



Encontros Bibli

PRINCÍPIOS FAIR, ENCONTRABILIDADE E DADOS: POR UM DIÁLOGO TEÓRICO E UMA APLICAÇÃO PRÁTICA

FAIR principles, information findability and data: towards a theoretical dialogue and a practical application

Arthur Ferreira Campos

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Departamento de Ciência da Informação,
Natal, RN, Brasil
arthurfcampos94@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6561-1951> 

Guilherme Ataíde Dias

Universidade Federal da Paraíba
Departamento de Ciência da Informação,
João Pessoa, PB, Brasil
guilhermeataide@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6576-0017> 

Marckson Roberto Ferreira de Sousa

Universidade Federal da Paraíba
Departamento de Ciência da Informação,
João Pessoa, PB, Brasil
marckson.dci.ufpb@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2001-1631> 

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo 

RESUMO

Objetivo: Utiliza a ensaística para atingir o objetivo de investigar a relação existente entre os Princípios FAIR e a Encontrabilidade da Informação, levando em consideração os estudos de maximização do uso e reúso dos dados científicos.

Método: Configura-se, a partir da ensaística, como uma abordagem qualitativa, de natureza pura. Quanto ao objetivo, é uma pesquisa bibliográfica e exploratória realizada no Portal de Periódicos da Capes para coleta de artigos científicos sobre os termos “Princípios FAIR”, “Encontrabilidade” e “Dados”.

Resultado: Resulta na compreensão de que os estudos dos princípios FAIR e de encontrabilidade podem dialogar como meios complementares de gestão de dados; os estudos em encontrabilidade podem ampliar os princípios FAIR mediante o direcionamento ao sujeito, ator no processo de encontrabilidade de dados. Ainda apresenta a ferramenta [FairDataBr+](#) que avalia conjunto de dados ampliando o padrão FAIR com questões de encontrabilidade.

Conclusões: Conclui que as pesquisas que relacionam esses estudos são ainda incipientes, o que, dessa forma, possibilitam amplas possibilidades de investigação no campo da Ciência da Informação, ao passo que a gestão adequada de conjuntos de dados, dos dados propriamente ditos e dos metadados, através dos princípios FAIR e encontrabilidade, contribui para a otimização dos serviços de informação.

PALAVRAS-CHAVE: Princípios FAIR. Encontrabilidade da Informação. Dados. Uso e reúso de dados.

ABSTRACT

Objective: It uses essays to achieve the objective of investigating the relationship between the FAIR Principles and findability, considering studies to maximize the use and reuse of scientific data through the FAIR Principles.

Methods: It is configured as a qualitative approach, of a pure nature. As for the objective, it is exploratory.

Results: It results in the understanding that the studies of FAIR and findability principles can dialogue as complementary means of data management; studies on findability can expand the FAIR principles by targeting the subject, an actor in the data findability process. It also presents the [FairDataBr+](#) tool that evaluates datasets expanding the FAIR standard with findability issues.

Conclusions: It concludes that the research that relate these studies are still incipient, which, in this way, allow ample possibilities of investigation in the field of Information Science, while the adequate management of data sets, the data themselves and the metadata, through principles of FAIR and findability, contributes to the optimization of information services.

KEYWORDS: FAIR principles. Information Findability. Data. Use and reuse of data.

1 INTRODUÇÃO

O processo de realizar adequadamente a gestão de dados proporciona a descoberta e a inovação do conhecimento, integrando e reutilizando os dados. Com a publicação desses dados através das infraestruturas tecnológicas específicas, contribui-se para a possibilidade de disseminação do conhecimento nas mais diversas comunidades. Hoje existem algumas barreiras para isso como, por exemplo, o ecossistema digital em torno de uma publicação de dados científicos, impedindo o aproveitamento máximo dos benefícios supostos; como também a dificuldade de descoberta e reuso de dados tanto para os humanos quanto para as máquinas.

No Brasil, o incentivo para a publicação de dados de pesquisa, por exemplo, é baixo se comparado a países desenvolvidos como Estados Unidos e países da Europa e da Ásia, porém o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) vem consolidando iniciativas para adesão dos princípios FAIR (HENNING et al., 2019). É, dessa forma, um fato que deve ter atenção porque a publicação de dados de pesquisa agiliza na construção de conhecimento científico e reutilização de dados por pesquisadores do mundo todo.

Em acordo, para Wilkinson (2016), o reuso dos dados de pesquisa é uma questão preocupante para o meio científico, tendo uma necessidade de se melhorar a infraestrutura de modo a aprimorar o reuso dos dados científicos, como também na melhoria da infraestrutura de gestão de dados científicos atrelando-se aos princípios FAIR (F: *findable* – localizável, A: *accessible* – acessível, I: *interoperable* – interoperável e R: *reusable* – reutilizável). Wilkinson (2016) indica que partes interessadas (indústria, agências de financiamento, editoras acadêmicas e instituições científicas) se uniram para elaborar os princípios de dados FAIR, apontando para além do gerenciamento de dados, assim como a reutilização dos dados por seres humanos também.

As diretrizes estabelecidas pelos princípios FAIR guiam produtores e editores de dados enquanto eles navegam em torno dessas barreiras supracitadas, maximizando o valor dos dados gerados das publicações. Esses princípios não devem ser apenas direcionados aos dados, alcançando decisões necessárias também aos algoritmos. Os repositórios de dados são, por exemplo, ambientes para uso e reuso de dados que podem ser otimizados consonante os princípios FAIR (WILKINSON, 2016).

Consonante Stall (2019), os princípios orientadores FAIR de alto nível precedem as escolhas de implementação e não sugerem qualquer tecnologia, padrão ou solução para a implementação. Os princípios FAIR atuam como um guia para editores e administradores de dados para ajudá-los a avaliar se suas escolhas de implementação específicas estão tornando seus artefatos de pesquisa digital **Localizáveis, Acessíveis, Interoperáveis e Reutilizáveis**. Stall (2019) também ressalta que esses princípios permitirão uma ampla gama de comportamentos integrativos e exploratórios, com base em uma ampla gama de opções e implementações de tecnologia.

Numa perspectiva informacional relacionada aos estudos em encontrabilidade, Morville (2005) destaca *findability* como a facilidade de se encontrar um objeto (podendo ser uma informação, recurso informacional, dado ou metadado) disposto num contexto digital, na *web*. Vechiato e Vidotti (2014) ampliam esses estudos para a Encontrabilidade da Informação, compreendendo a interseção existente entre as funcionalidades de um ambiente informacional (podendo ser analógico, digital ou híbrido) e as características dos sujeitos informacionais, fundamentalmente em ambiente *web*, mediante a atributos que subsidiam essa interseção.

A necessidade de compreender a possível relação entre os princípios FAIR ao dialogarem com os estudos em encontrabilidade é necessária, visto que ambos os pressupostos teórico-metodológicos trabalham com a localização ou encontro de algo, acesso a um objeto ou uma informação, compartilhamento de dados e informações entre sistemas e/ou ambiente, entre outras convergências. No panorama FAIR, observamos que os estudos estão centrados a um horizonte sistêmico e computacional, tendo o sistema a responsabilidade do uso e do reúso de dados; no panorama da Encontrabilidade da Informação (VECHIATO; VIDOTTI, 2014), observamos um horizonte que vislumbra o sistema e o sujeito que o acessa interagindo com esse determinado ambiente digital. Apesar de um estudo estar enquadrado na ciência dos dados e o outro estar enquadrado numa perspectiva informacional, compreendemos um possível diálogo entre ambos.

Travamos o seguinte questionamento: quais são as relações existentes entre os princípios FAIR e a encontrabilidade, levando em consideração os estudos da maximização do uso e reúso dos dados científicos? Para responder a essa questão, nosso objetivo é investigar a relação existente entre os princípios FAIR e a Encontrabilidade da Informação, levando em consideração os estudos da maximização do uso e reúso dos dados científicos através dos Princípios FAIR. Inicialmente, pensamos que essa relação poderia acontecer

unicamente ou especificamente com o princípio F - *findable*, contudo, ao debruçarmos no processo de revisão bibliográfica, percebemos que os demais princípios FAIR podem dialogar com a encontrabilidade. Delineamos essa investigação na seção 5.

Como justificativa científica, observamos a necessidade e incipiência de estudos que relacionem os princípios FAIR (perspectiva dos dados) com a Encontrabilidade (perspectiva informacional) no campo científico. Trazemos então o pioneirismo científico para a Ciência da Informação. Como justificativa social, entendemos que este estudo pode subsidiar o olhar dedicado ao sujeito indo além do direcionamento ao sistema como acontece na abordagem dos princípios FAIR. Esse olhar é pautado pelos estudos em Encontrabilidade da Informação.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Para este ensaio, utilizamos a abordagem qualitativa pautando o discurso de Minayo (2012) que aponta que os estudos nas Ciências Humanas e Sociais convergem para a interpretação e compreensão de fenômenos próximos. A metodologia ensaística justifica-se por ser uma forma criativa de relacionar temas tidos como ‘duros’, sendo inovadora e adotando possibilidade de criação de conhecimento novo (ALVES, 2000). Diante dessa reflexão, estruturamos o fio lógico deste artigo visando contribuir com subsídios qualitativos no campo da gestão dos dados, no contexto da Ciência da Informação.

Quanto a natureza, é uma pesquisa pura ao propor a ampliação de conhecimento (GIL, 2019). A pesquisa pura ou básica, de acordo com Rodrigues (2007), advém de um desejo de adquirir conhecimentos não prevendo uma aplicação prática num primeiro momento. Foca, então, no diálogo entre as teorias que otimizam o encontro de um objeto, um dado ou informação na Ciência da Informação, como também nas Ciências Computacionais e na temática das Tecnologias da Informação e Comunicação, ou seja, os estudos em encontrabilidade e os estudos dos princípios FAIR.

Quanto ao objetivo, nosso estudo é exploratório. Realizamos um ensaio pautado no diálogo teórico oriundo da pesquisa bibliográfica, procurando relacionar os estudos sobre os Princípios FAIR, conforme os estudos em gestão de dados e a encontrabilidade da informação.

A pesquisa bibliográfica foi realizada no Portal de Periódicos da Capes para coleta de artigos científicos sobre os termos “Princípios FAIR”, “Encontrabilidade” e “Dados”. A

coleta também se atentou na utilização do termo “*findability*” para recuperar estudos de bases de dados internacionais, relacionado a encontrabilidade. Não realizamos filtros para limitação de ano, contudo observamos que o foco nesta temática de pesquisas protagoniza o período de 2017 para 2022, na categoria *Science & Technology* e *Information Science & Library Science* do Portal da Capes. Para direcionar os resultados recuperados, os termos de busca foram: “princípios FAIR” (14 resultados), “*FAIR principles*” (2.942 resultados), “*Findability*” AND “data” (224 resultados), “*Findability*” AND “dados” (5 resultados), “*Findability*” AND “*FAIR principles*” (84 resultados), “*Findability*” AND “princípios FAIR” (3 resultados), “encontrabilidade” (56 resultados), “encontrabilidade” AND “princípios FAIR” (2 resultados), “dados científicos” AND “*findability*” (nenhum resultado), “dados científicos” AND “encontrabilidade” (6 resultados), “*scientific data*” AND “*findability*” (52 resultados), “*Data findability*” (224 resultados) e “Encontrabilidade de dados” (17 resultados).

A utilização do operador booleano AND, de intersecção, foi necessária para coletarmos artigos científicos que possivelmente dialogassem com os princípios FAIR e com a encontrabilidade. Observa-se que, ao direcionarmos a busca para uma possível relação entre os princípios FAIR e a encontrabilidade, os resultados vão diminuindo em âmbito nacional. Em contrapartida, em âmbito internacional, a marca de 84 resultados oriundos dos termos de busca – “*Findability*” AND “*FAIR principles*”, foi essencial para densificar o referencial teórico deste ensaio. Também é notório que em contexto brasileiro, tem-se poucas pesquisas publicadas sobre ‘Encontrabilidade de dados’ e, no contexto internacional, tem-se 224 resultados para “*Data findability*”.

Não encontramos materiais prévios que trouxessem nitidez e especificidade para essa relação, o que motivou mais ainda a construção deste ensaio. Porém, alguns artigos nos chamaram atenção ao abordarem termos como “encontrabilidade dos dados” (SALES; SAYÃO, 2019). Também nos chama atenção quando Camperos-Reyes et al. (2020) consideram que os recursos subsidiados pela Encontrabilidade da Informação podem impulsionar os dados abertos. Foi encontrado também materiais que consolidam a avaliação de repositórios de dados a partir de critérios da Encontrabilidade da Informação (SANCHEZ; VECHIATO, 2019).

Na Ciência da Informação, os estudos em Encontrabilidade da Informação, de acordo com Vechiato e Vidotti (2014), relacionam-se essencialmente na intersecção existente entre as funcionalidades de um ambiente informacional (podendo ser analógico, digital ou híbrido) e as características dos sujeitos informacionais, fundamentalmente em

ambiente *web*. Desse modo, a expressão “da informação” não esteve em nosso foco de busca para coleta de artigos científicos no intuito de direcionarmos ao contexto dos dados.

Certamente, em contexto nacional, ao buscarmos pelo termo “encontrabilidade” recuperamos artigos que trabalham especificamente com “da informação” e não com dados. Encontramos duas pesquisas que favorecem essa aproximação, o que destaca a necessidade de o presente estudo estabelecer essa relação. Esses dois materiais foram encontrados no formato de resumo, sendo ambos oriundos de anais da Conferência Lusófona de Ciência Aberta. Desse modo, a contribuição deste ensaio, como pesquisa densa, traz inovação na temática para a Ciência da Informação no Brasil.

A estrutura do artigo compreende uma pirâmide invertida. Iniciamos um diálogo abrangente sobre dados científicos e os princípios FAIR (seção 3) caminhando para os estudos em encontrabilidade (seção 4), relacionando essas teorias em mapa conceitual e apresentando a ferramenta [FairDataBr+](#) que considera os estudos em Encontrabilidade da Informação para avaliação de conjuntos de dados de forma aplicada (seção 5).

3 DADOS CIENTÍFICOS E OS PRINCÍPIOS FAIR

Os dados científicos estão crescendo a cada ano, porém não estão sendo utilizados e geridos de maneira adequada para explorar o seu potencial (STALL, 2019). Existem obstáculos enfrentados pelos pesquisadores que procuram estudar um conjunto de dados (*data sets*), visto que poucos artigos, publicados na *web*, inserem seus dados em repositórios científicos (WILKINSON, 2016; MONTEIRO; SANT’ANA, 2019).

Existem motivos que levam os cientistas a não compartilharem seus dados, o que ocasiona um acúmulo de dados em computadores, como também, em outros dispositivos que não estão acessíveis para uma vasta comunidade de pesquisadores eventualmente interessada nesses recursos. Dentre esses motivos, Stall (2019) esclarece que geralmente os cientistas que criam dados não recebem créditos por isso e, quando recebem os devidos créditos, resumem-se em citações. A falta de suporte para a curadoria dos dados também é um entrave que prejudica a qualidade dos dados.

Devido a isso, o projeto para a habilitação do FAIRData (Declaração de Compromisso do Projeto Habilitando FAIRData na Terra, no Espaço e nas Ciências Ambientais para

depósito e compartilhamento de dados¹) atraiu mais de 100 repositórios, comunidades, instituições, periódicos entre outros para aderirem aos seus princípios (STALL, 2019). Esses princípios propõem que os dados devem ser localizáveis (*Findable*), acessíveis (*Accessible*), interoperáveis (*Interoperable*) e reutilizáveis (*Reusable*). Um dos objetivos dos princípios FAIR, segundo Sant’Ana (2019), é tornar visível e revelar os dados da cauda longa, referente ao ciclo de vida dos dados. O guia para a identificação dos princípios FAIR, desenvolvido pela *European Commission* (2018) é traduzido a seguir.

Segundo a *European Commission* (2018, p. 19)², para o princípio *Findable* tem-se F1 – (meta)dados são atribuídos a um identificador globalmente exclusivo e persistente; F2 – os (meta)dados são descritos com metadados ricos (definidos por R1 no princípio *Reusable*); F3 – (meta)dados de forma clara e explícita incluem o identificador dos dados que descreve; F4 – (meta)dados são registrados ou indexados em um recurso pesquisável. Para o princípio *Accessible*, tem-se A1 – (meta)dados são recuperáveis pelo seu identificador usando um protocolo de comunicação padronizado; A1.1 – o protocolo é aberto, gratuito e universalmente implementável; A1.2 – o protocolo permite um procedimento de autenticação e autorização, quando necessário; A2 – os (meta)dados estão acessíveis, mesmo quando os dados não estão mais disponíveis. Para o princípio *Interoperable*, tem-se I1 – Os (meta)dados usam uma linguagem formal, acessível, compartilhada e amplamente aplicável para a representação do conhecimento; I2 – (meta)dados usam vocabulários que seguem os princípios do FAIR; I3 – Os (meta)dados incluem referências qualificadas a outros (meta)dados. Para o princípio *Reusable*, tem-se R1 – meta(dados) são ricamente descritos com uma pluralidade de atributos precisos e relevantes; R1.1 – (meta)dados são liberados com uma licença de uso de dados clara e acessível; R1.2 – (meta)dados estão associados à proveniência detalhada; R1.3 – (meta)dados atendem aos padrões da comunidade relevantes ao domínio.

O guia apresentado pela *European Commission* (2018) também é utilizado como *checklist* para pesquisas de aplicação dos princípios FAIR e, na seção 5 deste artigo, além do estabelecimento da relação teórica entre princípios FAIR, encontrabilidade e dados, é apresentada uma ferramenta prática que utiliza o guia como *checklist* explorando também os estudos em Encontrabilidade da Informação. A *European Commission* (2018) aponta que

¹ Texto original: “*Enabling FAIR Data Project’s Commitment Statement in the Earth, Space, and Environmental Sciences for depositing and sharing data*”.

² “*Turning FAIR into reality*” (European Commission, 2018, p. 19).

nem todos os dados abertos, isto é, especialmente os dados científicos devem ser inteiramente abertos ou gratuitos, contudo, devem ser, ao menos, FAIR (MONTEIRO; SANT'ANA, 2019). Henning et al. (2019) ressaltam que os princípios FAIR

visam trazer soluções para a falta de comunicação entre os dados, as dificuldades de serem encontrados, interligados e reproduzíveis, o que leva à sua invisibilidade, inibindo o aumento da capacidade das descobertas e geração de novos conhecimentos (HENNING et al., 2019, p. 391-392).

A iniciativa *Global Open FAIR*, conhecida como GO FAIR, contribui para a disseminação dos princípios FAIR em todos os países que se interessem na sua aplicação. Em referência a ciência aberta, a GO FAIR procura a expansão mundial da abertura dos dados facilitando muitos países interessados a aderirem a essa política. Isso reflete na melhoria de sistemas e de serviços de informação, haja vista que o gerenciamento de dados é necessário para otimizar os serviços de informação. Conforme Henning et al. (2019, p. 390), essas possibilidades de dinâmicas que se direcionam para o trabalho colaborativo “[...] que visam os interesses sociais e coletivos, além do compartilhamento e reutilização dos dados e da informação, são premissas que fazem parte desta nova maneira de conduzir a ciência”. Essa nova maneira, relacionada a cultura da ciência aberta, ampara o avanço da cultura digital mediante a disponibilização dos dados, metadados e das informações em rede de forma oposta à pesquisa ‘fechada’ (HENNING et al., 2019).

Remetendo ao projeto para a habilitação do FAIRData, Stall (2019) nos aponta que a maioria dos periódicos de Ciências da Terra, por exemplo, não aceitará materiais com dados separados, sendo uma dificuldade a ser explorada. Os editores de periódicos irão requerer que os ‘dados-chave’ estejam disponibilizados em repositórios que suportem os princípios FAIR. Os dados, desse modo, são reutilizados para inúmeras contribuições de pesquisa, em vez de se submeterem a reflexões tardias como acontece hoje. Mediante a isso, Stall (2019) indica que os formatos de conjuntos de dados são alinhados com outros dados, tendo uma longa vida útil devido aos metadados incorporados aos princípios da proveniência.

Desse modo, a adoção dos princípios FAIR em atento à iniciativa GO FAIR contribuem para avanços na ciência aberta, otimização dos serviços de informação, mudanças e subsídios para o gerenciamento de conjuntos de dados e, também, favorece a necessária publicação de dados científicos de pesquisas por cientistas.

Observamos que executar um bom gerenciamento de dados proporciona a descoberta e a inovação do conhecimento, integrando e reutilizando os dados e conhecimento pela comunidade (incluindo as pessoas físicas), após a publicação desses dados em ambientes

específicos. Stall (2019) demonstra que diante dessas possibilidades de mudanças nas políticas de uso e reuso dos dados científicos, propondo sempre a melhoria da qualidade, existe também uma complexidade para a mudança da cultura.

É perceptível a importância da utilização dos princípios FAIR para a gestão de dados, compreendendo o que cada princípio predispõe e também a relevância necessária das instituições de pesquisa mundiais aderirem a iniciativa GO FAIR, visando o crescimento da ciência aberta. O gerenciamento de dados contribui para a otimização de serviços de informação e, certamente, gerenciar dados é um processo sistêmico entre o profissional informático e o banco de dados a ser gerido. Esse processo anuncia também uma preocupação com o sujeito que utilizará os dados e os recursos exibidos a partir dos serviços de informação (que favorecem também o reuso de dados).

Dessa forma, é considerável que o sujeito seja o foco principal nesse processo, ao passo que, sem o sujeito, o processo descrito não acontece. Os estudos em *findability* e em Encontrabilidade da Informação podem nortear esse foco, trazendo subsídios teórico-metodológicos para a adoção dos princípios FAIR.

4 ENCONTRABILIDADE

As contribuições de Morville (2005) sobre *findability* são adotadas na comunidade científica para direcionar estudos teóricos, para a prática de projetos realizados por profissionais da tecnologia, por profissionais da informação e por profissionais da comunicação. *Findability* compreende o processo de ‘encontrar uma informação’ em meio web (LANDSHOFF, 2011), como também enxerga a forma com que um sistema disponibiliza mecanismos que favorecerão a localização de um objeto ou de uma informação por um sujeito (MORVILLE, 2005; VECHIATO, 2013).

Para isso, Morville (2005) elucida a Arquitetura da Informação como uma disciplina que auxilia no projeto de um ambiente informacional compreensível e, conforme Wurman (1991), transformar a informação em algo compreensível pelo sujeito. O Quadro 1 apresenta a definição de *findability*, segundo Morville (2005).

Quadro 1 – Definição de *findability*

1	A qualidade que um objeto possui para ser localizado ou recuperado;
2	O grau no qual um determinado objeto pode ser fácil de ser descoberto ou recuperado;
3	O grau em que um sistema ou ambiente suporta navegação e recuperação.

Morville (2005, p. 4, tradução nossa)³ ressalta que

Findability é uma qualidade que pode ser medida ao nível tanto do objeto que se deseja encontrar quanto do sistema em questão. Podemos estudar os atributos de um objeto em particular que o tornam com mais ou menos possibilidades de ser recuperado. O título de um documento. A cor de um colete salva-vidas. A presença de um aviso por meio de uma etiqueta RFID embutida. E podemos avaliar a proporção com que um sistema global suporta a capacidade das pessoas para encontrarem o seu caminho e, a partir disso, encontrarem o que precisam.

Ampliando o conceito de *findability* para o direcionamento ao campo informacional e comunicacional, Vechiato (2013) aponta que para além da recuperação da informação, a autonomia do sujeito é uma qualidade bem-vinda, sendo um processo infocomunicacional. Esse é relacionado à navegação e busca de informações em ambientes de informação analógicos, digitais ou híbridos segundo o autor.

A Encontrabilidade da Informação “se situa entre as funcionalidades de um ambiente informacional tradicional, digital ou híbrido e as características dos sujeitos” (VECHIATO, 2013, p. 169). Isso é possível mediante os seguintes atributos: taxonomias navegacionais; instrumentos de controle terminológico; folksonomias; metadados; mediação dos informáticos; *affordances*; *wayfinding*; descoberta de informações; acessibilidade e usabilidade; mediação dos profissionais da informação; mediação dos sujeitos informacionais; intencionalidade; e mobilidade, convergência e ubiquidade (VEACHIATO; VIDOTTI, 2014).

Campos, Sousa e Oliveira (2021) concordam com Vechiato (2013) e complementam que o ato de encontrar uma informação por um sujeito é resultante de subsídios sistêmicos e tecnológicos que dispõem de uma informação localizável, acessível e estruturada no ambiente de forma compreensível para o sujeito. Campos e Vechiato (2020, p. 552) salientam que as pesquisas em Encontrabilidade da Informação “surgem devido o ser humano buscar e se orientar por mecanismos ao seu redor, tanto na perspectiva informacional quanto na perspectiva urbana/ambiental”. A encontrabilidade, desse modo, possibilita a análise de ambientes informacionais, como *websites* comerciais, ambientes digitais voltados a pesquisa,

³ Texto original: *Findability is a quality that can be measured at both the object and system levels. We can study the attributes of an individual object that make it more or less findable. The title of a document. The color of a life jacket. The presence of an embedded RFID tag. And we can evaluate how well an overall system supports people's ability to find their way and find what they need* (MORVILLE, 2005, p. 4).

ambientes informativos (âmbito jornalístico e noticiário), mídias sociais e ambientes web e além da web no geral.

Refletindo acerca do objetivo deste artigo, esses ambientes supracitados também operam com dados e com metadados, assim como qualquer sistema de informação (SANT'ANA, 2019). Para que a informação esteja compreensível para o sujeito, um conjunto de dados foi gerenciado internamente possibilitando essa compreensão e a possível encontrabilidade. Esse processo operacionaliza desde a navegação, a busca, a organização tanto do conjunto de dados quanto do determinado ambiente. Antecedendo o gerenciamento da informação num sistema, o gerenciamento de dados acontece para que a recuperação da informação se efetue.

5 RELAÇÕES ENTRE OS PRINCÍPIOS FAIR, A ENCONTRABILIDADE E OS DADOS

Até então, nosso referencial teórico demonstra possibilidades de relação entre os termos estudados, baseando-se em pontes apresentadas na literatura científica. Henning et al. (2019) indicam que o adequado gerenciamento de dados contribui para a otimização do serviço de informação. Fonseca e Monteiro (2019) destacam que a Encontrabilidade da Informação e os princípios FAIR podem dialogar como meios alternativos de gestão de dados abertos: a encontrabilidade se situa facilitando a localização de informação, estreitando a comunicação entre usuário e ambiente informacional digital e; os princípios FAIR, agregando qualidade aos dados e aos metadados de pesquisa, facilitam o uso e o reúso dos dados, a descoberta de recursos e o gerenciamento adequado (FONSECA; MONTEIRO, 2019). Esses podem auxiliar a gestão de dados abertos, em repositórios digitais (incluindo os repositórios de dados) e fundamentalmente em ambientes informacionais digitais.

Desse modo, nossa reflexão amplia a ideia inicial (destacada na introdução) de que encontrabilidade poderia se relacionar apenas com o princípio *Findable*. O processo de pesquisa trouxe essa ampliação e desconstrução da ideia inicial. Quando estudamos os atributos da Encontrabilidade da Informação (VECHIATO; VIDOTTI, 2014), percebemos os instrumentos de controle terminológico, os metadados, a descoberta de informações e a acessibilidade. Os instrumentos de controle terminológico podem favorecer a localização dos dados (princípio *findable*) num repositório de dados ou num ambiente informacional digital, visto que esses instrumentos poderão direcionar os termos buscados contribuindo para o

encontro dos recursos pesquisados; os metadados também podem favorecer a localização (princípio *findable*), assim como o compartilhamento de dados entre ambientes e sistemas (princípio *interoperable*), a acessibilidade (vinculada ao acesso pelo princípio *accessible*); a descoberta de informações trabalha com mecanismos de autocomplete⁴ sugerindo possíveis termos para pesquisa (semelhante ao que acontece numa pesquisa no Google, onde se é digitado um termo e o motor de busca sugere possíveis termos que complementam a busca), cuja abrangência é alimentada mediante um conjunto de dados (princípio *findable*); a acessibilidade, no contexto da encontrabilidade, trabalha com tanto com o acesso quanto com as tecnologias assistivas (VECHIATO; VIDOTTI, 2014), o que no contexto dos princípios FAIR, pode se associar ao princípio *accessible*.

O atributo 'instrumentos de controle terminológico' contribui para "identificar a existência de Vocabulários Controlados, Tesouros e outros Elementos Ontológicos" (CAMPEROS-REYES et al., 2020, p. 1). Os autores também destacam que sites que promovem dados abertos também são ambientes informacionais e isso nos permite afirmar que o gerenciamento dos dados, dos conjuntos de dados e dos metadados contribui para a encontrabilidade dos dados e para a Encontrabilidade da Informação.

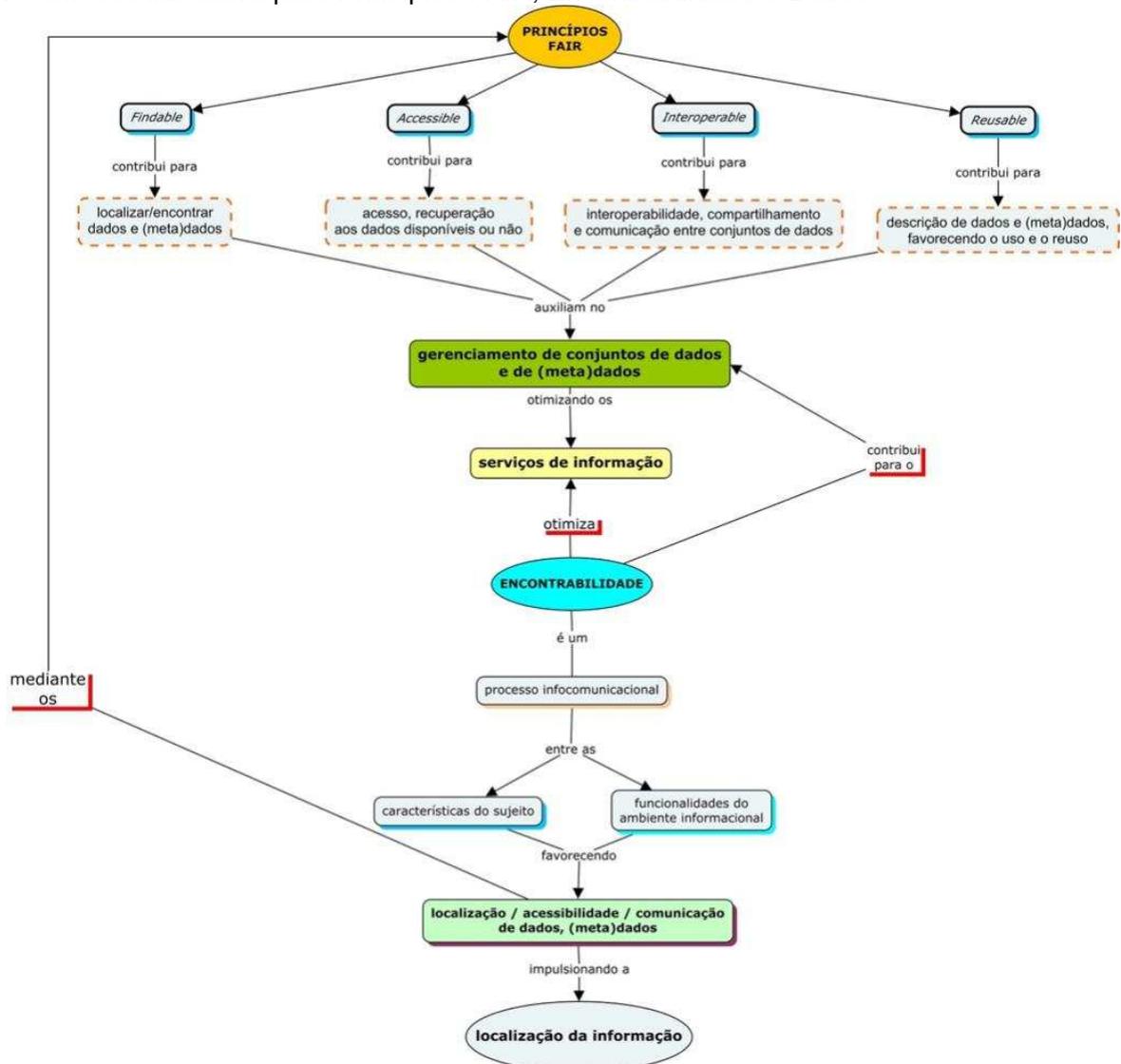
Os estudos em encontrabilidade podem ampliar os princípios FAIR mediante o direcionamento ao usuário ou sujeito ator nesse processo de encontrabilidade. Sales e Sayão (2019) elucidam que a 'encontrabilidade dos dados' acontece devido a políticas institucionais consonante a uma adequada gestão e curadoria dos dados, o que se torna um processo complexo e emergente no contexto da ciência aberta, publicação de dados de pesquisa e da adoção dos princípios FAIR.

A adoção dos princípios FAIR para o gerenciamento dos conjuntos de dados, seguindo os pressupostos de Encontrabilidade da Informação (VECHIATO; VIDOTTI, 2014) direcionados ao sujeito, podem contribuir para otimizar os serviços de informação (HENNING et al., 2019). Essa afirmação é pautada no diálogo teórico realizado neste artigo e pautado nos subsídios práticos de construção, manutenção e alimentação de sistemas de informação e ambientes informacionais digitais, incluindo repositórios digitais e outros ambientes de pesquisa, bases de dados, websites comerciais e informativos, por exemplo.

⁴ O recurso *autocomplete* trabalha da seguinte forma: assim que o usuário digita um termo para busca, possíveis previsões de termos ou frases para busca vão aparecendo abaixo da aba de busca (ou caixa de pesquisa). Essas previsões são relacionadas às primeiras letras digitadas, o que auxilia o usuário a direcionar a sua busca ou descobrir recursos ou informações não buscadas inicialmente.

A Figura 1 apresenta uma síntese ilustrativa do nosso ensaio, atingindo o objetivo de investigar a relação existente entre os princípios FAIR, a encontrabilidade e os dados, levando em consideração os estudos para maximização do uso e reuso dos dados científicos através dos Princípios FAIR. O contributo principal é trazer a perspectiva do usuário para os estudos FAIR, indo além de construtos voltados ao âmbito computacional e informático.

Figura 1 – Síntese ilustrativa para Princípios FAIR, Encontrabilidade e Dados



Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

O *checklist* dos princípios FAIR e suas recomendações com base na *European Commission* (2018), disposto na seção 3, é utilizado em análises e avaliações de conjunto de dados e de ambientes que disponibilizem e gerenciam dados (como, por exemplo, os

repositórios de dados), devendo esses serem FAIR independentemente de serem abertos de acordo com Monteiro e Sant’Ana (2019).

Além de delimitar o diálogo possível entre Princípios FAIR, Encontrabilidade e Dados, esta pesquisa apresenta a ferramenta [FairDataBr+](#) que já opera considerando a Encontrabilidade da Informação para avaliar conjuntos de dados, no contexto FAIR. A ferramenta foi construída por pesquisadores em nível de mestrado e doutorado.

Destacamos também que nesta ferramenta também é possível avaliar os conjuntos de dados a partir de uma adaptação do Guia para os princípios FAIR em formato de *checklist*, que considera unicamente os princípios FAIR. Essa ferramenta é denominada [FairDataBr](#) e pode ser acessada pelo hiperlink inserido em seu nome.

No contexto deste artigo, ampliamos o Guia para os princípios FAIR estruturado pela *European Commission* (2018) sob o olhar direcionado ao sujeito, criando a [FairDataBr+](#) e considerando o usuário em perspectiva informacional e computacional. Estão sendo realizadas pesquisas em nível de Mestrado e Doutorado sobre o funcionamento da ferramenta, sua praticidade e a possibilidade de atribuir uma nota para cada Princípio FAIR (conforme a resposta do usuário ao *checklist*) e formulando uma média geral para o conjunto de dados avaliado.

É importante destacar que a ferramenta apresenta também, a partir da atribuição da nota, aonde o conjunto de dados deve ter uma mudança, seja nos mecanismos atribuídos ao Princípio *Findable*, ou ao *Accessible*, ou ao *Interoperable* ou ao *Reusable*, como indica a Figura 2.

Figura 2 – Possibilidade de atribuição de nota para cada Princípio FAIR e uma média final



Fonte: Extraído de FairDataBr+ (2022, *online*).

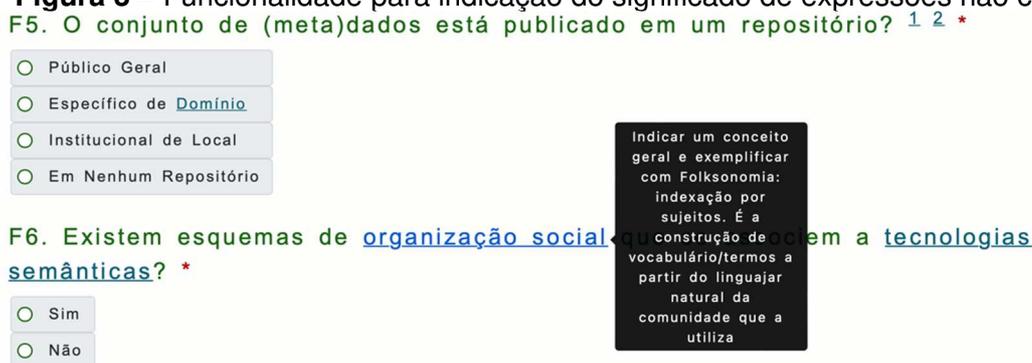
Para seu funcionamento, a ferramenta apresenta perguntas oriundas do *checklist* da *European Commission* (2018) e a adição de outras perguntas referentes a encontrabilidade.

Ao final, é realizado um cálculo da pontuação oriunda das respostas assinaladas, tendo a possibilidade de salvar e/ou imprimir os resultados da avaliação.

Para o princípio *Findable*, que já possui 4 recomendações pela *European Commission* (2018), adicionamos mais 4 recomendações para encontrabilidade em forma de perguntas, tais quais: O conjunto de (meta)dados está publicado em um repositório?; Existem esquemas de organização social que se associem a tecnologias semânticas?; É gerada nuvem de *tags*?; Existem recursos de descoberta de (meta)dados (ex: *autocomplete*) não buscados em primeira instância?.

A Figura 3 demonstra que ao mover o cursor do mouse ou do *trackpad*⁵ pelas expressões sublinhadas, surge um texto explicativo indicando o significado da determinada expressão. Essa funcionalidade foi pensada visto que a ferramenta apresenta termos não trabalhados na literatura científica voltada aos Princípios FAIR.

Figura 3 – Funcionalidade para indicação do significado de expressões não conhecidas



Fonte: Extraído de FairDataBr+ (2022, *online*).

A ferramenta também possui um glossário que exibe todas as expressões que estão sublinhadas organizado para cada princípio FAIR, como ilustra a Figura 4. Consideramos que a partir dessa inovação, contribuímos para agilizar a autonomia do sujeito que utiliza a ferramenta prevendo e sanando possíveis dúvidas. Isso torna a avaliação realizada em [FairDataBr+](https://www.fairdata.br/) intuitiva.

⁵ Dependendo do dispositivo, apenas ao tocar na tela, o significado da expressão é evidenciado.

Figura 4 – Captura de tela do glossário disponível na ferramenta FairDataBr+



TERMO	CONCEITOS
Nuvem de tags	Operacionalização da folksonomia. Nuvem gerada a partir de termos construídos na <i>folksonomia</i> e na taxonomia. Assume caráter de relevância aos termos mais buscados pelos sujeitos.
Organização social	Indicar um conceito geral e exemplificar com folksonomia: indexação por sujeitos. É a construção de vocabulário/termos a partir do linguajar natural da comunidade que a utiliza.
Recursos de descoberta (Por exemplo: autocomplete)	São recursos que sugerem opções de busca, a partir da digitação do sujeito.
Tecnologias semânticas	São tecnologias voltadas à representação e organização dos dados. Uso de tecnologias lógico-matemáticas, como sistemas inteligentes.

Fonte: Extraído de FairDataBr+ (2022, *online*).

Em seguimento, para o princípio *Accessible*, a relação com a encontrabilidade se complementa nas perguntas: Quão acessíveis são os (meta)dados?; Existem metadados/informações que possibilitem o contato entre o usuário e os detentores dos conjuntos de dados?. Para esse princípio, a implementação foi feita para que a ferramenta indique se os (meta)dados estão acessíveis e se é possível o contato do usuário e dos detentores dos conjuntos de dados tendo, dessa forma, a característica de intersecção entre as funcionalidades do sistema e as características dos sujeitos como é apresentado por Vechiato (2013) no conceito de Encontrabilidade da Informação.

Para acessibilidade, contamos com recursos para ajuste de contraste, aumento e diminuição da fonte, com opção para salvamento automático no navegador do usuário, como demonstra a Figura 5. Essa inovação contribui para a inclusão de pessoas com algum tipo de limitação visual e a opção de salvamento automático das configurações assinaladas agiliza o processo de navegação.

Figura 5 – Recurso de Acessibilidade



Se marcar essa opção, estará automaticamente concordando que será salvo a configuração de contraste e tamanho da fonte na sessão do seu navegador. Se desmarcar a opção, sua sessão referente as configurações será destruída. FairDataBR não coletará dados sobre sua opção escolhida.

Salvar configurações no meu navegador

Fonte: Extraído de FairDataBr+ (2022, *online*).

A ferramenta [FairDataBr+](#) conta ainda com indicações de teclas de atalhos no teclado de computadores. Na Figura 6, demonstramos essa funcionalidade com as opções dispostas no início da página. Rolando a página até o fim, existem outras opções de teclas de atalho.

Figura 6 – Teclas de atalho para navegação com teclado

Atalhos FairDataBR

As teclas de atalho somente funcionarão se estiver nessa página. O único atalho que funcionará em todas as páginas é o atalho para essa página que é **Alt + o**.

Teclas de atalho

Alt + o	Ir para página de Acessibilidade e Atalhos
Alt + t	Alternar entre modo dark/light
Alt + p	Aumentar tamanho da fonte
Alt + -	Diminuir tamanho da fonte
Alt + .	Restaurar tamanho da fonte
Alt + r	Ir para a página inicial da ferramenta FairDataBR
Alt + s	Ir para a página inicial da ferramenta FairDataBR versão estendida
Alt + g	Ir para o glossário
Alt + i	Trocar para o idioma Inglês
Alt + b	Trocar para o idioma Português
Alt + m	Ir para a página de Contato

Fonte: Extraído de FairDataBr+ (2022, *online*).

Para o princípio *Interoperable*, a pergunta “Para representação dos dados ou conjuntos de dados, utilizou-se recursos/instrumentos de controle terminológico?” consegue relacionar FAIR com a encontrabilidade considerando os instrumentos de controle terminológico. Esses podem ser utilizados na organização de dados e metadados que serão acessados por sujeitos, podendo ser taxonomias e ontologias no contexto de gerenciamento de conjunto de dados. Instrumentos de controle terminológico agilizam a recuperação de informação a partir de um gerenciamento de dados prévio focado numa linguagem controlada que parte de uma linguagem natural. Nesse caso, a encontrabilidade teria relação com a interoperabilidade em FAIR em questão da representação e organização de conjuntos de dados para serem interpretados e encontrados por sujeitos.

Para o princípio *Reusable*, em relação ao encontro e consequente reuso de dados, a pergunta “Os conjuntos de dados/metadados estão em conformidade com a Lei Nacional de Proteção de Dados de seu país?” leva em consideração a Lei nº 13.709/2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). A Lei determina regras para tratamento de dados pessoais (incluídos nos ambientes digitais), por pessoa física ou por

pessoa jurídica de direito público ou privado objetivando proteger direitos de acesso e compartilhamento de dados.

A ponte realizada entre o princípio *R* e a encontrabilidade traz o que autores da Ciência da Informação, como Moreira et al. (2018), Sanchez e Vechiato (2019) destacam como encontrabilidade dos dados e a LGPD atua como instrumento de controle para o acesso e reutilização de dados a partir da disponibilização desses em conjunto de dados e de metadados.

Apresentamos aqui a ferramenta [FairDataBr+](#) que avalia conjuntos de dados ampliando o padrão FAIR considerado pela *European Commission* (2018) com a adição de recursos oriundas da Encontrabilidade da Informação, compreendendo a encontrabilidade dos dados. Consideramos que quando se alinham os estudos sobre “dados” e sobre “encontrabilidade”, relacionamos a perspectiva computacional (estudos em princípios FAIR) e a perspectiva do usuário (estudos em encontrabilidade).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sobre encontrabilidade podem entregar subsídios teórico-prático-metodológicos para os princípios FAIR, principalmente no direcionamento ao sujeito. Observamos também que os atributos da Encontrabilidade da Informação são próximos ao que os Princípios FAIR podem maximizar no uso e reuso de dados num conjunto de dados e/ou num repositório de dados.

Entendemos que as contribuições dos princípios FAIR para os conjuntos de dados estão consolidadas na comunidade científica e podem estabelecer um viés mais voltado ao usuário, ao humano que participa no acesso aos dados e metadados num determinado sistema, segundo o estudo realizado neste artigo. Também, verificamos que o adequado gerenciamento de dados é necessário para otimizar os serviços de informação, ou seja, é importante sinalizar que, antes da otimização do serviço de informação e da possível encontrabilidade, a arquitetura dos dados deve ser bem gerenciada. Desse modo, nosso objetivo foi atingido.

A questão de pesquisa foi respondida quando estabelecemos teoricamente as relações existentes e, para sintetizá-las, ilustrando em mapa conceitual. Estudamos ainda que a relação entre os princípios FAIR e a encontrabilidade vai além do princípio *Findable*, na proporção que a encontrabilidade subsidia a acessibilidade, a inserção de metadados

contribuindo para a interoperabilidade e ao uso e ao reuso dos dados mediante aos recursos de representação mediante os instrumentos de controle terminológico.

Os estudos que inter-relacionem os dados, os princípios FAIR e a forma de impulsionar os dados abertos com a encontrabilidade ainda são incipientes de acordo com a pesquisa realizada. No contexto da Ciência da Informação, esses estudos podem angariar necessárias reflexões para a otimização do uso e do reuso dos dados, contribuindo para a expansão da ciência aberta e da iniciativa GO FAIR.

Nosso estudo ainda pode ser expandido em pesquisas subsequentes. É necessária uma análise de conteúdo da produção científica vigente que relaciona os princípios FAIR e a encontrabilidade, visto que já investigamos que existe uma intersecção possível. Contudo, o que ainda é limitante é a falta de materiais científicos trabalhando ambos os estudos. Em relação a ferramenta [FairDataBr+](#), vários estudos de análise, navegação e uso podem ser realizados podendo ter um repositório de dados como campos de investigação. Um estudo dessa finalidade pode contribuir para possíveis ajustes ou melhorias na ferramenta supradita.

REFERÊNCIAS

ALVES, Isidoro M. A ensaística e o trabalho científico. **Logos**, v. 7, n. 2, p. 14-17, 2000.

Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/logos/article/view/14792>. Acesso em: 10 nov. 2022.

CAMPEROS-REYES, Jacquelin Teresa et al. Encontrabilidad de la información en sites que promueven Datos Abiertos. **Palabra Clave**, La Plata, v. 10, n. 1, p. e109-e109, 2020. Disponível em: <https://www.palabraclave.fahce.unlp.edu.ar/article/view/PCe109>. Acesso em: 12 maio 2022.

CAMPOS, Arthur Ferreira; VECHIATO, Fernando Luiz. Construto para o conceito de *wayfinding* na Ciência da Informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 25, n. 4, p. 549-573, 2020.

Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/39538>. Acesso em: 19 abr. 2022.

CAMPOS, Arthur Ferreira; SOUSA, Marckson Roberto Ferreira de; OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de. Encontrabilidade da Informação e Arquitetura da Informação: possíveis relações teóricas.

Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 26, p. 01-19, 2021. DOI: 10.5007/1518-2924.2021.e77624. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/77624>. Acesso em: 08 abr. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Turning FAIR into reality**: Final Report and Action Plan on FAIR Data. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/turning_fair_into_reality_1.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

FAIRDATABR+. **FairDataBr**: uma ferramenta para a avaliação de conjuntos de dados. Disponível em: <https://wrcu.ufpb.br/fair/fair+.html>. Acesso em: 12 maio 2022.



FONSECA, Diego Leonardo de Souza; MONTEIRO, Edvaldo Wellington. Encontrabilidade da informação e os princípios FAIR: meios alternativos de gestão de dados abertos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 48, n. 3, 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4971>. Acesso em: 19 abr. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HENNING, Patrícia Corrêa. *et al.* GO FAIR e os princípios FAIR: o que representam para a expansão dos dados de pesquisa no âmbito da Ciência Aberta. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 389-412, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/84753>. Acesso em: 19 abr. 2022.

LANDSHOFF, Renate. **Findability**: elementos essenciais para as formas de encontro da informação em bibliotecas digitais. 2011. 127 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/18089>. Acesso em: 07 abr. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.3, 2012, p. 621-626. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 abr. 2022.

MONTEIRO, Elizabete Cristina de Souza de Aguiar.; SANT'ANA, Ricardo Cesar Gonçalves. Repositórios de Dados Científicos na Infraestrutura de Pesquisa: adoção dos princípios FAIR. In: **Ciência da Informação**, Brasília, v. 48, n. 3, 2019: Suplemento: Trabalhos apresentados na 10ª Conferência Luso-Brasileira de Ciência Aberta-ConfOA. 2018. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4878>. Acesso em: 19 abr. 2022.

MOREIRA, Fábio Mosso et al. Construção colaborativa de representações para a disseminação de dados agrícolas: Um estudo do Portal CoDAF. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 23, n. 52, p. 61-72, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/147/14762411005/14762411005.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2022.

MORVILLE, Peter. **Ambient Findability**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2005.

RODRIGUES, William Costa et al. **Metodologia científica**. Faetec/IST. Paracambi, p. 2-20, 2007.

SALES, Luana Farias; SAYÃO, Luís Fernando. A grande e a pequena Ciência: análise das diferenças na gestão de dados de pesquisa. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 29, n. 3, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/47615>. Acesso em: 19 abr. 2022.

SANCHEZ, Fernanda Alves; VECHIATO, Fernando Luiz. Avaliação de repositórios de dados de pesquisa segundo critérios da Encontrabilidade da Informação. **Liinc em Revista**, Brasília, v. 15, n. 2, 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/4774>. Acesso em: 12 abr. 2022.

SANT'ANA, Ricardo Cesar Gonçalves. Campo informacional resultante da interação de ciclos de vida dos dados. In: DIAS, G. A.; OLIVEIRA, B. M. J. F. de. **Dados científicos: perspectivas e desafios**. João Pessoa: Editora UFPB, 2019. Capítulo 1, p. 13–31.

STALL, Shelley. *et al.* Make scientific data FAIR. **Revista Nature**, California, n. 570, p. 27–29, 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-019-01720-7>. Acesso em: 19 abr. 2022.



VECHIATO, Fernando Luiz. **Encontrabilidade da informação**: contributo para uma conceituação no campo da Ciência da Informação. 2013. 206 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103365>. Acesso em: 07 abr. 2022.

VECHIATO, Fernando Luiz; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. **Encontrabilidade da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital UNESP). Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/126218/ISBN9788579835865.pdf?se>. Acesso em: 19 abr. 2022.

WILKINSON, Mark *et al.* The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. **Revista Nature**, California, v. 3, n. 1, p. 1-9, 2016. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/sdata201618>. Acesso em: 19 abr. 2022.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de Informação**: Como Transformar Informação em Compreensão. São Paulo: Cultura Editora Associados, 1991.

NOTAS

AGRADECIMENTOS

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: A. F. Campos, G. A. Dias, M. R. F. Sousa

Coleta de dados: A. F. Campos, G. A. Dias, M. R. F. Sousa

Análise de dados: A. F. Campos, G. A. Dias, M. R. F. Sousa

Discussão dos resultados: A. F. Campos, G. A. Dias, M. R. F. Sousa

Revisão e aprovação: A. F. Campos, G. A. Dias, M. R. F. Sousa

Caso necessário veja outros papéis em: <https://casrai.org/credit/>

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Escolha uma das opções e apague as demais.

- 1) Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de financiamento 001.

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Encontros Bibli** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITORES

Edgar Bisset Alvarez, Ana Clara Cândido, Patrícia Neubert e Genilson Geraldo.

HISTÓRICO

Recebido em: 21-05-2022 – Aprovado em: 25-01-2023 - Publicado em: 10-02-2023.

