

Repositórios de dados científicos nas instituições de ensino e pesquisa no Brasil: um novo desafio¹

Scientific data repositories in teaching and research institutions in Brazil: a new challenge

Ana Cristina Gomes Santos
Doutoranda em Ciência da Informação
Universidade Fernando Pessoa/Portugal
gomess_cristina@yahoo.com.br

Judite Gonçalves Freitas
Doutora em História
Professora da Universidade do Porto e da
Universidade Fernando Pessoa/Portugal
jfreitas@ufp.edu.pt

Resumo

Visa proporcionar um relance analítico sobre as atividades envolvidas a partir das mudanças induzidas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que modificaram a Comunicação Científica nas últimas décadas, como as instituições de ensino e pesquisa brasileiras estão se inserindo no contexto dos dados abertos e os novos desafios a partir do domínio tecnológico, com destaque para as políticas fomentadas pela integração da Parceria para o Governo Aberto (OGP), na agenda ampla da Ciência Aberta e da inovação com propósito da construção de uma ciência pública, transparente e amplamente acessível. Identifica as instituições de ensino e pesquisa que já possuem repositórios de Dados Abertos de Pesquisa no Brasil, para isso foi feita uma pesquisa documental, bibliográfica e exploratória quanti-qualitativa sobre o tema inicialmente baseado em dois relatórios recentes de grupos de trabalho que desenvolvem pesquisa para a implantação de políticas públicas nacionais. A partir desses relatórios, foi realizada uma nova pesquisa no diretório Re3data e em outras fontes a partir do portal dados.gov.br para identificar quais instituições brasileiras já possuem repositórios de dados de pesquisa. No estudo apontado nos dois relatórios de 2019 havia sete registos na plataforma Re3Data e oito encontrados na Web. Na atualização da pesquisa, Re3Data é constantemente atualizado, foram encontrados dez registos na plataforma Re3Data e treze na web, que nos levam a perceber a crescente presença de repositórios de Dados Abertos nas instituições de pesquisa brasileiras que muito embora indiquem crescimento, ainda é muito incipiente este tipo de repositório no Brasil.

¹ Faz parte das pesquisas relacionadas ao desenvolvimento da tese de doutoramento em Ciência da Informação sob o tema Ciência Aberta: gestão da informação científica institucional na Amazônia que tem a Universidade Federal Rural da Amazônia como objeto de pesquisa da doutoranda que realiza o doutoramento na Universidade Fernando Pessoa-Porto/PT

Palavras-chave: Dados abertos; Ciência aberta; Comunicação Científica; Gestão de dados de pesquisa; Instituições brasileiras de pesquisa.

Abstract

It aims to provide an analytical overview of the activities involved from the changes induced by Information and Communication Technologies (ICT) that have modified Scientific Communication in recent decades, as Brazilian teaching and research institutions are inserting themselves in the context of open data and new challenges from the technological domain, with emphasis on the policies promoted by the integration of the Partnership for the Open Government (OGP), in the broad agenda of Open Science and innovation with the purpose of building a public science, transparent and widely accessible. It identifies teaching and research institutions that already have Open Research Data repositories in Brazil. For this, a quantitative and qualitative documentary, bibliographic and exploratory research was carried out on the theme, initially based on two recent reports of working groups that develop research for the implementation of national public policies. From these reports, a new search was carried out in the Re3data directory and in other sources using the data.gov.br portal to identify which Brazilian institutions already have research data repositories. In the study pointed out in the two reports in 2019 there were seven records on the Re3Data platform and eight found on the Web. In the research update, Re3Data is constantly updated, ten records were found on the Re3Data platform and thirteen on the web, which lead us to perceive the growing presence of Open Data repositories in Brazilian research institutions that, although they indicate growth, this type of repository in Brazil is still very incipient.

Keywords: Open Data; Open Science; Scientific communication; Research Data Management; Brazilian research institutions.

1 INTRODUÇÃO

A contemporaneidade tem apontado muitos desafios para todos os que trabalham com a informação, seja para os que promovem a divulgação, como para os que fazem pesquisa e como publicam os seus resultados. O fenômeno da Ciência Aberta tem proporcionado discussões com propósito de construção de uma ciência pública, transparente e amplamente acessível em que novos elementos relacionados com a comunicação e sua disponibilidade de acesso estão sendo introduzidos no ambiente acadêmico e científico e que remetem para que se amplie as expectativas de uso e reuso das informações contidas nos dados publicados.

Nessa perspectiva, as articulações estão voltadas para conduzir até que se tenha uma Ciência Aberta e seus desdobramentos possíveis, para isso muito tem se discutido, analisado, construído e sistematizadas em grupos de interesse, organizações de pesquisas e/ou categorias afins, ganhando novas perspectivas, em todos os ambientes institucionais de ciência, tecnologia e inovação, e igualmente no seio de todos os interlocutores das práticas científicas (ALBAGLI; MACIEL; ABDO, 2015; COSTA; LEITE, 2019; KISHI, 2016).

Questões e mudanças ocorreram não só em ambiente exclusivo da produção acadêmica e científica, mas que se ampliaram ao ponto de refletir nas práticas governamentais, esses são pontos que serão abordados neste trabalho. Do ponto de vista dos principais organismos que lidam com a temática, constitui-se em uma iniciativa internacional que tem se pautado na prerrogativa da difusão e o incentivo global de práticas governamentais relacionadas à transparência dos governos, ao acesso à informação pública e à participação social denominado governo aberto, que por sua vez está atrelado, sobretudo, ao fomento às políticas de transparência e seus temas correlatos, bem como à participação da sociedade no ciclo das políticas públicas.

Em vista disso, este trabalho visa proporcionar um relance analítico sobre os atores envolvidos neste processo desde as mudanças induzidas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC); Lei de Acesso à Informação (LAI) (BRASIL, 2014) e as ações previstas no último plano de ação da Parceria para o Governo Aberto (OGP) (BRASIL, 2018), terminando com a identificação das instituições brasileiras de ensino e pesquisa que já se encontram com os seus repositórios de Dados Abertos que mantêm seu plano de gestão de dados em funcionamento, podendo oferecer uma oportunidade de colaboração e estímulo para os profissionais da informação e pesquisadores que estão em busca de informação para construção de novos repositórios dados abertos nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras.

2 PESQUISA E COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA NO SÉCULO XXI

Na perspectiva histórica da comunicação, é notável que nas décadas de oitenta e noventa do século XX grandes e rápidas mudanças tenham ocorrido no modelo de fazer e difundir ciência, que em muito se deve ao desenvolvimento de novas formas e metodologias de comunicação impulsionadas pelas TIC. O processo de comunicação acadêmica intensificou as mudanças desde os anos 90 do século passado, ampliando-se no início deste novo século com o domínio tecnológico que ganhou força, e com ele o estímulo do uso de meios digitais e da Internet, bem como o compartilhamento em rede, desta sorte as práticas comunicacionais transformaram-se, fator que pode ser interpretado como consequência do “quarto paradigma da ciência”, que é uma nova forma de fazer ciência valendo-se novas tecnologias que promove uma enorme geração de dados que Hey, Tansley e Tolle (2011) descrevem como:

O Quarto Paradigma dedica-se ao assunto e discute como a quantidade cada vez maior de dados e a necessidade de aproveitá-los de forma remota e multidisciplinar têm alterado os rumos da pesquisa científica, que aos poucos começa a se reinventar com o uso de tecnologias inovadoras, como colaboração em nuvem, computação quântica e arquitetura multinúcleo. [...] Computação científica centrada em dados, aplicações ambientais, redefinição da ciência ecológica com o uso de dados, a singularidade dos serviços de saúde e a era da medicina semântica, diagrama de conexões do cérebro, impacto das ferramentas de fluxo do trabalho e comunicação acadêmica adaptada às máquinas[...] (HEY; TANSLEY; TOLLE, 2011, p. 205).

Esses fatores citados por Hey, Tansley e Tolle (2011) somados a outros como alto valor das assinatura dos periódicos científicos que inviabilizou o acesso para muitos pesquisadores e instituições científicas impulsionou os movimentos favoráveis ao Acesso

Aberto, que teve partida em seus princípios elementares pela Iniciativa de Budapeste em Acesso Aberto (BOAI), que em 2002 fomentou uma “campanha mundial a favor do acesso aberto às publicações científicas” (BOAI, 2020, n.p.); em que todo autor passa ser editor e o ambiente tradicionalmente restrito da pesquisa passa a ser visto por uma rede ampla: criam-se grupos, blogs e redes que se interligam, a Internet passa ser o lugar de síntese do conhecimento científico condensando saberes dispersos, para além da proliferação dos periódicos científicos eletrônicos/digitais. Assim, se fez nascer um novo modo de comunicação da ciência.

Muitos investigadores têm manifestado insatisfação com o modelo tradicional e linear de publicação e comunicação científica, uma que vez limita o acesso e a disseminação do produto da sua atividade de pesquisa. O modelo tradicional de comunicação científica limita o acesso, e, conseqüentemente, inviabiliza a citação, designadamente de artigos que constituem produto de projetos financiados com dinheiros públicos. Na contemporaneidade, a produtividade e a avaliação acadêmicas surgem como dois dos mais importantes fatores que condicionam a progressão na carreira. Com efeito, os critérios de avaliação para a progressão na carreira incidem crescentemente no bom desempenho científico e acadêmico, com pontuação relacionada à publicação em periódicos com maior fator de impacto. Esse fator faz parte do sistema de recompensas no qual os pesquisadores que publicam, e têm mais citações acumulam “créditos” que podem ser convertidos em prêmios, reputação e ascensão de categoria profissional, ou seja, sua promoção na carreira acadêmica (DUBERLEY; COHEN; MALLON, 2006).

Quando se remete para a evolução recente da comunicação científica, é possível “[...] perceber que os debates sobre um acesso livre se intensificaram com os altos valores para aquisição das revistas, com aumentos acima da inflação [...]” (KISHI, 2016, n. p.). No entanto, há uma contradição quanto ao acesso, uma vez que as instituições que financiaram a pesquisa publicada e seus pesquisadores/autores, na sua maioria vêm da esfera pública, e só podem acessar os conteúdos se obterem assinatura das revistas, enquanto as editoras continuam a gerar e receber os lucros pelo conteúdo publicado.

Em 2012, aconteceu um grande movimento de protesto contra a política agressiva das editoras comerciais científicas, chamado “Primavera Acadêmica” em prol do acesso livre e aberto. Muitas bibliotecas universitárias de grandes universidades americanas, como a da Califórnia e a de Harvard na Inglaterra negaram-se à aquisição ou renovação de assinatura de periódicos científicos das grandes editoras internacionais (RAJARAM; AGRAWAL, 2014).

Deste modo, o movimento do Acesso Aberto ganhou força com a articulação desses pesquisadores e bibliotecas universitárias, principalmente nos países do hemisfério norte. Entre os benefícios do Acesso Aberto, o mais significativo é que pesquisadores de instituições que não podem pagar pelas assinaturas de periódicos comerciais e bancos de dados pudessem acessar a literatura científica. Além disso, a expectativa era que as iniciativas aumentassem a visibilidade da literatura em Acesso Aberto.

Outras mudanças ocorreram na comunicação científica que estão em processo de transformação no sentido de promoverem o Acesso Aberto, como exemplo, uso do *Digital Object Identifier* (DOI), um identificador de documentos em redes digitais; publicações em *preprint*, são muito efetivos ao agilizar a comunicação e divulgação de manuscritos gratuitamente pelo mundo todo. Estas são publicações que podem ou não

passar por revisão por pares, e, do *fast track* publicações com etapas reduzidas de editoração. Essas são algumas das inovações da comunicação científica (HISTÓRIA..., 2017).

Nesse contexto de superior interesse pelo livre acesso à informação social, insere-se o *e-gov* e as políticas que impulsionam o Governo Aberto para promoverem, através dos serviços públicos digitais e a participação eletrônica, uma melhoria na comunicabilidade entre Estado/cidadão (GUERRA; MASSENSINI, 2012). O *e-gov* radica em novas formas de trabalhar que constituem um verdadeiro desafio para dirigentes e técnicos (CASTELLS, 2005 p. 349). Paralelamente tem vindo a enraizar-se a ciência cidadã que prevê orientar as pesquisas acadêmicas de maneira cada vez mais democrática e participativa, que reflete na produção científica das instituições públicas “como forma a aumentar o interesse público pelo conhecimento científico; este movimento está estritamente relacionado com o Acesso Aberto e com os Dados Abertos na Ciência passíveis de serem consultados pelo cidadão comum” (CAVALIER *et al.*, 2020, p. 28).

Todo esse ambiente favorece a cultura da transparência que será visto a seguir.

3 ACESSO ABERTO E DADOS ABERTOS - NOVA CULTURA DA TRANSPARÊNCIA

Como sabe-se, o movimento do Acesso Aberto foi antecedido pela ideia de fomentar o acesso *online* gratuito de publicações científicas possíveis a partir da chegada de novas TIC. A tríade divulgação, promoção e acesso/reutilização da informação caracterizam-se como o desígnio da comunicação científica neste novo contexto social de inovação e fortalecimento do direito coletivo de ter acesso à informação, destacando-a como premissa de que a informação deve estar relacionada com o progresso social. Na atualidade, as discussões sobre a Ciência Aberta têm-se concentrado em duas frentes principais: a) no âmbito técnico, viabilizando formatos e condições que fomentem e favoreçam o livre acesso, assim como a reutilização e distribuição de informação científica; e b) no âmbito jurídico, desperta a corrente que contesta o atual regime de propriedade intelectual e autoral, clamando por um sistema que promova criação de licenças livres para pesquisas científicas, “[...] assim como trabalhos artísticos e culturais” (ALBAGLI; CLINIO; RAYCHTOCK, 2014, p. 435).

A Ciência Aberta insere-se num movimento mais amplo que vê a cultura digital como vetor de transformação social, de modo que as plataformas colaborativas, viabilizadas e ampliadas pela internet, são vistas como um meio de democratização do acesso à informação e ao conhecimento. Simetricamente, sabe-se que a comunicação digital ocorre de múltiplas formas e a diferentes níveis, tanto no relacionamento dos setores governamentais com os cidadãos (governo aberto), assim como na divulgação da produção do conhecimento nas academias impulsionadas pelas políticas para o Acesso Aberto, que estabelecem novos parâmetros de disponibilização de acesso às informações de interesse público.

Esses parâmetros ganham novos contornos e assumem novas dimensões, e repercutem-se em novos modos de fazer ciência com processo que exigem mudança social e cobram novo posicionamento “[...] sinalizando novas agendas ao movimento pelo acesso aberto à literatura científica. [...] necessidade de reconfiguração das estruturas e modelos tradicionais [...] no sentido da revisão de seu papel, valores e práticas” (APPEL; ALBAGLI, 2019, p. 188).

O compartilhamento e a gestão dos dados de pesquisa são alguns dos componentes fundamentais da Ciência Aberta, que exigem uma nova cultura de

transparência e da partilha de informação com valor social. Os dados de pesquisa compreendem todos os apontamentos produzidos, obtidos ou usados durante os procedimentos advindos de pesquisa que possam validar os seus resultados. “Podem assumir várias formas: registros de texto, imagem, vídeo, áudio, tabelas, resultados de questionários, entrevistas, observações, simulações, experiências, artefatos, fotografias, contribuições em redes sociais, entre outros” (FIOCRUZ, 2019, n. p.).

No Brasil, as políticas públicas nacionais mandatárias ainda não estão constituídas e estão sendo desenvolvidas a partir das ações desenvolvidas pelos grupos responsáveis pelos marcos previstos no quarto plano de ação da OGP, que é uma organização internacional que visa estimular os governos a criar estruturas de acesso aberto, através de planos de ação que no Brasil são monitoradas pela Controladoria Geral da União (CGU), estão em andamento algumas recomendações do 4ª plano de ação e novas atividades já iniciaram para a construção de um novo plano. A partir de modelos de fomento já adotados no exterior, algumas iniciativas importantes surgem isoladas por alguns agentes de fomento como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), que passou a recomendar a apresentação obrigatória de um Plano de Gestão de Dados “como requisito de alguns de seus editais, além de outras iniciativas de institutos de pesquisa e universidades” (FAPESP, s. d., n. p.).

Há no momento, uma tendência internacional para a implantação de infraestruturas que favoreçam os procedimentos para gerir as comunicações científicas, estabelecer como será o compartilhamento e a reutilização de dados de pesquisa. Essas são questões concernentes às políticas que se aplicam a comunicação da ciência que nutrem o debate entre a comunidade científica e os órgãos de fomento da pesquisa e o Governo, tornando-se imperativo de se aperfeiçoar as estruturas que possibilitem a reprodutibilidade dos resultados das pesquisas e alcancem os objetivos e as vantagens do Acesso Aberto, desse modo efetivando cultura da transparência.

O que se percebe é que todas essas demandas vêm promovendo novas formas de disponibilizar as pesquisas, em um formato mais abertos, mais transparente e, sobretudo, mais aberta a colaboração, que segundo Xavier (2018, p. 2) “[...] impactam toda a cadeia de produção e avaliação do conhecimento que, em conjunto, confluem para o movimento da Ciência Aberta, que pressupõe a abertura e o compartilhamento de todo o processo científico” que se constrói um novo horizonte na comunicação científica. A partir dessa nova perspectiva, a Ciência Aberta se abre a promoção do acesso, não apenas ao tradicional resultado da pesquisa que a maioria conhece na forma de publicação, mas vai além, deslumbra a utilização dos dados usados como fonte ou colhidos nas pesquisas, “a abertura dos cadernos de pesquisa, a participação do cidadão como sujeito produtor de conhecimento, entre outros mecanismos que visam reforçar o impacto na sociedade e a responsabilidade social-científica” (XAVIER, 2018, p. 2).

Essa nova perspectiva na formatação das publicações científicas exige também das organizações responsáveis pelo financiamento da pesquisa e as organizações de pesquisa nova postura que aguardam o estabelecimento de condições favorável que conduza com segurança e garantias que dê sustentação ao investigador e às instituições acadêmicas para prosseguir, o que se vislumbra com a “implantação de políticas públicas, infraestruturas nacionais para compartilhamento de dados, estabelecimento de padrões, capacitação da comunidade científica, uso de métricas para avaliação das pesquisas alinhadas com a Ciência Aberta” (XAVIER, 2018, p. 5), que podem ser orientadas pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGDP) (VALENTE, 2020), em vigor no Brasil a partir de agosto

deste ano de 2021; sendo esta uma das grandes preocupações que afligem o pesquisador.

3.1 CIÊNCIA ABERTA - TEMA A SER PRIORIZADO PELAS ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS

‘Inovação e Governo Aberto na Ciência’ é um compromisso nacional do 4º Plano de Ação em Governo Aberto (OGP, 2019) que ocorreu a partir da realização de consultas públicas e atividades de cocriação com a participação de representantes do Governo e da sociedade civil. Estes encontros foram realizados pelas organizações que compõem a OGP Brasil, que utilizou metodologia participativa para construir o compromisso três do quarto Plano de Ação Nacional para o Governo Aberto (OGP, 2019; COSTA; LEITE, 2019). Neste quadro, compete realçar a relevância atual do Governo Aberto na agenda mais ampla da Ciência Aberta e da inovação aberta, bem como a discussão em torno da evolução mais recente em direção à pesquisa e inovação responsáveis, dois dos aspectos mais críticos da ciência nos nossos dias.

Os órgãos responsáveis pela implantação do 4º Plano Brasileiro para o Governo Aberto com vigência de 2018-2020 foram a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Fiocruz, RNP, IBICT (OGP, 2016) com acompanhamento pela Coordenadoria Geral da União (CGU) buscou construir junto com as organizações públicas que compõem o sistema científico nacional um ambiente oportuno e frutífero para debater a Ciência Aberta no país, o tema foi selecionado como desafio prioritário para compor o 4º Plano, por sua “atualidade e importância estratégica para o Governo Federal, assim como pela sua aderência aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030” (COSTA; LEITE, 2019, p. 5).

Esses compromissos foram desmembrados em nove marcos mensuráveis e verificáveis, são eles:

[...] (i) Implantação de uma rede interinstitucional pela Ciência Aberta; (ii) Realização de diagnóstico nacional e internacional da Ciência Aberta; (iii) Definição de diretrizes e princípios para políticas institucionais de apoio à Ciência Aberta; (iv) Promoção de ações de sensibilização, participação e capacitação em Ciência Aberta; (v) Articulação com agências de fomento para a implantação de ações de apoio à Ciência Aberta; (vi) Articulação com editores científicos para a implantação de ações em apoio à Ciência Aberta; (vii) Implantação de infraestrutura federada piloto de repositórios de dados de pesquisa; (viii) Proposição de padrões de interoperabilidade para repositórios de dados de pesquisa; e (ix) Proposição de conjunto de indicadores para aferição da maturidade em Ciência Aberta (COSTA; LEITE, 2019, p. 6).

O segundo marco responsável pelo diagnóstico nacional e internacional da Ciência Aberta, que compõe o Compromisso 3 do 4º Plano de Ação Nacional para o Governo Aberto é complexo e diverso, e exige ser observado em três dimensões constitutivas do movimento: (i) a do Acesso Aberto às publicações científicas, (ii) a das políticas de incentivo à Ciência Aberta, e, finalmente, (iii) a dos Dados de Pesquisa Abertos.

A Ciência Aberta representa uma hodierna forma de produzir, divulgar e usar conhecimento científico. Está alicerçada nos princípios fundamentais de executar uma ciência pública, transparente e amplamente acessível. Os marcos do compromisso 3, por

serem diverso e complexos exigem que se estabeleça como prática que conduz em seu cerne a condição de ser testada, aprovada e/ou refutada como sinônimo de transparência e evidência, que segundo Costa e Leite (2019, p. 5) “[...] na contemporaneidade o fenômeno da Ciência Aberta retoma tais discussões e acrescenta novos elementos que perseguem os mesmos propósitos e ampliam as expectativas” voltadas às publicações científicas e os dados abertos como componente chave nesse novo processo de políticas abertas focando no reuso dos dados gerados nas pesquisas.

Este novo elemento trouxe consigo a necessidade de se pensar na gestão desses dados, que será abordado no ponto seguinte.

3.2 GESTÃO DE DADOS DE PESQUISA

A Gestão de Dados de Pesquisa ainda é um tema que exige uma reflexão profunda para identificar as melhores práticas. É importante destacar que é preciso expandir o conceito e a prática de publicação e divulgação de dados de pesquisa. Para este *paper* foram analisados dois relatórios recentes de grupos de trabalho que desenvolvem pesquisa para a implantação de políticas públicas nacionais. O primeiro do grupo Rede de Dados de Pesquisa Brasileira (RDP Brasil) que desenvolveu em parceria com a RNP, projeto para identificar práticas de Acesso Aberto a Dados de Pesquisa em instituições brasileiras. Na expectativa do “Mapeamento de usuários e requisitos de Acesso Aberto a Dados de Pesquisa (AADP), que promoveu a análise das práticas e percepções dos usuários nacionais de serviços de Acesso Aberto a Dados de Pesquisa (AADP) (VANZ *et al.*, 2018, p. 7). A coleta de dados ocorreu através de uma pesquisa do tipo *survey* com pesquisadores de todo o país. O questionário, intitulado “Práticas e percepções sobre acesso aberto a dados de pesquisa”, continha 27 questões e foi respondido por 4.703 pesquisadores (VANZ *et al.*, 2018, p. 7).

Outra questão relativa à gestão de dados de pesquisa apresentado no relatório, patenteia-se nos resultados obtidos à pergunta de “quem deve oferecer serviço de apoio a gestão de dados de pesquisa, segundo os respondentes, prioritariamente deve ser a instituição do pesquisador com média de 47,82%, seguido de 18,15% que seria de responsabilidade das agências de fomento” (VANZ *et al.*, 2018, p. 34).

Esses dados apontam que nas universidades brasileiras públicas essa questão relacionada à gestão de dados ainda não é uma realidade, por isso ainda falta muita informação para os pesquisadores que possuem cadastro de pesquisa no Diretório do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que “tem como finalidade o fomento da pesquisa científica e tecnológica, e o incentivo a formação de pesquisadores no Brasil” (BRASIL, 1951, n. p.).

O segundo documento analisado é a pesquisa realizada pelos membros do Marco 2 da OGP Brasil, no trabalho intitulado o “Panorama preliminar do desenvolvimento da ciência aberta no Brasil e no mundo” identificaram que em se tratando de Repositórios de Dados, o Brasil aparece entre a posição 29° e 31°. Essas duas posições se deve a pesquisa realizada em três etapas e métodos de pesquisa diferente.

Essas pesquisas nos mostram que as universidades ainda não são as protagonistas na disponibilidade de Repositórios de Dados Científicos, foi identificada apenas a Universidade Federal do Paraná e PUC-Rio como a protagonista neste âmbito. As temáticas predominantes segundo Costa e Leite (2019, p. 33) são as que estão voltadas às “Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Biológicas”. Também se destaca que dos repositórios institucionais encontrados nos websites das

organizações não estavam cadastrados no Re3data. Essa pesquisa concluiu “[...] que as iniciativas institucionais de compartilhamento de dados abertos de pesquisa no Brasil são ainda escassas, e, também, que são necessários esforços públicos para consolidar tais iniciativas” (COSTA; LEITE, 2019, p. 34). Que será visto a seguir.

4 INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISAS BRASILEIRAS COM REPOSITÓRIOS DE DADOS ABERTOS

Segundo aponta o relatório de estudo preliminar da Ciência Aberta no Brasil do OGP Brasil (2019, p. 5) “[...] no âmbito brasileiro, as articulações para os objetivos da ciência aberta iniciaram em 2018, a partir do envolvimento de organizações interessadas no tema e da delimitação de seus marcos”.

Um dos requisitos definidos apontou para necessidade de sistematização da discussão acerca do desenvolvimento de ações que visem melhores benefícios à ciência aberta.

Desse modo, as instituições de ensino e pesquisa geralmente seguem a linha da legislação brasileira para implementação de suas ações, como as políticas públicas ainda estão em processo de construção, é possível que a maioria esteja aguardando os próximos passos para a obrigatoriedade da construção de seus planos de dados abertos e divulgação de seus dados de pesquisa. Como fator norteador, foi lançado neste 1º de outubro de 2020, o “Modelo de Referência para Abertura de Dados, que visa incentivar e padronizar a abertura de dados públicos no âmbito dos entes federativos e que consolida o trabalho dos órgãos e entidades responsáveis pela execução do compromisso 2 do 4º Plano de Ação do Brasil no âmbito da Parceria para Governo Aberto” (OGP) (MODELO..., 2020, p. 14). Esse documento é muito importante para nortear as práticas de abertura de dados, mesmo que sejam administrativos com ele se abre uma expectativa que se fortalece para ampliação para dados abertos científicos previstos no compromisso 3 do mesmo plano.

Para completar a leitura dos dois documentos estudados, foi realizada uma nova busca no Re3data para identificação se havia novos registros de Repositórios de Dados Científicos por instituições brasileiras. A expectativa era que já haviam sido ampliados devido aos variados eventos científicos e *lives* que tratavam do tema decorrido pós os dois trabalhos analisados pelas autoras o Quadro 1, mostra o resultado encontrado.

Quadro 1 – Repositórios de Dados registrados no Re3data.org

Nº	Identificação dos Repositório de Dados	País	Tipo de conteúdo	Áreas científicas
01	<u>WorldClim - Global Climate Data</u> WorldClim é um conjunto de camadas climáticas globais (grades climáticas) com uma resolução espacial de cerca de 1 quilômetro quadrado. Os dados podem ser usados para mapeamento e modelagem espacial em um SIG ou com outros programas de computador. (https://www.re3data.org/repository/r3d100011791)	Estados Unidos Brasil Austrália Países Baixos Índia Internacional	Gráficos estruturados Formato de dados científicos e estatísticos de outros dados não tratados	Ciência Atmosférica e Oceanografia Geociências (incluindo geografia) Ciências Naturais
02	Rede IBICT Cariniana Dataverse Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia Cariniana Rede Dataverse	Brasil Internacional	Bancos de dados Dados não tratados De outros Texto simples	Humanidades História História da Ciência Ciências Sociais Comportamentais

	O IBICT está fornecendo um repositório de dados de pesquisa que cuida da preservação e arquivamento de boas práticas a longo prazo. O repositório suporta o compartilhamento de dados de pesquisa com dados persistentes do Quote, permitindo que eles sejam reproduzidos. (https://www.re3data.org/repository/r3d100012200)		Formatos de dados científicos e estatísticos	Ciências da Vida Ciências da Engenharia Ciências Naturais Humanidades e Ciências Sociais
03	Programa Internacional de Descoberta do Oceano <u>IODP</u> O Programa Internacional de Descoberta do Oceano (IODP) é uma colaboração internacional de pesquisa marinha que explora a história e a dinâmica da Terra usando plataformas de pesquisa oceânicas para recuperar dados registrados em sedimentos e rochas do fundo do mar e para monitorar ambientes submarinos. Essas entidades representam 26 nações cujos cientistas são selecionados para fazer parte das expedições de pesquisa nos oceanos do mundo. (https://www.re3data.org/repository/r3d100010267)	Estados Unidos Japão Alemanha União Européia China República da Coreia Austrália Índia Brasil	Documentos padrão de escritório Imagens Gráficos estruturados Formatos de dados científicos e estatísticos Dados não tratados Texto simples Texto estruturado	Geociências (incluindo geografia) Oceanografia Geofísica e Geodésia Geologia e Paleontologia Geoquímica, Mineralogia e Cristalografia Ciências Naturais Ciência Atmosférica e Oceanografia
04	Repositório de Dados PPBio <u>Repositório de Dados de Levantamentos Biológicos</u> O Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) foi criado em 2004 com o objetivo de fomentar os estudos sobre biodiversidade no Brasil, descentralizar a produção científica de centros acadêmicos já desenvolvidos, integrar atividades de pesquisa e divulgar resultados para diversos fins, incluindo gestão ambiental e educação: https://www.re3data.org/repository/r3d100011937	Internacional Brasil Estados Unidos	Documentos padrão de escritório Imagens Dados audiovisuais Texto estruturado Texto simples Formatos de dados científicos e estatísticos Dados não tratados	Ciências da Vida Biologia Ecologia Vegetal e Análise de Ecossistemas Ecologia Animal, Biodiversidade e Pesquisa de Ecossistemas Ciências de Plantas Zoologia
05	Compartilhamento de dados FAPESP COVID-19 / BR Contém dados de pacientes que foram testados para COVID-19 (positivos ou negativos) em instituições de saúde participantes no Brasil. A iniciativa disponibiliza três tipos de dados pseudônimos: dados demográficos (sexo, ano de nascimento e região de residência), exames clínicos e laboratoriais. Informações adicionais sobre hospitalização - como dados sobre transferências e resultados - são fornecidas quando disponíveis. https://www.re3data.org/repository/r3d100013418	Brasil	Formatos de dados científicos e estatísticos Documentos padrão de escritório	Medicamento Biologia Microbiologia, Virologia e Imunologia Epidemiologia, Biometria Médica, Informática Médica Virologia Ciências da Vida
06	Repositório de dados de pesquisa CEDAP - dados de pesquisa	Brasil	Documentos padrão de escritório	Ciências da Engenharia

	<p><u>Centro de Documentação e Acervo Digital da Pesquisa - Dados de Pesquisa (CEDAP)</u> da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) visa reunir os dados científicos utilizados em pesquisas, classificadas como calda longas, nas diversas áreas do conhecimento. O Repositório de Dados Científicos de Pesquisa do CEDAP visa reunir os dados científicos utilizados nas pesquisas, com a disponibilização de documentação, de forma a proporcionar um ambiente de estudo de metodologias de uso e reaproveitamento de dados de pesquisa.</p> <p>https://www.re3data.org/repository/r3d100012760</p>		<p>Dados arquivados Texto estruturado</p> <p>Texto simples Formatos de dados científicos e estatísticos</p> <p>Dados audiovisuais Imagens Bancos de dados</p>	<p>Ciências Naturais Ciências da Vida Humanidades e Ciências Sociais</p>
07	<p>Base de Dados Científicos da Universidade Federal do Paraná</p> <p>Reunir os dados científicos utilizados nas pesquisas publicadas pela comunidade da UFPR em teses, dissertações, artigos de periódicos e outros materiais bibliográficos. O BDC se junta à RDI / UFPR como um serviço inovador que acompanha a tendência mundial em planejamento, gestão, produção, organização, armazenamento, disseminação e reutilização de pesquisas.</p> <p>https://www.re3data.org/repository/r3d100012582</p>	Brasil	<p>Texto simples Dados audiovisuais Imagens Dados arquivados Aplicações de Software Gráficos estruturados Código fonte Formatos de dados científicos e estatísticos Bancos de dados</p>	<p>Ciências da Engenharia Ciências Naturais Ciência da Vida Humanidades e Ciências Sociais</p>
08	<p><u>Open Research Data @ PUC-Rio</u> <u>Coleção Digital - Dados de Pesquisa @ PUC-Rio</u></p> <p>O Research Data @ PUC-Rio é um agregador para facilitar o acesso ao Resarch Data entre tantos outros conteúdos digitais do Repositório Maxwell. Todas as interfaces e metadados mostrados no agregador estão em inglês, embora todos os conteúdos sejam descritos em português também.</p> <p>https://www.re3data.org/repository/r3d100013258</p>	Brasil	<p>Documentos padrão de escritório Formatos de dados científicos e estatísticos De outros</p>	<p>Engenharia de sistemas Ciência da Computação, Engenharia Elétrica e de Sistemas Ciências da Engenharia</p>
09	<p>Banco de Dados de Exploração e Produção</p> <p>Fundado em 2000, armazena, organiza e disponibiliza informações geofísicas, geológicas e geoquímicas. O banco de dados, após processamento e análise, auxilia as áreas de bacias sedimentares onde há maior probabilidade de petróleo e gás natural. Esses dados garantem ao Brasil o domínio sobre o potencial do conhecimento gerado em hidrocarbonetos.</p> <p>https://www.re3data.org/repository/r3d100010989</p>	Brasil	<p>Formatos de dados científicos e estatísticos Texto simples Gráficos estruturados Documentos padrão de escritório Imagens</p>	<p>Ciências Naturais Geoquímica, Mineralogia e Cristalografia Geofísica e Geodésia Geociências (incluindo geografia)</p>

10	<p>Dados Abertos De Pesquisas <u>Repositório de Dados de Pesquisa do Instituto Federal de Goiânia</u> O projeto é uma iniciativa da Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação do Instituto Federal de Goiás, que segue a filosofia da Ciência Aberta, para ampliação e valorização da pesquisa científica, com o objetivo de fornecer dados a partir de observações científicas e experimentação, garantindo que seus autores, pesquisadores e alunos recebam todo o crédito que merecem como agentes geradores de dados. Ao mesmo tempo, está prevista a adequada reutilização dos dados, seja em atividades didático-pedagógicas, seja em novas pesquisas. https://www.re3data.org/repository/r3d100013395</p>	<p>Estados Unidos Internacional Brasil</p>	<p>Formatos de dados científicos e estatísticos Documentos padrão de escritório</p>	<p>Ciências da Engenharia Ciências Naturais Ciência da Computação, Engenharia Elétrica e de Sistemas Química, Agricultura, Ciências da Vida Silvicultura, Horticultura e Medicina Veterinária Biologia</p>
----	--	--	--	---

Fonte: Adaptação de Re3data.org (2020).

Nesta pesquisa, realizada em outubro de 2020, foram identificados 10 repositórios de dados brasileiros registrados no diretório Re3data.org. Dos registrados como Brasil apenas cinco são específicos, os demais são considerados internacionais e o Brasil participa como Estado membro. Sendo apenas três de instituições de ensino, dois são de universidades e um pertence a um instituto federal de ensino; quatro são de outras instituições de pesquisa e três são internacionais com parceria de alguma instituição brasileira.

Mais uma vez confirmou-se o que as pesquisas de Vanz *et al.* (2018) e Costa e Leite (2019) já haviam identificado, que alguns repositórios que são conhecidos não estão registrados no Re3data.org. Para identificar possíveis repositórios brasileiros não registrados no Re3data.org, realizou-se um levantamento nos sites dos órgãos governamentais e de pesquisa. Como principal fonte, identificou-se 105 organizações brasileiras que estão no portal dados.gov.br, dentre eles as universidades federais e os institutos federais tecnológicos de ensino, a partir dessa nova pesquisa, identificou-se mais 12 (doze) repositórios de dados já instituídos em 10 (dez) organizações, que são:

(1) da Embrapa que possui três, um repositório muito relevante na área da agricultura entre eles o (i) GeolInfo, (ii) a Base Tuiuiú de tecnologia de gestão e compartilhamento de dados primários e secundários de projetos e (iii) IPAgriDados; (2) o Repositório de Dados de Pesquisas Abertas da RNP; (3) o repositório do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET); (4) do Consórcio de Informações Sociais (CIS) uma organização gerida conjuntamente pela ANPOCS e o Departamento de Sociologia da USP, com o apoio do CNPq; (5) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); (6) Repositório de dados PELD do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia do Programa de Pesquisa em Biodiversidade; (7) Projeto speciesLink que faz parte do projeto "Sistema de Informação Distribuído para Coleções Biológicas"; (8) a Integração do Species Analyst e do SinBiota (FAPESP); (9) da Fiocruz que serviu como projeto piloto do grupo de estudo da OGP; (9) o CarpeDien do Instituto de Engenharia Nuclear que no período da pesquisa estava fora do ar, e, (10) Sistema Maxwell da PUC-RIO que disponibiliza o Research Data dentre seus projetos de informações digitais.

Algumas peculiaridades são observadas nesses repositórios que estão fora do Re3data.org. Observa-se que eles não seguem a padronização exigida pelos novos modelos de repositório de dado compatíveis com os princípios *Findable, Accessible, Interoperable, Reproducible* (FAIR); não possuem identificador digital persistente, muito embora estejam em acesso aberto. Foge a essa regra o Repositório CarpeDien do IEN que as autoras não conseguiram avaliar, pois o acesso não estava disponível em várias tentativas, mas foi possível perceber através de um artigo publicado pela profissional que o organizou que se trata de um repositório que possui identificador persistente e os demais padrões de interoperabilidade “há definição dos padrões a serem adotados: interoperabilidade, preservação digital, identificador persistente, esquema de metadados, intercâmbio de metadados, formatos de arquivo, digitalização, documentos ampliados e de armazenamento seguro” (SALES; SAYÃO, 2013, p. 3) e o da Fiocruz que obedece aos princípios FAIR e as demais padronizações exigidas para ser cadastrado no Re3data.org, acredita-se que ainda não foi cadastrado por estar em processo de construção.

O destaque vem a para as peculiaridades de dois repositórios da Embrapa que chamam atenção pela sua proposta de compartilhamento de informação e pela interação social.

A Base Tuiuiú é um projeto do Macroprograma 2 da Embrapa, desenvolvido em conjunto com o CNPq/Repensa (Repensa Redes Nacionais de Pesquisa em Agrobiodiversidade e Sustentabilidade Agropecuária), que vem sendo pensado desde 2010. Ele tem regras da política de compartilhamento que podem ser consideradas bem interessante para o pesquisador disponibilizar os dados, como:

O grande diferencial [...]o usuário responsável pelos dados primários dispõe de até três anos para utilizá-los em publicações de resultados de pesquisas. Uma vez traduzidos em informação relevante em textos técnicos ou científicos, os dados tornam-se proprietários do usuário, com acesso restrito. Essa política assegura direito autoral dos dados brutos (primários), bem como dos dados processados e disponibilizados livremente (informação ou dados secundários). Interessados em utilizar os dados primários de uma dada publicação em suas pesquisas poderão solicitar autorização a quem detém o direito autoral através do coordenador do projeto (EMBRAPA, 2016, n. p.).

Apesar do repositório não liberar inicialmente os dados primários, percebe-se que ele disponibiliza os metadados e abre possibilidade de o responsável pelos dados disponibilizar aos interessados, segundo a instituição essas regras “têm a finalidade de estimular o depósito de dados primários de pesquisa como ferramenta de tecnologia da informação e aproveitamento no longo prazo. Também incentiva a produção de dados secundários, por meio de publicações” (EMBRAPA, 2016, n. p.). Outro objetivo descrito é maximizar o compartilhamento de dados, tornando-os disponíveis para estimular a inovação científica e tecnológica entre a Embrapa e seus parceiros.

A plataforma Geoinfo - Infraestrutura de Dados Espaciais da Embrapa criada em 2018 possui 1220 conjuntos de dados com organização, curadoria e disponibilização de dados espaciais disponíveis em mapas de uso e cobertura das terras e de aptidão agrícola, zoneamentos e diagnósticos ambientais, levantamentos de solo, estimativas de degradação de pastagens, emissão de carbono e produção de água e outros dados

espaciais que oferecem informações que podem subsidiar ações de “planejamento, gestão de recursos e elaboração de políticas públicas de diferentes setores [...] para o monitoramento da dinâmica de uso e cobertura das terras, para a avaliação da expansão das atividades agrícolas mudanças climáticas sobre a produção de alimentos” (EMBRAPA, 2018, n. p.). O que tem de novidade neste momento de pandemia mundial da Covid-19, é que essas ferramentas de tecnologias geoespaciais do órgão que são voltados para a agricultura estão sendo utilizadas para mapear a evolução da pandemia no estado do Acre. Tais ferramentas permitem gerar informações cartográficas para auxiliar no enfrentamento e no controle da disseminação do novo Coronavírus no estado (EMBRAPA, 2020, n. p.). Mais uma vez a tecnologia da informação utilizando de sua expertise e se aliando a medicina para traçar medidas de combate da doença.

O mais novo e registrado no Re3Data foi criado neste período de pandemia da Covid-19, O COVID-19 Data Sharing/BR lançado pela FAPESP que foi pioneira ao lançar no dia 10 de julho de 2020 o primeiro repositório de dados abertos do Brasil, “[...] com dados demográficos e de exames clínicos e laboratoriais de pacientes que fizeram testes para COVID-19 no país” (FAPESP, 2020, n. p.), sem dúvida um marco muito relevante da capacidade de fazer ciência e construir opções de divulgação no Brasil “[...] favorecido pelo cenário inusitado e específico do momento de dados possíveis mesmo nessas condições” (ZIEGLER, 2020, p. 1)

Uma nova iniciativa foi estabelecida para incubar quatro repositórios de instituições nacionais através do edital da RNP/IBIC/CNPQ que traz novas expectativas na construção colaborativa que qualifica os profissionais envolvidos e que terá resultados que fortalecerão a construção de novos repositórios de dados de pesquisa. Por seu turno, a pandemia da Covid-19 veio mostrar que é urgente que dados sejam compartilhados e sejam reutilizados sem restrições, por pessoas e/ou aplicações e em contextos diversos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O movimento do acesso aberto iniciado em Budapeste, em 2002, juntamente com o Movimento de Livre Acesso ao Conhecimento ganharam, na última década, uma nova configuração, ganhou força de protesto contra a política agressiva de preços na “Primavera Acadêmica” de 2012, conquistando novos membros e novos espaços no cotidiano das instituições universitárias e instituições de pesquisa e do governo, indicando um crescente interesse dos pesquisadores brasileiros pelas questões relacionadas com o Acesso Aberto aos Dados Abertos de Pesquisa.

Os dados investigados neste trabalho apontaram para um avanço na construção e disponibilização de repositórios de dados pelas instituições brasileiras. Os profissionais da informação e da documentação, aqueles que lidam cotidianamente com um imenso volume de dados gerados e coletados diariamente, necessitam de intervir, gerir e promover iniciativas relacionadas a *e-Science*. O documento “Modelo de Referência para Abertura de Dados”, publicado recentemente no portal brasileiro de dados abertos, é um parâmetro norteador que vai ajudar os profissionais a alcançar os objetivos da divulgação de dados, o incentivo à padronização e a abertura de dados públicos no âmbito dos órgãos federativos, o que certamente favorece essa abertura e aponta para boas perspectivas institucionais.

Certamente, este tema ainda não é comum para muitos, mas vem se tornando por força da obrigatoriedade do cumprimento das políticas impulsionadas pelos movimentos a seu favor e pelas demandas sociais por esses dados. Quanto ao

estabelecimento de repositórios para dados de pesquisa científica, como todo instrumento de organização e visibilidades de informação, deve se configurar como uma estratégia astuciosa para o Brasil, uma vez que há indicadores que amplia a visibilidade e a reputação dos pesquisadores e, por fim possibilita resultados melhores para as instituições de pesquisa às quais estão vinculados.

As iniciativas apresentadas, certamente resultam em benefícios para todos. A criação desses repositórios e a infraestrutura adequada para esses dados demandam informações a todos os envolvidos com pesquisas, desde aqueles que coletam, passando pelos que criam e utilizam novos dados e, por conseguinte, influenciam outros pesquisadores para esta nova prática. Contudo, estas iniciativas devem ser vistas como oportunidades extraordinárias de interlocução com outras disciplinas, tal como as que dizem respeito aos direitos autorais e afins (dimensão jurídica) para que se harmonize com os pressupostos de colaboração e compartilhamento e facilitem a divulgação dos dados das pesquisas brasileiras para atender à demanda social por esses dados, conforme apontam as informações contidas nos dois relatórios referidos no texto.

Os repositórios encontrados na plataforma Re3Data são modelos de práticas que possuem potencial de inspiração e apoio para os profissionais que estudam viabilidade de implantação, também são exemplos que as parcerias são viáveis e que podem impulsionar novos encontros e possibilidades. Neste contexto, novos repositórios de pesquisa surgirão à medida que a comunidade de profissionais da informação, pesquisadores e as instituições se consciencializam dos benefícios que acarretam e da forma como podem contribuir para o desenvolvimento de novas investigações científicas e, por conseguinte, de uma Ciência Cidadã.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S.; CLINIO, A.; RAYCHTOCK, S. Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.10, n.2, p. 434-450, nov. 2014. Disponível em: <http://www.ibict.br/liinc>. Acesso em: 10 set. 2020.

ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. (org). **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015.

APPEL, A. L.; ALBAGLI, S. Acesso Aberto em questão: novas agendas e desafios. **Inf. & Soc.:** Est., João Pessoa, v.29, n.4, p. 187-208, out./dez. 2019.

BRASIL. Controladoria Geral da União. **O que é o governo Aberto**. Publicado em 11 dez. 2014. Disponível <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/governo-aberto-no-brasil/o-que-e-governo-aberto>. Acesso 10 set 2020.

BRASIL. **Lei de Acesso à Informação, Lei nº 12527**, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm Acesso 10 set 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. **Lei nº 1.310** de 15 de janeiro de 1951. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/lei-1310/>. Acesso 16 dez 2010.

BRASIL. Ministério da Transparência e Controladoria Geral da União. **4º Plano de Ação Nacional em Governo Aberto**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/4o-plano-de-acao-nacional_portugues.pdf. Acesso 4 jun. 2020.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. **Dez anos depois da Budapest Open Access Initiative: estabelecendo o Acesso Aberto como padrão**. 2020. Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/portuguese>. Acesso 10 set 2020.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CAVALIER, D. *et al.* **The Field Guide to Citizen Science: How You Can Contribute to Scientific Research and Make a Difference**. Portland: Timber Press, 2020. 188 p.

COSTA, M. P. D.; LEITE, F. C. L. (org.). **Panorama preliminar do desenvolvimento da Ciência Aberta**. Brasília: UNB, 2019. Disponível em: <https://wiki.rnp.br/pages/viewpage.action?pageId=108957259&preview=/108957259/118595055/Relato%CC%81rio+%20Panorama%20preliminar%20da%20cie%CC%82ncia%20aberta%20no%20Brasil%20e%20no%20mundo.pdf>. Acesso out 2020.

COSTA, M. P.; LEITE, F; C. L. Open access in the world and Latin America: A review since the Budapest Open Access Initiative. **Transinformação**, v.28, n.1, p.33-46, 2016. <https://dx.doi.org/10.1590/2318-08892016002800003>. Acessado 15 set 2020. Acesso 10 set 2020.

DUBERLEY J.; COHEN, L.; MALLON M. Constructing scientific careers: Change continuity and context. **Organization Studies** v. 27, n.8, p.1131-1151, 2006.

EMBRAPA. **Tecnologias geoespaciais da agropecuária agora mapeiam a incidência de coronavírus**. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/51415463/tecnologias-geoespaciais-da-agropecuaria-agora-mapeiam-a-incidencia-de-coronavirus>. Acesso em 17 mar 2021.

EMBRAPA. **Base Tuiuiu: tecnologia de gestão e compartilhamento de dados primários e secundários de projetos**. 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1010282/base-tuiuiu-tecnologia-de-gestao-e-compartilhamento-de-dados-primarios-e-secundarios-de-projetos>. Acesso em 17 mar 2021.

FOSTER. **Open data** [online]. Foster, 21 May 2018. Disponível: <https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-data>. Acesso 04 set 2020. Acesso em 17 mar 2021.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA D ESTADO DE SÃO PAULO – FAPESP. **Plano de Gestão de Dados** –FAPESP. (s.d). Disponível: <https://fapesp.br/gestao-de-dados>. Acesso em 19 maio 2020.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA D ESTADO DE SÃO PAULO –FAPESP. FAPESP cria repositório de informações clínicas para subsidiar pesquisas sobre COVID-19. **Agência Fapesp** 18 jun 2020. Disponível: <https://agencia.fapesp.br/fapesp-cria-repositorio-de-informacoes-clinicas-para-subsidiar-pesquisas-sobre-covid-19/33427/>. Acesso out 2020,

FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ – Fiocruz. **Curso Ciência Aberta**: dados de pesquisa abertos. Séire1, curso1, aula 3. Rio de Janeiro, 2019. Disponível: <https://cursos.campusvirtual.fiocruz.br/course/view.php?id=280>. Acessado nov 2019.

FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ - Fiocruz. **Relatório final piloto de repositório de dados de pesquisa fase 1 Parceria para o Governo Aberto (OGP)**. Fiocruz/IBICT/RNP: Brasília, 2020.

GUERRA, F.; MASSENSINI, R. L. Políticas de informação em tempos de governo eletrônico: um estudo preliminar sobre a governança informacional no estado de Minas Gerais. In CID: **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v.3, n.1, p.105–124, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v3i1p105-124>. Acesso nov 2020.

HISTÓRIA da ciência: periódicos que influenciaram nossa comunicação científica. Blog biblioteca Central UFRJ, 2017. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/blogdabc/historia-da-ciencia-periodicos-que-influenciaram-nossa-comunicacao-cientifica/>. Acesso set 2020.

INICIATIVA DE BUDAPESTE EM ACESSO ABERTO–BOAI, 2002. Disponível em: <https://budapestopenaccessinitiative.org/boai15-1>. Acesso nov 2019

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA - Ibict. **Ibict lança manifesto de Acesso Aberto a Dados da Pesquisa Brasileira para Ciência Cidadã**. 2016. Disponível em: <https://ibict.br/sala-de-imprensa/noticias/item/478-ibict-lanca-manifesto-de-acesso-aberto-a-dados-da-pesquisa-brasileira-para-ciencia-cidada>. Acesso 05 set 2020.

KISHI, K. O acesso aberto é mais amplo que apenas um acesso gratuito de revistas científicas. **Galoá Journal**. 2016. Disponível em: <https://galoa.com.br/blog/o-acesso-aberto-e-mais-amplo-que-apenas-um-acesso-gratuito-de-revistas-cientificas>. Acesso set 2020.

MODELO de referência de abertura de dados [recurso eletrônico]: documento de referência do Marco 5 do Compromisso 2: ecossistema de dados abertos. Rio de Janeiro: FGV DAPP, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/planos-de-acao/4o-plano-de-acao-brasileiro/compromisso-2-docs/modelo-de-referencia-de-abertura-de-dados-versao-final-2.pdf>. Acesso 16 dez 2020.

OG. **Plano de implementação da OGP** 2019. Disponível em: <https://www.opengovpartnership.org/2019-implementation-plan/>. Acesso 04 set 2010.

OGP. **Que tal definirmos princípios de governo aberto?** 2016. Disponível em: <http://live-ogp.pantheonsite.io/stories/que-tal-definirmos-princ-pios-de-governo-aberto>. Acesso set 2020

RAJARAM, S.; AGRAWAL P. R. Open Access: a viable path for journal collection building. In Rajaram Shyama (Ed). **Education and libraries: vision 2020**. Ahmedabad: Ahmedabad Libraries Network, 2014, p 43-59. Disponível e: <https://www.researchgate.net/publication/322200100> Open Access a viable path fo r journal collection building. Acesso 04 set 2010.

SALES, L. F.; SAYÃO, L. F. **Repositório do instituto de engenharia nuclear: curadoria digital, publicações ampliadas e gestão de pesquisa**. Repositório - FEBAB, 2013. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/2205> . Acesso em 5 de maio de 2021

TOLLE, K.; TANSLEY, S.; HEY, T. (Org). **O quarto paradigma: descobertas Científicas na era da e-Science**. São Paulo: Oficina de Texto, 2011. 263p.

VALENTE, J. Entenda o que muda com Lei Geral de Proteção de Dados. **Agencia Brasil**. Set, 18, 2020 Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-09/entenda-o-que-muda-com-a-lei-geral-de-protecao-de-dados>. Acesso out 2020.

VANZ, A. S. et al. **Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: práticas e percepções dos pesquisadores: relatório 2018**. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/185195>. Acesso 10 set 2020. Acesso out 2020.

XAVIER, P. A. Fiocruz frente ao desafio da Ciência Aberta em prol do Desenvolvimento e da Saúde Pública. **Scielo em perspectiva** May 21, 2018. <https://blog.scielo.org/blog/2018/05/21/a-fiocruz-frente-ao-desafio-da-ciencia-aberta-em-prol-do-desenvolvimento-e-da-saude-publica>. Acesso 10 set. 2020.

ZIEGLER, M. F. Enfrentamento da pandemia exige infraestrutura para compartilhamento de dados abertos. **Agencia Fapesp** 13 de agosto de 2020. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/enfrentamento-da-pandemia-exige-infraestrutura-para-compartilhamento-de-dados-abertos/33869/>. Acesso set 2020.