

Produção científica sobre os princípios FAIR a partir do Directory of Open Access Journal (DOAJ)

ANA JULIA LOPES

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Brasil)

anajuliafurg@gmail.com

EDNA KARINA DA SILVA LIRA

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (Brasil)

liraa.karina@gmail.com

ANGÉLICA CONCEIÇÃO DIAS MIRANDA

Universidade Federal do Rio Grande (FURG) (Brasil)

angelicacdm@gmail.com

RESUMEN

Uma mobilização em prol da abertura dos dados científicos vem sendo discutida visto que novas tecnologias estão surgindo facilitando o acesso, transferência e análises de dados. Nesse contexto, surgem os princípios orientadores FAIR com o intuito de auxiliar no processo de gestão de dados de pesquisa. Diante do exposto o presente estudo teve como objetivo investigar a produção científica sobre os Princípios FAIR a partir do Directory of Open Access Journals - DOAJ. Utilizou-se da técnica bibliométrica para desenvolver os objetivos. A coleta de dados aconteceu entre os dias 26 a 30 de agosto de 2021. A busca recuperou 103 documentos - 97, com o termo em inglês, e 6 em português, sendo salvos no Zotero para então começar a análise. Constatou-se que, dos 103 documentos recuperados no DOAJ, 40

disseram sobre o tema da pesquisa. Entre os principais resultados se destaca que os periódicos Data Science Journal, Frontiers in Marine Science, International Journal of Digital Curation, Liinc em Revista e PeerJ Computer Science mais publicaram sobre o tema; os assuntos abordados dentro da temática foram Princípios FAIR; Dados FAIR; Repositório de Dados; Ciência Aberta; FAIR; Gestão de dados; interoperabilidade; Infraestrutura de pesquisa e Gerenciamento de dados de pesquisa. As considerações finais mostram que o DOAJ comporta amplamente os debates difundidos sobre o assunto pelas comunidades internacionais científicas nos últimos anos.

PALABRAS CLAVE

Princípios FAIR; gestão de dados de pesquisa; DOAJ.

Introdução

A Ciência Aberta é um movimento que nos permite colaborar e compartilhar resultados de pesquisa à comunidade científica, ocorrendo desta forma a democratização do acesso à informação. O acesso livre ao conhecimento produzido é a forma mais tradicional dentro desse movimento, visto as inúmeras ferramentas, como repositórios, portais de periódicos, diretórios e outras redes de compartilhamentos que podem servir de exemplo e contribuíram para o crescimento da produção científica e uso de dados. (BIAZON; MARIN, 2016).

Uma das principais propostas da Ciência Aberta é a abertura dos dados científicos, uma vez que o crescimento da produção e do uso de dados nesse contexto têm proporcionado discussões acerca de sua importância, uso, desafios e impactos em uma sociedade conectada e amparada pelo usos das tecnologias digitais cada vez mais eficientes e especializadas, e a adoção de diferentes práticas, que visam os interesses sociais e coletivos, além do

compartilhamento e reutilização dos dados e informação, são proposições que colaboram para a descoberta de novos conhecimentos. (HENNING *et al.*, 2019b).

A tecnologia colaborou para maximizar o alcance da produção científica e do uso dos dados científicos. Com o debate sobre sua importância, surgiram então os Princípios Orientadores FAIR com o intuito de auxiliar no processo de gestão, compartilhamento e reuso dos dados de pesquisa. SANTOS, ALMEIDA e HENNING (2017) afirmam que, com os dados bem descritos, estruturados e disponíveis para utilização é possível aumentar a capacidade e descobertas de novas pesquisas.

Com o crescimento da produção científica e a (re) utilização dos dados de pesquisa ocorreu o impacto do acesso aberto na comunicação científica, ampliando o acesso ao que é produzido internacionalmente.

Sob esse viés, o foco deste estudo foi mapear a produção científica acerca dos Princípios FAIR utilizando o Directory of Open Access Journals -DOAJ, que devido ao seu alcance mundial contribui para a disseminação das discussões acerca das áreas do conhecimento, identificar as revistas que mais publicaram sobre o tema bem como sua localização geográfica e conhecer os assuntos mais abordados dentro da temática (palavras chaves).

A pesquisa teve como procedimento técnico a bibliometria e utilizou duas de suas três leis: a Lei de Bradford, na qual permite calcular o grau de relevância dos periódicos em uma determinada área do conhecimento, e a Lei de Zipf, que possibilita estimar as frequências de ocorrência das palavras de um determinado texto científico e tecnológico (RODRIGUES & VIEIRA, 2016).

Acesso Aberto e Ciência Aberta

O compartilhamento de conhecimento tem sido o pilar da produção e inovação de novos conhecimentos. No campo científico a informação científica é cada vez mais importante para o avanço das ciências, de modo que limitar o acesso aos resultados de pesquisa pode ocasionar danos à sociedade

(GUMIEIRO & COSTA, 2012). As iniciativas do acesso aberto é um movimento que combate situações nesse cenário.

O contexto que levou a origem desse movimento foi a mudança de situações sociais e avanços tecnológicos, nas quais as mais significativas foram, de acordo com MEADOWS (1999), o surgimento dos periódicos científicos, das comunidades científicas, da qualificação da pesquisa bem como especialização nas áreas do conhecimento, além do surgimento da era eletrônica.

COSTA e LEITE (2016) corroboram que somados aos fatores supracitados surgem outros dois elementos para as transformações no sistema de comunicação científica: o primeiro é a insatisfação dos pesquisadores com a forma tradicional das publicações dos periódicos científicos, onde tinham que pagar para ter acesso aos resultados de pesquisas, o que instituiu barreiras para o acesso do que produziam. O segundo elemento é o surgimento de meios para acelerar e dinamizar os processos de comunicação, concedido por tecnologias mais avançadas, que já vinham sendo incluídos desde os séculos anteriores no universo da comunicação científica. A junção desses fatores foi o cenário para o surgimento do movimento de acesso aberto.

O acesso aberto se refere a disponibilidade gratuitamente por qualquer pessoa a resultados de pesquisa científica, baseando-se na ideia de que o conhecimento científico é público e por isso deve estar acessível para todos, sendo fundamental que a informação seja disponibilizada em plataformas digitais (AGÊNCIA..., 2022). BRANDÃO, MOREIRA e TANQUEIRO (2021) complementam que nesse se considera como informação científica artigos, fatos ou números recolhidos para investigação ou discussão, dados de investigação (tratados e não tratados), estatísticas, resultados de experiências, entre outros. Reiteram ainda que desde o início foi entendido que uma parte maior do conhecimento de forma aberta e transparente, no quesito da democratização, seria positivo à toda sociedade.

Com esse objetivo —de disponibilizar livre e integral os resultados das pesquisas científicas, em texto completo, por meio da internet— e com ideias que foram se fortalecendo a ideia do movimento de acesso aberto chamado hoje de ciência aberta.

Uma das iniciativas mais importantes para a consolidação desse movimento foi a Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste (BOAI - Budapest Open Access Initiative) que desencadeou uma campanha mundial em prol do acesso aberto a todas as publicações científicas revisadas por pares. Houve outras iniciativas e declarações em apoio, tais quais podemos citar a Declaração de Bethesda em 2003, que ampliou o conceito, orientações e recomendações às instituições, organizações, pesquisadores, bibliotecários e editores, e a Declaração de Berlim, também em 2003, que reforçou os critérios já firmados e destacou o uso da internet como principal ferramenta (QUEIROZ; ARAUJO; NASCIMENTO, 2019; AGÊNCIA..., 2022; COSTA, 2006).

Um novo desafio foi lançado para a comunidade científica, salienta SANTOS, ALMEIDA, HENNING (2017). De acordo com as autoras (2017, p. 11) esse desafio tem como destaque o aumento de questionamentos sobre o papel da ciência e sua verdadeira contribuição para o desenvolvimento de sociedades mais justas e sustentáveis, surgindo então uma “urgente necessidade de revisão e criação de um novo modelo de organização da ciência pautado numa perspectiva mais colaborativa e aberta, num movimento que se denomina Ciência Aberta”.

Tem-se aí novas frentes, como os dados científicos abertos, ferramentas científicas abertas, como software e hardware, os cadernos abertos de laboratório, a educação aberta e a ciência cidadã. Mais do que um termo ‘guarda-chuva’, a ciência aberta avança no sentido de integrar essas várias frentes, ampliando a questão do acesso à informação científica para focar também nas novas formas de produção, circulação e apropriação social da informação e do conhecimento em ciência, tecnologia e inovação (ALBAGLI, 2017).

O Manual de Formação em Ciência Aberta (2018) confirma que esse movimento é a prática científica que permite que outros possam colaborar e contribuir, de forma que os dados de investigação, e demais processos, são livremente disponibilizados com condições de proporcionar o reuso, reprodução e redistribuição da investigação e dos dados e métodos implícitos

Entende-se, então, que o Movimento da Ciência Aberta foca nos princípios de que a investigação científica deve ser partilhada e reutilizada com a comunidade científica e sociedade em geral, de forma que, se antes, com o Movimento de Acesso Aberto, era fundamental comunicar os principais resultados de pesquisa e disponibilizá-los livremente na internet, nesta ocasião torna-se importante registrar toda a etapa da pesquisa e torná-la acessível.

Princípios FAIR

O crescente anseio pelos dados gerados pelas atividades científicas proporcionou, tanto por agências de fomento, instituições de pesquisa e comunidade acadêmica, a necessidade de uma gestão ativa superior ao simples armazenamento e disponibilização na web, um sistema confiável para a publicação de dados baseada em uma potente infraestrutura digital, viabilizando o compartilhamento de dados de forma eficaz para que esses recursos atinjam todo seu potencial de reuso (HENNING *et al.*, 2019a).

Dessa forma, em busca de práticas para fomentar a padronização e melhorar o gerenciamento dos dados de pesquisa é que os princípios FAIR se apresentam como um grupo mínimo de requisitos orientadores, nos quais, afirmam HENNING *et al.* (2019b, p. 398) “devem ser aceitos pela comunidade de produtores e consumidores de dados de pesquisa, com a finalidade de incorporar boas práticas para a publicação e compartilhamento de dados científicos”.

As primeiras manifestações referentes a esses princípios surgiram no início de 2014 quando um grupo de especialistas organizaram uma conferência chamada Jointly Designing a Data FAIRPORT e ficou registrado nesse encontro

a necessidade da criação de uma infraestrutura global que possibilitasse dar suporte às publicações e dados originados de pesquisas, propiciando seu compartilhamento e reutilização.

MONTEIRO e SANT'ANA (2019) reiteram que o FAIR proporciona um conjunto de princípios para melhorar a finalidade dos dados e marca um refinamento significativo dos conceitos essenciais para dar-lhes maior valor e ampliar sua capacidade para reutilização, seja por máquinas ou seres humanos, ajudando na interatividade entre aqueles que desejam usar os dados e aqueles que os fornecem.

Os princípios FAIR não propõem que todos os dados sejam livremente disponíveis, principalmente aqueles em que a privacidade deve ser preservada, mas, propõem que os dados estejam disponibilizados para reutilização sob condições e licenças definidas (SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE, 2016).

Procedimentos metodológicos

O levantamento bibliográfico no DOAJ, trata-se de um estudo exploratório, utilizando da técnica da Bibliometria.

A FIGURA 1 apresenta as etapas da pesquisa.

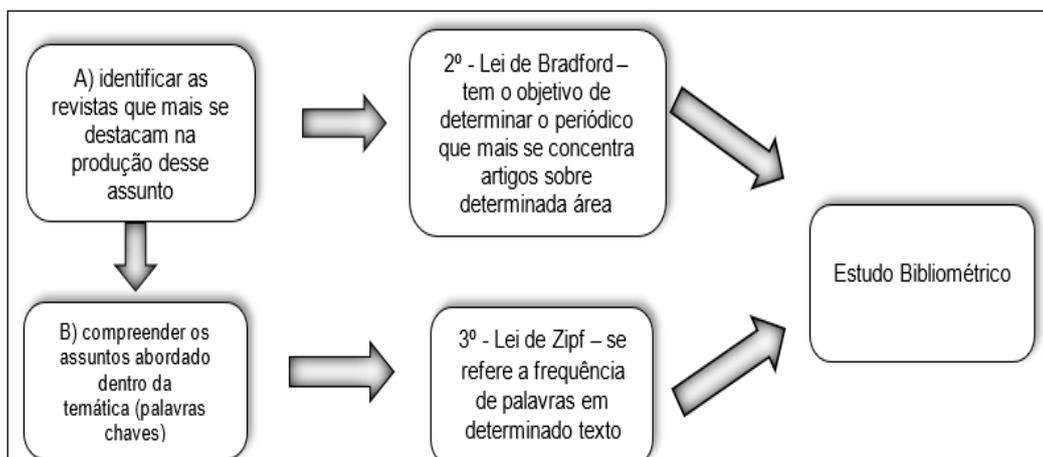


FIGURA 1. Etapas da pesquisa

Fonte: As autoras

O universo de pesquisa consistiu nos periódicos científicos do Directory of Open Access Journals (DOAJ), não houve filtro por área de conhecimento. Foi utilizado o Zotero como ferramenta para gestão dos dados, trata-se de um software livre para gestão de referências bibliográficas de código aberto, gerenciador de citações, arquivador de documentos e ferramenta de colaboração, sendo muito importante no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos (SIMONINI, 2019; ZOTERO, 2019).

A coleta de dados aconteceu entre os dias 26 a 30 de agosto de 2021. Os termos de busca no diretório foram “princípios fair” e “fair principles”. Não houve recorte temporal. As palavras-chave escolhidas deu-se pelo objetivo geral deste estudo: investigar a produção científica sobre os Princípios FAIR a partir do Directory of Open Access Journals (DOAJ).

Foram recuperados 103 documentos —97, com o termo em inglês, e 6 em português—, sendo salvos no Zotero para então começar a análise. Posteriormente, foi realizada uma leitura dos trabalhos recuperados a fim de filtrar quais discorrem sobre o tema pesquisado. Constatou-se que, dos 103 documentos recuperados no DOAJ, 40 dissertavam sobre o tema da pesquisa. Os 63 trabalhos descartados durante a análise verificou-se que eles tinham os termos nas palavras-chave, resumo e até mesmo no corpo do texto, no entanto, o trabalho em si não discorria sobre os FAIR, apenas citava-os superficialmente, a discussão não tratava sobre os princípios, apenas mencionava-os. Dessa forma, o corpus de análise foram 40 trabalhos. No próximo momento, procedeu-se a análise quantitativa, para fins de cumprir com os objetivos específicos a) e b).

Resultados

Conforme proposto pelos objetivos desta pesquisa, inicialmente identificou-se as revistas que mais publicaram a respeito do assunto. O Gráfico 1 ilustra os resultados recuperados.

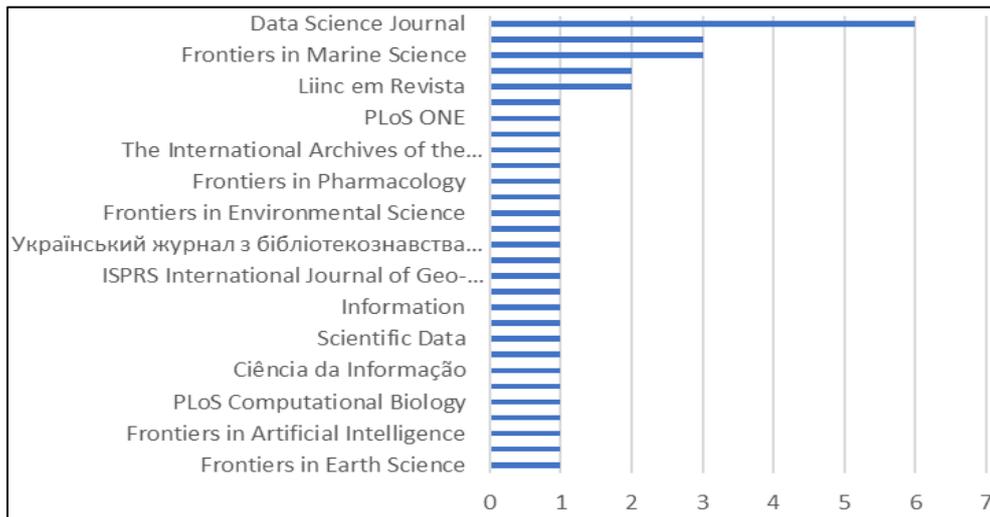


GRÁFICO 1. Revistas que mais publicaram sobre o tema

Fonte: Dados da pesquisa

O GRÁFICO 1 ilustra a revista que mais se destacou em publicações sobre o assunto é a Data Science Journal com 6 trabalhos publicados. Ela é um periódico eletrônico localizado na Inglaterra, revisado por pares, de acesso aberto, que publica artigos sobre a gestão, disseminação, uso e reutilização de dados de pesquisa e bancos de dados em todos os domínios de pesquisa, incluindo ciência, tecnologia, humanidades e artes (DATA SCIENCE JOURNAL, 2021).

Posteriormente, vem o periódico Frontiers in Marine Science, com sede na Suíça, com 3 publicações, que dá visibilidade a pesquisas de todos os aspectos do meio ambiente, biologia, funcionamento do ecossistema e interações humanas com os oceanos (*Frontiers in Marine Science*, 2021.) Ainda, temos a International Journal of Digital Curation, também da Inglaterra, com 3 publicações na qual seus artigos abordam aspectos políticos, estratégicos, operacionais, experimentais, de infraestrutura ou baseados em ferramentas da gestão e curadoria de dados digitais e outros objetos de valor para a pesquisa, patrimônio cultural ou sociedade (*International Journal of Digital Curation*, 2021).

As revistas Liinc em Revista e PeerJ Computer Science aparecem com 2 publicações cada. O primeiro periódico trata-se de uma publicação brasileira de acesso aberto e avaliado por pares, orientada para a reflexão crítica sobre dinâmicas de produção, circulação e apropriação da informação e do conhecimento, ante as transformações do mundo contemporâneo. A PeerJ Computer Science é um periódico internacional, dos Estados Unidos, que primeira cobre todas as áreas disciplinares em ciência da computação. (LIINC em revista, 2021; PEERJ Computer Science, 2021).

Os dados da pesquisa mostraram que as revistas com maior número de publicações sobre os princípios FAIR, são internacionais, revisadas por pares e de acesso aberto e abrangem diversas áreas do conhecimento. Podemos inferir com isso, que os princípios FAIR são para todos, universalmente, e graças ao movimento do acesso aberto podemos ter acesso aos estudos até agora feitos sobre o assunto e seus resultados que já desenvolveram.

A FIGURA 1 ilustra a localização geográfica das revistas que foram identificadas.



FIGURA 1. Localização geográfica das revistas

Fonte: Dados da pesquisa

Visualiza-se na FIGURA 1 que as regiões que aparecem em cores mais fortes representam as localizações das revistas. Dez revistas pertencem à Suíça, nos distritos de Vaud (distrito de Lausanne) e Basel (distrito de Basiléia). Na Inglaterra oito revistas foram localizadas, pertencem as cidades de: Londres (distrito de London boroughs), Bath (distrito de Somerset), York (distrito de condado de Yorkshire) e Chester (distrito de condado de Cheshire). Seis revistas foram identificadas nos Estados Unidos da América, nas cidades de Chapel Hill (distrito de Carolina do Norte), Nova York (distrito de Nova York), San Francisco (Califórnia) e Washington D. C. (distrito de Washington). Três revistas estão no território brasileiro, a saber, Brasília (Distrito Federal), Rio de Janeiro (Rio de Janeiro) e Porto Alegre (Rio Grande do Sul). Uma revista foi localizada no Canadá, em Toronto (distrito de Ontário). Uma revista está na Alemanha, em Göttingen (Baixa Saxônia). Por fim, uma revista foi localizada na Ucrânia, cidade de Kiev.

O segundo objetivo foi identificar os assuntos mais abordados, ao analisar os artigos recuperados, a FIGURA 2 apresenta uma nuvem de palavras com os temas mais abordados.



FIGURA 2. Nuvem de palavras conforme a ocorrência de termos

Fonte: Dados da pesquisa

A FIGURA 2 mostra os temas que se destacaram por meio das palavras-chave. A partir das sentenças empregadas na busca de pesquisa acreditou-se que a temática mais recorrente seria princípios FAIR, uma vez que entre os objetivos do estudo busca-se conhecer os assuntos abordados. No entanto, conforme a figura 3, vê-se que as palavras em destaque são: Princípios FAIR; Dados FAIR; Repositório de Dados; Ciência Aberta; FAIR; Gestão de dados; interoperabilidade; Infraestrutura de pesquisa e Gerenciamento de dados de pesquisa.

Pode-se compreender dessa forma que os trabalhos dispostos para análise concentram seus assuntos e temas não só sobre os princípios FAIR mas também em tópicos que abrangem um conceito “guarda-chuva” para o estabelecimento de metas e avaliação do sucesso para o gerenciamento de dados eficaz para a comunidade de pesquisa global que empregam os princípios FAIR de modo geral (EASTERDAY *et al.*, 2018).

Considerações finais

As discussões sobre os princípios FAIR vieram com o intuito de ajudar a gerenciar grandes coleções de dados heterogêneos e reconhecerem que os princípios da ciência de dados podem ajudar pesquisadores em seu trabalho. Essa estrutura é um dos vários esforços recentes que visa estabelecer as melhores práticas para o gerenciamento de dados, eficaz pela comunidade de pesquisa global.

Com as produções científicas destaca-se cada vez mais os grandes volumes de dados que surgem na resolução de problemas persistentes e complexos, levando uma análise recente a declarar os dados como o "recurso mais valioso do mundo".

Diante disso, este trabalho teve como objetivo investigar a produção científica sobre os Princípios FAIR a partir do Directory of Open Access Journals (DOAJ). Para cumprir tal proposta foram alinhados objetivos específicos para dar seguimento à pesquisa. O objetivo a) propôs identificar as

revistas que mais publicaram sobre o tema, e conforme apresentada no estudo notou-se que os periódicos *Data Science Journal*, *Frontiers in Marine Science*, *International Journal of Digital Curation*, *Liinc em Revista* e *PeerJ Computer Science* se destacaram.

Em relação ao objetivo específico b), conhecer os assuntos abordados dentro da temática (palavras chaves), verificou-se que os assuntos destacados foram Princípios FAIR; Dados FAIR; Repositório de Dados; Ciência Aberta; FAIR; Gestão de dados; interoperabilidade; Infraestrutura de pesquisa e Gerenciamento de dados de pesquisa.

Espera-se com essa pesquisa possibilitar mais discussões acerca dos princípios FAIR, uma vez que o gerenciamento e o compartilhamento eficazes de dados são essenciais para a descoberta de conhecimento.

Bibliografía

- ALBAGLI, SARITA. (2017). Ciência aberta como instrumento de democratização do saber. *Trab. Educ. Saúde*, 15(3): 659-664. <https://www.scielo.br/j/tes/a/NjMd4mXhD43CKqXPcZKrmjj/?format=pdf&lang=pt>
- AGÊNCIA USP DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO ACADÊMICA - AGUIA (2022). Entenda o que é Acesso Aberto. [Portal eletrônico da USP]. <https://www.aguia.usp.br/apoio-pesquisador/aceso-aberto-usp/entenda-o-que-e-aceso-aberto/>
- ARAÚJO, CARLOS ALBERTO. (2006). Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Questão*, 12 (1): 11-32. <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/16/5>
- BIAZON, TÁSSIA; MARIN, THAIS (2016, julho 22). Ciência aberta: uma nova forma de fazer ciência. (Site eletrônico). <https://www.dicyt.com/noticia/ciencia-aberta-uma-nova-forma-de-fazer-ciencia>
- BRANDÃO, TIAGO; MOREIRA, AMILTON; TANQUEIRO, SARA RAMALHO. (2021). As políticas de acesso aberto: história, promessas e tensões. *Ler História*, 78: 253-276. <https://journals.openedition.org/lerhistoria/8560>

- CAFÉ, LIGIA MARIA ARRUDA; BRASCHER, MARISA. Organização da informação e bibliometria. (2008) *Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, n. esp. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p54>
- COSTA, MICHELLI PEREIRA DA, LEITE, FERNANDO CÉSAR LIMA. (2016). Acesso Aberto no mundo e na América Latina: uma revisão a partir da BOAI. *Transinformação*, 28(1): 33-46. https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/19433/2/AcessoAbertoMundo_%202016.pdf
- COSTA, SELY MARIA DE SOUZA. (2006). Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. *Ciência da Informação*, 35(2): 39-50. <https://www.scielo.br/j/ci/a/XsgXnnC7xWHNR7gXrP9Hw3M/?format=pdf&lang=pt>
- CONHEÇA O ZOTERO. <https://www.zotero.org/>
- Data Science Journal*. About this Journal. (2021). <https://datascience.codata.org/>
- EASTERDAY, KELLY *et al.* (2018). From the Field to the Cloud: A Review of Three Approaches to Sharing Historical Data From Field Stations Using Principles From Data Science. *Front. Environ. Sci.*, 6:1-13. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2018.00088/full>
- Frontiers in Marine Science*. Scope & Mission (2021). <https://www.frontiersin.org/journals/marine-science>
- GUMIEIRO, KATIUCIA ARAUJO; COSTA, SELY MARIA DE SOUZA. (2012). O uso de modelos de negócios por editoras de periódicos científicos eletrônicos de acesso aberto. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 17(4): 100-122 <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1489/1069>
- HENNING, PATRÍCIA CORRÊA; RIBEIRO, CLÁUDIO JOSÉ SILVA; SALES, LUANA FARIAS; MOREIRA; JOÃO LUIZ REBELO; SANTOS, LUIZ OLAVO BONINO. (2019a). Desmistificando os princípios FAIR: conceitos, métricas, tecnologias e aplicações inseridas no ecossistema dos dados FAIR. *Pesq. Bras. em Ci. da Inf. e Bib.*, 14(3): 175-192. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/pscib/article/view/46969>
- HENNING, PATRÍCIA CORRÊA; RIBEIRO, CLÁUDIO JOSÉ SILVA; SANTOS, LUIZ OLAVO BONINO; SANTOS, PAULA XAVIER DOS. (2019b.) GO FAIR e os princípios FAIR: o que representam para a expansão dos dados de pesquisa no âmbito da Ciência Aberta. *Questão*, 25(2), 389-412. <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/84753>
- LIINC em Revista*. Sobre a Revista. (2021). <http://revista.ibict.br/liinc/about>

Manual de formação em ciência aberta. (2018). Conceito e Princípios da Ciência Aberta.

<https://foster.gitbook.io/manual-de-formacao-em-ciencia-aberta/>

MONTEIRO, ELIZABETE CRISTINA DE SOUZA DE AGUIAR, SANT'ANA, RICARDO CÉSAR GONÇALVES.

(2019). Repositórios de Dados Científicos na Infraestrutura de Pesquisa: adoção dos princípios FAIR. *Ci. Inf.*, 48 (Supl.): 347-353.

<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4878>

PEERJ Computer Science (2021). Who are we? <https://peerj.com/about/team/>

QUEIROZ, CLAUDETE FERNANDES DE, ARAUJO, LUCIANA DANIELLI DE, NASCIMENTO, ANDRÉA

GONÇALVES DO. (2019). Acesso Aberto e Preservação Digital: atuação dos Repositórios Institucionais neste contexto. Semana Internacional de Acesso Aberto, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1.

https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/36773/2/Apresentacao_Semana_Internacional_AA_Preservacao_Digital_Claudete_Queiroz.pdf

RODRIGUES, CHARLES; VIEIRA, ANGEL FREDDY GODOY. (2016). Estudos bibliométricos sobre a

produção científica da temática Tecnologias de Informação e Comunicação em bibliotecas. *InCID: R. Ci. Inf. e Doc.*, 7(1): 167-180.

<https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/98761>

SANTOS, PAULA XAVIER DOS; ALMEIDA, BETHÂNIA DE ARAÚJO; HENNING, PATRÍCIA (orgs.). (2017)

Livro Verde - Ciência aberta e dados abertos: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional. Rio de Janeiro: Fiocruz.

<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/24117/2/Livro-Verde-07-06-2018.pdf>

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE. (2016). FAIR guiding principles published in journal

of the Nature Publishing Group family. *SciELO in Perspective*, [s.n].

<https://blog.scielo.org/blog/2016/03/16/principios-orientadores-fair-publicados-em-periodico-do-nature-publishing-group/#.X6oQh2hKjDf>

SIMONINI, LEONARDO. O que é o Zotero? (2019) (Blog).

http://planetazotero.blogspot.com/p/blog-page_29.html