazo. Para exemplificar, destacam-se algumas ações de integração com outros sistemas utilizados no ciclo de vida dos dados, submissão de processo de certificação para selo de repositórios de dados, construção de manuais e materiais instrucionais para apoiar o Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) para gestão, compartilhamento e abertura de dados, diretrizes para depósito de determinadas tipologias de dados, entre outras ações.

Vislumbra-se que os repositórios de dados podem apoiar ações de integridade de pesquisa e serem utilizados como fonte de informação para reprodutibilidade. No caso dos repositórios institucionais, como o Arca Dados, também são espaços de domínio e preservação da memória da atividade de pesquisa da organização. Muitos dados de pesquisas nacionais atualmente estão sendo controlados por repositórios internacionais, como pode ser verificado em simples pesquisas pelos nomes de instituições brasileiras (Martins *et al*, 2020). A transferência de dados brasileiros para o exterior é uma realidade que precisa ser avaliada. As instituições de ensino e pesquisa precisam avaliar os riscos destas transferências para a sustentabilidade da pesquisa nacional.

Entendendo que os projetos de pesquisas criam muitos dados e produtos para além do tradicional artigo científico, o repositório de dados pode ser um espaço de visibilizar esses produtos. A ciência pode e deve dialogar com a comunidade por diferentes canais, sendo o repositório de dados um deles.

Entretanto, os desafios enfrentados para localizar dados não se encerram somente com a implantação de repositórios. Buscadores científicos temáticos e/ou generalistas são necessários para facilitar a descoberta dos dados nos diversos repositórios de dados já existentes.

Os repositórios institucionais de dados são ferramentas necessárias e confiáveis na era dos *bigdatas*, inteligência artificial e os múltiplos usos de dados. Podem ser espaços que fornecem base para novas análises, processamentos e vinculação de dados, gerando novas oportunidades para pesquisa, no âmbito nacional e internacional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Bethania; PINTO, Alexandro Rodrigues; Motta, Márcia Luz da; SANTOS, Paula Xavier dos; JORGE, Vanessa Arruda. Ciência aberta e dados para pesquisa: contexto, desafios e oportunidades. In: BARRETO, Maurício Lima (Org.) et al. *Epidemia da Zika e seus desdobramentos: uma abordagem multidisciplinar e integrativa dos seus efeitos no Brasil*. Salvador: Ed. dos Autores, 2022. p. 239-275.

BRASIL. *Lei nº 14.196, de 26 de agosto de 2021*. Cria o título de Patrimônio Nacional da Saúde Pública, a ser concedido a instituições públicas e privadas sem fins lucrativos prestadoras de relevantes e notórios serviços à saúde pública, e o concede à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e ao Instituto Butantan. Brasília, DF: Diário Oficial da União, n. 163, ago. 2021. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=27/08/2021&jornal=515&pagina=12>. Acesso em: 7 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Acordo de cooperação técnica ao termo de adesão*. Brasília, DF: Diário Oficial da União, Seção 3, out. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/extrato-de-acordo-de-cooperacao-tecnica-ao-termo-de-adesao-440334954>. Acesso em: 7 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. *Sistema Eletrônico de Informações – SEI*. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/acesso-a-informacao/sei>. Acesso em: 7 ago. 2023

BRASIL. Ministério da Transparência. Controladoria-Geral da União. *4º Plano de ação nacional em governo aberto*. Brasília, DF: CGU, 2018. Disponível em: https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/46277/1/4_plano_de_acao_nacional_portugues.pdf. Acesso em: 30 jul. 2023.

FORCE 11. *Joint Declaration of Data Citation Principles*. Disponível em: <https://force11.org/info/joint-declaration-of-data-citation-principles-final>. Acesso em: 23 abr. 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Portaria 329/2014-PR*. Propósito: instituir a política de acesso aberto ao conhecimento, visando garantir à sociedade o acesso gratuito, público e aberto ao conteúdo integral de toda obra intelectual produzida pela Fiocruz. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/portaria_-_politica_de_acesso_aberto_ao_conhecimento_na_fiocruz.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Portaria nº 5760/2020-PR*. Política de gestão, compartilhamento e abertura de dados para pesquisa: princípios e diretrizes. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/45727/Politica%20de%20dados%20da%20Fiocruz.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Acesso em: Acesso em: 15 ago. 2023

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Portaria 157/2021-PR*. Propósito: instituir a governança da Ciência Aberta na Fiocruz, de modo a sustentar a implementação das políticas de acesso aberto ao conhecimento. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021a. Disponível em: https://sei.fiocruz.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=775494&id_orgao_publicacao=0. Acesso em: 15 ago. 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Portaria 489/2021-PR*. Propósito: instituir o Comitê Gestor do Repositório Institucional de Dados para Pesquisa denominado “Arca Dados”, definir seus objetivos, suas competências, sua composição, atribuições de seus componentes

e seu funcionamento. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021b. Disponível em: https://sei.fiocruz.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=1128689&id_orgao_publicacao=0 Acesso em: 15 ago. 2023.

JORGE, Vanessa de Arruda. *Projeto de implantação do repositório de dados de pesquisa da Fiocruz*: ARCA DADOS. Rio de Janeiro: Fiocruz, v. 15, 2020. (Dataset). Disponível em: <https://doi.org/10.35078/RAWVFZ> Arca Dados, V15.

JORGE, Vanessa de Arruda; ALBAGLI, Sarita. Research data sharing during the Zika virus public health emergency. *Information Research*, v. 25, n. 1, 2020. Disponível em: <https://informationr.net/ir/25-1/paper846.html>. Acesso em: 17 ago. 2023.

JORGE, Vanessa de Arruda; MARTINS, Maria de Fátima Moreira. *Data deposit model made by a multidisciplinary team in health's field: the Arca Dados experience*. In: DATAVERSE COMMUNITY MEETING, 2023. 1 arquivo (OSF). Disponível em: <https://osf.io/76kg3>. Acesso em: 15 ago. 2023.

JORGE, Vanessa de Arruda; MARTINS, Maria de Fátima Moreira; SANTOS, Hataânderson Luiz Cabral dos; OLIVEIRA, Jaqueline Gomes de; LOPES, Ana Beatriz Aguiar Slaibi. Repositório de dados para pesquisa na Fiocruz: etapas e desafios no processo de implantação do “Arca Dados”. In: CONFERÊNCIA LUSO-BRASILEIRA DE CIÊNCIA ABERTA, 12., 2021, Braga. *Anais [...]*. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5589482>. Acesso em: 15 ago. 2023.

LOPES, Ana Beatriz Aguiar Slaibi; JORGE, Vanessa de Arruda; MARTINS, Maria de Fátima Moreira. Política de gestão, compartilhamento e abertura de dados para pesquisa da Fiocruz: capítulos de uma caminhada. In: CONFERÊNCIA LUSO-BRASILEIRA DE CIÊNCIA ABERTA, 12., 2021, Braga-Portugal. *Anais [...]* Braga-Portugal: UMINHO/IBICT/FCTIFCCN/UEM, 2021. 1 arquivo (Arca). Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/49791/2021-10-13_Confoa2021_Poli%cc%81tica%20Fiocruz.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em: 17 ago. 2023.

MARTINS, Maria de Fátima Moreira; JORGE, Vanessa de Arruda; LOPES, Ana Beatriz Aguiar Slaibi; SANTOS, Hataânderson Luiz Cabral dos; OLIVEIRA, Jaqueline Gomes de. A percepção da avaliação na aprendizagem na modalidade do ensino a distância dos alunos do curso de Formação Modular sobre Ciência Aberta. In: CONFERÊNCIA LUSO-BRASILEIRA DE CIÊNCIA ABERTA, 12., 2021, Braga-Portugal. *Anais [...]* Braga-Portugal: UMINHO/IBICT/FCTIFCCN/UEM, 2021.

MARTINS, Maria de Fátima Moreira; SANTOS, Hataânderson Luiz Cabral dos; JORGE, Vanessa de Arruda; OLIVEIRA, Jaqueline Gomes de. Inserção da produção científica da Fiocruz nas iniciativas de promoção do acesso aberto a dados de pesquisa em revistas nacionais e internacionais. *Ciência da Informação*, v. 48, p. 77-86, 2020. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4978/4432>. Acesso em: 17 ago. 2023.

SANTOS, Paula Xavier dos; FURNIEL, Ana Cristina da Matta; GUANAES, Paulo Cezar Vieira; SILVA, Rosane Mendes da; BARRAL NETO, Manoel; LIMA, Umberto Trigueiros; LIMA, Nísia Trindade. Política de Acesso Aberto ao Conhecimento: Análise da experiência da Fundação Oswaldo Cruz/Fiocruz. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, v. 8, n. 2, 2014. DOI: 10.3395/reciis.v8i2.633. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/633>. Acesso em: 17 ago. 2023.

SAYÃO, Luis Fernando; SALES, Luana. *Guia de Gestão de dados de pesquisa para bibliotecários e pesquisadores*. Rio de Janeiro: CNEN, 2015.

VEIGA, Viviane; DIB, Simone; HENNING, Patricia; NASCIMENTO, Francisco José T.; GUANAES, Paulo; PENEDO, Erick; GUIMARÃES, Cristina. *FioDMP: Plano de gestão de dados da Fiocruz*. In: SEMANA INTERNACIONAL DE ACESSO ABERTO: "ABERTO PARA A JUSTIÇA CLIMÁTICA", 2022, Rio de Janeiro. 1 arquivo (Arca). Rio de Janeiro: Fiocruz/ICICT, 2022. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/iciict/55387/Apresenta%c3%a7%c3%a3o_FioDMP_ICICT_2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em: 17 ago. 2023.



Vanessa de Arruda Jorge

Doutora e Mestre em Ciência da Informação pelo convênio IBICT/UFRJ e graduada em Arquivologia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Atualmente é Coordenadora de Informação e Comunicação da Vice-presidência de Educação, Informação e Comunicação (VPEIC) da Fiocruz, atuando na coordenação do Fórum de Editores Científicos, do Fórum de Ciência Aberta e do Fórum de Preservação Digital da Fiocruz e Comitê Gestor do Arca Dados. É coordenadora executiva do Observatório em Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde e do Portal de Periódicos Fiocruz. Pesquisadora do grupo CindaLab – Ciência Aberta e Inovação Cidadã do IBICT/UFRJ.

Contato: vanessaajorge@gmail.com



Maria de Fátima Moreira Martins

Mestre em Ciência da Informação pelo convênio IBICT/UFF (2006), especialista em Gestão da Informação e Inteligência Competitiva, Bacharel em Biblioteconomia e Documentação e Licenciatura em História pela UFF. Atua como Tecnologista em Saúde Pública na Coordenação de Informação e Comunicação da Vice Presidência de Ensino, Informação e Comunicação (VPEIC/Fiocruz). É membro do Grupo de Trabalho em Ciência Aberta (GTCA) da Fiocruz e do Portal de Periódicos da Fiocruz. Docente em diversos Programas de Pós-graduação Stricto e Lato Sensu da Fiocruz. Membro do Grupo de Trabalho de Serviços de Bibliotecas para Pessoas Vulneráveis (SVPB) da Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas de Informação e Instituições (FEBAB).

Contato: maria.correa@fiocruz.br

O Centro de Ciência Aberta da Universidade Federal de Goiás

Laura Vilela Rodrigues Rezende
Geisa Müller de Campos Ribeiro
Luciana Candida da Silva
Larissa Bárbara Borges Drumond

COMO CITAR:

REZENDE, Laura Vilela Rodrigues; RIBEIRO, Geisa Müller de Campos; SILVA, Luciana Candida da; DRUMOND, Larissa Bárbara Borges. O Centro de Ciência Aberta da Universidade Federal de Goiás. In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). *Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios*. Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 243-258. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151089>



O Centro de Ciência Aberta da Universidade Federal de Goiás

Laura Vilela Rodrigues Rezende

Geisa Müller de Campos Ribeiro

Luciana Candida da Silva

Larissa Bárbara Borges Drumond

A Ciência Aberta é um movimento internacional que propõe mudanças estruturais na forma como o conhecimento científico é produzido, organizado, compartilhado e reutilizado. Trata-se de um modo mais colaborativo, transparente e sustentável de fazer ciência. Como pilar, a Ciência Aberta preconiza a busca de compartilhamento e de abertura do ciclo do processo de produção e comunicação do conhecimento. Desta forma, além do acesso aberto aos resultados de pesquisas, o termo pode contemplar práticas como: o compartilhamento e o acesso aos métodos e dados científicos utilizados nas pesquisas, a publicação dos dados de pesquisa e mesmo a participação dos cidadãos na definição de prioridades da agenda investigativa de pesquisa e no processo de produção de conhecimento.

Dentre estas práticas, tem-se a gestão, compartilhamento e abertura dos dados coletados ou gerados durante a pesquisa como oportunidade para fomentar a colaboração entre pesquisadores, o avanço no conhecimento e a criação de soluções que atendam às demandas da sociedade. A gestão de dados para pesquisas científicas é uma atividade estratégica que favorece a integridade, a qualidade, a reprodutibilidade da pesquisa, a memória

institucional e o reuso dos dados pelo próprio grupo de pesquisa e/ou por outros grupos. O processo de gestão de dados da pesquisa antecede as decisões relativas ao compartilhamento e abertura dos dados e deve considerar os aspectos técnicos, legais e éticos. Já as definições relativas ao compartilhamento e abertura de dados devem considerar, além desses aspectos regulatórios e normativos, as questões de interesse institucional, de soberania nacional, as assimetrias entre países e dentro dos países, e a reciprocidade, de forma a evitar que o processo gere aumento das desigualdades no campo científico e tecnológico e no acesso das populações ao conhecimento.

Nessa perspectiva, políticas institucionais, governamentais e de agências de fomento, infraestruturas tecnológicas de repositório de dados, modelos de plano de gestão de dados, capacitação da comunidade científica, níveis de exclusividade, condições de reciprocidade, licenças e termos de uso e cessão para definição legal do grau de acesso ou sigilo de dados, enfim, todo um ecossistema da pesquisa científica vem sendo implantado em vários países.

Diante desse cenário, a UFG tem promovido nos últimos anos ações ainda incipientes visando iniciar um processo de apropriação crítica da Ciência Aberta com ênfase na gestão, compartilhamento e abertura de dados para pesquisa. Assim, o presente trabalho apresenta o relato da trajetória percorrida pela UFG desde o ano de 2021 até o presente momento de implementação de ações voltadas para a Ciência Aberta, considerando que esta experiência poderá servir de inspiração para demais Instituições de Ensino Superior (IES) que pretendem seguir nessa mesma direção.

Trajetória de implementação de ações voltadas para a abertura do fazer científico

Pode-se considerar o ano de 2021 especificamente um marco inicial, quando a UFG foi contemplada no edital de ações de transferência de conhecimento e Incubação de Repositórios de Dados de Pesquisa proposto pela RNP em parceria com o IBICT e CNPQ. Neste momento se iniciaram efetivamente as ações de abertura do fazer científico no contexto institucional.

Com o apoio institucional exigido e necessário por ocasião do edital supramencionado para tamanha demanda, criou-se uma comissão de implantação do Repositório de Dados de Pesquisa para conduzir as ações orientadas pela equipe da RNP e IBICT. Semanalmente as equipes das quatro instituições contempladas no edital, pesquisadores e consultores da RNP se reuniram até

junho de 2022 para receber orientações, compartilhar experiências e de fato modelar a infraestrutura técnica, tecnológica, formativa e conceitual do que vem a ser a Ciência Aberta na prática, considerando o contexto brasileiro de instituições de pesquisa e desenvolvimento.

Diagnóstico inicial – grau de maturidade em Ciência Aberta

No momento de submissão da proposta para participar do projeto de incubação de repositórios de dados de pesquisa (RNP/IBICT/CNPQ), foi solicitado o preenchimento de um questionário que é um instrumento para aferir o grau de maturidade de abertura dos dados científicos pela instituição. Este instrumento foi utilizado nesta ocasião e momento e posteriormente durante o processo de incubação.

Sobre este instrumento, trata-se de um produto resultado do marco 9 – Proposição de conjunto de indicadores para aferição da maturidade em Ciência Aberta, parte do compromisso 3 (Estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da Ciência Aberta no Brasil) do 4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto fruto da Parceria para o Governo Aberto, *Open Government Partnership (OGP)*. Trata-se de uma iniciativa internacional que pretende difundir e incentivar globalmente práticas de governo aberto, caracterizadas por:

colocar o cidadão como prioridade e adotar medidas concretas para o fortalecimento da transparência das informações e atos governamentais, combater a corrupção, fomentar a participação cidadã, responsabilidade na gestão dos recursos públicos, integridade nos setores público e privado, entre outros objetivos. Essa nova forma de interação político-administrativa melhora a relação entre pessoas e governos e traz benefícios de longo prazo para fortalecer as democracias e o crescimento inclusivo (Open Government Partnership, 2024).

Para fazer parte da OGP, os países participantes endossam uma Declaração de Princípios e apresentam planos de ação, comprometendo-se a adotar medidas e ações concretas de governo aberto (Open Government Partnership, 2024).

Assim, o instrumento de levantamento quantitativo é dividido em quatro eixos, compostos por indicadores que buscam identificar características relacionadas à gestão de dados institucional com base em pontuações distintas e níveis de maturidade, quais sejam:

- **Governança:** busca identificar a existência de políticas, definição de estrutura, funções, responsabilidades e monitoramento do cumprimento da política ou de ações que promovam a abertura dos dados científicos. (Pontuação máxima: 6 pontos)
- **Cultura Organizacional:** Compreensão comum sobre os benefícios gerados pela abertura dos dados científicos e desenvolvimento de habilidades para aumentar a capacidade analítica e promover o reuso dos dados. (Pontuação máxima: 8)
- **Gestão de dados científicos:** Dados científicos adequadamente gerenciados ao longo do seu ciclo de vida, desde a criação até a preservação ou o descarte, para permitir que o valor dos dados seja maximizado e facilitar descobertas, inovação e reutilização (Pontuação máxima: 6)
- **Infraestrutura tecnológica:** Infraestrutura tecnológica confiável para garantir a reutilização e preservação a longo prazo dos dados científicos (Pontuação máxima: 8)

A primeira rodada de levantamento realizada para a UFG, apontou um nível inicial de maturidade em julho de 2021 com 9 pontos, significando que as iniciativas estão sendo aprimoradas e se tornando reprodutíveis, porém com baixo efeito na adoção institucional das práticas de abertura dos dados científicos.

Em novembro de 2022, a segunda rodada apontou um nível de maturidade “implementado”, com 18 pontos, ou seja, contando com iniciativas sendo implementadas em nível institucional, com impacto mediano na adoção das práticas de abertura dos dados científicos.

Entende-se que este instrumento sinaliza para um avanço na trajetória de implementação de ações de Ciência Aberta em razão do processo de incubação vivenciado, o qual será apresentado em linhas gerais a seguir.

Processo de incubação para implantação do repositório de dados de pesquisa

quatro instituições contempladas pelo edital receberam o processo de incubação participando ativamente das reuniões e atividades propostas pelos consultores da RNP e UFRGS: Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal do Ceará (UFC), Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

As reuniões semanais do processo de incubação começaram em setembro de 2021. Inicialmente foram definidas três linhas de atuação para a implantação do repositório da UFG, uma linha conceitual que também envolve questões de regulação, governança e gestão, uma linha referente às questões técnicas e tecnológicas mais diretamente relacionadas com a instalação e configuração do software de repositórios *Dataverse*, uma linha de divulgação e formação da comunidade acadêmica e, finalmente, uma linha de monitoramento, controle e avaliação que terá suas ações sendo iniciadas juntamente com o início de funcionamento do repositório. Destaca-se também que as orientações dadas durante o processo de incubação foram baseadas nos requisitos de repositório digital confiável, de acordo com o selo *Core Trust Seal*.

Para a proposta a ser submetida ao edital de Ciência Aberta, cada instituição deveria definir entre quatro a cinco pesquisadores de áreas distintas que possuíam dados de pesquisa para serem disponibilizados nos futuros repositórios como conjuntos de dados (*datasets*) pilotos. Assim, paralelamente à instalação do *Dataverse* que teve início juntamente com o processo de incubação pela equipe da Gerência de Recursos Tecnológicos do Sistema de Bibliotecas da UFG, foram realizadas as entrevistas junto aos pesquisadores que disponibilizaram os dados de suas pesquisas que seriam os *datasets* pilotos do repositório. Foram obtidos dados de dois pesquisadores das Ciências da Saúde, um das Ciências Agrárias (cuja pesquisa também possui relação com a Biologia), um da Museologia e outro pesquisador também das Ciências Sociais Aplicadas.

Dentre os principais encaminhamentos elaborados durante a incubação, é possível destacar os seguintes resultados, conforme as linhas de atuação previamente mencionadas. Esses resultados estão apresentados nas seções seguintes.

Estrutura organizacional e regulamentar

Realizou-se um diagnóstico quantitativo inicial visando mapear os projetos de pesquisa da UFG em setembro de 2021. Os dados encontrados apontaram para um total de 3.037 projetos em andamento, sendo que deste total, 1132 possuíam financiamento e 1611 possuíam vínculo com programas de pós-graduação. Além disso, foi possível obter também o quantitativo de projetos de pesquisa por grandes áreas do conhecimento, com destaque para a área da saúde:

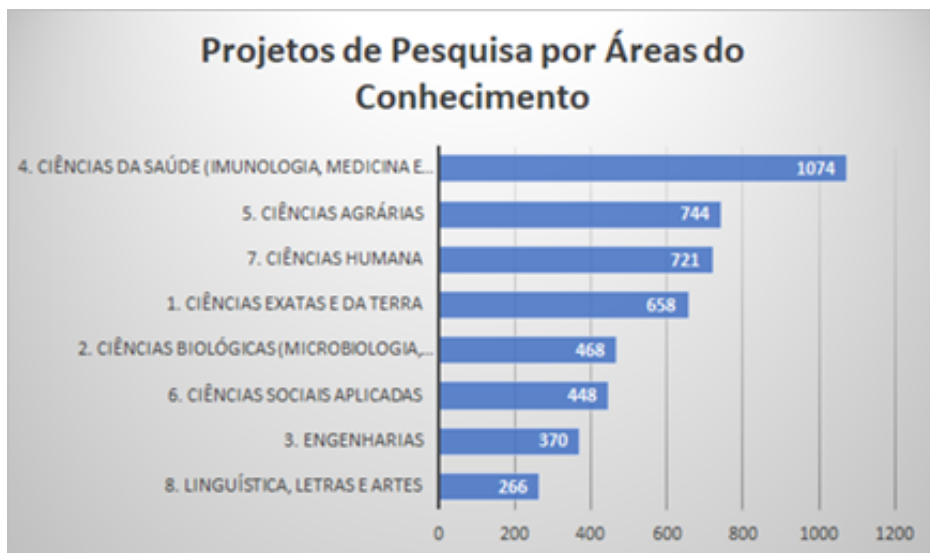


Gráfico 1. UFG – Projetos de pesquisa por áreas do conhecimento.

Fonte: Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas – setembro/2021.

Outro levantamento realizado mapeou o quantitativo de projetos de pesquisa que solicitaram autorização dos comitês de ética em pesquisa. Partiu-se do pressuposto de que tais projetos coletaram dados empíricos envolvendo seres vivos (humanos, animais, plantas, dentre outros). Assim, por consequência, este seria o provável cenário quantitativo de potenciais projetos que gerariam dados e necessitariam de armazenamento no repositório a ser implementado.



Gráfico 2. UFG – Projetos de pesquisa que passaram ou não por comitês de ética.

Fonte: Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas – setembro/2021.

Do ponto de vista regulamentar em nível institucional, foram elaboradas as seguintes minutas:

- Resolução que regerá o repositório bem como as ações necessárias para um processo de gestão de dados de pesquisa eficaz e que contemple todo o ciclo de vida da pesquisa científica;
- Normas de depósito de conjuntos de dados que contemplem informações sobre licenças praticadas, formatos de dados suportados e recursos disponíveis para serem utilizados pelos pesquisadores;

Ainda em relação às definições necessárias para o funcionamento do repositório, foram definidas as questões de governança conforme a seguinte configuração:



Figura 1. Proposta de Estrutura Hierárquica de Governança do Repositório de Dados da UFG. Fonte: Arquivo digital da Comissão de Implantação do Repositório de Dados de Pesquisa da UFG, 2022.

Conforme assinalado na figura, está previsto que o comitê gestor do repositório possua dois níveis: o nível executivo, responsável pela tomada de decisões e o nível operacional que atuará na curadoria dos dados a serem depositados.

Estrutura técnica e tecnológica

Durante o processo de incubação, realizou-se a instalação e configuração do software dataverse na estrutura tecnológica da UFG, especificamente hospedado no LaMCAD – Laboratório Multiusuário de Computação de Alto Desempenho¹ que oferece apoio tecnológico para pesquisa científica e está sob a coordenação da (Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação). Outro recurso que também foi implementado no repositório da UFG foi a atribuição do identificador persistente *Digital Object Identifier* (DOI) aos conjuntos de dados. Neste momento está sendo finalizada a implementação do recurso de se efetuar login via comunidade federada Cafe². Iniciou-se também o processo de definição de recursos humanos e de infraestrutura a serem utilizados na implementação, manutenção e gestão do repositório quando estiver em funcionamento.

Foram definidas também as especificações referentes ao tratamento e organização das informações provenientes dos conjuntos de dados de pesquisa (padrões e propriedades de metadados, regras de preenchimento de formulários de metadados, sugestões de vocabulários controlados a serem utilizados, dentre outras).

A figura a seguir apresenta a modelagem conceitual da estrutura hierárquica das coleções do repositório conforme funcionalidades do software Dataverse. O repositório apresenta uma comunidade raiz, a da UFG, que abriga todas as outras. Para definir para as subcoleções, no nível abaixo da principal, foi necessário que essas fossem criadas com base nas unidades acadêmicas disponíveis, as quais abrigam os pesquisadores que poderão criar coleções individuais para a seus projetos, grupos ou núcleos de pesquisa. Além disso, considerando que existem outros agentes que criam/coletam dados de pesquisa na UFG, que podem estar vinculados a várias unidades acadêmicas e administrativas, partiu-se do pressuposto de que seria preciso permitir que as ações de pesquisa, ensino e extensão multidisciplinares (que contam com a participação de várias unidades) e, as ações de ensino e extensão nesta mesma condição, também pudessem ser contempladas com coleções de *datasets* do segundo nível do repositório. O termo “estudo” foi o mais indicado para qualificar qualquer tipo de ação que produz dados que são gerados durante uma das atividades “fim” da Universidade: ensino, pesquisa e extensão.

¹ O laboratório pode ser acessado em: <https://lamcad.ufg.br/>

² Para mais informações, consultar o site da comunidade: <https://www.rnp.br/servicos/cafe>

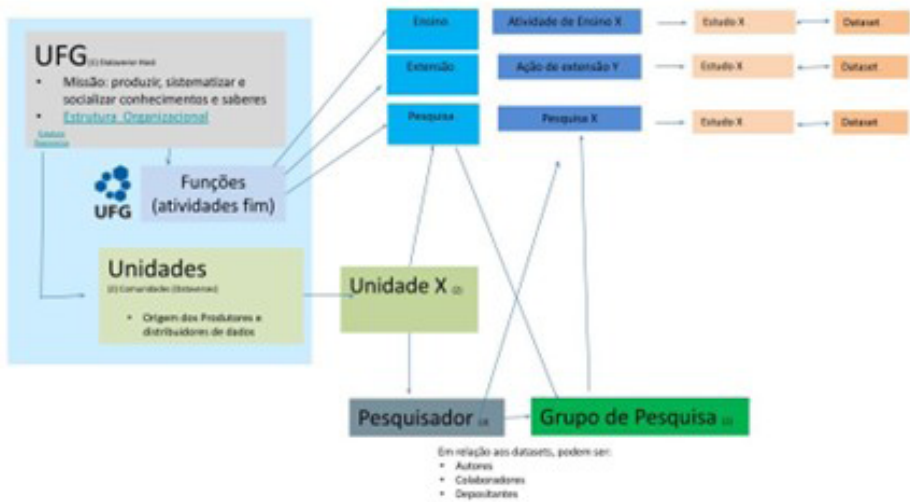


Figura 2. Modelagem Conceitual da Estrutura Hierárquica do Repositório de Dados da UFG.
Fonte: Arquivo digital da Comissão de Implantação do Repositório de Dados de Pesquisa da UFG, 2022.

Como ações de testes de implementação das definições realizadas, foram depositados os conjuntos de dados dos pesquisadores voluntários. Destaca-se que com esses depósitos sendo realizados, vários ajustes necessários foram identificados, especialmente no que se refere ao formulário de preenchimento de campos de metadados.

Estrutura formativa e de divulgação

Até o momento de publicação do presente trabalho, o plano de ação de formação de pesquisadores ainda não foi estruturado. A definição inicial prevê que ele possa contemplar:

- Elaboração de Plano de Gestão de Dados de Pesquisa;
- Tratamento e Organização dos dados para depósito no Repositório de Dados de Pesquisa;
- Elaboração de Plano de Divulgação Científica;
- Gestão eficiente de projetos de pesquisa utilizando-se de ferramentas tecnológicas disponíveis;

Outra ação relacionada à formação de pesquisadores que está em andamento desde o início do período de incubação é a inserção da temática de gestão de dados de pesquisa e uso do repositório em atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A proposta de implantação do Centro de Ciência Aberta

Diante deste cenário plural que exige várias frentes institucionais de atuação voltadas para a efetiva gestão dos dados científicos gerados, em reunião com representantes da equipe de Implantação do Repositório, pró-reitores e reitoria, no dia 07/07/2022, ficou definida a criação de um Centro de Ciência Aberta (CCA) na UFG.

A criação do CCA surgiu para abarcar as ações em curso por ocasião do processo de incubação e que começaram a demandar várias decisões e encaminhamentos, não somente relacionados ao repositório de dados, mas também voltados ao suporte que os pesquisadores futuramente precisarão. Ficou claro que a existência de um órgão institucional, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação que possa incentivar a abertura do fazer científico de maneira holística para todas as áreas do conhecimento contempladas pela UFG tende a ser a decisão mais acertada.

Os alinhamentos necessários para que o Centro de Ciência Aberta entre em funcionamento estão em curso. Nos dias 15 e 16 de maio de 2024 houve a realização de um seminário que marca a I Semana de Ciência Aberta da UFG, visando lançar o CCA e sensibilizar o maior número possível de membros da comunidade acadêmica em relação ao fazer científico dentro do escopo da Ciência Aberta. Este evento conta com o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG).

Reflexões e perspectivas futuras

Os desafios para a implementação de ações pautadas na abertura do fazer científico em uma Universidade são inúmeros. Ao nos depararmos com a complexidade dos dados quantitativos apresentados no diagnóstico inicial, vislumbrou-se também uma miscelânea de tipos de dados gerados nas pesquisas em todas as áreas do conhecimento na UFG. Tais cenários reforçam ainda mais a necessidade primordial de apoio institucional, em especial da alta gestão, antes, durante e após a implementação do repositório de dados de pesquisa,

visando contribuir com o êxito nas ações em curso, auxiliando na mitigação de potenciais resistências da comunidade acadêmica para a elaboração e aprovação de políticas de Ciência Aberta, em particular relacionadas à Gestão de Dados de Pesquisa.

A questão da sustentabilidade do repositório é algo que foi amplamente debatido e deve ser priorizado visando amenizar rupturas ou problemas de continuidade de funcionamento, especialmente por conta de dificuldades constantes em manter recursos humanos da área de Tecnologia da Informação e Ciência da Informação suficientes e disponíveis para garantir o funcionamento efetivo e perene do Repositório e outras ferramentas tecnológicas de apoio aos pesquisadores disponibilizadas pelo CCA.

O pequeno número de colaboradores para atuar na formação da comunidade acadêmica é algo que precisa ser revertido ao longo do tempo, à medida em que os multiplicadores estejam formados e aptos a disseminar seu conhecimento, garantindo a adesão dos pesquisadores nas ações de abertura.

Finalmente, a existência de um ambiente específico na UFG que ofereça serviços de apoio aos pesquisadores para o planejamento da pesquisa científica e tecnológica e para a gestão de dados, dotado de espaço físico, infraestrutura técnica e tecnológica, recursos humanos capacitados para apoio na condução dos serviços são fatores essenciais para que a Ciência Aberta se torne uma realidade em nível institucional.

Ao final do processo de incubação das instituições, criou-se uma rede de repositórios de dados de pesquisa que também teve seus primeiros encaminhamentos relacionados com sua governança realizados durante as reuniões do processo de incubação. A metodologia de concepção e implementação de governança da rede seguiu em conformidade com a abordagem *bottom-up* que segundo Hjern *et al.* citado por Sabatier (1986, p.32), se inicia identificando a rede de atores envolvidos e que serão influenciados de alguma forma em nível local. Em seguida, esses atores (as instituições com repositórios), apresentam seus objetivos, estratégias, ações, indicações de pessoas, dentre outros elementos, que compõem as decisões a serem tomadas na implementação da rede. Encontros anuais e regionalizados ocorrem visando a troca de experiências entre as instituições, encaminhamentos que envolvem a rede, dentre outros. Entende-se que o Brasil atuando de maneira colaborativa, especialmente em formato de consórcio no que se refere à Ciência Aberta, caminha na direção de implementações que seguem padrões internacionais das melhores práticas, principalmente otimizando recursos humanos, financeiros, técnicos e tecnológicos envolvidos nesse processo desafiador.

REFERÊNCIAS

CORE TRUST SEAL. *Site institucional*. Disponível em: <https://www.coretrustseal.org/>.

OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP. *Entenda a OGP*. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/entenda-a-ogp>.

REDE NACIONAL PARA ENSINO E PESQUISA – RNP. *RNP, CNPq e IBICT divulgam resultado do edital para incubação de repositórios de dados de pesquisa*. Disponível em: <https://www.rnp.br/noticias/rnp-cnpq-e-ibict-divulgam-resultado-do-edital-para-incubacao-de-repositorios-de-dados-de>.

SABATIER, Paul A. Top-down and bottom-up approaches to implementation research: a critical analysis and suggested synthesis. *Journal of Public Policy*, v. 6, n. 1, Jan. 1986, p.21-48. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0143814X00003846>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. *Laboratório Multiusuário de Computação de Alto Desempenho (LaMCAD)*. Site institucional. Disponível em: <https://lamcad.ufg.br/>.



Laura Vilela Rodrigues Rezende

Professora Associada da Universidade Federal de Goiás (UFG) atuando na Faculdade de Informação e Comunicação, no programa de pós-graduação em Comunicação e Informação (PPGCOM). Foi pesquisadora visitante na Universidade de Harvard (2020-2021) junto à equipe de Curadoria Digital do Projeto Dataverse no Institute for Quantitative Social Science (IQSS). Estágio pós-doutoral na Universidade de Barcelona (2019) em projetos de pesquisa sobre Ciência Aberta e Preservação Digital no contexto europeu e Brasileiro; Doutora e mestre em Ciência da Informação (UnB); Especialista em Inteligência Organizacional e Competitiva (UnB); Especialista em Redes de Computadores (PUC-GO); Graduada em Ciência da Computação (PUC-GO). Áreas de atuação: Tecnologia da Informação e Comunicação, Gestão de Dados de Pesquisa, Ciência Aberta, Preservação Digital, Curadoria Digital, Mídias Sociais Digitais, Acervos Culturais Digitais, Inclusão social e digital, Inteligência competitiva.

Contato: laura_rezende@ufg.br



Geisa Müller de Campos Ribeiro

Professora com dedicação exclusiva do curso de Biblioteconomia (eixo tecnológico) da Universidade Federal de Goiás. Doutora em Comunicação, mídia e cultura pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFG. Mestre em Comunicação. Bacharel em Biblioteconomia pela Faculdade de Informação e Comunicação na Universidade Federal de Goiás. Professora formadora do curso Biblio Ead da Universidade Federal de Goiás. Professora do curso de Especialização Letramento Informacional: educação para a informação e do curso de Biblioteconomia EAD (UFG). É integrante do GT de acessibilidade da FABAB e coordenadora do projeto Bibliocriativa. Atualmente estuda Comunicação científica, Ciência Aberta, avaliação de CT e Ciência cidadã. É pesquisadora em cooperação internacional com a Heriott-Watt University (Escócia) para desenvolvimento de gamificação para grupos vulneráveis e compreensão do acesso a informação e tomada de decisões. Atua no grupo de implantação do Centro de Ciência Aberta da UFG e no projeto de pesquisa “Prospecção de Soluções para Emissão de DOIs no SiBBR e Requisitos Necessários” da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP.

Contato: geisamuller@ufg.br



Luciana Candida da Silva

Docente do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal de Goiás. Doutorado em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho (UNESP). Mestrado em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UNB). Graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Pesquisadora dos grupos de pesquisa: Núcleo de Pesquisas em Gestão, Políticas e Tecnologia de Informação (NGP/TI-UFG), Núcleo de Estudos em Web Semântica e Dados Abertos (NEWSDA-USP) e Novas Tecnologias em Informação (UNESP). Membro do Grupo de Trabalho em Catalogação da Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários (FEBAB). Tem como áreas de atuação e interesse: Organização e Representação da Informação, Representação Descritiva da Informação, Aspectos Tecnológicos da Catalogação, Web Semântica, Linked Data e Dados Abertos de Pesquisa.

Contato: candida.luciana@gmail.com



Larissa Bárbara Borges Drumond

Possui mestrado em Comunicação, na linha mídia e informação no PPGCOM/UFG (2023), graduada em Sistemas de Informação (Bacharelado) pela UEG (2011), especialista em Didática e Metodologia do Ensino Superior pela Faculdade Anhanguera de Anápolis (2013). Atualmente cursa graduação em Biblioteconomia na FIC/UFG e doutorado em Comunicação, mídia e informação no PPGCOM/UFG. É editora assistente da *Revista Signos Geográficos* e editora executiva da *Revista Biblios*. Tem experiência nos softwares OJS, Weby, Sigaa, Dataverse, em processos administrativos e em administração de Redes Sociais Institucionais. Pesquisa os seguintes temas: comunicação científica; Ciência Aberta; abertura e gestão de dados científicos, repositórios de dados.

Contato: larissa.barbara@ufg.br

Compreensão da comunidade acadêmica sobre o Plano de Gestão de Dados (PGD)

Paula Carina de Araújo

Karolayne Costa Rodrigues de Lima

COMO CITAR:

ARAÚJO, Paula Carina de; LIMA, Karolayne Costa Rodrigues de. Compreensão da comunidade acadêmica sobre o Plano de Gestão de Dados (PGD). *In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; STUEBER, Ketlen; CARVALHO-SEGUNDO, Washington L. R. de (org.). Ciência Aberta no Brasil: conquistas e desafios.* Porto Alegre: Editora Letra1; São Paulo: SciELO, 2025. p. 259-278. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15151097>



Compreensão da comunidade acadêmica sobre o Plano de Gestão de Dados (PGD)

Paula Carina de Araújo
Karolayne Costa Rodrigues de Lima

Introdução

Uma das funções da comunicação na ciência é assegurar o intercâmbio de informações entre cientistas (Le Coadic, 1996). A comunicação científica também pode ser conceituada como um processo que envolve a construção, comunicação e uso do conhecimento científico para possibilitar a promoção de sua evolução (Weitzel, 2006).

A comunicação científica envolve desde a discussão informal entre os ou as cientistas até os seus aspectos formais, como por exemplo o registro e a difusão de novas descobertas científicas por meio de canais reconhecidos pela comunidade, tais como periódicos, revistas, livros, entre outros (Garvey, 1979).

A documentação de todo o processo de pesquisa é uma das formas de assegurar esse intercâmbio de informações entre os cientistas. Além de informar os achados de uma pesquisa, os meios formais de comunicação científica também têm como finalidade descrever o caminho percorrido para chegar aos resultados descritos. Esse caminho percorrido tem relação com a trajetória metodológica da pesquisa.

Nesse contexto, o movimento de Ciência Aberta tem incentivado o compartilhamento de recursos e o aumento da transparência para alcançar maior eficiência, rigor e responsabilidade com relação às pesquisas científicas. A Ciência Aberta visa a abertura de todo o processo científico e a transferência de conhecimento ampliando os impactos sociais e econômicos da ciência e reforçando o conceito de responsabilidade social científica (Santos; Almeida; Henning, 2017).

A Ciência Aberta pode ser caracterizada como um movimento que incentiva a transparência de toda a pesquisa científica. Esse movimento promove o esclarecimento na elaboração de metodologias e gestão de dados científicos, para que estes possam ser distribuídos, reutilizados e estar acessíveis a todos os níveis da sociedade, sem custos. Engloba também a colaboração de não cientistas na pesquisa, de modo a potencializar a participação social por meio de um conjunto de elementos que dispõem de novos recursos para a formalização da comunicação científica (Silva; Silveira, 2019).

O principal objetivo da ciência aberta é tornar a pesquisa transparente e mais aberta à participação, à revisão, à melhoria e ao reuso. Dessa forma, leva ao aumento do seu rigor e reprodutibilidade. Portanto, tem como premissas a inclusão, a justiça, a equidade e o compartilhamento (Foster, 2018).

Para alcançar esse objetivo, a Ciência Aberta é colocada em prática por meio de iniciativas que têm se tornado cada vez mais presentes no desenvolvimento de pesquisas em todo o mundo. O acesso aberto à produção científica, o uso de licenças de direito autoral abertas, a revisão por pares aberta, os códigos abertos, os cadernos de pesquisa abertos, workflows abertos, os repositórios digitais abertos e a gestão de dados científicos de pesquisa são exemplos dessas práticas.

Neste capítulo, interessa aprofundar o conhecimento sobre uma dessas práticas, a gestão de dados científicos de pesquisa, especificamente, o Plano de Gestão de Dados (PGD). Portanto, compreende-se a gestão de dados científicos de pesquisa como “um número de diferentes atividades e processos associados com o ciclo de vida dos dados, envolvendo o design e a criação dos dados, armazenamento, segurança, preservação, recuperação, compartilhamento e reuso” (Cox; Pinfield, 2014, p. 300). Adicione-se ainda que a gestão de dados científicos de pesquisa envolve a compreensão da capacidade técnica, das questões éticas, legais e padrão de governança envolvida (Cox; Pinfield, 2014).

Há um documento que é essencial para descrever o ciclo de vida dos dados, desde o planejamento da coleta até a documentação completa do processo de pesquisa, o PGD. Nesse documento formal são registradas as decisões tomadas

em relação, por exemplo, ao padrão de metadados, formatos, bases de dados, métodos, segurança, armazenamento entre outros detalhes relacionados à gestão dos dados (Silva, 2019).

Para incorporar a gestão de dados como uma prática do processo de pesquisa científica, é preciso uma mudança de cultura que demonstre a importância dessa prática e o seu impacto no dia a dia dos cientistas. Essas mudanças têm envolvido o incentivo das agências de fomento, dos programas de pós-graduação e dos institutos de pesquisa para que os cientistas reconheçam a gestão de dados científicos de pesquisa como uma prática que pode otimizar e tornar mais transparente a produção do conhecimento científico.

Na busca para contribuir com a capacitação dos atores diretamente envolvidos com a comunicação científica foi realizado no ano de 2021 o curso de extensão “Plano de Gestão de Dados: conceitos, usos e vantagens”, uma das ações do projeto de extensão “Ciência aberta e a gestão da informação científica” coordenado pelas autoras deste capítulo na Universidade Federal do Paraná (UFPR). O objetivo principal é incentivar as práticas de Ciência Aberta por meio da gestão de dados e da informação científica.

Portanto, este capítulo propõe apresentar a compreensão dos participantes do curso de extensão “Plano de Gestão de Dados: conceitos, usos e vantagens”, sobre o PGD. Para alcançar este objetivo foram traçados os seguintes objetivos específicos: a) apresentar o curso de extensão “Plano de Gestão de Dados: conceitos, usos e vantagens” ofertado por meio do projeto de extensão “Ciência aberta e a gestão da informação científica”; b) identificar o perfil dos participantes do curso de extensão; c) descrever o conhecimento dos participantes do curso sobre o PGD.

Para alcançar esses objetivos, foi aplicado um questionário eletrônico como uma das atividades do curso de extensão e os respondentes foram informados sobre o uso dos resultados para fins de pesquisa. Foram obtidas um total de 304 respostas que serão analisadas neste capítulo.

Plano de Gestão de Dados (PGD)

A gestão de dados científicos é uma questão preeminente na pesquisa contemporânea. O crescimento exponencial na produção de dados e a diversidade de fontes de informação demandam uma abordagem estruturada para a coleta, armazenamento e compartilhamento responsável de dados. Os Planos de Gestão de Dados surgem como uma ferramenta essencial para abordar esses desafios.

Os PGDs são documentos estruturados, manuais ou eletrônicos que, em sequência, descrevem estratégias e políticas para a coleta, documentação, descrição, armazenamento, preservação, compartilhamento, uso e descarte de dados de pesquisa (Gajbe; Tiwari; Gopalji; Singh, 2021; Silva, 2019). O PGD é sempre voltado para um contexto e, portanto, o detalhamento e os atributos dos metadados preenchidos deverão estar em conformidade com um domínio científico específico. Esses planos são elementares para garantir a integridade dos dados, a qualidade, a transparência e a reprodutibilidade na pesquisa. Um conceito essencial na elaboração de PGDs é a necessidade de padronização. A padronização garante que os PGDs sejam claros e compreensíveis, independentemente da disciplina ou da comunidade de pesquisa. Além disso, os PGDs devem ser dinâmicos e flexíveis, permitindo a adaptação às necessidades específicas de cada projeto de pesquisa.

No sentido de finalidade, os PGDs servem como uma diretriz que descreve como os dados serão gerenciados durante todo o ciclo de vida da pesquisa. Isso inclui aspectos como a coleta, métodos de análise, a documentação, o armazenamento, a preservação, o compartilhamento e o descarte de dados (Silva, 2019). Os PGDs também abordam questões éticas e de conformidade com regulamentos, como o tratamento de dados sensíveis e a proteção da privacidade. Ainda, os PGDs auxiliam na coordenação de equipes de pesquisa, fornecendo um conjunto de regras e procedimentos claros para todos os envolvidos (Yi-Ching; Hao-Ren, 2020).

A adoção de PGDs oferece uma série de vantagens e benefícios. Primeiramente, eles promovem a qualidade e a integridade dos dados, contribuindo para a reprodutibilidade da pesquisa. Os PGDs também facilitam o compartilhamento responsável de dados, promovendo a colaboração e a construção do conhecimento. A criação de PGDs é frequentemente uma exigência para a obtenção de financiamento de pesquisa, o que ajuda a garantir a conformidade com regulamentos e padrões éticos. Os PGDs também auxiliam na preservação do patrimônio científico, proporcionando auxílio no entendimento, uso e reuso de dados tanto no curto quanto no longo prazo, dado que um PGD deve ser elemento constitutivo de um conjunto de dados disponível dentro de um repositório.

No entanto, existem opiniões contraditórias sobre a eficácia e a utilidade dos PGDs. Yi-Ching e Hao-Ren(2020) destacam que para alguns pesquisadores, a criação de PGDs é outra tarefa burocrática que consome tempo e recursos, dificultando o início da pesquisa, o que se constitui numa barreira pessoal. Além disso, a aplicação rígida de PGDs pode ser considerada inflexível e inadequada

para projetos de pesquisa altamente dinâmicos. Aqueles que detêm essa opinião contestam a necessidade de padronização e argumentam que os pesquisadores devem ter a liberdade de adaptar seus planos de acordo com as especificidades de suas pesquisas e ainda, que as próprias agências de fomento deveriam preencher o PGD dos pesquisadores (Yi-Ching; Hao-Ren, 2020).

Uma problemática atual relacionada aos PGDs diz respeito à adesão e ao cumprimento desses planos por parte de pesquisadores que recebem financiamentos públicos. Embora muitas agências de financiamento exijam a criação e a implementação de PGDs como parte do processo de concessão de verbas, a falta de fiscalização efetiva levanta questões sobre o grau de conformidade e a eficácia dos PGDs na prática. Essa problemática envolve a necessidade de supervisão e aplicação de uma política de gestão de dados, a fim de garantir que os dados de pesquisa sejam adequadamente gerenciados e compartilhados. Torna-se necessário verificar se o PGD cumpre de fato sua função como documentação norteadora do ciclo de vida da pesquisa ou se existe apenas para cumprimento de uma exigência formal sem vínculo real com a atividade de pesquisa. Sob esse aspecto, a pesquisa de Monteiro e Sant’Ana (2018) observou em um estudo que de 100 universidades internacionais, 55 possuem repositórios de dados e destas apenas 36 possuem sistemas de PGD online – dado que corrobora a necessidade de sensibilização da comunidade acadêmica para a importância dos PGDs (Bishop, 2020).

No entanto, a falta de padronização na elaboração de PGDs gera opiniões contraditórias sobre sua utilidade. Ademais, a necessidade de garantir a conformidade e a adesão por parte dos pesquisadores financiados publicamente representa uma problemática atual na área. Portanto, a pesquisa futura deve continuar a abordar essas questões, buscando aprimorar a criação e a implementação institucional eficaz de PGDs e promover uma cultura de dados compartilhados e bem gerenciados na pesquisa acadêmica.

Todavia, é importante salientar que a promoção da cultura de utilização de Planos de Gestão de Dados demanda mais do que uma abordagem de política centralizada. Em vez disso, requer a capacitação dos pesquisadores, capacitando-os a incorporar métodos, técnicas e procedimentos inerentes à Ciência Aberta em sua prática científica cotidiana. Nesse contexto, a realização de palestras, lives, workshops, a oferta de disciplinas, Cursos Abertos Online Massivos (MOOCs) e cursos de extensão surgem como meios viáveis para iniciar o processo de letramento da comunidade científica em Ciência Aberta. O projeto de extensão intitulado “Ciência aberta e a gestão da informação científica” exemplifica uma

iniciativa eficaz na continuidade do trabalho de letramento e sensibilização da comunidade acadêmica em relação à adoção de PGDs.

A compreensão da comunidade acadêmica sobre o Plano de Gestão de Dados (PGD)

Compreender como a comunidade acadêmica entende e o quanto assimila os conceitos, as finalidades e os usos dos Planos de Gestão de Dados é um aspecto de grande relevância no contexto da pesquisa científica. Os PGDs representam instrumentos estratégicos que visam organizar, documentar e tornar compreensível e acessível conjuntos de dados, garantindo sua disponibilidade ao longo do tempo. A adoção efetiva de PGDs pelos pesquisadores e instituições contribui para a promoção da transparência, reprodutibilidade e compartilhamento de dados. E assim, por meio desse entendimento e da necessidade de capacitação da comunidade acadêmica, foi ofertado um curso de extensão sobre PGDs no âmbito do projeto de extensão “Ciência aberta e a gestão da informação científica”, coordenado pelas autoras desta pesquisa.

O curso de extensão “Plano de Gestão de Dados: conceitos, usos e vantagens” teve como objetivos: conceituar PGD; explicitar os seus usos no contexto da pesquisa científica (motivações para uso, elaboração, vantagens e benefícios); e apresentar ferramentas para a construção e hospedagem de PGDs. O curso teve abrangência nacional e foi ofertado totalmente de forma remota no período de 24 de agosto a 01 de setembro de 2021, com carga horária de oito horas.

O curso foi composto por uma aula introdutória com docente externo (uma parceria com o Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS), uma aula de instrução para elaboração de um PGD voltado ao contexto de pesquisa do participante e uma aula de orientação e correção dos PGDs. As aulas foram transmitidas ao vivo pelo YouTube e ficaram gravadas no canal do Programa de Pós-graduação em Gestão da Informação da UFPR (PPGGI/UFPR). A interação com os participantes se deu de forma síncrona durante as aulas e também de forma assíncrona pela plataforma UFPR Virtual e por e-mail. Foi elaborado também um FAQ para atender às dúvidas dos participantes.

O curso recebeu 733 inscrições, sendo que participaram efetivamente 327 pessoas e 188 concluíram o curso. Os resultados desta pesquisa são relativos a uma atividade desenvolvida durante o curso e o questionário se refere a experiências anteriores à participação no curso. Os respondentes foram informados do seu

uso posterior para fins de pesquisa do projeto. O questionário foi respondido por 253 participantes e os dados são apresentados nesta seção.

Com relação à atividade de ocupação dos 253 participantes, 43,08% destes são bibliotecários, seguidos por 37,15% estudantes. Os estudantes dividem-se em estudantes de graduação (44), pós-graduação (37) e em estágio pós-doutoral (1). Há representatividade também de 5,53% na categoria de pesquisadores e docentes com 5,14% dos participantes. A categorização completa está na Figura 1.

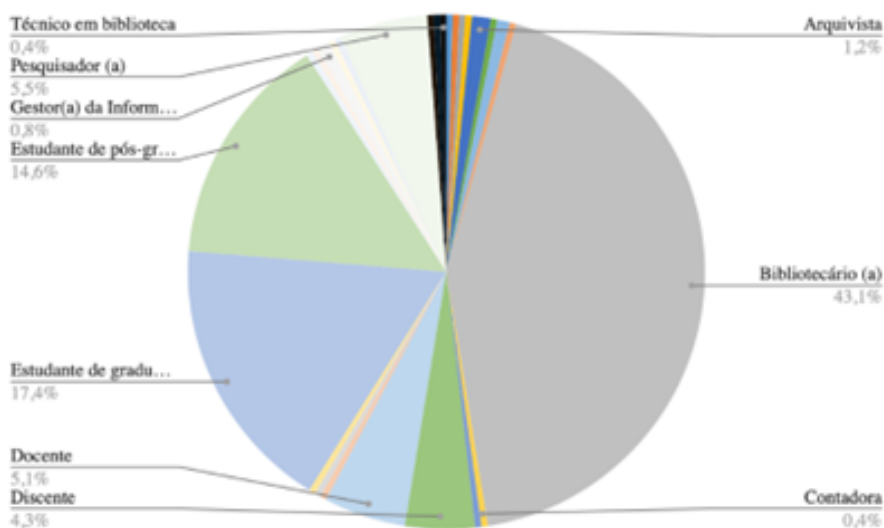


Figura 1. Ocupação dos participantes.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Ao analisar a área de interesse dos participantes, na Figura 2, observa-se que a maioria, correspondendo a 147 (58,10%) dos participantes do curso, manifestou interesse na área de Ciências Sociais Aplicadas, seguida por Ciências Humanas, com 13,82% e Ciências da Saúde, com 14 (5,53%). Tendo em vista que a maioria dos participantes são bibliotecários, é possível fazer relação com a área de interesse mais expressiva, as Ciências Sociais Aplicadas.

Pode-se ainda afirmar que a participação expressiva de bibliotecários pode evidenciar o reconhecimento da possibilidade de atuação desses profissionais nessa frente como já tem sido feito em bibliotecas de outros países. Anjos e Dias (2019), por exemplo, constataram que a maioria das competências dos profissionais da informação alinham-se às componentes do ciclo de vida dos dados.

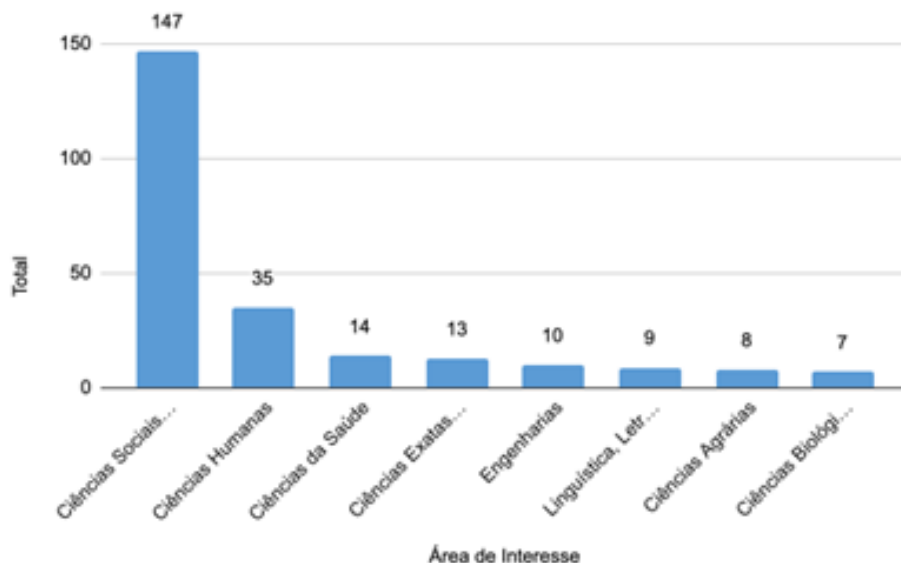


Figura 2. Área de interesse dos participantes.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Com relação à motivação para adesão ao curso de extensão, a maioria significativa dos participantes informou, nesta ordem de preferência, que inscreveu-se motivado pelo “Interesse no tema” (70,55%), seguido de “Para aplicar o conhecimento adquirido no meu trabalho” (59,29%) e, “Acredito que o PGD pode contribuir para a organização da minha pesquisa” (30,36%). Os respondentes podiam indicar mais de uma motivação (Figura 3).

A análise da motivação dos participantes, considerando o conjunto de 253 respostas, revela que apenas uma manifestação foi observada em decorrência da obrigatoriedade de disponibilização do PGD e dos dados científicos, imposta pelo Programa de Pós-Graduação.

Quando questionados se já ouviram falar sobre o PGD antes de iniciar o curso de extensão, constatou-se que mais de 60% (152) dos participantes já tinham ouvido falar sobre o assunto, enquanto aproximadamente 40% (101) revelaram não ter tido exposição ao tema até o momento.

Os respondentes também foram questionados se, alguma vez, já haviam elaborado um PGD, 242 participantes responderam que não. Entre os 11 respondentes que já haviam criado um plano em algum momento, sete participantes enfrentaram obstáculos notáveis, que podem ser resumidos em três principais desafios: compreensão limitada dos campos presentes no formulário do PGD; a necessidade de modelos de PGD mais direcionados para



Figura 3. Motivação para participação no curso.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

áreas específicas do conhecimento; falta de familiaridade com a definição de dados científicos; e a dificuldade para alinhar o método de contextualização da pesquisa ao PGD.

É possível também citar algumas dificuldades reportadas na literatura científica sobre o tema, a saber: a falta de conhecimento sobre a utilidade e melhores práticas do PGD (Lefebvre; Bakhtiari; Spruit, 2020); as políticas de financiamento para o PGD são bastante gerais (Dietrich *et al.*, 2012); os pesquisadores muitas vezes relutam em divulgar dados selecionados (Wilms *et al.*, 2018); há falta de conhecimento e diretrizes detalhadas para apoiar a criação do PGD em instituições de pesquisa (Lefebvre; Schermerhorn; Spruit, 2018); a inconsistência dos requisitos das agências de fomentos, nos Estados Unidos, por exemplo (Williams; Bagwell; Zozus, 2017); a complexidades das políticas atuais relacionadas ao PGD reconhecida por uma associação europeia de agências nacionais de financiamento público (Science Europe, 202118).

Os participantes também foram indagados a respeito de seu grau de conhecimento com relação às dimensões essenciais dos PGDs, abrangendo conceituação, finalidade, vantagens e as ferramentas para a sua elaboração. Os respondentes poderiam informar se consideravam o seu conhecimento iniciante, intermediário ou avançado. A Figura 4 demonstra que a maioria dos respondentes considera seu conhecimento iniciante para as quatro dimensões, especialmente,

com relação às ferramentas, com 221 respostas. Apenas 11 respondentes (4,3%) consideram o seu conhecimento avançado quanto ao conceito e a finalidade do PGD. Outras 17 respostas (6,7%) indicam conhecimento avançado quanto às vantagens do plano.

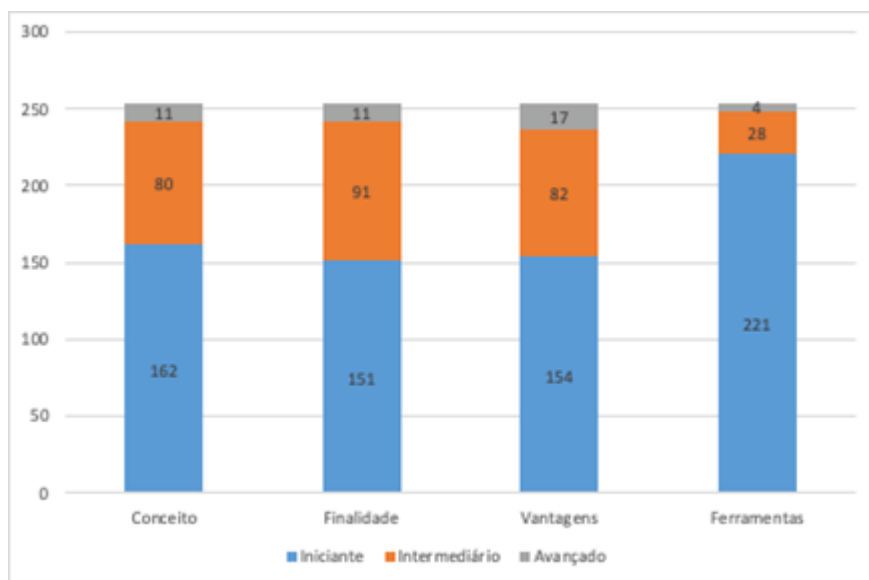


Figura 4. Conhecimento quanto às dimensões do PGD.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Entre os participantes com conhecimento acerca das ferramentas destinadas à elaboração do PGD, destaca-se a indicação do DMP Tool como a opção de maior relevância, sendo mencionado por mais de 16% (42) dos respondentes. Importa ressaltar que 75,8% dos participantes (192) do curso de extensão demonstraram não ter familiaridade com quaisquer ferramentas associadas à elaboração de PGDs (Figura 5).

Chama atenção o fato de que um dos participantes, cuja familiaridade com as ferramentas de elaboração é do tipo intermediária, mencionou o GitHub como uma potencial ferramenta para a elaboração de PGDs. Contudo, é relevante esclarecer que o GitHub é primordialmente uma plataforma de hospedagem de código fonte e documentação relacionada, caracterizada por sua função de repositório que mantém um registro minucioso de projetos. Embora seja até viável utilizar o GitHub para armazenar PGDs em conjunto com datasets, é fundamental ressaltar que o GitHub, por si só, não possui a capacidade intrínseca de gerar um PGD formatado de acordo com as diretrizes estabelecidas para tal finalidade.

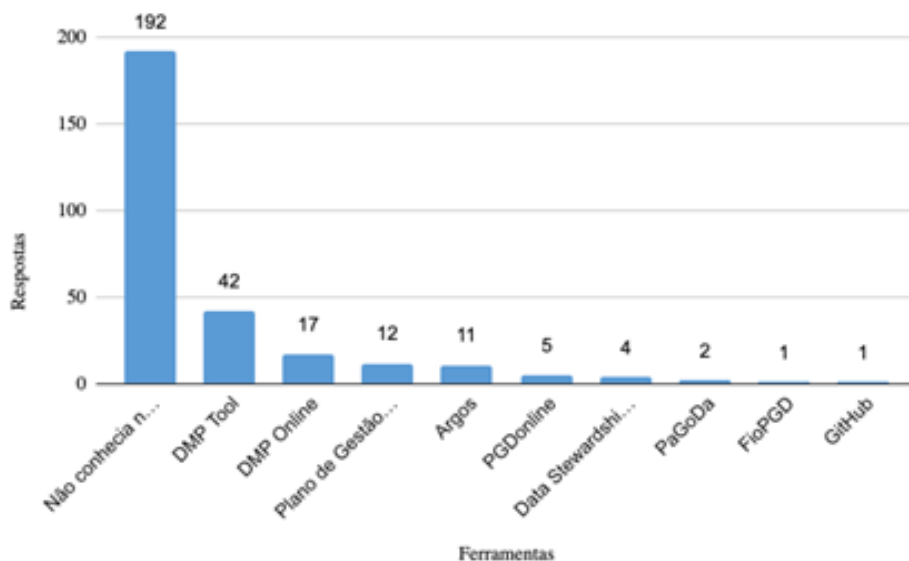


Figura 5. Conhecimento sobre ferramentas para elaboração de PGD.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Outro questionamento foi feito aos participantes a respeito de seu grau de familiaridade com dimensões essenciais sobre dados científicos, abrangendo o nível de conhecimento sobre tipos de dados, princípios FAIR, repositório de dados e sobre a gestão de dados científicos (Figura 6).

A Figura 6 evidencia que a maioria dos participantes reconhece seu conhecimento como iniciante em relação às quatro dimensões, mas, especialmente, quanto aos princípios FAIR (75%), seguido da gestão de dados (71,1%), repositório de dados (63,6%) e tipo de dados (54,5%).

Prosseguindo com a avaliação da proficiência no âmbito de dados científicos, os participantes foram questionados sobre quais repositórios de dados eles já conheciam antes de iniciar o curso. Observou-se que um total de 41 repositórios distintos foram mencionados, dentre os quais 18 são de origem nacional e 23 possuem origem estrangeira. No contexto dos 20 repositórios mais frequentemente referenciados (Figura 7), cinco deles se destacam de modo mais notório, nomeadamente: GitHub (31,23%), Mendeley Data (24,90%), Zenodo (20,15%) e a Base de Dados Científicos da UFPR (16,60%). Chama a atenção o fato de que um contingente de 85 participantes do curso indicarem desconhecimento em relação a qualquer repositório de dados.

Adicionalmente, foi perguntado aos participantes sobre seu nível de conhecimento com relação à Ciência Aberta (Figura 8). As respostas demonstram

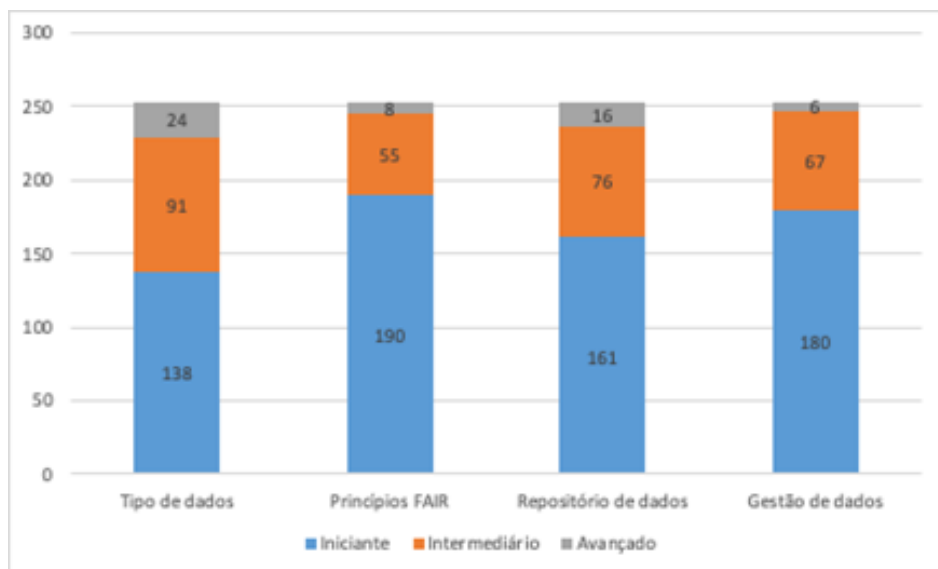


Figura 6. Conhecimento quanto a dados científicos.
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

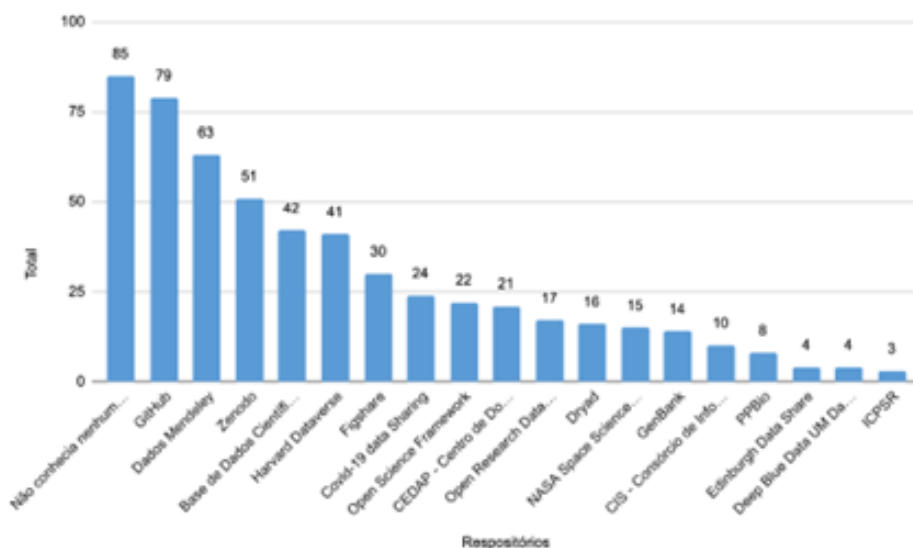


Figura 7. Repositórios de dados mais citados.
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

que o nível dos participantes se enquadra entre iniciante (49,80%) e intermediário (41,10%). Os participantes com entendimento avançado ficaram em torno de 9,09%.

Outras pesquisas já verificaram níveis de compreensão de grupos específicos sobre a Ciência Aberta. A pesquisa de Araújo e Lopes (2021), por exemplo, reconheceu a compreensão dos editores dos periódicos contemplados pelo edital 2019 do Programa Editorial do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) sobre as práticas de Ciência Aberta que podem ser aplicadas ao processo editorial de cada periódico. A pesquisa identificou que os editores compreendem o conceito e conhecem as práticas de Ciência Aberta relacionadas à editoração científica. Entretanto, curiosamente há significativo desconhecimento sobre a prática de gestão, compartilhamento e reuso de dados científicos abertos, seja relacionado ao direito de autor e/ou à documentação dos dados utilizados nas pesquisas.

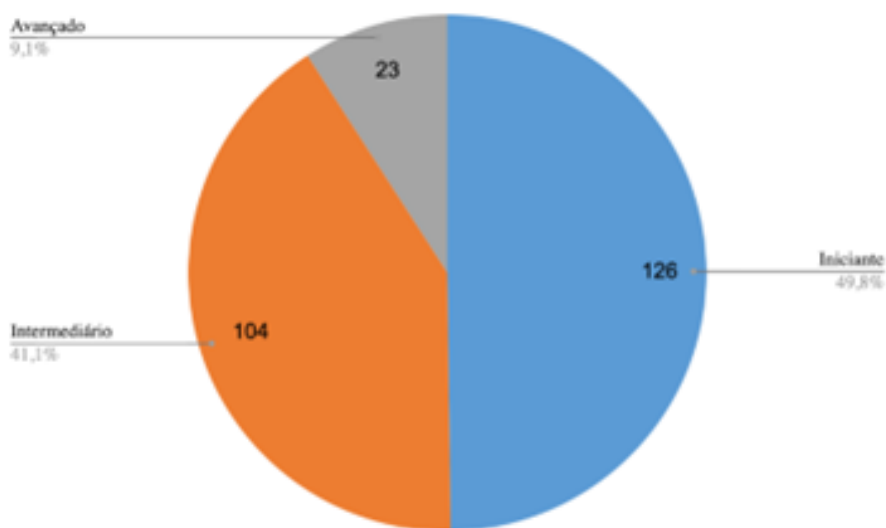


Figura 8. Familiaridade com a Ciência Aberta.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Considerações finais

As iniciativas de Ciência Aberta da UFPR tiveram início em 2004 com o lançamento do Repositório Digital Institucional e, após quase 20 anos, a universidade continua a investir em ações de sensibilização e capacitação nas práticas de Ciência Aberta em diferentes instâncias. Entretanto, não há diretrizes institucionais relacionadas à Ciência Aberta na universidade de modo a integrar essas ações.

Como primeira iniciativa sobre PGD na UFPR, acredita-se que o curso cumpriu com os princípios extensionistas de impacto, transformação social, interação dialógica, interdisciplinaridade e, principalmente, impacto na formação discente, posto que a quantidade e o contexto diversificado (etário, ocupacional, de gênero e de áreas do conhecimento) dos participantes representa um indicativo de atenção com a importância dos PGDs como um dos componentes da abertura da atividade científica. A iniciativa aqui descrita foi uma das primeiras, desse tipo, empreendidas no Brasil. Desde 2021, outras ações têm sido desenvolvidas com o objetivo de atender à crescente demanda por conhecimento sobre a gestão de dados científicos de pesquisa como um todo, o que inclui o PGD.

Os resultados aqui apresentados demonstram a necessidade de capacitação para todos os atores envolvidos com a criação de conhecimento científico, especificamente no que diz respeito ao ciclo de vida dos dados científicos de pesquisa. Fato é que essa necessidade é percebida por todos esses atores que têm buscado capacitação por diversos motivos, como foi aqui apresentado.

REFERÊNCIAS

ANJOS, Renata Lemos dos; DIAS, Guilherme Ataíde. Atuação dos profissionais da informação no Ciclo de Vida dos Dados – DATAONE: um estudo comparado. *Informação & Informação*, v. 24, n. 1, p. 80, 2019. DOI: 10.5433/1981-8920.2019v24n1p80. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/31085>.

ARAÚJO, Paula Carina de; LOPES, Maura Paula Miranda. Compreensão do editor científico sobre a Ciência Aberta: Estudo do programa editorial do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, Florianópolis, v. 26, n. Especial, p. 1–22, 2021. DOI 10.5007/1518-2924.2021.78660. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/78660>.

BISHOP, Bradley Wade; UNGVARI, Judit; GUNDERMAN, Hannah; MOULAISON-SANDY, Heather. Data management plan scorecard. *Proceedings of the Association for Information*

Science and Technology, v. 57, n. 1, e325, 2020. DOI 10.1002/pra2.325. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pra2.325>.

COX, Andrew M.; PINFIELD, Stephen. Research data management and libraries: Current activities and future priorities. *Journal of Librarianship and Information Science*, v. 46, n. 4, p. 299–316, dez. 2014. DOI 10.1177/0961000613492542. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0961000613492542>.

FOSTER. *Open science training handbook*. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1212496>.

GAJBE, Sagar Bhimrao; TIWARI, Amit; GOPALJI; SINGH, Ranjeet Kumar. Evaluation and analysis of data management plan tools: a parametric approach. *Information Processing & Management*, v. 58, n. 3, 2021. DOI 10.1016/j.ipm.2020.102480. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306457320309699?via%3Dihub>.

GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science: facilitating information exchange among librarians, engineers and students*. Oxford, England: Pergamon, 1979.

LE COADIC, Yves-François. *A ciência da informação*. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1996.

LEFEBVRE, Armel; BAKHTIARI, Baharak; SPRUIT, Marco. Exploring research data management planning challenges in practice. *it: Information Technology*, v. 62, n. 1, p. 29–37, 2020. DOI: 10.1515/itit-2019-0029. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/itit-2019-0029/htm>.

LEFEBVRE, Armel; SCHERMERHORN, Elizabeth; SPRUIT, Marco. How research data management can contribute to efficient and reliable science. In: EUROPEAN CONFERENCE OF INFORMATION SYSTEMS, 265., 2018, Portsmouth. *Proceedings...* Portsmouth, UK: Association for Information Systems, 2018. [1] p. Disponível em: https://aisel.aisnet.org/ecis2018_rp/35.

YI-CHING, Lu; HAO-REN, Ke. A Study on scholars' perceptions and practices of research data management. *Journal of Library and Information Studies*, v. 18, n. 2, p. 103-137, 2020. DOI: 10.6182/jlis.202012_18(2).103. Disponível em: <https://jlis.lis.ntu.edu.tw/files/journal/j51-5.pdf>.

MONTEIRO, Elizabete Cristina de Souza de Aguiar; SANT'ANA, Ricardo Cesar Gonçalves. Plano de gerenciamento de dados em repositórios de dados de universidades. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 23, n. 53, p. 160–173, 2018. DOI 10.5007/1518-2924.2018v23n53p160. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2018v23n53p160>.

SANTOS, Paula Xavier; ALMEIDA, Bethânia de Araújo; HENNING, Patricia (orgs.). *Livro verde Ciência Aberta e dados abertos: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional*. Rio de Janeiro, RJ: Fiocruz, 2017. 140 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24117>.

SCIENCE EUROPE. *Practical guide to the international alignment of research data management*. Brussels: Science Europe, 2021. 53 p. Disponível em: https://scienceeurope.org/media/4brkxe5/se_rdm_practical_guide_extended_final.pdf.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. *Gestão de dados científicos*. Rio de Janeiro: Interciência, 2019.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; SILVEIRA, Lúcia da. O ecossistema da Ciência Aberta. *Transinformação*, Campinas, v. 31, e190001, 2019. DOI 10.1590/2318-0889201931e19001. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/transinfo/article/view/5926>.

WEITZEL, Simone da Rocha. Fluxo da informação científica. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; MODESTO, José Fernando da. Comunicação e produção científica: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006.

WILLIAMS, Mary; BAGWELL, Jacqueline; ZOZUS, Meredith Nahm. Data management plans: the missing perspective. *Journal of Biomedical Informatics*, v. 71, p. 130-142, jul. 2017. DOI 10.1016/j.jbi.2017.05.004. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S153204641730099>.

WILMS, Konstantin; BRENGER, Bela; LÓPEZ, Ania; REHWALD, Stephanie. ICIS – Open Data in Higher Education “What Prevents Researchers from Sharing Research Data?”. In: *INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS*, 39, 2018. Conference Proceedings... San Francisco: Association for Information Systems (AIS), 2018. Disponível em: https://web.archive.org/web/20220719201203id_/https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=icis2018.



Paula Carina de Araújo

Docente do Departamento de Ciência e Gestão da Informação e do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Atua como Editora Associada do Directory of Open Access Journals (DOAJ) e da Revista AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento. Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Mestre em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Bacharel em Biblioteconomia com Habilitação em Gestão da Informação pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

Contato: paulacarina@ufpr.br



Karolayne Costa Rodrigues de Lima

Doutoranda em Informática na Universidade Federal do Paraná com pesquisa sobre reuso de dados científicos de pesquisa. Mestre em Gestão da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Graduada em Biblioteconomia com habilitação em Gestão da Informação pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). É bibliotecária da Universidade Federal do Paraná, atuando no serviço de referência da Biblioteca de Artes, Comunicação e Design/Batel. É editora adjunta na revista AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento.

Contato: karoll@ufpr.br

Este livro é uma leitura essencial para todos interessados em compreender os desafios e as perspectivas para a Ciência Aberta no Brasil. Ele é destinado a cientistas, estudantes de pós-graduação, pesquisadores, professores e demais interessados. Os capítulos oferecem abordagens multifacetadas e proporcionam compreensão ampla das estratégias adotadas para tornar a ciência mais acessível e inclusiva, refletindo sobre as contribuições significativas das entidades aqui representadas no cenário científico nacional. Valoriza-se a diversidade de opiniões e as críticas evocadas pelos autores, as quais são oportunidades ricas para reflexão e debates construtivos.