

Software Dspace: um extrato de características que viabilizam a implementação de repositórios institucionais

Dspace Software: an extract of characteristics that enables the implementation of institutional repositories

Software Dspace: um extracto de características que permiten la implementación de repositorios institucionales

**Marilete da Silva PEREIRA¹
Márcio Bezerra da SILVA²**

Correspondência

Marilete da Silva Pereira
E-mail: mariletesilvaunb@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3382-4084>



Submetido em: 15/12/2020

Aceito em: 28/12/2020

Publicado em: 31/12/2020

¹ Aluna do Programa de Iniciação Científica (PIBIC) (2019-2020), do curso de Biblioteconomia, da Faculdade de Ciência da Informação (FCI) da Universidade de Brasília (UnB). E-mail: mariletesilvaunb@gmail.com.

² Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal da Bahia (2018). Professor da Faculdade de Ciência da Informação (FCI) da Universidade de Brasília (UnB). E-mail: marciobdsilva@unb.br.

RESUMO

Investigação que visa elencar características básicas que compõem o pacote de *software DSpace* no contexto dos repositórios institucionais. Pontua temas essenciais para a pesquisa, sendo: comunicação científica, Iniciativa de Arquivos Abertos, Movimento de Acesso Aberto e repositório institucional. Resulta, segundo uma pesquisa descritiva e bibliográfica, e de abordagem qualitativa de coleta de dados, que os repositórios institucionais foram precedidos pelos repositórios físicos, exemplificados por arquivos, bibliotecas e museus, e subsidiados pelos repositórios digitais e temáticos. Aponta o uso do *DSpace* na formalização de repositórios institucionais em espaços acadêmicos, especificamente em Universidades públicas, entre federais e estaduais. Estratifica um paralelo entre características do *DSpace* e atributos de repositório institucional, inferindo-se que esse tipo de ambiente digital promove a comunicação científica, a Iniciativa de Arquivos Abertos e o Movimento de Acesso Aberto a partir do padrão de metadados *Dublin Core* e do *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. Conclui-se que o *DSpace*, adotado em universidades federais de todo o país, se caracteriza como uma ferramenta livre e de código-fonte aberto, que desenvolve e implementa repositórios institucionais, que garante o acesso à informação de forma perpétua, que armazena diferentes tipos de documentos e extensões, que permite ser customizável, que oferece opções de recuperação e que viabiliza a interoperabilidade entre sistemas.

Palavras-chave: Código-fonte aberto. *DSpace*. Repositório Institucional. *Software* livre.

ABSTRACT

Investigation that aims to list basic characteristics that make up the *DSpace* software package in the context of institutional repositories. Presents essential topics for research, that is: scientific communication, Open Archives Initiative, Open Access Movement and institutional repository. Results, according to a descriptive and bibliographic research, and with a qualitative approach to data collection, that institutional repositories were preceded by physical repositories, exemplified by archives, libraries and museums, and subsidized by digital and thematic repositories. Points to the use of *DSpace* in the formalization of institutional repositories in academic spaces, specifically in public universities, between federal and state. Stratifies a parallel between *DSpace* characteristics and institutional repository attributes, inferring that this type of digital environment promotes scientific communication, the Open Files Initiative and the Open Access Movement based on the *Dublin Core* metadata standard and *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. It is concluded that *DSpace*, adopted in federal universities across the country, is characterized as a free and open-source tool, which develops and implements institutional repositories, which guarantees access to information in a perpetual way, which stores different types of documents and extensions, which allows it to be customizable, offering recovery options and enabling interoperability between systems.

Keywords: Open-source code. *DSpace*. Institutional Repository. Free software.

RESUMEN

Investigación que tiene como objetivo listar las características básicas que componen el paquete de *software DSpace* en el contexto de los repositorios institucionales. Puntúa temas esenciales para la investigación, siendo: comunicación científica, Iniciativa de Archivos Abiertos, Movimiento de Acceso Abierto y repositorio institucional. De ello se desprende, según una investigación descriptiva y bibliográfica, y con un enfoque cualitativo de recolección de datos, que los repositorios institucionales fueron precedidos por repositorios físicos, ejemplificados por archivos, bibliotecas y museos, y subvencionados por repositorios digitales y temáticos. Señala el uso de *DSpace* en la formalización de repositorios institucionales en espacios académicos, específicamente en Universidades públicas, entre federal y estatal. Estratifica un paralelo entre las características de *DSpace* y los atributos del repositorio institucional, infiriendo que este tipo de entorno digital promueve la comunicación científica, la Iniciativa de Archivos Abiertos y el Movimiento de Acceso Abierto basado en el estándar de metadatos *Dublin Core* y *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. Se concluye que *DSpace*, adoptado en universidades federales de todo el país, se caracteriza por ser una herramienta gratuita y de código abierto, que desarrolla e implementa repositorios institucionales, lo que garantiza el acceso a la información de manera perpetua, que almacena diferentes tipos de documentos y extensiones, lo que permite que sea personalizable, ofreciendo opciones de recuperación y permitiendo la interoperabilidad entre sistemas.

Palabras clave: Código fuente abierto. *DSpace*. Repositorio institucional. *Software* libre.

1 INTRODUÇÃO

Vivencia-se, atualmente, um contexto social e econômico que delinea a chamada Sociedade da Informação, também conhecida como Sociedade em Rede. Na humanidade, essa Sociedade refere-se a mais um “[...] desenvolvimento histórico, como consequência de um conjunto de transformações diretamente relacionado com a informação e a tecnologia” (SILVA; CAFÉ; CATAPAN, 2010, p. 93), culminando nas denominadas Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC).

No cenário das TIC surge a Internet a qual “[...] potencializou o sistema de comunicação científica estruturado pelas relações sociais sem hierarquias, caracterizando-se pela autogestão, simultaneidade do processo, heterogeneidade e colaboração” (WEITZEL, 2006, p. 64). Na verdade, essas tecnologias otimizaram processos documentais, como na organização, acesso e disseminação de informação, realizados, até então, na comunicação científica (CC), afetando, por sua vez, a divulgação dos resultados das pesquisas (JAMBEIRO *et al.*, 2012). Sendo assim, a Internet se tornou uma importante ferramenta, possibilitando aos pesquisadores, diversas maneiras de navegar e recuperar informação nos mais variados ambientes informacionais, além de oferecer não só um sistema inovador de publicação científica por meio da reorganização dos processos e produtos da CC, como também diferentes formas de acesso à ciência (SANTAREM SEGUNDO *et al.*, 2010; WEITZEL, 2006).

Ao mencionar a CC em um contexto de TIC elencam-se a *Open Archives Initiative* (OAI – Iniciativa de Arquivos Abertos) e o Movimento de Acesso Aberto, motivadores à criação dos

denominados repositórios institucionais (RIs) (FACHIN *et al.*, 2009; LEITE; COSTA, 2007). A OAI é um movimento fundado em 1999 por um grupo de pesquisadores europeus e norte-americanos, pioneira na reflexão sobre o processo de publicações científicas, bem como de suas influências na CC eletrônica, especialmente no desenvolvimento e promoção de padrões de interoperabilidade com fins de viabilizar/facilitar a disseminação eficiente de informação. Enquanto a OAI concentra-se na promoção ao acesso livre como condição fundamental para o desenvolvimento científico (RODRIGUES *et al.*, 2011; WEITZEL, 2006), o Movimento de Acesso Livre, também chamado de Aberto, como consta no próprio nome, parte da proposição de que “o acesso aberto é garantido [...] quando os repositórios de acesso aberto tornam disponíveis, ampla e livremente, artigos já publicados em periódicos científicos referendados e cujo acesso se dá por assinatura, sendo, destarte, restrito” (COSTA, 2006, p. 41), resultando na “[...] crise dos periódicos científicos, o qual pode impactar de forma significativa na expansão da disseminação dos trabalhos científicos e acadêmicos” (SANTAREM SEGUNDO *et al.*, 2010, p. 11). Em suma, pode-se inferir que ambas as iniciativas promovem “[...] o acesso livre à produção científica de forma legítima, alterando não somente o processo de aquisição de informação científica, mas também a sua produção, disseminação e uso” (WEITZEL, 2006, p. 52).

A infraestrutura tecnológica proveniente da OAI possibilitou o acesso livre e, conseqüentemente, uma nova forma de lidar com a CC, influenciando, sobretudo, no modo como os cientistas publicavam, disseminavam e utilizavam os resultados de suas pesquisas (WEITZEL, 2006). Contudo, fez-se necessário o surgimento de ambientes que armazenassem as produções

científicas pelas próprias Instituições de pesquisa. Elencam-se, então, os RIs, sistemas que, além de armazenar, permitem a “[...] visibilidade e transparência da produção intelectual, e contribuem para sistematizar uma política de disseminação, de alcance universal, [...] para o desenvolvimento científico, tecnológico e cultural” (JAMBEIRO *et al.*, 2012, p. 143).

Mediante os impactos gerados pelos RIs, evidenciando a importância do livre acesso, a promoção desse tipo de sistema de informação (SI) se dá partir de pacotes de *software* livre e de código-fonte aberto (*open source*), dentre os quais cita-se o *DSpace*³, que por sua vez atende ao propósito de desenvolver repositórios personalizados às instituições acadêmicas, comerciais e/ou sem fins lucrativos. O *software* livre *DSpace* “[...] revela uma abordagem filosófica de manter o programa e versões modificadas sempre livres” (FERES; OLIVEIRA; SILVA, 2018, p. 402), ao passo que disponibiliza o seu código-fonte, pressuposto “[...] essencial para a compreensão humana de um *software*, pois revela como ele foi feito e como pode ser editado ou adaptado. De forma análoga, é como se esse código fosse a receita ou a partitura do programa” (*ibid.*, p. 400).

Justamente por não se limitar aos dois atributos supracitados, ou seja, ser um *software* livre e de código-fonte aberto, no presente artigo surgiu o interesse em analisar a aplicabilidade do *DSpace* para a implementação de RIs. No âmbito específico, pretendeu-se identificar tipos de repositórios que antecederam/subsidiaram os modelos institucionais, elencar exemplos de RIs que utilizam o *DSpace* em universidades no país e identificar características do *DSpace* em linha ao conceito de RI.

³ Disponível em: <https://duraspace.org/dspace/>. Acesso em: 21 ago. 2020.

2 REPOSITÓRIOS: conceitos

Inseridos num contexto físico, os primeiros repositórios denotam a necessidade humana de armazenar suas informações. Para isso, utilizavam museus, bibliotecas e arquivos (FACHIN *et al.*, 2009). O sentido de armazenamento, inerente às unidades de informação supracitadas, refletiu-se nos RIs, justificando a sua concepção em sentido digital. Contudo, para compreender o caminho trilhado até a constituição dos modelos institucionais, os quais mantêm-se como SIs desenvolvidos e aplicados até hoje, faz-se necessário discorrer conceitos considerados preliminares, neste caso, a ideia de repositório, repositório digital (RD) e repositório temático.

Em sentido tecnológico, conforme Silva, Café e Catapan (2010), repositório é um sistema de armazenamento de objetos digitais (ODs)⁴, destinado à manutenção, ao gerenciamento e ao provimento desses objetos. Apresentam-se, então, os RDs divididos em temáticos e institucionais. Segundo Weitzel (2006) e Texier *et al.* (2013), o nascedouro conceitual do RD ocorreu no princípio dos anos 2000, como coleções digitais que capturam e preservam a produção intelectual das comunidades universitárias, geralmente relacionadas com os ideais de acesso livre. Em suma, RD traduz-se como um arquivo digital que reúne uma coleção de ODs.

Como exemplo de RD apresenta-se um dos SIs da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), chamado *LUME*⁵. Trata-se de um portal de acesso às coleções digitais

⁴ Um OD “[...] consiste basicamente em uma sequência de *bits* que sob uma codificação correta representa todo tipo de informação [...]” (CARDENAS, 2003, p. 96, tradução nossa).

⁵ Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/>. Acesso em: 27 jan. 2020.

produzidas no âmbito da Universidade, além de outros documentos que, por sua área de abrangência e/ou pelo seu caráter histórico, são de interesse da Instituição, com fins de centralizar sua preservação e difusão, mesmo sendo produzidos por terceiros. O *LUME* objetiva reunir, preservar, divulgar e garantir acesso confiável e permanente aos documentos acadêmicos, científicos, artísticos e administrativos, gerados ou não pela Universidade, o que maximiza a visibilidade e uso desses recursos. Os documentos digitais, que integram as coleções, podem conter texto, imagem, vídeo e áudio, e são, em sua maioria, de acesso livre. Em alguns casos, o acesso é restrito à comunidade da UFRGS (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2020?).

Os repositórios temáticos podem ser descritos como provedores de serviços que coletam dados estruturados e relacionados a um tema. Como se trata de um tipo de repositório, os temáticos permitem ao usuário pesquisar em diferentes fontes distribuídas ao redor do mundo a partir de um único ponto de acesso. Esse tipo de repositório se desenvolveu no âmbito de disciplinas acadêmicas, tais como Física, Ciência da Informação (CI), Ciências Cognitivas, Saúde entre outras. As suas principais características consistem em permitir o armazenamento de documentos *preprints* (antes de passar por qualquer processo de arbitragem) e *post-prints* (documentos revisados por pares e aceitos, publicados ou em processo de publicação), entre artigos de revistas, trabalhos apresentados em congressos, capítulo de livro ou qualquer outra forma de comunicação científica. Além disso, os documentos estão disponíveis em texto completo e via acesso gratuito, livre de qualquer tipo de restrições. Outra característica intrínseca refere-se ao fato de os próprios autores serem responsáveis pela inserção dos

documentos no sistema, através do processo de autoarquivamento (DORIA; NCHAURRONDO; MONTEJANO, 2013).

O *Observatório do Cuidado*⁶ é um exemplo de repositório temático, sendo um espaço desenvolvido para reunir e disponibilizar, em acesso aberto, a produção intelectual dos eixos temáticos dos projetos da Instituição⁷. Os depósitos realizados são selecionados diretamente de fontes de acesso livre, como a *Scientific Eletronic Library (SciELO)*⁸, e por *sites* oficiais, como o portal do Ministério da Saúde⁹. O repositório respeita os direitos autorais de propriedade intelectual, sejam morais ou patrimoniais, e aceita sugestões de seus usuários sobre referências de produção intelectual em acesso livre (OBSERVATÓRIO DO CUIDADO, 2020?).

Os repositórios temáticos e institucionais apresentam características em comum, ou seja: são autossustentáveis, baseados, sobretudo, no autoarquivamento da produção científica (descrição padronizada dos metadados e *upload* do arquivo em *Portable Document Format – PDF*); viabilizam a interoperabilidade entre diferentes sistemas; e permitem o acesso livre aos interessados em pesquisar e baixar arquivos de produções científicas (WEITZEL, 2006). Por sua vez, RI é “[...] um arquivo *on-line* para coletar, preservar e disseminar cópias digitais da produção intelectual de uma instituição, particularmente uma instituição de pesquisa” (DHANAVANDAN; MARY, 2015, p. 1, tradução nossa). Refere-se a um conjunto de serviços que uma universidade oferece a sua comunidade, pela administração e divulgação dos OD criados pelos membros institucionais, entre monografias, artigos científicos, teses,

⁶ Disponível em: <https://observatoriodocuidado.org/repositorio>. Acesso em: 25 fev. 2020.

⁷ Disponível em: <https://observatoriodocuidado.org/>. Acesso em: 25 fev. 2020.

⁸ Disponível em: <https://scielo.org/>. Acesso em: 25 fev. 2020.

⁹ Disponível em: <http://saude.gov.br/>. Acesso em: 05 mar. 2020.

dissertações etc. O RI tem um caráter multidisciplinar, uma vez que agrupa, no âmbito da Universidade, uma infinidade de tipologias documentais referentes a tantos quantos forem os temas investigados por suas comunidades de pesquisa (DHANAVANDAN; MARY, 2015; OLIVEIRA JUNIOR *et al.*, 2011).

Cita-se o sistema ofertado pela Universidade de Brasília (UnB)¹⁰, denominado de RIUnB¹¹, constituído de materiais produzidos pela comunidade acadêmica (professores, alunos, servidores etc.), como artigos científicos, livros, trabalhos apresentados em eventos e outras produções consideradas pertinentes à comunidade. Sua missão é armazenar, preservar, divulgar e dar acesso à produção científica em formato digital, reunindo, em um único local, o conjunto das publicações da UnB (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2020?).

Para tanto, pacotes de *software* são adotados para a formalização dos repositórios, entre os quais, pelos atributos de serem livres (sem pagamento de licença) e de código-fonte aberto, enquanto preceitos atuantes na conceitualização de RI, destaca-se o *DSpace*.

3 DSPACE: software para repositórios digitais

O *DSpace* foi lançado em meados de 2002, fruto do trabalho conjunto entre o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e a *Hewlett Packard Company* (HP). No Brasil, o *DSpace* foi traduzido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)¹², em parceria com a equipe da Rede de Informação em

¹⁰ Disponível em: <https://www.unb.br/>. Acesso em: 28 fev. 2020.

¹¹ Disponível em: <https://repositorio.unb.br/>. Acesso em: 28 fev. 2020.

¹² Disponível em: <http://www.ibict.br/>. Acesso em: 20 nov. 2020.

Comunicação dos Países de Língua Portuguesa (PORTCOM)¹³, da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (INTERCOM)¹⁴ e do Núcleo de Pesquisa *Design* de Sistemas Virtuais Centrado no Usuário da Universidade de São Paulo (USP) (WEITZEL, 2006) e atualmente é suportado pela *Lyrasis* em fusão com a *DuraSpace*¹³, e está disponível gratuitamente para instituições de pesquisa em todo o mundo (DONOHUE; KUCHMA, 2019; LYRASIL 2020?).

Trata-se de uma ferramenta de código-fonte aberto que captura, armazena, indexa, preserva e redistribui materiais de pesquisa em formato digital (MUÑOZ; RESTREPO, 2016; TEXIER *et al.*, 2013). Em suma o pacote de *software DSpace* “[...] se apresenta como uma solução completa e proporciona toda a funcionalidade necessária de um repositório digital que permite a administração de coleções digitais tais como livros, artigos, fotos, vídeos, teses e outros” (TEXIER *et al.*, 2013, p. 111).

Infere-se que o *DSpace* é um dos recursos de *software* mais utilizados no mundo e uma das principais plataformas de armazenamento de documentos digitais, com excelente aceitação, tanto internacional, quanto nacional (BELARMINO; DE ARAUJO, 2014; MUÑOZ; RESTREPO, 2016; OLIVEIRA JUNIOR *et al.*, 2011), o que se dá em virtude das características que o compõem, que, no intuito de facilitar a compreensão, foram divididas em dois grupos: as mais importantes ou essenciais e as complementares ou marginais.

O primeiro grupo contempla, basicamente: serviço de padrão internacional que garante acesso ao conteúdo digital de forma perpétua; *design* de arquitetura modular voltada ao acesso aberto,

¹³ Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/>. Acesso em: 20 nov. 2020.

¹⁴ Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/>. Acesso em: 20 nov. 2020.

permitindo a criação de grandes repositórios; habilidades para trabalhar em redes e em ambientes *web*, com *links* permanentes, segurança e autenticação; opções de recuperação de informação, mediante a implementação de padrões de metadados como o *Dublin Core* (DC)¹⁵, com interoperabilidade, via protocolos como o *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH)¹⁶; importação e exportação de registros baseados em *Extended Markup Language* (XML)¹⁷; e armazenamento de diferentes tipos de arquivos e formatos, tanto de imagem, quanto de vídeo e texto, inclusive na íntegra (completo) (MUÑOZ; RESTREPO, 2016; ROSA; MEIRELLES; PALACIOS, 2011).

O segundo grupo elenca, em suma: interfaces de usuário personalizáveis; recursos eficientes para armazenamento, preservação e disseminação de registros com sistemas de busca e visualização; e organização de dados de forma que reflita a estrutura organizacional da Instituição, através do sistema de comunidades/coleções. Enquanto as comunidades são o nível mais alto na hierarquia de conteúdos no *DSpace*, organizadas em departamentos, laboratórios, centros de pesquisa, escolas etc., por exemplo, as coleções são os meios pelos quais cada comunidade organiza os seus documentos, individualmente, com base na política do RI (MUÑOZ; RESTREPO, 2016; ROSA; MEIRELLES; PALACIOS, 2011).

¹⁵ O DC “[...] é um padrão de metadados, composto por 15 elementos, planejado para facilitar a descrição de recursos eletrônicos. [...] as principais características deste padrão são a simplicidade na descrição dos recursos, entendimento semântico universal (dos elementos), escopo internacional e extensibilidade, o que permite a adaptação às necessidades adicionais de descrição” (ALVES; SOUZA, 2007, p. 24).

¹⁶ OAI-PMH é um “[...] protocolo de coleta automática de metadados de repositórios e bibliotecas digitais para depositá-los numa base de metadados centralizada, na qual se dá a consulta simultânea [...]” (MARCONDES, 2012, p. 181).

¹⁷ Disponível em: <https://www.w3.org/XML/>. Acesso em: 20 out. 2019.

No âmbito acadêmico, a exemplos de RIs que utilizam o *DSpace*, cita-se, também, o RI da Universidade da Bahia (RIUFBA)¹⁸, propositado em divulgar a produção acadêmica desenvolvida no âmbito da Universidade. Alinhado às políticas de informação da UFBA, esse repositório possibilita a preservação e o acesso aberto à produção da Universidade. Assim, em consonância com o Movimento de Acesso Aberto, a UFBA mostra-se em conformidade com os anseios da comunidade científica mundial que apoia o citado movimento (UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 2020?).

Outro exemplo é o RI da Universidade Federal de Ouro Preto (RIUFOP)¹⁹, coletando, armazenando, disseminando e preservando os resultados das pesquisas realizadas pelos membros da comunidade universitária, proporcionando, assim, maior visibilidade e divulgação do conhecimento científico e intelectual gerado pela UFOP. O usuário acessa, gratuitamente, teses, dissertações, artigos científicos, livros e trabalhos apresentados em eventos. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, 2020?).

A última versão do *DSpace* é a sete (7), oferecendo uma interface de usuário única e moderna, e que combina com o núcleo existente do *DSpace* seis (6), o que resulta, portanto, em um repositório enxuto e responsivo. Essa versão é a primeira a ser elaborada com base em práticas de desenvolvimento voltada para testes, ou seja, arquitetada para reconhecer e solucionar problemas já no início do processo de desenvolvimento, o que gera versões mais estáveis. Além disso, também é a primeira versão a usar um modelo de grupo de trabalho direcionado para decisões associadas ao *design* e ao desenvolvimento. Destaca-se, ainda, que o *DSpace*

¹⁸ Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/>. Acesso em: 15 mar. 2020.

¹⁹ Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/>. Acesso em: 25 mar. 2020.

sete (7) possui uma versão prévia disponível para *download* e teste (DURASPACE, 2020?; SÁ; DONOHUE; KUCHMA, 2019).

O conjunto de características e exemplos de RI supracitados permite inferir que o *DSpace*, enquanto um *software* livre e de código-fonte aberto, permite a criação de RD com fins de capturar a produção intelectual de organizações e instituições de pesquisa, a partir das funcionalidades de armazenamento, distribuição, visibilidade e preservação da informação, bem como a possibilidade de customização aos que adotarem esse sistema.

Outros dois pontos de destaque são o *DSpace* administrar o conteúdo depositado e, de maneira integrada, apoiar o planejamento de preservação digital à longo prazo, tornando-o adaptado às realidades da gestão do repositório pela instituição que a detém (BELARMINO; ARAUJO, 2014).

4 METODOLOGIA

Na intenção de alcançar os objetivos propostos, no período de novembro de 2019 até abril de 2020, a pesquisa constituiu-se por uma metodologia caracterizada como descritiva, na ênfase de aprofundar contextos que envolvem as características do *DSpace* e verificar exemplos de aplicação em Instituições acadêmicas. No que se refere aos procedimentos técnicos, adotou-se a pesquisa bibliográfica, especificamente em periódicos científicos identificados no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)²⁰, filtrados pelos que possuem os *Qualis*²¹ de valores A1, A2 ou B1, elencados no quadro 1.

²⁰ Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 22 abr. 2020.

²¹ Sistema brasileiro de avaliação de periódicos científicos mantido pela CAPES.

Quadro 1: Periódicos científicos – pesquisa bibliográfica (quadriênio 2013-2016)

Periódico	Instituição	Qualis
<i>Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información</i>	<i>University Library System, University of Pittsburgh / Lima (Peru)</i>	A1
Informação & Sociedade: Estudos (I&S)	Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	A1
<i>Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información</i>	<i>Universidad Nacional Autónoma de México</i>	A1
Perspectivas em Ciência da Informação	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	A1
Revista Brasileira de Direito	Faculdade Meridional (IMED)	A1
Em Questão	UFRGS	A2
Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	A2
Revista Interamericana de Bibliotecología	<i>Escuela Interamericana de Bibliotecología Universidad de Antioquia (UdeA)</i>	A2
<i>Brazilian Journal of Information Science: research trends (Brajis)</i>	Universidade Estadual Paulista (UNESP)	B1
Ciência da Informação	IBICT	B1
Perspectivas em Gestão & Conhecimento (PG&C)	UFPB	B1
Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (RDBCI)	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	B1
Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação (RICI)	UnB	B1
<i>Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología</i>	<i>Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática de Argentina</i>	B1

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

De maneira sintética, no primeiro momento, a pesquisa bibliográfica concentrou-se em identificar conceitos e características sobre repositórios, especialmente dos institucionais. Em seguida, compreendido o que significa RD e suas vertentes, elencaram-se exemplos de repositórios por Estado brasileiro, a partir das seguintes expressões no buscador *Google*: “repositório AND universidade AND estado brasileiro²¹”, “repositório digital AND estado brasileiro” e “repositório institucional AND estado brasileiro, sendo a expressão “estado brasileiro” corresponde aos Estados brasileiros mais o Distrito Federal (DF). Por exemplo: “repositório digital AND universidade AND Ceará”. Por fim, em sentido teórico, levantaram-se

características que compõem o *DSpace*, considerando que se trata de um pacote de *software* adotado para criar e implementar RI.

5 RESULTADOS

Sobre os resultados, parte-se da ideia inicial de repositórios, advinda antes da tecnologia e que objetiva, apenas, armazenar informações. Os próximos, ou seja, os RDs, com o surgimento da Internet, passaram a capturar e preservar a produção intelectual. Ainda sobre os RDs, como um tipo específico, surgiram os repositórios temáticos, que incluem o conteúdo de uma determinada área do conhecimento. Além dos temáticos, nasceram os RIs, também como um tipo de RD, intencionados em agrupar o conteúdo de uma determinada Instituição em um único local. Neste sentido, conforme o quadro 2, elencam-se tipos de repositórios, considerando as correspondentes funções, exemplos de ambientes de aplicação e uso do *DSpace*.

Quadro 2: Tipos de repositório, função e aplicação

Tipo	Função	Exemplos	DSpace
Repositório (físico)	Armazenar informações	Bibliotecas, arquivos e museus	Não
Digital	Capturar e preservar produção intelectual em formato digital	<i>Lume</i> (UFRGS)	Sim
Temático	Incluir conteúdo digital de uma determinada área do conhecimento	Observatório do Cuidado	Sim
Institucional	Coletar, preservar e disseminar cópias digitais da produção intelectual de uma Instituição	RIUnB	Sim

Fonte: Da pesquisa (2020).

O quadro 3 cita espaços acadêmicos que fazem uso do *DSpace* na formalização de RIs, especificamente em universidades públicas, entre federais e estaduais. Neste sentido, como amostra, organizados pela região, pelo nome do repositório e pela

correspondente instituição, identificou-se uma universidade por Estado e uma no DF, abrangendo, desse modo, todo o território nacional.

Quadro 3: Universidades brasileiras que utilizam o *Dspace*

Região	Repositório	Instituição
Acre	RIUFAC ²²	Universidade Federal do Acre (UFAC)
Alagoas	RIUFAL	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Amapá	RIUNIFAP	Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)
Amazonas	RIUEA	Universidade do Estado do Amazonas (UFAM)
Bahia	RIUFBA	Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Ceará	RIUFC	Universidade Federal do Ceará (UFC)
DF	RIUnB	Universidade de Brasília (UnB)
Espírito Santo	RiUfes	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
Goiás	RIUFG	Universidade Federal do Goiás (UFG)
Maranhão	RIUFMA	Universidade Federal do Maranhão (UFAM)
Mato Grosso	RI-UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)
Mato Grosso do Sul	UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)
Minas Gerais	RIUFMG	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Pará	RIUFPA	Universidade Federal do Pará (UFPA)
Paraíba	RIUFPB	Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Paraná	RIUT	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Pernambuco	RIUFPE	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Piauí	RIUFPI	Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Rio de Janeiro	Pantheon	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Rio Grande do Norte	RIUFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Rio Grande do Sul	RIFURG	Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Rondônia	RIUNIR	Universidade Federal de Rondônia (UNIR)
Roraima	RIUFRR	Universidade Federal de Roraima (UFRR)
Santa Catarina	RIUFSC	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
São Paulo	RIUNIFESP	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)
Sergipe	RIUFS	Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Tocantins	RIUFT	Universidade Federal de Tocantins (UFT)

Fonte: Da pesquisa (2020).

No que se refere ao *Dspace*, apresenta-se no quadro 4 um comparativo entre as principais características e atributos que constroem o conceito de RI, ambos identificados na literatura vigente, e, assim, infere-se que o pacote de *software* em discussão está em linha aos preceitos dos RIs.

²² Disponível em: <http://repositorios.ufac.br:8080/repositorio/>. Acesso em: 17 mar. 2020.

Quadro 4: Extrato de características do *DSpace* em linha ao conceito de RI

Funções	Atributos de RI	Características do <i>DSpace</i>
Implementação	Administração e divulgação de ODs, acesso aberto	Interface de usuário personalizáveis, arquitetura simples e eficiente, acesso aberto
Armazenamento	Autoarquivamento, coleta, preservação, disseminação, capacidade de gerenciamento e acessibilidade	Armazenamento de diferentes tipos de arquivos e formatos
Preservação	Caráter multidisciplinar, acessibilidade	<i>Links</i> permanentes, segurança e autenticação
Disseminação	Divulgação de ODs criados pelos membros institucionais (monografias, artigos científicos, teses, dissertações etc.)	Distribuição e visibilidade da informação
Recuperação	Padrões abertos (OAI), interoperabilidade e esquemas de metadados.	DC e OAI-PMH

Fonte: Da pesquisa (2020).

Observa-se que o *DSpace* possibilita a implementação de RIs na maioria das universidades brasileiras. Em consonância com os atributos de RI (quadro 4), nota-se que esse tipo de ambiente digital promove a CC, a OAI e o Movimento de Acesso Aberto, o que é evidenciado nas implementações pelo *DSpace* a partir de um conjunto de características estratificado pelo acesso aberto, padrão de metadados DC e o protocolo OAI-PMH.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi apresentado no decorrer do artigo, permitiu-se inferir que o avanço das TICs, na conjuntura da Sociedade da Informação, obteve grande influência na maneira como os estudos científicos são realizados e comunicados. As TICs geraram fomentos, portanto, aos acontecimentos da OAI e do Movimento de Acesso Aberto, os quais motivaram a criação dos RIs, com as funções de implementação, armazenamento, preservação, disseminação e recuperação de produções científicas.

Quanto aos objetivos específicos foram identificados tipos de repositórios que antecederam/subsidiaram os modelos institucionais, tais como os físicos, a exemplo de arquivos, bibliotecas e museus, os digitais, exemplificados pelo *LUME*, RD da UFRGS, além dos repositórios temáticos, representados pelo Observatório do Cuidado. Ainda, conforme a metodologia de coleta de dados adotada, elencou-se um RI de cada Estado brasileiro e do DF que faz uso do *DSpace*, não sendo possível acessar o repositório da UFAC, pois o endereço estava indisponível. Identificaram-se, também, características do *DSpace* em linha ao conceito de RI, consoante às suas funções básicas, as quais resumem-se aos atribuídos: acesso aberto, interoperabilidade e armazenamento de diferentes tipos de arquivos e formatos.

Conclui-se que o *DSpace* adotado em universidades federais de todo o país, caracteriza-se como uma ferramenta livre e de código-fonte aberto, que desenvolve e implementa RIs, que garante o acesso à informação de forma perpétua, que armazena diferentes tipos de documentos e extensões, que permite ser customizável, que oferece opções de recuperação e que viabiliza a interoperabilidade entre sistemas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. D. R.; SOUZA, M. I. F. Estudo de correspondência de elementos metadados: Dublin core e MARC 21. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 4, n. 2, p. 20-38, jan./jun. 2007. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2019>. Acesso em: 15 nov. 2019.
- BELARMINO, V. F.; DE ARAÚJO, W. J. Análise de vulnerabilidades computacionais em repositórios digitais. **Biblios: Journal of Librarianship and Information Science**, Lima, n. 56, p. 1-18,

2014. Disponível em:

<https://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/169/205>.

Acesso em: 27 nov. 2019.

CARDENAS, C. M. Del documento al Objeto Digital. **Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información**, Cidade do México, v. 17, n. 34, 2003. Disponível em: <http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/4014/3564>. Acesso em: 10 abr. 2020.

COSTA, S. M. S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, 2006. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1139/1295>. Acesso em: 26 out. 2019.

DHANAVANDAN, S.; MARY, A. The growth and development institutional repositories in Brazil. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, Marília, v. 9, n. 1, ago. 2015. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/5221>. Acesso em: 30 nov. 2019.

DONOHUE; T; KUCHMA, I. Guias e FAQs. DuraSpace, **Wiki Lyrisis**, 2019. Disponível em: <https://wiki.lyrisis.org/display/DSPACE/Guides+and+FAQs>. Acesso em: 11 abr. 2020.

DORIA, M. V.; INCHAURRONDO, C. I.; MONTEJANO, G. A. Directrices para la construcción de un repositorio temático. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, Buenos Aires, n. 9, p. 40-49, 2013. Disponível em: <http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/275>. Acesso em: 25 abr 2020.

DURASPACE. **DSpace 7**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://duraspace.org/dspace/dspace-7/>. Acesso em: 27 jan. 2020.

FACHIN, G. R. B. *et al.* Gestão do conhecimento e a visão cognitiva dos repositórios institucionais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 220-236, maio/ago. 2009. Disponível em:

<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/212/589>. Acesso em: 16 nov. 2019.

FERES, M. V. C.; OLIVEIRA, J. V.; SILVA, L. A. Código-fonte, Linux e Supercomputadores: a relação entre Direito e Tecnologia. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 14, n. 1, p. 398-421, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/2021/1616>. Acesso em: 07 nov. 2019.

JAMBEIRO, O. *et al.* Comunicação científica: estudo de caso sobre uma política de acesso aberto para a produção acadêmica. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 2, n. 2, p. 143-155, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/14362>. Acesso em: 16 nov. 2019.

LEITE, F. C. L.; COSTA, S. M. S. Gestão do conhecimento científico: proposta de um modelo conceitual com base em processos de comunicação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 1, p. 92-107, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1189/1359>. Acesso em: 05 nov. 2019.

LYRISIS. **About Lyrasis**. [S. l.], [2020?]. Disponível em: <https://www.lyrasis.org/about/Pages/default.aspx>. Acesso em: 21 ago. 2020.

MARCONDES, C. H. “Linked data” – dados interligados-e interoperabilidade entre arquivos, bibliotecas e museus na web. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 17 n. 34, p. 171-192, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2012v17n34p171/22782>. Acesso em: 09 nov. 2019.

MUNÓZ, W. C.; RESTREPO, M. C. Los repositorios como herramienta para la recuperación del patrimonio bibliográfico: El caso de seis bibliotecas públicas municipales del departamento de Antioquia. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, Medellín, v. 39, n. 1, p. 57-68, 2016. Disponível em: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/25424/20984>. Acesso em: 06 nov. 2019.

OBSERVATÓRIO DO CUIDADO. **Sobre o observatório**. Rio de Janeiro, [2020?]. Disponível em: <https://observatoriodocuidado.org/repositorio>. Acesso em 25 fev. 2020.

OLIVEIRA JUNIOR, C. D. *et al.* O conceito de relevância e o feedback do usuário final do Repositório Institucional da Universidade de Brasília. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 111-129, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/1684>. Acesso em: 28 nov. 2019.

RODRIGUES, A. P. *et al.* A interoperação com repositórios digitais: protocolos e exemplos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 40, n. 3, p. 349-363, set./dez., 2011. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1294/1472>. Acesso em 04 nov. 2019.

ROSA, F. G. M. G.; MEIRELLES, R. F.; PALACIOS, M. Repositório institucional da Universidade Federal da Bahia: implantação e acompanhamento. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 21 n. 1, p. 129-141, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/4058>. Acesso em: 20 out. 2019.

SÁ, R. M. R.; DONOHUE, T. DSpace 7 Preview. Lyrasis, **Wiki DSpace**, 2019. Disponível em: <https://wiki.lyrasis.org/pages/viewpage.action?pageId=117735645>. Acesso em 25 maio 2020.

SANTAREM SEGUNDO, J. E. *et al.* Integração do framework manakin com a plataforma Dspace para múltiplas apresentações visuais de informações nos repositórios digitais. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 8, n. 1, p. 10-26, jan./jun. 2010. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1954>. Acesso em: 17 nov. 2019.

SILVA, E. L.; CAFÉ, L.; CATAPAN, A. H. Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 39, n. 3, 2010. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1269/1447>. Acesso em: 05 nov. 2019.

TEXIER, J. *et. al.* DSpace como herramienta para un repositorio de documentos administrativos en la Universidad Nacional Experimental del Táchira. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, Medellín, v. 36, n. 2, p. 109-124, 2013. Disponível em:

<https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/17637/15197>. Acesso em: 13 nov. 2019.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **RIUnB**: repositório institucional. Brasília, Biblioteca Central, [2020?]. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/>. Acesso em: 23 fev. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. **Repositório Institucional (RI) da UFBA**. Salvador, [2020?]. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/>. Acesso em: 23 fev. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. **Repositório institucional da UFOP**. Ouro Preto, [2020?]. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/>. Acesso em: 25 fev. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Lume**: repositório digital. Porto Alegre, [2020?]. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/>. Acesso em: 27 jan. 2020.

WEITZEL, S. R. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, jan./jun. 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/19/7>. Acesso em: 15 out. 2019.