



Avaliação de repositórios de dados de pesquisa segundo critérios da Encontrabilidade da Informação

Evaluation of research data repositories according to Information Findability criteria.

Fernanda Alves Sanchez.*

Fernando Luiz Vechiato**

RESUMO

A busca por melhorias nos processos de partilha, uso e reuso de dados de pesquisa, cresce exponencialmente graças as transformações tecnológicas. O artigo aborda discussões sobre a ampliação da comunicação e colaboração científica, em especial, a partilha das produções científicas não tradicionais, realizada por meio dos repositórios de dados de pesquisa. Trata-se de metodologia exploratória de abordagem qualitativa para correlacionar os atributos de Encontrabilidade da Informação com os sistemas da Arquitetura da Informação, nesse tipo de ambiente. Os resultados apontam a relevância dos referidos estudos teórico-práticos na implementação e avaliação dos repositórios.

Palavras-chave: Ciência Aberta; Dados de Pesquisa; Repositório de Dados de Pesquisa; Encontrabilidade da Informação; Arquitetura da Informação.

ABSTRACT

The search for improvements in the processes of sharing, use and reuse of research data, grows exponentially thanks to technological transformations. The article approaches discussions on the expansion of scientific communication and collaboration, in special, the sharing of non-traditional scientific productions, carried out through research data repositories. It is an exploratory methodology of qualitative approach to correlate the attributes of Information Findability with the Information Architecture systems, in this type of environment. The results point out the relevance of these theoretical-practical studies in the implementation and evaluation of the repositories.

Keywords: Open Science; Search Data; Search Data Repository; Information Findability; Information Architecture.

INTRODUÇÃO

Os estudos relacionados à produção, à representação, à organização, ao armazenamento, à disseminação, à recuperação, ao acesso, ao uso e à apropriação da informação fazem parte da essência do que a Ciência da Informação (CI), que

* Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp, Marília). Endereço: Rua Tabajara, 71, Senador Salgado Filho, CEP 17.502-273, Marília, SP. Telefone: (17) 98168-6592. E-mail: feersanchez@gmail.com

** Doutor em Ciência da Informação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Universidade Estadual Paulista (UNESP, campus de Marília). Endereço profissional: Av. Sen. Salgado Filho, 3000 - Candelária, Natal - RN, 59064-741. E-mail: vechiato2008@gmail.com

busca contribuir, principalmente, no que condiz a potencializar o sucesso de ambientes informacionais e as experiências dos sujeitos ao atender suas necessidades informacionais. (SANTOS, VIDOTTI, 2009; VECHIATO; OLIVEIRA; VIDOTTI, 2016).

As transformações tecnológicas impulsionam o aumento na geração de dados e de informações em ambientes informacionais digitais. No cenário acadêmico-científico, há em especial a preocupação diante dos processos que permeiam a partilha de dados de pesquisa e as discussões sobre publicação ampliada no contexto da Ciência Aberta (CA).

Para que os dados de pesquisa e informações possam ser armazenados, organizados, representados, disseminados e preservados, emerge um novo tipo dos conhecidos repositórios digitais, que são os repositórios de dados de pesquisa, que buscam aumentar a visibilidade e consolidar a cultura de partilha de dados, incluindo diferentes formatos e tipologias, por meio de acesso aberto.

Todavia, percebemos como problemática que ainda são incipientes na literatura científica estudos que abordem critérios para o projeto, a implementação e a avaliação desse tipo específico de repositório digital. Nesse sentido, temos como hipótese que os aportes conceituais e práticos dos estudos referentes à Encontrabilidade da Informação, aliados à Arquitetura da Informação, podem fornecer subsídios importantes para as referidas ações.

Diante dessas premissas, o objetivo desta pesquisa é apresentar as vantagens de utilizar os critérios inseridos nos conceitos de Encontrabilidade da Informação e da Arquitetura da Informação, mediante o processo de projeto, implementação e/ou avaliação de repositórios de dados de pesquisa.

Para atingir o objetivo de pesquisa foi realizada uma classificação dos atributos de EI a partir dos sistemas da AI. Em complemento a referida classificação, em formato de quadro, foram identificados como esses atributos podem afetar nas funcionalidades dos repositórios de dados de pesquisa, além de propor exemplos de instrumentos, tecnologias e normas que potencializem a encontrabilidade nesses ambientes.

Entende-se que há uma necessidade emergencial relacionada a criação de ambientes informacionais digitais de qualidade, que permitam que o uso, reuso e partilha de dados sejam potencializados, principalmente, no âmbito da Ciência Aberta.

Dentro desse contexto, a motivação do estudo está na relevância do conceito de Encontrabilidade da Informação, que pode contribuir efetivamente com esses ambientes no processo de projeto, implementação e avaliação de ambientes informacionais digitais como os repositórios de dados de pesquisa, ampliando a visibilidade dos diferentes dados armazenados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, exploratória e de abordagem qualitativa. Para o levantamento bibliográfico, realizado em fevereiro de 2019, foram utilizadas as bases de dados nacionais e internacionais como: Google Scholar, Brapci e Portal de Periódicos da Capes.

Nessas bases, as estratégias de busca utilizadas contemplaram os termos pertinentes à construção do referencial teórico, sendo eles: Ciência Aberta; *Open Science*; *Ciencia Abierta*; Dados de Pesquisa; *Search Data*; *Datos de Investigación*; Repositório de

Dados; *Data Repositories*; *Repositorios de Datos*; Encontrabilidade da Informação; *Findability*; Arquitetura da Informação; *Information Architecture*.

Vale ressaltar que a pesquisa apresenta bibliografia recente, referente aos últimos dez anos, em três idiomas, sendo eles: português, inglês e espanhol. Em especial as temáticas da Encontrabilidade da Informação e Arquitetura da Informação, os critérios de inclusão dos textos utilizados referem-se aos autores pioneiros e com mais representatividade no processo de consolidação dos estudos, principalmente no que concerne ao cenário brasileiro. Diante do conceito de Ciência Aberta foram utilizados os textos mais relevantes correlacionados aos dados de pesquisa e sua aplicação e armazenamento nos repositórios de dados de pesquisa.

CIÊNCIA ABERTA E REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA

No contexto científico hodierno, surge a necessidade de atender a demanda acerca do melhoramento do processo de compartilhamento, uso e reuso de dados de pesquisa, trazendo discussões para a ampliação da comunicação e da colaboração científica no contexto da Ciência Aberta (RIBEIRO, 2014; COSTA; BRAGA, 2016) que abrange muito mais do que o compartilhamento de produções científicas tradicionais.

Segundo Mons (2018), muitos aspectos da sociedade dependem fortemente dos dados. Fundamentando o conceito de Ciência Aberta, a definição do termo é vista como:

[...] abrangente para uma mudança sistêmica orientada por tecnologia e dados em como pesquisadores (e computadores) trabalham, colaboram, compartilham ideias, disseminam e reutilizam os resultados, adotando os valores fundamentais de que o conhecimento deve ser idealmente reutilizável, modificável e redistribuível (MONS, 2018, p. 23, tradução nossa).

Para Albagli, Clinio e Raychtock (2014, p. 435), a Ciência Aberta se propõe a ir além da disponibilização dos “[...] resultados da pesquisa (acesso aberto), até a valorização e a participação direta de não cientistas e não especialistas no fazer ciência, tais como “leigos” e “amadores” (ciência cidadã)”. Trata-se de um termo guarda-chuva com diferentes: significados, tipos de práticas, iniciativas, perspectivas distintas, pressupostos e implicações.

Moreira, Valentim e Sant’ana (2018) consideram que a CI tem propriedade para tratar das questões específicas que os dados necessitam (como compartilhamento de dados) devido a seu baixo nível semântico como tipo de informação, ultrapassando, assim, a “[...] fronteira da informação interpretada para atingir o nível rígido dos dados”. (MOREIRA; VALENTIM; SANT’ANA, 2018, p. 479).

Segundo Gezelter (2009) a Ciência Aberta é composta por quatro pontos principais, sendo eles: a transparência na metodologia; o acesso aos dados de pesquisa; o acesso as publicações científicas e as ferramentas baseadas na web.

O compartilhamento de dados de pesquisa baseia-se no acesso livre através da Internet, incluindo as permissões para *downloads* desses dados para que seja possível: copiar, analisar, reprocessar e utilizar em *softwares*. Portanto, **é necessário que esses dados sejam disponibilizados em local de domínio público** e uma das opções apontadas como eficientes para a organização, armazenamento,

compartilhamento e preservação desses dados **são os repositórios** (WALPORT; BREST, 2011; COSTA; BRAGA, 2016; MOLLOY, 2018).

Dentro desse contexto, podemos destacar a forte influência das quatro liberdades do *software* livre elaboradas pelo projeto *General Public License (GNU)*¹ no ano de 1983 e mantida pela instituição sem fins lucrativos *Free Software Foundation (FSF)*. O projeto fortalece a ideia de que o livre não quer dizer gratuito, entretanto, a partir do momento que se tenha a propriedade do *software* há quatro liberdades específicas para seus usuários utilizá-las, sendo elas:

- A liberdade de executar o programa como você desejar, para qualquer propósito (liberdade 0).
- A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo às suas necessidades (liberdade 1). Para tanto, acesso ao código-fonte é um pré-requisito.
- A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar outros (liberdade 2).
- A liberdade de distribuir cópias de suas versões modificadas a outros (liberdade 3). Desta forma, você pode dar a toda comunidade a chance de beneficiar de suas mudanças. Para tanto, acesso ao código-fonte é um pré-requisito. (GNU, 2019).

Em consonância aos movimentos de acesso aberto que visam a partilha de dados, o projeto GNU induz a emergência dos repositórios digitais que em sua grande maioria são implementados por meio de *softwares* livres. A grande expansão aconteceu na década de 1990, a partir de movimentos nacionais e internacionais, como a *Open Archives Initiative (OAI)* e o *Open Access (OA)*, que tratam inicialmente do acesso livre das produções acadêmico-científicas.

Dentre as ações dos movimentos internacionais, foi lançada em 2003 a *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*², que declara as contribuições do acesso aberto, **para além das produções científicas**, incluindo os “[...] resultados de pesquisas científicas originais, dados brutos e metadados, materiais de fonte, representações digitais de materiais pictóricos e gráficos e material multimídia acadêmico” (BERLIN, 2003, não paginado).

Dessa forma, há 16 anos, nota-se que as primeiras iniciativas, já incluíam a **promoção do acesso aos dados de pesquisa**, além dos materiais e publicações acadêmicas-científicas tradicionais.

Os Repositórios de Dados de Pesquisa, que na literatura, também podem ser encontrados como: Bancos de Dados ou Repositórios de Dados buscam em essência: armazenar, organizar, descrever e disseminar os dados de pesquisa, atendendo, portanto, uma grande necessidade da sociedade informacional atual (SALINAS; MARTÍN; GUTIERRÉZ, 2014).

Monteiro e Sant’Ana (2016) enfatizam que os repositórios, além de todo processamento, gerenciamento e acesso aos dados de pesquisa, incluem métodos da curadoria digital que se preocupam com o ciclo de vida dos dados.

¹ Disponível em: <https://www.gnu.org/>.

² Disponível em: <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>.

A Figura 1 que segue destaca algumas vantagens dispostas por Sayão e Sales (2015) referentes ao uso desses ambientes.

Figura 1 - Vantagens na implementação dos Repositórios de Dados

Vantagem	Descrição
Qualidade	Assegura que os dados estejam em conformidade com os padrões de qualidade;
Preservação Digital	Garante a preservação digital de longo prazo dos dados;
Segurança	Mantém os dados em ambiente seguro;
Backup	Providência backups regulares dos dados;
Descoberta	Viabiliza a descoberta online dos dados via catálogo de dados;
Formatos Conhecidos	Acesso aos dados em formatos populares;
Direitos	Mantém acordo de licenciamento que reconhece os direitos sobre os dados;
Citação	Disponibiliza mecanismos de citação que reconhece a autoria dos dados;
Reuso	Promove o uso e reuso de dados para muitos salários;
Gestão de Acesso	Gerencia o acesso aos dados e as consultas dos usuários em nome do proprietário dos dados.

Fonte: (SAYÃO; SALES, 2015, p.55).

Dentre as vantagens, os autores, Sayão e Sales (2016a), afirmam que além de base tecnológica para executar todos os processos de contextualização dos dados, os repositórios ainda são fundamentais, no que envolve a validação de todo o trabalho no processo de pesquisa.

Segundo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)³, iniciativas envolvendo o compartilhamento e gerenciamento de dados de pesquisa são vistas há mais de uma década fora do Brasil, especificamente na América do Norte, Europa e Austrália.

Uma das iniciativas mais conhecidas é desenvolvida pela Comissão Europeia, denominada Horizonte 2020 que desenvolveu um plano com diretrizes para gestão de dados de pesquisa, esse é conhecido pela sigla FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable and Reusable*), ou seja, é necessário seguir quatro princípios para garantir qualidade aos dados, os quais devem ser: **encontráveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis** (HORIZON 2020 PROGRAMME, 2016).

A Comissão Europeia apoia o diretório *Re3data – Registry Of Research Data Repositories*⁴, visto como um ambiente para registro global dos repositórios de dados que armazenam dados de diferentes disciplinas acadêmicas espalhadas pelo mundo. (SAYÃO; SALES, 2015; HORIZON 2020 PROGRAMME, 2016).

³ Disponível em: <http://www.fapesp.br/gestaodedados/>.

⁴ Disponível em: <https://www.re3data.org/about>.

Segundo Sayão e Sales (2015, p. 50), esses diretórios são de suma importância, pois armazenam “[...] informações sobre os repositórios em operação, permitindo que eles sejam facilmente localizados pelas comunidades interessadas, e dessa forma dando mais visibilidade aos resultados da sua pesquisa”.

A próxima seção trata da apresentação dos conceitos relacionados a Encontrabilidade da Informação e Arquitetura da Informação, que oferecerá a essa pesquisa aportes teóricos e técnicos que podem promover e potencializar a implementação dos Repositórios de Dados de Pesquisa

ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO E ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Inserido no contexto da Encontrabilidade da informação (EI), está a Arquitetura da Informação (AI), ambos destinados a melhorias para a mediação da informação e os sujeitos informacionais, buscando potencializar como a informação pode ser encontrada dentro de um ambiente informacional digital. (BRANDT; VECHIATO; VIDOTTI, 2018).

Para os autores Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 24), a Arquitetura da Informação pode ser conceituada da seguinte forma:

- a) **Design estrutural** de ambientes de informação compartilhada;
- b) A combinação de sistemas de organização, rotulagem, busca, navegação em ecossistemas digitais, físicos e intranets;
- c) A arte e a ciência de dar forma a produtos de informação e a experiências de apoio à **Usabilidade, à Encontrabilidade e Compreensão**;
- d) **Disciplina** emergente e comunidade de prática focada em trazer princípios do design e da arquitetura para o ambiente digital. (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 24, grifo nosso).

Nesse contexto, quando abordamos o conceito da disciplina de AI, temos como um dos principais pontos a combinação de sistemas que direcionam o projeto estrutural de um ambiente informacional digital.

Segundo os autores pioneiros, Rosenfeld e Morville, em conjunto à autores colaboradores, nas edições do livro *Information Architecture: for the World Wide Web* (1998, 2002, 2006) e *Information Architecture: for the Web and Beyond* (2015), são definidos como sistemas de AI, os: de organização, de rotulagem, de navegação e de busca, além dos elementos invisíveis, sendo eles: os metadados, tesouros e vocabulários controlados.

Entretanto, Vidotti, Cusin e Corradi (2008), acreditam que a AI, enfoca dentre outros pontos a “[...] representação, descrição e classificação (**sistema de rotulagem, metadados, tesouro e vocabulário controlado**) (VIDOTTI; CUSIN; CORRADI, (2008, p. 182, grifo nosso), ou seja, compreendem que o **sistema de rotulagem** e os **elementos invisíveis**, formam o que poderia ser classificado como **sistema de representação**.

São definidos, portanto, quatro sistemas, que são: **sistema de organização, sistema de representação, sistema de navegação e sistema de busca**. Este trabalho foi desenvolvido seguindo a linha de pensamento desses autores. Desse modo, o Quadro 1 que segue apresenta cada um desses sistemas e traz breves definições de suas funcionalidades no desenho estrutural de um ambiente informacional digital.

Quadro 1 – Sistema da Arquitetura da Informação

Sistemas	Definições
Sistema de Organização	[...] é responsável pela estruturação dos conteúdos informacionais em esquemas e estruturas que melhor satisfaçam às necessidades do usuário na localização de informação, em consonância com os sistemas de navegação e de busca. Os esquemas e as estruturas de organização devem ser representativos para as comunidades no contexto da organização do conhecimento.
Sistema de Representação	[...] O Sistema de Rotulagem é responsável pela representação do conteúdo informacional estruturado, por exemplo, em categorias significativas para o usuário, por meio de rótulos textuais e/ou iconográficos, que devem estar associados com os aspectos cognitivos, linguísticos e/ou emocionais do usuário. [...] Os metadados e os instrumentos de organização do conhecimento, tais como: vocabulários controlados, tesouros, taxonomias, folksonomias e ontologias são abordados no Sistema de Representação de modo a propiciar a interação do usuário com o sistema e a interoperabilidade entre diferentes sistemas. Neste contexto, o Sistema de Representação por meio do uso de ontologias pode aprimorar a interoperabilidade, ao fornecer um conhecimento compartilhado e formal capaz de possibilitar uma melhor comunicação entre diferentes sistemas.
Sistema de Navegação	[...] busca promover os diferentes caminhos de acesso ao conteúdo informacional e contemplar as experiências do usuário na busca de informações facilitando a interação do usuário no ambiente informacional. A localização das informações.
Sistema de Busca	[...] A localização das informações, além da navegação, é contemplada pelo Sistema de Busca que visa atender as necessidades informacionais do usuário de forma mais direta.

Fonte: Adaptado (CONEGLIAN, et al., 2019, p. 24-25)

Portanto, dentro do contexto da Arquitetura da Informação está o conceito da Encontrabilidade da informação, seu processo dentro de um sistema de informação depende tanto do potencial das funcionalidades desse sistema e qualidade dos recursos informacionais inseridos quanto das características e dos comportamentos dos sujeitos informacionais. (VECHIATO; VIDOTTI, 2014).

O termo *Findability* criado por Morville (2005a) deu origem ao conceito de Encontrabilidade da Informação que vêm sendo consolidado em âmbito brasileiro pelos autores Vechiato e Vidotti (2014). A proposta dos autores abarca um contexto “[...] **conceitual e operacional** para encontrabilidade da informação no contexto da Ciência da Informação”. (BRANDT; VECHIATO; VIDOTTI, 2018).

Para Vechiato e Vidotti (2014), a Encontrabilidade de Informação acontece de duas maneiras, sendo elas: “[...] a partir da busca prévia de informação por meio da **navegação** ou de estratégias de pesquisa em um **mecanismo de busca** (*Search Engine*), as quais, em um primeiro momento, são realizadas via palavras-chave” (VECHIATO; VIDOTTI, 2014, p.110, grifo nosso).

A ação de buscar por informação em um ambiente informacional digital não garante a encontrabilidade. Inclusive, pode ocasionar desconforto e frustração caso o ambiente não responda bem as suas funcionalidades. Desse modo, a EI busca propiciar ao sujeito informacional uma experiência positiva no processo de buscar algo ou alguma coisa, o que acarreta um sentimento de satisfação e reconhecimento, potencializando, assim, a sua produtividade, apropriação e geração de conhecimento. (LANDSHOFF, 2011).

A partir dos aspectos teóricos da EI, Vecchiato e Vidotti apresentam treze (13) atributos que são caracterizados posteriormente como aspectos práticos do conceito e que devem ser levados em consideração no projeto, implementação ou avaliação de um ambiente, os atributos são apresentados no Quadro 2, que segue.

Quadro 2 - Atributos de Encontrabilidade da Informação (AEI).

Atributo	Descrição
Taxonomias Navegacionais	Utilizadas em estruturas de organização <i>top-down</i> , se referem à organização das categorias informacionais com vistas a facilitar a navegação e a descoberta de informações. Essas categorias, por exemplo, são organizadas geralmente em menus ou no corpo das páginas <i>Web</i> , nas comunidades e coleções de repositórios ou nas legendas utilizadas para descrição dos assuntos nas estantes das bibliotecas, organizadas previamente a partir de um sistema de classificação. Conforme Aquino, Carlan e Brascher (2009), as taxonomias navegacionais devem ser apoiadas nos seguintes aspectos: categorização coerente dos assuntos em relação ao entendimento dos sujeitos; controle terminológico para redução de ambiguidade; relacionamento hierárquico entre os termos; e multidimensionalidade, possibilitando que um termo possa ser associado a mais de uma categoria de acordo com o contexto de uso.
Instrumentos de controles terminológicos	Compreendem os vocabulários controlados, como os tesouros e as ontologias, para apoiar a representação dos recursos informacionais.
Folksonomias	Estão relacionadas à organização social da informação e propiciam ao sujeito a classificação de recursos informacionais, bem como encontrar a informação por meio da navegação (uma nuvem de <i>tags</i> , por exemplo) ou dos mecanismos de busca, ampliando as possibilidades de acesso. São utilizadas em estruturas de organização <i>bottom-up</i> . Quando associadas aos vocabulários controlados e às tecnologias semânticas, potencializam as possibilidades de encontrabilidade da informação.
Metadados	Compreendem a representação dos recursos informacionais e são armazenados em banco de

	dados para fins de recuperação da informação.
Mediação dos informáticos	Está associada ao desenvolvimento de sistemas, dispositivos, bancos de dados e interfaces com utilização de linguagens computacionais, com vistas à gestão e à recuperação da informação.
Mediação dos profissionais da informação	Ocorre em ambientes informacionais em que há sujeitos institucionais envolvidos na seleção, estruturação e disseminação da informação.
Mediação dos sujeitos informacionais	Está relacionada às ações infocomunicacionais que os sujeitos informacionais empreendem em quaisquer sistemas e ambientes informacionais, por exemplo, no que diz respeito à produção e à organização da informação e do conhecimento em ambientes colaborativos, gerados a partir de seus conhecimentos, comportamento e competências que caracterizam sua Intencionalidade.
Affordances	Funcionam como incentivos e pistas que os objetos possuem e proporcionam aos sujeitos a realização de determinadas ações na interface do ambiente. Essas ações estão relacionadas à orientação, localização, encontrabilidade, acesso, descoberta de informações entre outras.
Wayfinding	Associado a orientação espacial, utilizando-se de aspectos que facilitem a localização, a encontrabilidade e a descoberta de informações por meio da navegação na interface do ambiente.
Descoberta de informações	Está condicionada aos demais atributos de encontrabilidade da informação no que diz respeito às facilidades que a interface (navegação e/ou mecanismos de busca) oferece para encontrar a informação adequada às necessidades informacionais do sujeito, bem como a possíveis necessidades informacionais de segundo plano.
Acessibilidade e Usabilidade	Relacionados à capacidade do sistema permitir o acesso equitativo à informação (acessibilidade) no âmbito do público-alvo estabelecido em um projeto com facilidades inerentes ao uso da interface (usabilidade).
Intencionalidade	A teoria da Intencionalidade fundamenta a importância em se enfatizar as experiências e habilidades dos sujeitos informacionais no projeto de ambientes e sistemas de informação.
Mobilidade, Convergência e Ubiquidade	Estão associados ao meio ambiente, externo aos sistemas e ambientes informacionais, mas que os incluem, dinamizando-os e potencializando as possibilidades dos sujeitos em encontrar a informação por meio de diferentes dispositivos e em

	diferentes contextos e situações.
--	-----------------------------------

Fonte: VECHIATO; OLIVEIRA; VIDOTTI (2016, p. 7).

Na próxima seção, faremos a apresentação dos resultados dessa pesquisa, em duas etapas, sendo a primeira, como Figura 2 - apresentando a classificação dos atributos de EI em cada um dos sistemas de AI e a segunda parte, apresentando o Quadro 3 - com a contextualização dos atributos de EI; como esses afetam os repositórios de dados de pesquisa e recomendações, diante de: instrumentos, tecnologias e normas que podem ser utilizadas na implementação ou após avaliação dos repositórios de dados de pesquisa.

CLASSIFICAÇÃO DOS ATRIBUTOS DE ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO NOS SISTEMAS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DOS REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA

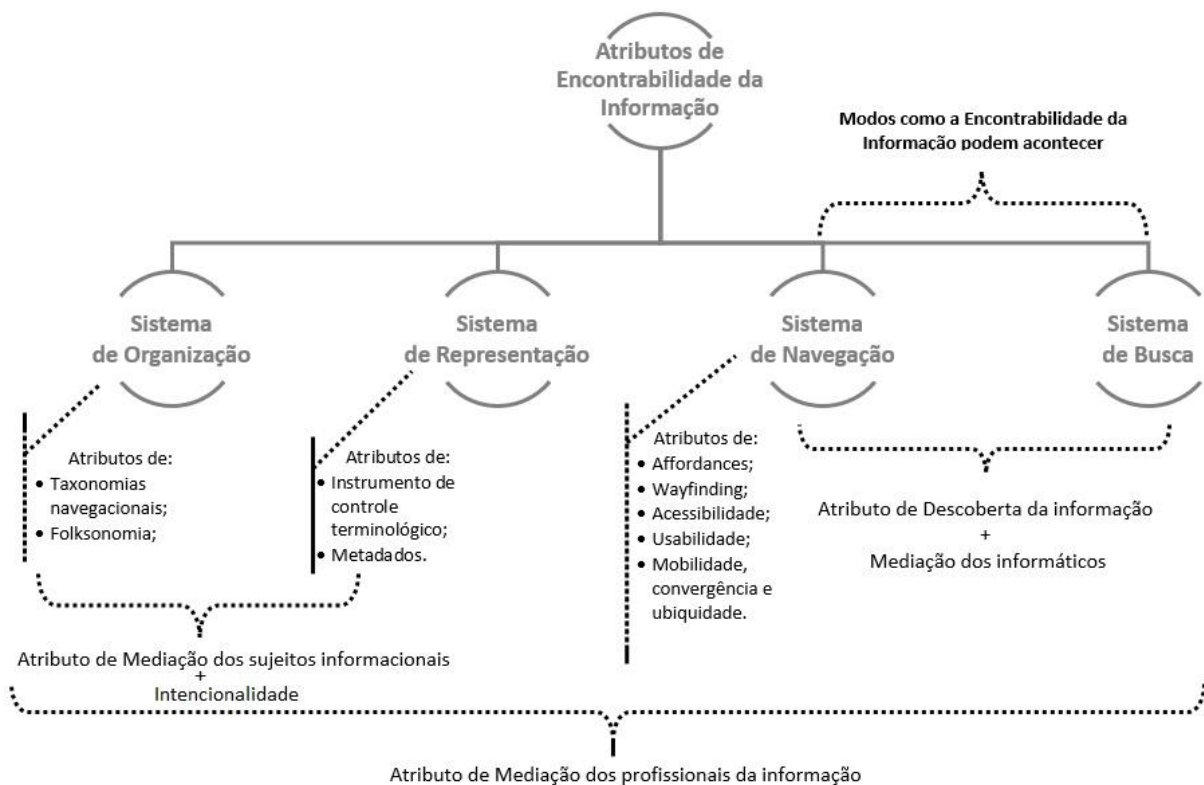
Inicialmente, foi realizada a classificação dos atributos de EI em cada um dos sistemas da AI que compõem a construção, adequação e/ou avaliação de um ambiente informacional digital.

Sanchez, Vidotti e Vechiato (2017), em estudo realizado a partir de uma avaliação dos sistemas de AI e elementos de EI em repositórios de dados de pesquisa, afirmaram que a partir desses recursos:

[...] as chances de sucesso do repositório é ainda maior, proporcionando ao sujeito informacional experiência gratificante ao realizar suas pesquisas, impulsionando de certa forma a geração de novas investigações, pois é a partir do encontro das informações de forma efetiva que a apropriação da informação acontece, facilitando assim, o surgimento de novas hipóteses sem a duplicação de dados de pesquisa que já foram coletados anteriormente (SANCHEZ; VIDOTTI; VECHIATO, 2017, p. 993).

Dentro desse contexto, esse trabalho busca ampliar esses conceitos, no que se trata a classificação dos atributos de EI, representada a partir da Figura 2 que segue, considerando as funcionalidades e sistemas de AI, em um Repositório de Dados de Pesquisa.

Figura 2 - Classificação dos Atributos de Encontrabilidade da Informação a partir dos Sistemas da Arquitetura da Informação



Fonte: Autoria própria (2019).

Nota-se na Figura 2, que alguns dos atributos podem fazer parte de um ou mais sistemas, pois suas funções, recursos ou ações são semelhantes ou fazem parte de um mesmo propósito, como aprimoramento de interface.

Um dos casos são os atributos de descoberta da informação e mediação dos informáticos; é nesse processo que os enriquecedores tanto da interface, quanto do que podemos chamar de *backstage*, são inseridos, como é o caso, por exemplo, do mecanismo de busca e seus recursos (corretor ortográfico, *autosuggest*, *autocomplete* – utilizados e conhecidos pelo sistema de busca do Google) que facilitam e agilizam o encontro de informação.

Tratando-se dos sistemas de organização e representação, destaca-se um ponto importante: a participação dos sujeitos informacionais no aprimoramento das funcionalidades do ambiente. Os atributos classificados nesses sistemas podem aprimorar tanto a interface, quanto o *backstage* do ambiente

Além disso, ressalta-se que o atributo de mediação dos profissionais da informação aborda os quatro sistemas, pois tais profissionais estão diretamente ligados a equipe gestora do repositório, ou seja, membros institucionais e profissionais preocupados com o gerenciamento, projeto, implementação e avaliação do ambiente.

Segue, o Quadro 3, que separa por cores os sistemas de AI, sendo eles: organização, representação, navegação e busca.

Quadro 3 - Aplicação dos atributos de Encontrabilidade da Informação e exemplos de instrumentos, tecnologias e normas nos repositórios de dados de pesquisa

	SISTEMAS DA AI	ATRIBUTOS DE EI	CONCEITO	AFETA NOS REP. DE DADOS	INSTRUMENTOS/ TECNOLOGIAS/NORMAS
(1) Atributos de mediação dos profissionais da informação	Sistema de Organização	(3) Taxonomias Navegacionais	(2) Participação significativa na organização e representação das informações, referente as ações infocomunicacionais dos sujeitos (conhecimento, comportamento e competências);	Os atributos (2), (4), (5), enfatizam e priorizam a participação do sujeito informacional no processo de organização da informação. O Atributo (2) inclui-se nos dois sistemas, pois as ações infocomunicacionais dos sujeitos influenciam diretamente a representação dos recursos informacionais. Em um ambiente que visa a comunicação e colaboração científica, propiciar ao sujeito a possibilidade de contribuir para essa representação, pode ampliar como as informações são encontradas, enriquecendo, inclusive, outros sistema da AI, como a navegação quando falamos do atributo (4) Folksonomia - que permite a implementação de uma nuvem de tags na interface do repositório. O atributo (3), ficará responsável por organizar o conteúdo do repositório, é importante que dentro desse sistema que incluem dados de diferentes	Recomendações como: normas ANSI/NISO Z39.19 e a ISO 2788.
		(4) Folksonomia	(3) Refere-se à organização das categorias informacionais, fazem a representação do conteúdo, rotulagem das categorias, buscando facilitar a compreensão do conteúdo e potencializando a navegação e a descoberta de informações; (4) Relacionada a organização social da informação, possibilitando ao sujeito informacional fazer a classificação dos recursos;		Criação de uma interface diferente para o sujeito informacional inserir as tags de sua preferência, além de utilizar tags relacionadas aos conteúdos já inseridos. Utilização de modelos de Representação interativa e Folksonomia assistida (SANTARÉM SEGUNDO; VIDOTTI, 2013). Apresentação na interface do recurso de “nuvem de tags”, utilizando técnica de mineração de dados e dando relevâncias as descrições mais relevantes no ambiente.
		(5) Intencionalidade	(5) Focado na participação do sujeito informacional, enfatiza as habilidade e experiências informacionais e sua influência		Criação de um perfil de usuário e base de dados independente que reúna as informações e faça rastreamento dos comportamentos, habilidades e competências que os sujeitos informacionais aplicam ao utilizarem o repositório. Técnicas como <i>Machine Learning</i> , <i>Deep Learning</i> e Inteligência Artificial para mapear as ações.

				no ambiente.	formatos as taxonomias indiquem e facilitem o acesso aos conjuntos de dados e/ou conteúdos disponibilizados.	
				(6) Instrumento de controle terminológico	(6) Apoiam a padronização no processo de representação de recursos informacionais, são os vocabulários controlados, esquemas de metadados, tesouros e ontologias; (7) Representam os recursos informacionais do ambiente para que possam ser recuperados no banco de dados onde foram armazenados.	Os atributos (6) e (7) são essenciais para o sucesso do repositório, pois trabalham com propriedades de padronização e representação dos dados e informações armazenados. Tratando-se de um repositório de dados de pesquisa, a representação é ampliada a um conjunto de dados de pesquisa de diferentes formatos. Desse modo, a criação de instrumentos que padronizem o sistema, potencializa a participação colaborativa do sujeito informacional e incentiva o mesmo a partilhar seus dados e informações. A utilização de padrões de metadados adequados a comunidade alvo impulsiona o encontro de informação, pois, ao utilizar um padrão específico de determinada área do conhecimento é possível fazer maior
				(7) Metadados		Utilizar princípios da Web Semântica e recomendações da W3C (<i>World Wide Web Consortium</i>). Descrição de metadados a partir de linguagens da Tecnologia de Web Semântica, criando metadados descritivos e semânticos XML (<i>Extensible Markup Language</i>), RDF, RDF-S, OWL. Utilizar padrões de metadados específicos aos conjuntos de dados do repositório, como metadados disciplinares, disponibilizados pela <i>Digital Curation Centre</i> (DCC). Utilizar instrumentos e vocabulários de descrição como DCMI (<i>Dublin Core Metadata Initiative</i>), SKOS (<i>Simple Knowledge Organization System</i>) e <i>Schema.org</i> que embute metadados na Web e são reconhecidas pelos principais

	Sistema de Navegação	(8) Descoberta de informação (9) Mediação dos informáticos			detalhamento ao que se refere-se aquele conjunto de dados de pesquisa	buscadores (Google, Bing, Yahoo). Fornecer os dados em RDF para que possam ser acessados por SPARQL (<i>Protocol and RDF Query Language Protocol and RDF Query Language</i>), adequando aos princípios do <i>Linked Data (LD)</i> e <i>Linked Open Data (LOP)</i> para que os dados estejam abertos e vinculados na Web. Uso do Manual dos Dados Abertos da W3 e Iniciativas do Programa Horizonte 2020, seguem as recomendações para validar e potencializar a cultura da partilha de dados abertos.
			(10) <i>Affordances</i>	(10) Elemento importante que compõe a interface de um ambiente, incentivando através de pistas as possíveis ações naquele espaço (orienta, localiza, oferece acesso e propicia	Todos os atributos inseridos nesse sistema potencializam o encontro de informação através da navegação, sendo assim, são elementos enriquecedores da interface do repositório. Os atributos (10) e (11) permitem que o usuário se localize em um ambiente com uma quantidade grande de conteúdo acadêmico-científico, permitindo que não fique perdido, tornando a navegação simples e agradável. Os atributos (12) e (13) são peças chaves para o sucesso do ambiente, ele deve ser acessível e deve ser usável, sem ambas as características os dados e informações não serão utilizados. Além disso, o atributo (12) pensa na acessibilidade para sujeitos	Mudança do cursor do mouse de “seta” para mão, quando indicar link. Links em cores diferentes no texto, pistas metafóricas, como o uso de imagens do cotidiano para remeter a ação no repositório. Mudança de cor quando o cursor do mouse passa pelo menu, indicando menu <i>dropdown</i> . Utilizar cores fortes que preencham uma caixa de conteúdo ou botão de ação, para que chame a atenção do usuário.
			(11) <i>Wayfinding</i>	(11) Compõe a interface, auxiliando na orientação espacial do ambiente durante a navegação; (12) Capacita o sistema para o acesso de todo e qualquer	encontrabilidade e descobertas de informação); (11) Compõe a interface, auxiliando na orientação espacial do ambiente durante a navegação; (12) Capacita o sistema para o acesso de todo e qualquer	sujeito informacional. Inserção de recursos que permitam que usuários com necessidades especiais também fazem uso do ambiente. O
(12) <i>Acessibilidade</i>					Seguir as recomendações da W3C no que condiz aos elementos e recursos informacionais para pessoas com necessidades especiais e garantir a acessibilidade do ambiente de modo geral, ou seja, seja acessível para encontrá-lo na Web, para utilizá-lo no dispositivo móvel e etc. Recomendações da W3C	

				<p>atributo refere-se ao acesso, no que condiz a facilidade em utilizar e acessar o ambiente.</p> <p>(13) Refere-se ao sucesso do ambiente quanto a eficiência e eficácia, ser usável e propiciar boas experiências ao sujeito</p>	<p>informacionais de diferentes necessidades, sendo elas, com baixa visão, foto sensibilidade etc., a inclusão desse público, amplia a visibilidade das pesquisas. O atributo (14) é atribuído nesse caso, principalmente ao aspecto do acesso por diversos dispositivos, principalmente, os móveis, para pesquisa de seus dados e informações.</p> <p>Ampliar o acesso para dispositivos móveis é se manter atualizado com as evoluções tecnológicas, atualmente esses dispositivos são mais utilizados do que computadores desktop.</p>	<p>incluem: Web Accessibility Initiative (WAI), Diretriz WCAG 2.0 (<i>Web Content Accessibility Guidelines</i>), lançamento da diretriz WCAG 2.1 neste ano de 2019 e Cartilha de Acessibilidade na Web, com três fascículos. No Brasil, temos o modelo de Acessibilidade chamado eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, que também tem influências da W3C, apesar das recomendações envolverem o governo brasileiro, são passíveis de adequações para repositórios.</p>
			(13)	<p>informacional;</p> <p>(14) O conceito está direcionado ao acesso e uso dos ambientes informacionais digitais sem barreiras, ou seja, pode ser acessada em diferentes dispositivos.</p>		<p>As dez heurísticas de usabilidade propostas por Nielsen (1994) são referência para avaliação e implementação de ambientes informacionais digitais. Brasil oferece a e-PWG – Padrões de Web em Governo Eletrônico, a cartilha também pode ser adaptada. Temos também o Guia de boas práticas de Usabilidade proposta pelo Governo de Portugal.</p>
			(14)	<p>Mobilidade, convergência e ubiquidade</p> <p>Associa-se também aos espaços externos e não apenas no contexto digital.</p>		<p>Utilizar de recursos que permitam que o repositório seja responsivo para acesso em dispositivos móveis e/ou utilizar do conceito de <i>Mobile First</i> para criação de aplicações destinadas ao acesso exclusivo por dispositivos móveis, ampliando as funcionalidades e visibilidade do repositório.</p>

	Sistema de Busca		<p>(8) Ligada a facilidade da interface em propiciar a encontrabilidade (tanto das necessidades informacionais explícitas quanto implícitas do sujeito informacional, ou seja, chegar à informação que não estava procurando, mas que o interessa) através da navegação ou mecanismo de busca. (9) São os desenvolvedores, ligados a construção e manutenção dos sistemas, aspectos técnicos e computacionais para gestão e recuperação das informações no ambiente.</p>	<p>Os atributos (8) e (9) estão ligados ao sistema de busca, entretanto, devemos ressaltar que são compostos pelos demais atributos de encontrabilidade, o bom funcionamento desses permitirá que as descobertas de informação acontecem, ou seja, será possível a geração de conhecimento (comunicação e colaboração na comunidade acadêmico-científica).</p>	<p>Inserção de recursos que potencializem o mecanismo de busca, como: <i>autosuggest</i>, <i>autocomplete</i> e corretor ortográfico. Possibilitando a descoberta de informação ao usuário por meio da busca por palavras chaves. Enriquecer os mecanismos com: linguagem natural, lógica <i>booleana</i> e adição de filtros que possibilite o afinamento da pesquisa referente a conjunto de dados.</p>
<p>Os atributos (8) e (9) fazem parte dos sistemas de navegação e busca, pois são os dois modos como a Encontrabilidade da Informação podem acontecer em um ambiente informacional digital.</p>					
<p>(1) Atributo referente a todo o processo informacional do ambiente, profissionais que formam, geralmente, uma equipe multidisciplinar que ficarão encarregados por: projetar, implementar, fazer a manutenção e gerenciar o repositório de dados de pesquisa. Neste caso, essa equipe pode ser composta por um profissional da informação (arquivista, bibliotecário...), profissionais da computação (programadores, analista de sistema...), cientistas de dados, curadores digitais etc.</p>					

Fonte: Autoria própria (2019).

A ideia central do resultado desta pesquisa é a utilização de **recursos conceituados mundialmente** como a ANSI/NISO Z39.19 e a ISO 2788, que se concentram em alguns tipos de instrumentos (vocabulários controlados, tesouros, taxonomias), que irão contribuir com a padronização referente a representação dos objetos digitais nos sistemas de organização do conhecimento, por exemplo. Junto a esses tipos de normas, o uso de algumas tecnologias (Web Semântica) possibilita o desenvolvimento de ontologias que irão contribuir com o processo de compreensão, tanto da máquina, quanto do sujeito informacional, facilitando a recuperação da informação no repositório. Nesse sentido, o quadro foi desenvolvido a fim de propiciar direcionamento às instituições de ensino, pesquisa e organizações governamentais que necessitam de suportes conceituais e práticos para a implementação de repositórios de dados de pesquisa. Foi realizado o apontamento de possíveis instrumentos, tecnologias e normas, que possam potencializar as funcionalidades desse tipo de ambiente. Além disso, esses recursos informacionais, padronizam e validam o repositório como um produto informacional confiável, tanto no que diz respeito ao sistema em si, quanto aos dados de pesquisa que estão armazenados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos ressaltar que os estudos relacionados as grandes áreas da ciência tratadas nesse trabalho, sendo elas, a Ciência Aberta e a Ciência da Informação, atuam em consonância para que os desafios relacionados a cultura de partilha de dados e a publicação ampliada sejam fortificadas, tanto nacional quanto internacionalmente.

Além disso, a Ciência da Informação, tem papel fundamental nos estudos relacionados as necessidades, competências, comportamentos e experiências dos sujeitos informacionais diante dos Repositórios de Dados de Pesquisa. Trata-se de um conceito emergente e que necessita de aprofundamento - teórico e prático - principalmente, em âmbito nacional.

Dentro desse contexto, a Arquitetura da Informação em conjunto aos conceitos da Encontrabilidade da Informação – que passa por um processo de consolidação no cenário brasileiro - pode contribuir, de fato, para a promoção da encontrabilidade dos dados de pesquisa produzidos atualmente em grande escala e rapidez, principalmente no que se refere a esfera acadêmica-científica.

Os estudos relacionados aos dados de pesquisa e aos repositórios de dados de pesquisa abarcam questões maiores, como o plano de gestão de dados, a curadoria dos dados de pesquisa (ciclo de vida dos dados), licenças que respaldem os direitos pessoais e autorais dos pesquisadores etc., enfim, há um leque de opções de estudos e grandes desafios nesse momento.

Por fim, neste artigo, foi possível apresentar um possível direcionamento as instituições de ensino, pesquisa e organizações governamentais, no início de um planejamento de implementação de um repositório de dados de pesquisa. Vale ressaltar que foram citadas apenas algumas das opções direcionadas aos instrumentos, tecnologias e normas existentes e conhecidas, sendo assim cabe às organizações fazerem as adaptações necessárias que considerem sua comunidade de pesquisadores.

Artigo recebido em 09/07/2019 e aprovado em 21/11/2019.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S.; CLINIO, A.; RAYCHTOCK, S. Ciência aberta: correntes interpretativas e tipos de ação= Open science: interpretive trends and types of action. *Liinc em Revista*, v. 10, n. 2, 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593>. Acesso em: 25 jun. 2019.

BERLIN. *Berlin Declaration on Open Access to knowledge in the Sciences and Humanities*. 2003. Disponível em: <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>. Acesso em: 26 jun. 2019.

BRANDT, M. B.; VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Encontrabilidade da informação na Câmara dos Deputados. *Em Questão*, v. 24, n. 1, p. 41-64, 2018. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/71734/43507>. Acesso em: 01 jul. 2019.

CONGLIAN, C. S. et al. Tecnologías da web semântica na arquitetura da informação; tecnologías da web semântica na arquitetura da informação= tecnologías de la web semántica en arquitectura de la información. *Escuela Interamericana de*

Bibliotecología, v. 42, n. 1, p. 23-35, 2019. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/33870/1/v42n1a3.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2019.

COSTA, M.; BRAGA, T. Repositórios de dados de pesquisa no mundo. *Cadernos BAD*, n. 2, p. 80-95, 2016. Disponível em: <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/article/view/1585>. Acesso em: 26 jun. 2019.

FAPESP. *Plano de gestão de dados*. Disponível em: <http://www.fapesp.br/gestaodedados/>. Acesso em 03 jul. 2019.

GEZELTER, D. *What, exactly, is open science?: the OpenScience Project*, 2009. Disponível em: <http://www.openscience.org/blog/?p=269>. Acesso em: 26 jun. 2019.

GNU OPERATING SYSTEM. *What is free software?*. 2019. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.en.html>. Acesso em: 13 nov. 2019.

HORIZION 2020 PROGRAMME–EUROPEAN COMMISSION et al. *H2020 Programme Guidelines on FAIR data management in Horizon 2020. Version*, v. 3, p. 26, 2016. Disponível em: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf. Acesso em: 02 jul. 2019.

LANDSHOFF, R. *Findability: elementos essenciais para as formas de encontro da informação em bibliotecas digitais*. 2011. 130 f. Dissertação (Mestrado em Mídias Digitais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/18089>. Acesso em: 01 jul. 2019.

MOLLOY, J. C. The Open Knowledge Foundation: open data means better science. *PLoS Biol*, v. 9, n. 12, p. e1001195, 6 dez. 2011.

MONS, B. *Data stewardship for open science*. New York: Chapman and Hall/CRC, 2018.

MONTEIRO, E. C. S. A.; SANT'ANA, R. C. G. Repositórios de dados científicos nas universidades brasileiras e portuguesas. In: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2016, Londrina. *Anais eletrônicos [...]* Londrina: UEL, 2016. p.166-174. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2016/secin2016/paper/viewFile/338/166>. Acesso em: 27 jul. 2019.

MOREIRA, F. M.; VALENTIM, M. L. P.; SANT'ANA, R. C. G. A interdisciplinaridade da Ciência da Informação e suas contribuições no estudo do compartilhamento de dados governamentais na internet. *Em Questão*, 2018. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/75308>. Acesso em: 29 jul. 2019.

MORVILLE, P. *Ambient findability*. Sebastopol: O'Really, 2005.

RIBEIRO, C. J. S. Big data: os novos desafios para o profissional da informação. *Informação & Tecnologia*, v. 1, n. 1, p. 96-105, 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/itec/article/view/19380>. Acesso em: 03 jul. 2019.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P.; ARANGO, J. *Information architecture: for the web and beyond*. "O'Reilly Media, Inc.", 2015.

SALINAS, D. T.; MARTÍN, A. M; GUTIÉRREZ, E. F. Analysis of the coverage of the Data Citation Index: Thomson Reuters: disciplines, document types and repositories. *Revista Española de Documentación Científica*, v. 37, n. 1, p. 9-6, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.1.1114>. Acesso em: 25 jun. 2019.

SANCHEZ, F. A., VIDOTTI, S. A. B. G., & VECHIATO, F. L. Contribuições da Arquitetura da Informação e da encontrabilidade da informação para o projeto e a avaliação de repositórios de dados. In: ENCONTRO IBÉRICO EDICIC, 8, 2017, Coimbra, Portugal. *Anais eletrônicos [...]* Coimbra, Portugal, 2017. Disponível em: <http://sci.uc.pt/eventos/atas/edicic2017.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2019.

SANTARÉM SEGUNDO, J. E.; VIDOTTI, S. A. B. G. Representação iterativa e folksonomia assistida para repositórios digitais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos [...]* Rio de Janeiro: IBICT, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/123456789/1983>. Acesso em: 03 jul. 2019.

SANTOS, P. L. A. C.; VIDOTTI, S. A. B. G. Perspectivismo e tecnologias de informação e comunicação: acréscimos à Ciência da Informação. *DataGramaZero*, v. 10, n. 3, 2009. Disponível em: http://www.dgz.org.br/jun09/Art_02.htm. Acesso em: 24 jun. 2019.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. *Guia de gestão de dados de pesquisa para bibliotecários e pesquisadores*. Rio de Janeiro: CNEN/IEN, 2015. Disponível em: http://www.cnen.gov.br/images/CIN/PDFs/GUIA_DE_DADOS_DE_PESQUISA.pdf. Acesso em: 26 jun. 2019.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. Algumas considerações sobre os repositórios digitais de dados de pesquisa. *Informação & Informação*, v. 21, n. 2, p. 90-115, 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27939/20122>. Acesso em: 26 jun. 2019.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. *Encontrabilidade da informação*. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital- UNESP). ISBN 788579835865. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/126218>. Acesso em: 01 jul. 2019.

VECHIATO, F. L.; OLIVEIRA, H. P. C.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação pervasiva e encontrabilidade da informação: instrumento para a avaliação de ambientes informacionais híbridos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador - BA. *Anais eletrônicos [...]*. Salvador: PPGCI, UFBA, 2016. p. 3.768-3.787. Disponível em: <http://bit.ly/2kjRD1s>. Acesso em: 02 jul. 2019.

VIDOTTI, S. A. B. G.; CUSIN, C. A.; CORRADI, J. A. M. Acessibilidade digital sob o prisma da Arquitetura da Informação. In: GUIMARÃES, J. A. C.; FUJITA, M. S. L. *Ensino e pesquisa em Biblioteconomia no Brasil: a emergência de um novo olhar*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008.

WALPORT, M.; BREST, P. Sharing research data to improve public health. *The Lancet*, v. 377, n. 9765, p. 537-539, 18 Feb. 2011.