

15ª Conferência Lusófona de Ciência Aberta (ConfOA)
Gestão de informação de Ciência e Tecnologia
Modalidade: Comunicação oral



Padronização de metadados adotados no portal agregador de conteúdo científico OASISbr

Gabriel Silveira Marques

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasília, Distrito Federal, Brasil
[5114965459074231](tel:5114965459074231)
[0000-0001-5886-6294](tel:0000-0001-5886-6294)
gabrielmarques@ibict.br

Blena Estevam dos Santos

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasília, Distrito Federal, Brasil
[9388711137343097](tel:9388711137343097)
[0009-0006-7329-9236](tel:0009-0006-7329-9236)
blenasantos@ibict.br

Millena Cordeiro Matos de Lima

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasília, Distrito Federal, Brasil
[9404503653256237](tel:9404503653256237)
[0009-0008-6033-8018](tel:0009-0008-6033-8018)
millenalima@ibict.br

Cássio Teixeira de Moraes

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasília, Distrito Federal, Brasil
[3368268946691719](tel:3368268946691719)
[0000-0003-2840-4624](tel:0000-0003-2840-4624)
cassiomoraes@ibict.br

Marcel Garcia de Souza

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasília, Distrito Federal, Brasil
[9517728665816047](tel:9517728665816047)
[0000-0003-2255-199X](tel:0000-0003-2255-199X)
marcelsouza@ibict.br

RESUMO:

Pesquisa que aborda a necessidade da adoção de padrões de metadados disponibilizados pelas fontes de informação científicas para disseminação e acesso à informação reunida no Oasisbr. Portais agregadores facilitam o acesso das produções científicas em um único local possibilitando maior visibilidade. Nesta perspectiva, objetiva-se analisar os padrões de metadados utilizados no Oasisbr, fundamentando-se metodologicamente com abordagem quantitativa e descritiva, por meio da coleta de dados com auxílio da plataforma de busca Solr. Entende-se que é pertinente a padronização de metadados a fim de permitir a interoperabilidade, usabilidade e a recuperação da informação.

Palavras-chave: padronização de metadados; Oasisbr; portais agregadores; interoperabilidade.

INTRODUÇÃO

Repositórios digitais e diretórios de produção científica constituem pilares fundamentais para o armazenamento, recuperação e disseminação do conhecimento científico. Eles abarcam um amplo espectro de produções, incluindo teses, dissertações, monografias, artigos, conferências, livros, capítulos de livros, relatórios, *preprints* e conjuntos de dados, os quais são cruciais tanto para o avanço da ciência quanto para a democratização do acesso ao conhecimento. Entretanto, a vasta diversidade de fontes científicas impõe significativos desafios para a eficiente recuperação de informações, haja vista a necessidade de consultar individualmente múltiplas bases de dados para identificar e acessar o material desejado. Neste contexto, plataformas agregadoras de conteúdo, tais como o Google Scholar, surgem como ferramentas valiosas, embora frequentemente criticadas por priorizar resultados baseados no histórico de busca dos usuários, potencialmente enviesando a descoberta de informações, além de possuir uma política de inclusão de materiais que abrangem documentos não científicos e não certificados (Oliveira; Demachki; Martins, 2023).

Contrapondo-se a essa tendência, iniciativas como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)¹ e o Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr)², desenvolvidos pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), procuram oferecer uma alternativa equitativa e imparcial na agregação e disponibilização de conteúdo científico.

Especificamente o Oasisbr, possui a função de agregar e disponibilizar gratuitamente uma vasta gama de documentos científicos de fontes brasileiras, promovendo maior visibilidade, acesso e intercâmbio às pesquisas e pesquisadores brasileiros, além de estimular a criação e abertura de plataformas científicas brasileiras cientificamente adequadas, atuando como provedor nacional de informação de qualidade (Ibict, 2024).

O Oasisbr agrupa uma ampla gama de documentos e fontes, organizados para facilitar a busca e o acesso pelo público, oferecendo mais de 12 tipos de documentos científicos, incluindo artigos de revistas brasileiras, conferências, revisões, *working papers*, dissertações, teses, trabalhos de conclusão de curso, relatórios, livros, capítulos de livros, conjuntos de dados, *preprints*, patentes, entre outros. No total, são mais de 4,5 milhões de documentos distribuídos, em acesso aberto, em mais de 1500 fontes, classificadas em 9 tipos: bibliotecas digitais de monografias, bibliotecas digitais de teses e dissertações eletrônicas, conferências científicas, portais agregadores, portais de livros, repositórios de dados de pesquisa, repositórios de publicações, revistas científicas e servidores de *preprints*. Nesse sentido, cada um dos 9 tipos de fontes supracitadas, seguem critérios mínimos específicos de interoperabilidade e cientificidade para serem coletados e disponibilizados no portal (Ibict, 2024).

1 Disponível em: <http://bddd.ibict.br/vufind/>

2 Disponível em: <https://oasisbr.ibict.br/vufind/>

A partir disso, o Oasisbr contribui para o aumento da visibilidade da produção científica de instituições de ensino e pesquisa brasileiras e portuguesas, tanto a nível nacional, quanto internacional, além de, propiciar o aumento do intercâmbio científico entre pesquisadores, incentivar a criação de repositórios digitais de publicação, repositórios de dados de pesquisa, bibliotecas digitais de teses e dissertações e revistas científicas e estimular práticas da Ciência Aberta no contexto científico (Ibict, 2024).

Todos os números e diversidade documental disponibilizada no Oasisbr, demonstra a complexidade que é observada nos metadados das fontes coletadas pelo portal, demonstrando a importância de uma sistemática robusta e bem estruturada para a padronização, gestão e disseminação da produção científica.

Nesse sentido, os metadados representam um componente fundamental na Ciência da Informação (CI), desempenhando um papel vital na organização, no acesso e na preservação dos dados digitais. Com o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), a produção e a disseminação de conteúdo científico digital aumentaram significativamente, intensificando a necessidade de estruturas sólidas para o gerenciamento desse conteúdo. Sistemas como OJS, DSpace e Dataverse surgiram como soluções inovadoras para facilitar a gestão e a disseminação da produção científica, cada um com suas especificidades e desafios, especialmente no que se refere à manutenção da interoperabilidade entre eles. A interoperabilidade, nesse contexto, refere-se à capacidade de diferentes softwares e organizações trabalharem juntos para proporcionar um acesso mais amplo e integrado à informação científica (Paganine *et al.*, 2020).

A adoção de padrões de metadados se destaca como uma estratégia crucial para alcançar a interoperabilidade. Padrões como Dublin Core³, MODS⁴, METS⁵ e DataCite⁶ são amplamente reconhecidos e adotados por diversas plataformas, por oferecerem um padrão comum que facilita a descrição, recuperação e intercâmbio de dados entre sistemas. Esses padrões permitem que metadados sejam entendidos e processados de maneira uniforme, superando barreiras técnicas e promovendo uma gestão de informação mais eficiente.

Diante disso, faz-se necessário que os repositórios digitais sigam modelos de interoperabilidade comuns, para compartilhamento dos formatos de coletas e padrões de metadados, em busca de facilitar a troca, o compartilhamento e o aproveitamento das informações entre os repositórios que são agregados por portais como a BDTD e o Oasisbr (Oliveira; Demachki; Martins, 2023). Seguindo este sentido, pontua-se uma iniciativa internacional em destaque, o OpenDOAR (2024), que se trata de um diretório internacional apoiando os repositórios que fornecem acesso aberto, estabelece critérios de padronização da busca e do processo de coleta. Dentre os critérios, destaca-se o padrão Dublin Core,

3 Disponível em: <https://www.dublincore.org/>.

4 O esquema MODS foi criado pela Library of Congress (LC), ele é um esquema de metadados bibliográficos, contém um subconjunto de campos MARC 21 e usa elementos textuais que apoiam outros padrões expressos em XML, como o METS e o PREMIS, focados na preservação digital (Formenton, 2015).

5 O METS é adotado para preservação de acervos, garante a descrição do recurso para armazenamento e a interoperabilidade entre repositórios. Ele é um esquema de metadados para descrição de obras textuais e baseadas em imagem (Grácio, 2012).

6 Disponível em: <https://schema.datacite.org/>

assim como o protocolo de comunicação Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) utilizados nos softwares OJS, DSpace e Dataverse para construção de grade parte dos repositórios encontrados no Oasisbr.

A heterogeneidade dos metadados nas diversas fontes contidas no Oasisbr introduz barreiras significativas à interoperabilidade e à usabilidade, comprometendo a eficiência na recuperação de informações. A disparidade nos padrões de metadados adotados e a inconsistência na sua aplicação evidenciam uma lacuna crítica no que tange à organização e à acessibilidade do vasto acervo acadêmico disponibilizado (Oliveira; Demachki; Martins, 2023).

Ante o exposto, neste trabalho o objetivo norteador é analisar os padrões de metadados utilizados no Oasisbr, utilizando a plataforma de busca corporativa de código aberto baseada em java⁷ (linguagem de programação), o Solr⁸, com vistas a identificar as principais lacunas e inconsistências presentes e possíveis problemáticas com a qualidade dos metadados das fontes inseridas no Oasisbr. A escolha do Oasisbr se respaldou em três pontos fortes observados no portal: ser de iniciativa de país lusófono (idioma oficial português); possuir uma vasta tipologia de documentos, disponibilizando artigos científicos, tese, dissertações, livros e capítulos, artigos de conferência, dados de pesquisas, *preprints* etc.; e por último, ser uma fonte de informação científica de acesso aberto.

A partir deste mapeamento, almeja-se fornecer recomendações para a adoção de práticas mais uniformes na gestão de metadados, contribuindo assim com a melhora da interoperabilidade entre os sistemas e, conseqüentemente, na eficácia da recuperação de informações científicas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos fundamentam-se como quantitativo e descritivo. A fase quantitativa envolveu a coleta de dados primários através do Solr, focando no total de padrões de metadados presentes nas diversas fontes do Oasisbr, como Revista Científica, Repositórios de Publicações, Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações, entre outros. Para isso, foi realizada uma análise de frequência dos campos de metadados para identificar os mais utilizados, bem como a existência de possíveis lacunas ou inconsistências na indexação dos documentos.

7 Disponível em: https://www.java.com/en/download/help/whatis_java.html

8 O software Solr foi projetado para conduzir na recuperação de documentos em ambientes digitais com dados estruturados, semiestruturados e não estruturados, oferecendo suporte para pesquisa de palavras-chave, consultas de campos e resultados de pesquisa e, por fim, permitindo análises de subconjuntos dos dados disponibilizados nos ambientes digitais que o integram (APACHE, [2022]).

IMAGEM 1 - Exemplo de busca realizada no Solr

The image shows the Solr search interface. On the left, the 'Request-Handler (qt)' is set to '/select'. The 'q' field contains '*:*' (indicated by arrow 1), and the 'fq' field contains 'title:[* TO *]' (indicated by arrow 2). The 'Raw Query Parameters' section shows 'key1=val1&key2=val2'. The 'wt' is set to 'json'. On the right, the JSON response is displayed, with 'numFound':4535874, 'start':0, and 'docs':1 (indicated by arrow 3). The response includes a list of documents with various fields like 'id', 'title', 'author', and 'author2'.

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Observa-se na **FIGURA 1** o uso do Solr, na aba de busca (Query), no Oasisbr (máquina descrita como “biblio”) onde a indicação da seta 1 apresenta o campo “q” (Query) onde é definido o termo que deseja buscar, como o preenchimento do termo não foi a intenção da pesquisa, foi deixado preenchido com “:” para contemplar todos os registros. Na seta 2, o campo “fq” (Filter Query) adiciona filtros à sua consulta, restringindo os resultados com base em determinados critérios, no exemplo foi incluído o filtro por resultados que possuíam o campo title que abrangesse qualquer preenchimento “title:[* TO *]”. Por fim, a seta 3 apresenta o resultado da busca realizada, no exemplo o termo em destaque (“numFound”:4535874, “start”:0, “docs”) indica a ocorrência de 4.535.874 de registros com esse campo, iniciado a partir do documento 0. Portanto, foi realizada uma série de buscas com diferentes campos, resultando em quantitativos distintos que então foram subtraídos da quantidade de registros que havia no Oasisbr, observando a porcentagem de registros que possuem o campo preenchido.

A coleta dos dados ocorreu entre os dias 27 de fevereiro a 11 de março de 2024 e os relatórios encontram-se disponíveis na planilha de dados (Marques *et al.*, 2024). A busca por cobertura de fontes que utilizavam o mesmo metadado para a recuperação da informação se deu de maneira exploratória, onde, primeiramente, foi elencado uma amostra de registros que compreendiam diferentes tipos (artigos; trabalhos acadêmicos; dados de pesquisa; patente; publicações e suas partes; *preprints*; “outros”), observado os “Metadados do item” (opção disponível no registro do item no Oasisbr) em comum nos diferentes tipos de documentos, e, por fim, utilizando o Solr foi observado a quantidade de documentos recuperados que tinham o metadado escolhido.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da coleta dos dados tem-se como resultado a **TABELA 1**, com a listagem dos metadados semelhantes identificados nos registros das diversas tipologias de documentos presentes no Oasisbr, apresentando a diversidade de metadados elencados e as diferentes possibilidades de padrões adotados.

TABELA 1 - Frequência dos campos de metadados

Metadado	% não cobertura	OBS
publishDate	0,00%	Data de publicação
spelling	0,00%	Resumo + dados referenciais
spellingShingle	0,00%	Título + primeiro autor + Palavras-chave
reponame_str	0,00%	Nome da fonte (revista ou repositório)
network_acronym_str	0,00%	Acronimo da instituição no Oasisbr
id	0,00%	ID no Oasisbr
title	0,02%	Título do documento
instname_str	0,04%	Título da instituição fonte
format	0,42%	Tipo de documento
author_facet	7,35%	Todos os autores
eu_rights_str_mv	17,78%	Direito autoral e o acesso livre
oai_identifier_str	18,09%	Link OAI do registro
dc.source.none.fl_str_mv	18,11%	Dados referenciais do documento (título da fonte; informações da edição e página; ISSN; link; instituição)
institution	18,12%	Sigla da instituição fonte
dc.identifier.uri.fl_str_mv	18,13%	Link do documento
dc.language.iso.fl_str_mv	18,91%	Idioma
description	31,24%	Resumo
identifier_str_mv	44,51%	DOI do documento (metadado que traz poucos registros mas são importantes)
dc.identifier.citation.fl_str_mv	74,39%	Referência (apenas para documentos em BDTD's)
dc.identifier.issn.pt_BR.fl_str_mv	98,53%	ISSN da revista (metadado que traz poucos registros mas são importantes)
dc.identifier.isbn.pt_BR.fl_str_mv	99,91%	ISBN do livro (metadado que traz poucos registros mas são importantes)

Fonte: dados da pesquisa (2024).

Observa-se na tabela 1, um uso concentrado do padrão de metadados Dublin Core, com os metadados “*dc.source*”, “*dc.identifier.issn.pt*”, “*dc.identifier.isbn.pt*” e “*dc.language.iso*”, apresentando porcentagens altas de não preenchimento, a mínima de 18,09% e a máxima 99,91%, observada no metadado do valor ISBN do livro, entende-se que esse resultado específico é consequência da baixa presença de livros registrados no Oasisbr. Optou-se por inserir alguns identificadores únicos dos itens, mesmo que representassem pouca cobertura, tal como ISBN, ISSN e DOI, por representar uma informação valiosa para o usuário final. Ainda pensando no usuário final, optou-se por inserir o metadado que representava a sugestão

da referência do item (*dc.identifier.citation.fl_str_mv*), mesmo sabendo que poucos registros apresentam tal informação (apenas 35,61%). Essa escolha foi motivada pela facilidade do detentor da informação da referência ter a plena capacidade da recuperação do documento.

Ademais, foi observada a presença de outros metadados, como *“title”*, *“format”* e *“instname_str”* que a porcentagem de não preenchimento é baixa, mas ainda assim prejudica a interoperabilidade e a recuperação dos itens. Igualmente nos metadados *“identifier_str_mv”*, para informar o DOI do documento com 44,51% e *“description”* para o resumo com 31,24%, prejudicando em maior escala a recuperação da informação pelos altos índices de não preenchimento. E esses metadados pouco preenchidos são extremamente importantes não só para interoperabilidade, mas também para localização da informação e disseminação do conhecimento científico.

A seleção de amostras para esta análise foi realizada por meio de uma busca estratificada, assegurando representatividade das diversas tipologias documentais hospedadas no Oasisbr e possibilitando identificar problemas nos metadados utilizados. Com isso, observou-se que, embora exista um núcleo comum de metadados adotados descritivos, administrativos, técnicos, direitos, localizador e acesso, observando que há variações significativas em termos de campos específicos, dificultando a interoperabilidade e usabilidade dos dados inseridos.

A análise quantitativa no Oasisbr destacou a prevalência de certos campos de metadados (*publishDate*; *spelling*; *spellingShingle*; *reponame_str*; *title*; *instname_str*; *format*), mas também evidenciou a falta de consistência na aplicação de padrões (*description*; *identifier_str_mv*; *dc.identifier.citation.fl_str_mv*; *dc.identifier.issn.pt_BR.fl_str_mv*; *dc.identifier.isbn.pt_BR.fl_str_mv*), com algumas lacunas notáveis em metadados relacionados à afiliação institucional e financiamento. Por outro lado, a análise qualitativa dos sistemas OJS, DSpace e Dataverse mostrando uma tendência à padronização de esquema de metadados Dublin Core, especialmente em relação a metadados para descrição de trabalhos acadêmicos, o que sugere oportunidades para melhorar a interoperabilidade entre sistemas e lançamento de softwares com metadados já definidos por padrão.

Entende-se que, a interoperabilidade promove o acesso simultâneo aos dados presentes nos variados tipos de repositórios digitais, reduzindo o tempo de resposta, juntamente com a ampliação e potencialização das buscas. Para melhorar a interoperabilidade, torna-se necessário a aplicação de padrões, diretrizes e modelos comuns, como OAI-PMH, muito utilizado para o compartilhamento dos metadados. Ademais, torna-se necessária a seleção de padrões de metadados mundialmente disseminados, no caso do protocolo OAI-PMH a interoperabilidade demanda a implementação do padrão Dublin Core, amplamente utilizado para descrever os recursos eletrônicos/digitais (Oliveira; Carvalho, 2009; Oliveira; Demachki; Martins, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que o objetivo deste trabalho foi alcançado, uma vez que se obteve a análise dos padrões de metadados utilizados no Oasisbr, utilizando a plataforma de busca corporativa de código aberto Solr, bem como a identificação das principais lacunas e inconsistências presentes e possíveis problemáticas com a qualidade dos metadados das fontes inseridas no Oasisbr.

O portal Oasisbr disponibiliza uma ampla variedade de fontes e produções científicas, resultando em problemáticas para interoperabilidade e usabilidade do ambiente, a partir da heterogeneidade dos metadados das diversas fontes coletadas pelo portal. Uma lacuna identificada na pesquisa, que está relacionada a organização e acessibilidade dos acervos, é a disparidade nos padrões de metadados adotados e a inconsistência na sua aplicação.

Partindo do problema identificado, diferenças e inconsistências dos metadados, a análise quantitativa permitiu destacar a prevalência de alguns campos específicos, a exemplo do Resumo (description), DOI do documento (identifier_str_mv), Referência (dc.identifier.citation.fl_str_mv), ISSN da revista (dc.identifier.issn.pt_BR.fl_str_mv), afiliação (institution) e ISBN do livro (dc.identifier.isbn.pt_BR.fl_str_mv), observando lacunas críticas em metadados de identificadores persistentes e afiliação institucional. Já a partir da análise qualitativa, nota-se uma tendência de padronização de metadados Dublin Core, tanto no sistema OJS, quanto no Dataverse e DSpace, os softwares mais utilizados, respectivamente, para criação de portais de revistas, repositórios de dados e repositórios de publicações digitais. Esse cenário permite inferir que a interoperabilidade pode ser melhorada a partir das oportunidades geradas com o uso do esquema de metadados Dublin Core.

Com base nos resultados, recomenda-se a adoção de padrões de metadados adotados amplamente (como a ISO no tocante à data, língua e outros) e vocabulários controlados (como o DRIVER na definição da tipologia documental) de maneira mais uniforme, além da implementação de boas práticas de gestão documental, promovendo a interoperabilidade e intercâmbio entre os sistemas de informação mencionados.

Iniciativas como o lançamento do DSpace padrão pelo Ibict, que utiliza o Dublin Core como esquema de metadados, se mostra como uma iniciativa que poderia ser replicada para lançamento de OJS padrão e Dataverse padrão, todos utilizando o Dublin Core como seu esquema de metadados (Ibict, 2013). A utilização do modelo OAI-PMH, a adoção do formato de arquivo em XML e do padrão de metadados Dublin Core, além de utilizar o esquema DataCite, é sugestiva para melhorar a interoperabilidade e usabilidade dos portais agregadores como o Oasisbr. Pois, a diversidade de metadados observada na análise é prejudicial quando se busca a interoperabilidade, dessa forma, é recomendável implementar os padrões de metadados, a exemplo, o Dublin Core com vocabulários controlados (como o DRIVER e COAR⁹) mais disseminado e implementado em uma grande quantidade de repositórios digitais.

9 Disponível em: <https://vocabularies.coar-repositories.org/>

Ressaltamos a necessidade de uma abordagem coordenada para a gestão de metadados entre plataformas de agregação de conteúdo científico, com o intuito de melhorar a interoperabilidade, a eficiência na busca e recuperação de informações, e por fim, a visibilidade da produção científica. Adotar práticas de metadados consistentes e baseadas em padrões reconhecidos internacionalmente pode, significativamente, contribuir para o avanço da Ciência Aberta, trazendo benefícios para pesquisadores, instituições e para a sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

APACHE. **Apache Solr Reference Guide**. Delaware, EUA: Solr.apache.org, 2022. Disponível em: <https://solr.apache.org/guide/solr/latest/index.html>. Acesso em: 15 jul. 2024.

FORMENTON, Danilo. **Identificação de padrões de metadados para preservação digital**. 2015. 102 p. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, São Carlos, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7221?show=full#:~:text=Como%20resultado%20apresenta-se%20um%20quadro%20referencial%20te%C3%B3rico%2C%20t%C3%A9cnico,relevantes%20para%20a%20modelagem%20de%20reposit%C3%B3rios%20institucionais%20digitais>. Acesso em: 15 ago. 2024.

GRÁCIO, José Carlos Abbud. **Preservação digital na gestão da informação: um modelo processual para as instituições de ensino superior**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/5d654eb0-a979-49f8-ac7d-a0a57febcd0c/full>. Acesso em: 15 ago. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (Ibict). Gerenciar metadados. **Ibict**, [s. l.], 18 set. 2013. Disponível em: https://wiki.ibict.br/index.php/Gerenciar_metadados. Acesso em: 12 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (Ibict). **Sobre OASISBR**. Brasília, DF: Ibict. Disponível em: <https://oasisbr.ibict.br/vufind/about/home>. Acesso em: 15 jul. 2024.

MARQUES, G. S.; ESTEVAM, B. S.; LIMA, M. C. M.; MORAES, C. T.; SOUZA, M. G. **Investigação da padronização de metadados adotados no Oasisbr**. 2024. DOI: <https://doi.org/10.48472/aleia/THFG9S>. Disponível em: <https://aleia.ibict.br/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.48472/aleia/THFG9S>. Acesso em: 15 jul. 2024.

OLIVEIRA, L. F. R.; DEMACHKI, É.; MARTINS, D. L. Agregador de Repositórios Científicos em Artes - coleta de dados e interoperabilidade entre repositórios. **Mouseion: Revista do Museu e Arquivo Histórico La Salle**, [s. l.], n. 43, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Mouseion/article/view/11090>. Acesso em: 12 jul. 2024.

OLIVEIRA, R. R. de; CARVALHO, C. L. de. **Implementação de interoperabilidade entre repositórios digitais por meio do protocolo OAI-PMH**. 2009. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009. Disponível em: https://ww2.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_003-09.pdf. Acesso em: 12 jul. 2024.

OPENDOAR. The Directory of Open Access Repositories. **Jisc**, [s. l.], 2024. Disponível em: <http://www.opendoar.org/>. Acesso em: 12 jul. 2024.

PAGANINE, L. N. *et al.* **Padrões de interoperabilidade para repositórios de dados de pesquisa**. Brasília, DF: Ibict, 2020. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/123456789/1085/2/Padrões%20de%20interoperabilidade%20para%20repositórios%20de%20dados%20de%20pesquisa%20OGP.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2024.