

ENTIDADE NO DSPACE

O que é e como usar?

Milton Shintaku
Mirele Costa
Elton Mártires Pinto
Lucas Angelo da Silveira
Diego José Macêdo



Autores

Milton Shintaku

Mirele Costa

Elton Mártires Pinto

Lucas Angelo da Silveira

Diego José Macêdo

ENTIDADE NO DSPACE

O que é e como usar?



Brasília
2026

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente da República

Geraldo José Rodrigues Alckmin Filho

Vice-Presidente da República

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Luciana Santos

*Ministra da Ciência, Tecnologia e
Inovação*

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Tiago Emmanuel Nunes Braga
Diretor

Carlos André Amaral de Freitas
*Coordenador de Administração –
COADM*

Ricardo Medeiros Pimenta
*Coordenador de Ensino e Pesquisa em
Informação para a Ciência e
Tecnologia – COEPI*

Henrique Denes Hilgenberg
Fernandes
*Coordenador de Planejamento,
Acompanhamento e Avaliação – COPAV*

Cecília Leite Oliveira

*Coordenadora Geral de Informação
Tecnológica e Informação para a
Sociedade – CGIT*

Washington Luís Ribeiro de Carvalho
Segundo

*Coordenador Geral de Informação
Científica e Técnica – CGIC*

Alexandre Faria de Oliveira

*Coordenador Geral de Tecnologias de
Informação e Informática - CGTI*

Milton Shintaku

*Coordenador de Tecnologias para
Informação – COTEC*

Gustavo Silva Saldanha

Divisão de Editoração Científica - DIECI



© 2026 Editora Ibict

Esta obra é licenciada sob uma licença Creative Commons – Atribuição CC BY 4.0, sendo permitido que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original.

EDITORA IBICT

Conselho Editorial

Gustavo Silva Saldanha
Luana Farias Sales
Milton Shintaku
Franciele Garcês

Leyde Klébia Rodrigues da Silva
Stella Moreira Dourado
Daniel Strauch

Comitê Editorial

Tiago Braga
Milton Shintaku
Henrique Denes
Cecília Leite Oliveira
Ricardo Pimenta
Leda Cardoso Sampson Pinto

Carlos André Amaral de Freitas
Marcel Souza
Hugo Valadares
Washington Segundo
Alexandre Oliveira
Ana Carolina Simionato Arakaki

Comitê Científico

Ania Rosa Hernández Quintana
Fernanda do Valle
María Arminda Damus

Martha Sabelli
Natalia Duque Cardona
Vinícios Meneses

EQUIPE TÉCNICA

Autores

Milton Shintaku
Mirele Costa
Elton Mártires Pinto

Lucas Angelo da Silveira
Diego José Macêdo

Revisão

Flávia Furlan Granato

Normalização

Elton Mártires Pinto

Diagramação e projeto gráfico

Diego André Andrade Neves (Interface e Diagramação)
Rafael Fernandez Gomes (Capa)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E61 Entidade no DSpace: o que é e como usar? [recurso eletrônico] / Milton Shintaku...[et al.]. -- Brasília: Editora Ibict, 2026.

1 recurso online [73 p.] : il.

Modo de acesso: WWW

Publicação digital (e-book) no formato PDF. [5.463 KB]

ISBN: 978-85-7013-223-9

DOI: 10.22477/9788570132239

1. Metadados virtuais. 2. Repositórios institucionais. 3. DSpace. I. Costa, Mirele. II. Pinto, Elton Mártires. III. Silveira, Lucas Angelo da. IV. Macêdo, Diego José.

CDU 004.652.8

Ficha catalográfica elaborada por Fernanda Maciel Rufino – CRB 1/3064

Como referenciar este livro:

SHINTAKU, Milton *et al.* **Entidade no DSpace: o que é e como usar?** Brasília, DF: Editora Ibict, 2026. 74 p.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia ou do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Endereço:

Ibict - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
Setor de Autarquias Sul (SAUS), Quadra 05, Lote 06, Bloco H - 5º. andar
CEP: 70.070-912 - Brasília



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
PREFÁCIO	9
1 INTRODUÇÃO	12
2 ENTIDADES	13
2.1 TIPOS DE ENTIDADE	14
2.1.1 Entidades de Pesquisa	15
2.1.2 Entidades de Revistas	17
2.2 MODELOS DE ENTIDADES	18
3 RELACIONAMENTOS	18
3.1 TIPO DE RELACIONAMENTO	20
3.2 CARDINALIDADE DOS RELACIONAMENTOS	22
4 METADADOS VIRTUAIS	23
5 CRIANDO UMA NOVA ENTIDADE NO DSPACE	27
5.1 DEFINIÇÃO DOS RELACIONAMENTOS DA ENTIDADE	27
5.2 PROJEÇÃO DE INFORMAÇÕES POR METADADOS VIRTUAIS	28
5.3 REGISTRO DOS METADADOS DE RELACIONAMENTO NO DSPACE	29
5.4 INDEXAÇÃO DOS METADADOS LATESTFORDISCOVERY	30
5.5 CRIAÇÃO DE FILTROS NO DISCOVERY	31
5.6 INTEGRAÇÃO COM O FRONTEND (DSpace ANGULAR)	32
5.7 FLUXO COMPLETO RESUMIDO	33
5.7.1 Definição do Relacionamento entre Pessoa e Ato Administrativo	33
5.7.2 Criação dos Filtros no Discovery	35



5.7.3 Registro dos Metadados de Relacionamento no DSpace	37
5.7.4 Configuração de Metadados Virtuais	39
5.7.5 Configuração do Frontend para Exibição de Filtro	41
6 HABILITANDO ENTIDADES	43
6.1 CONFIGURANDO O MODELO DE ENTIDADE	44
6.2 CARREGANDO O MODELO DE ENTIDADE PARA O BANCO DE DADOS	46
6.3 CRIANDO AS COLEÇÕES PARA AS ENTIDADES	47
6.4 CRIANDO FORMULÁRIOS DE SUBMISSÃO PARA AS ENTIDADES	49
6.5 CONFIGURANDO O FLUXO DE TRABALHO PARA AS ENTIDADES	55
7 USANDO ENTIDADES	57
7.1 CRIAR AS COLEÇÕES COM TIPO DE ENTIDADE	57
7.2 INSERIR AS ENTIDADES EM CADA COLEÇÃO	59
7.2.1 Inserindo Entidades Instituições	60
7.2.2 Inserindo Entidades Pesquisadores	61
7.2.3 Inserindo Entidades Projeto de Pesquisa	64
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIAS	71
SOBRE OS AUTORES	72



APRESENTAÇÃO

O DSpace é um *software* muito utilizado no Brasil, tanto na área acadêmica quanto nas organizações, principalmente em órgãos públicos, para a criação de repositórios e bibliotecas digitais. Em grande parte, essa adesão deve-se à atuação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), que tem dado apoio à sua implementação por meio de ações, projetos, programas e publicações. Nesse ponto, reforça-se a importância do Instituto em sua missão de fomento à criação de infraestruturas informacionais.

Este guia é resultado das pesquisas realizadas no âmbito de um projeto de pesquisa firmado entre o Ibict e o Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF) para a criação de sua biblioteca digital, especialmente no que se refere à resolução de questões relacionadas à representação da informação, buscando apresentar melhor a documentação que comporá o acervo da Biblioteca Digital do TCDF. O projeto está sendo desenvolvido pela Coordenação de Tecnologias para Informação (Cotec). Nesse contexto, surgiu a necessidade de elaborar um material que esclarecesse o uso das Entidades no DSpace e suas possibilidades de aplicação na organização e ampliação do acervo digital.

Assim, o presente guia busca apresentar a Entidade, um novo tipo de Item que possibilita representar mais do que a documentação digital, tradicionalmente o foco central do DSpace. Entretanto, esse recurso é opcional, e os repositórios ou bibliotecas digitais podem continuar a utilizar o DSpace para gerir acervos de documentos em formato digital, sem a utilização das Entidades. No entanto, quando utilizadas, elas acrescentam funcionalidades ao acervo, possibilitando registrar outros tipos de objetos digitais, como pesquisas, autores, revistas, entre outros, que antes eram tratados apenas como metadados.



O Ibict, com o apoio do projeto com o TCDF, procura atender à necessidade informacional relacionada ao uso do DSpace, buscando esclarecer o funcionamento e a aplicação das Entidades. Com isso, mantém a tradição de publicação de documentação técnica sobre o DSpace, de forma a atender aos usuários desse *software* na busca pela melhoria de suas bibliotecas digitais e repositórios, diante das novidades apresentadas pelo DSpace em sua evolução.

Especificamente, a Cotec, por meio de seus pesquisadores, tem uma longa história de estudos e publicações sobre o DSpace, sempre na busca de atender às necessidades informacionais dos usuários. Em grande parte, este guia deve-se à inexistência de documentação sobre Entidades no DSpace em português e à superficialidade da documentação oficial do DSpace, a qual pode não atender plenamente às necessidades dos usuários brasileiros.



PREFÁCIO

A implantação de repositórios digitais no Brasil está diretamente relacionada ao avanço das discussões acerca do Movimento de Acesso Aberto, cuja internalização no país ocorreu por meio de instituições como o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Iniciativas como o Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica, de 2005, e o Edital FINEP/BDB 001/2007 marcaram um momento importante de estruturação das bases que sustentam, até hoje, muitos dos repositórios institucionais brasileiros, com destaque para a adoção do DSpace como *software*.

O DSpace consolidou-se como uma solução robusta para a organização, armazenamento, disseminação e ampliação da visibilidade da produção científica. No entanto, como toda tecnologia, seu modelo original refletia as demandas de seu tempo: uma estrutura centrada em itens e metadados textuais, eficiente para a descrição de documentos, mas limitada diante das atuais demandas de integração, análise e reuso de dados.

É justamente nesse ponto que o modelo de entidades, disponível a partir da versão 7 do DSpace, se apresenta como uma inflexão relevante. Mais do que uma evolução técnica ou arquitetural, trata-se de uma mudança na forma de compreender o próprio repositório, permitindo que um ambiente voltado ao armazenamento de documentos se aproxime de uma infraestrutura de dados, capaz de sustentar relações, conexões e novos usos dos dados.

No modelo de entidades, a lógica é reformulada e permite compreender a entidade como um tipo especial de item, que geralmente estabelece relacionamentos com outras entidades. Assim, cada entidade é um item e deve pertencer a uma coleção. Destaca-se, contudo, que nem todo item é uma entidade, uma vez que o modelo requer configuração específica e os itens padrão não são automaticamente convertidos.



Nesse modelo, elementos como pessoas, publicações, projetos e organizações passam a ser representados como entidades, dotadas de identidade própria e conectadas por relações explícitas com outras entidades ou itens. Com isso, um autor deixa de ser apenas um nome em um campo de metadados e passa a constituir uma entidade com características próprias, vinculada a diferentes produções e contextos. Essa abordagem permite a construção de uma rede estruturada de dados.

Este guia representa um avanço no uso do DSpace ao apresentar os fundamentos e as práticas necessárias para a utilização do modelo de entidades, ainda pouco explorado no Brasil. Trata-se de uma contribuição oportuna, ao abordar, de forma prática e detalhada, os aspectos de configuração e funcionamento desse modelo, bem como seu processo de implementação em cenários reais de uso.

Ao incorporar o uso de entidades, os repositórios digitais brasileiros avançam em direção a uma representação mais rica e conectada da produção científica, ampliando seu potencial de integração com iniciativas nacionais e internacionais. Mais do que uma atualização técnica, trata-se de um movimento estratégico, que reposiciona o papel dos repositórios digitais e dos profissionais da informação frente aos desafios contemporâneos da gestão de dados e de ambientes informacionais digitais.

Cabe destacar que a adoção do modelo de entidades implica um aumento significativo de complexidade, exigindo modelagem adequada de relacionamentos, manutenção da consistência dos dados e articulação entre *backend*, indexação e *frontend*. Esse processo pressupõe uma compreensão mais ampla da estrutura e das conexões dos dados.

Espera-se que este guia contribua não apenas para a implementação técnica do modelo de entidades no DSpace, mas também para a incorporação de uma nova perspectiva sobre os repositórios digitais, fortalecendo seu papel



estratégico frente às demandas contemporâneas de uma sociedade orientada por dados.

Tem-se, assim, neste guia, mais do que um material de apoio à compreensão e à implementação do modelo de entidades no DSpace: trata-se de um incentivo à inovação e ao aprimoramento contínuo dos repositórios digitais brasileiros.

Emanuelle Torino

*Coordenadora de Serviço Bibliográficos - Cobib
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e
Tecnologia - Ibict*





1 INTRODUÇÃO

O DSpace é um software livre muito utilizado para a criação de repositórios e bibliotecas digitais voltados para a disseminação de objetos digitais. Com isso, todos os seus serviços estão voltados para a gestão de objetos digitais, originalmente textuais. Historicamente, o DSpace nasceu na biblioteca do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) para o compartilhamento de sua produção científica, composta principalmente por artigos e outros documentos textuais.

Tanto que toda a estrutura do DSpace está voltada para atuar com objetos digitais. Os usuários e grupos, por exemplo, têm relação com as permissões para depositar e acessar os objetos digitais. Assim, tudo gira em torno da gestão dos objetos digitais, organizados em uma estrutura hierárquica composta por comunidades, coleções, itens e *bundles* (pacotes). Desse modo, comunidades são os grandes temas que compreendem coleções de itens. Cada Item, no entanto, é composto por um conjunto de metadados e um pacote de arquivos digitais. No DSpace, um pacote geralmente tem dois arquivos: um que foi depositado pelo usuário e a licença padrão.

Com o tempo, verificou-se a necessidade de criar outros elementos que melhorassem a gestão do acervo, uma vez que existiam relações que transcendiam os documentos digitais. Uma das primeiras iniciativas foi o DSpace CRIS, criado pela empresa italiana *4Science*. Essa extensão do DSpace estendeu-se para atuar com quatro pilares: documentos, pessoas, projetos e instituições, de forma a atender às pesquisas correntes. Assim, criaram-se três novos elementos, além dos documentos já existentes no DSpace padrão.

A partir da versão 7 do DSpace, surgiu um tipo especial de Item, denominado Entidade. Esses itens especiais atendem à necessidade de



representar outros elementos relacionados aos documentos. Nesse contexto, as entidades foram criadas para dar suporte à representação de elementos relevantes vinculados a esses documentos, conferindo maior visibilidade às pessoas que os produziram (autores), aos projetos em que foram elaborados, às instituições em que esses projetos foram desenvolvidos, às revistas que os publicaram, entre outros.

2 ENTIDADES

Morfologicamente, o termo Entidade é composto por “ente” e pelo sufixo -dade, formador de substantivos abstratos. De modo geral, o termo apresenta uma conceituação ligada à filosofia, sendo utilizado para indicar aquilo que existe. Etimologicamente, relaciona-se à raiz do verbo estar. Assim, Entidade refere-se a algo que possui existência e, por isso, pode ser descrito.

Entidade, segundo a definição padrão do DSpace, é “um tipo especial de Item que geralmente possui Relacionamentos com outras Entidades”, formulação que pode gerar dúvidas quando considerada isoladamente. Nela, destacam-se três elementos fundamentais para a compreensão do tema: Item, Relacionamento e Entidade. Desse modo, entende-se que, embora a Entidade seja um tipo especial de Item, ela se configura como um elemento diferenciado dentro do DSpace. Quando se fala em Item, trata-se do Item padrão do DSpace. Já o Relacionamento corresponde a uma ligação estrutural entre elementos do sistema.

Considerando que a Entidade é um tipo especial de Item, ela precisa estar vinculada a uma coleção, ainda que possua características próprias. Assim, para utilizar as Entidades, será necessário criar uma estrutura de Comunidade e Coleção. É importante destacar que nem todo Item é uma Entidade, pois os itens padrão do DSpace continuam exercendo sua função original. Entretanto, por



também serem itens, as Entidades mantêm os processos de submissão (criação de uma nova Entidade), fluxo de trabalho, importação/exportação e outras funcionalidades inerentes aos itens do DSpace.

A definição dos tipos de Entidades é feita no arquivo de configuração `relationship-types.xml`, disponível na pasta `[dspace]/config/entities/`. Esse arquivo é responsável por estabelecer quais tipos de Entidade existem no sistema. Para realizar essa configuração, será necessário o apoio da equipe de informática, pois é preciso acessar o servidor em que o DSpace está instalado. Além disso, trata-se de um arquivo no formato XML que, apesar de possuir regras sintáticas e semânticas bem definidas, nem sempre é de fácil alteração.

Para facilitar sua utilização, pode-se categorizar as Entidades em Entidades de Pesquisa e Entidades de Revistas. Desse modo, em cenários de pesquisa, utilizam-se as Entidades de Pesquisa e, em contextos relacionados a periódicos, as Entidades de Revistas. Essa categorização não é exclusiva, podendo todos os tipos ser empregados de forma combinada e recorrente, conforme a necessidade.

2.1 TIPOS DE ENTIDADE

As Entidades são Itens, e não existem, propriamente, tipos distintos de Itens, pois todos são estruturalmente únicos para representar os elementos do acervo. No entanto, é possível caracterizar alguns Itens como Entidades a partir de uma tipologia definida conforme determinadas características. Assim, a tipologia das Entidades é estabelecida por um metadado obrigatório, associado a um vocabulário controlado. O campo de metadado `"dspace.entity.type"` define o tipo da Entidade, podendo ser:

- "Publication" para uma Entidade de Publicação;
- "Person" para uma Entidade de autoria ou similar;



- "Project" para Entidade de projeto;
- "OrgUnit" para Entidade de organização, instituição ou unidade;
- "Journal" para Entidade de Revista;
- "JournalVolume" para Entidade de volume da revista;
- "JournalIssue" para Entidade de número da revista.

Nesse sentido, essa é a tipologia disponibilizada por padrão, podendo ser configurada para representar melhor as Entidades. Pessoa, Projeto e Organização já estavam presentes nas versões do DSpace voltadas para o *Current Research Information System* (CRIS), sendo, de certa forma, incorporados ao DSpace em sua versão padrão. Publicações e Revistas, por sua vez, são tipos de Entidade introduzidos posteriormente, ampliando as funcionalidades de criação de relações no acervo do repositório ou da biblioteca digital.

2.1.1 Entidades de Pesquisa

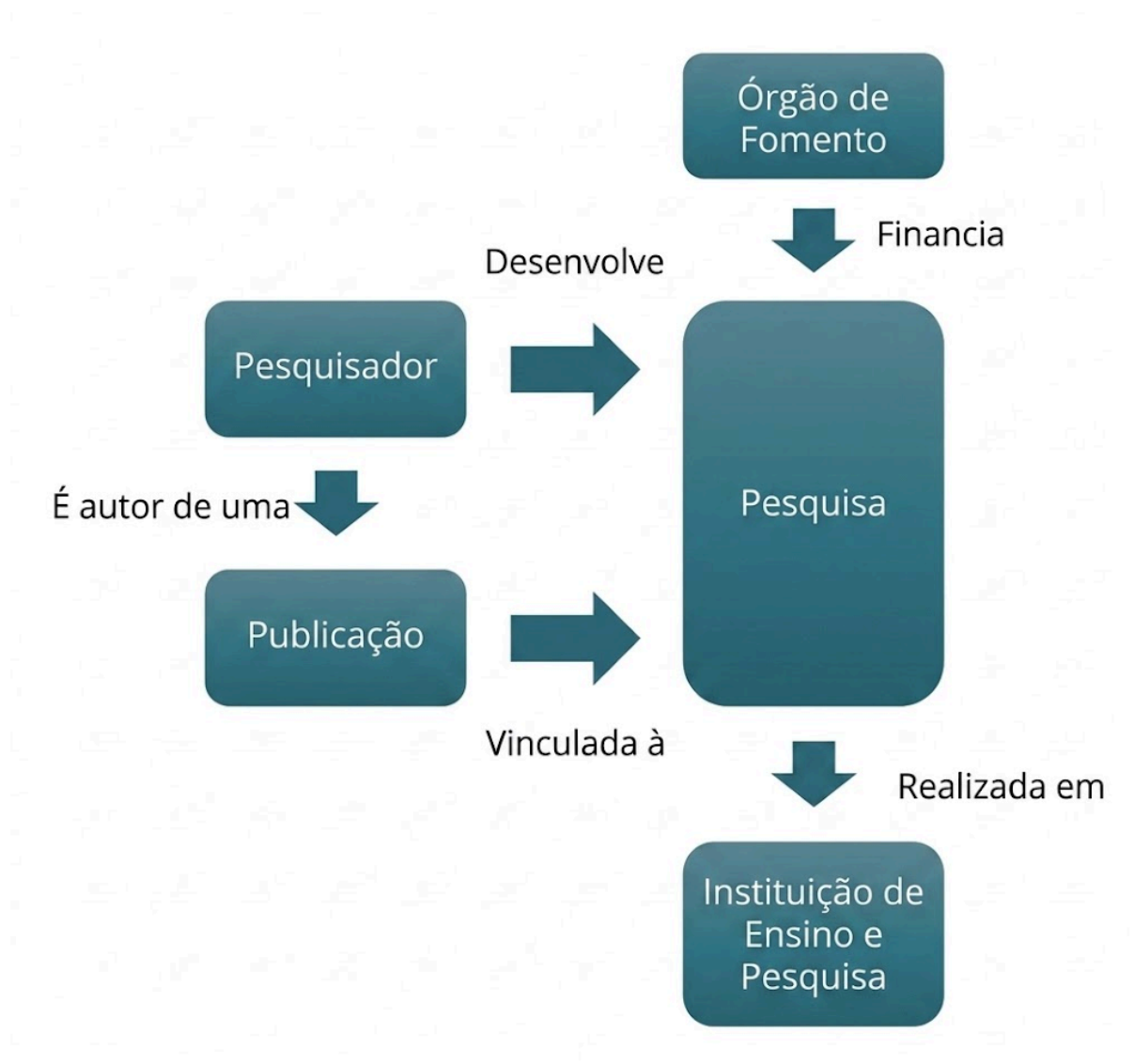
As Entidades de Pesquisa são aquelas relacionadas ao ecossistema que envolve os pesquisadores (pessoas), as organizações ou unidades organizacionais às quais esses pesquisadores estão vinculados, os projetos de pesquisa financiados e as publicações. Assim é possível criar Entidades para cada elemento envolvido em uma pesquisa e, com isso, armazenar melhor as suas informações.

Tradicionalmente, uma pesquisa é realizada por diferentes tipos de pessoas, como: pesquisadores, colaboradores, desenvolvedores, coletores de dados, analistas, entre outros. Da mesma forma, há um envolvimento de várias organizações e unidades organizacionais, como financiadoras, universidades, centros de pesquisa e outras organizações, assim como laboratórios, departamentos, faculdades e outras unidades organizacionais.



Trazendo esses elementos para o cenário nacional, pode-se, de forma simplificada, apresentar as relações entre as Entidades de Pesquisa, como demonstrado na Figura 1:

Figura 1 - Relações entre Entidades de Pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

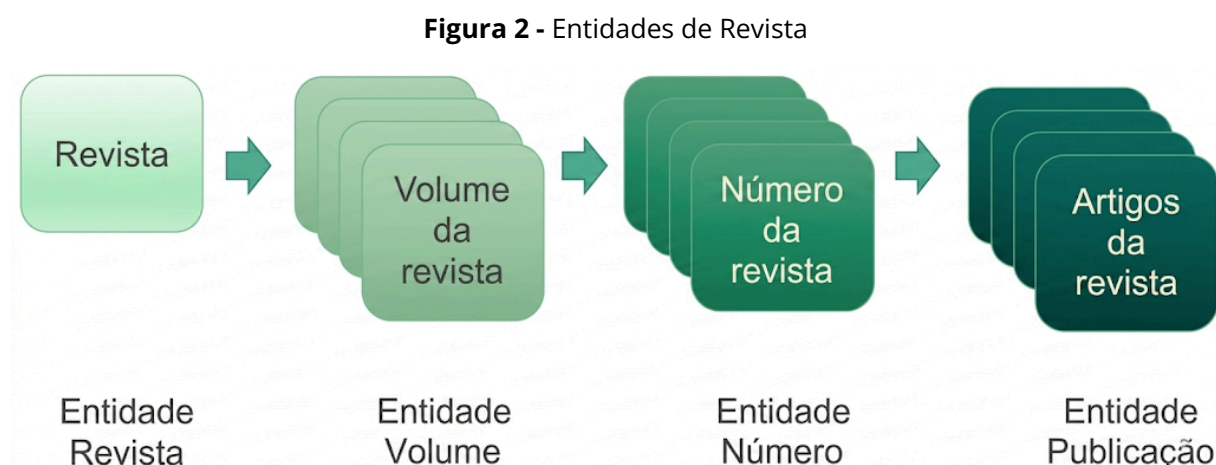
Com a criação das Entidades de Pesquisa, pode-se centralizar os documentos depositados no DSpace pelos diversos atores envolvidos nos estudos. Expandem-se, assim, as possibilidades que, no DSpace padrão, estão restritas aos documentos depositados, permitindo compartilhar essa centralidade com outros elementos. Dessa forma, trata-se de uma funcionalidade



importante para expandir os sistemas que implementam o DSpace, de modo a conter não apenas os resultados, mas também todas as Entidades relacionadas à pesquisa.

2.1.2 Entidades de Revistas

Dentro da comunicação científica, os periódicos ocupam um espaço privilegiado, assim como as editoras e eventos. Entretanto, o DSpace foi desenvolvido para criar repositórios, inicialmente voltados, prioritariamente, para conter cópias de artigos publicados em revistas. Nesse sentido, foram implementadas as Entidades de Revistas, a fim de possibilitar a representação desses canais preferenciais de publicação dos resultados de pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

As Entidades de Periódico incluem Periódico (Journal), Volume do Periódico (JournalVolume), Número do Periódico (JournalIssue) e Publicação (Publication). Essas Entidades permitem representar, com mais facilidade, uma hierarquia de periódicos no DSpace, começando pelo periódico como um todo, composto por múltiplos volumes, e cada volume contendo múltiplas edições. As edições, por sua vez, vinculam-se a todos os artigos (publicações) que fizeram parte daquela edição do periódico.



Desse modo, pode-se relacionar todos os artigos publicados em um número específico da revista, assim como os números de determinado volume. Essa opção de Entidade de Revistas torna-se interessante para repositórios de editoras ou para aqueles que optem por depositar, de forma organizada, os artigos publicados por determinada revista. A alternativa, sem o uso de Entidades, é criar coleções para cada número, fazendo com que as revistas e os volumes correspondam a comunidade e subcomunidade.

2.2 MODELOS DE ENTIDADES

De forma padrão, as Entidades não podem ser utilizadas de forma isolada, visto que são itens especiais e não podem existir sem estarem vinculadas a um modelo. Assim, para que possam ser utilizadas, é necessário adotar um Modelo de Entidades, disponibilizado de forma padrão no DSpace, ou criar novos modelos com base na tipologia de Entidades.

Como visto anteriormente, o DSpace oferece, por padrão, dois tipos de Modelos de Entidades: o Modelo de Entidades de Pesquisa e o Modelo de Entidades de Revistas. Esses modelos definem os relacionamentos entre as Entidades, em consonância com premissas ontológicas previamente estabelecidas.

3 RELACIONAMENTOS

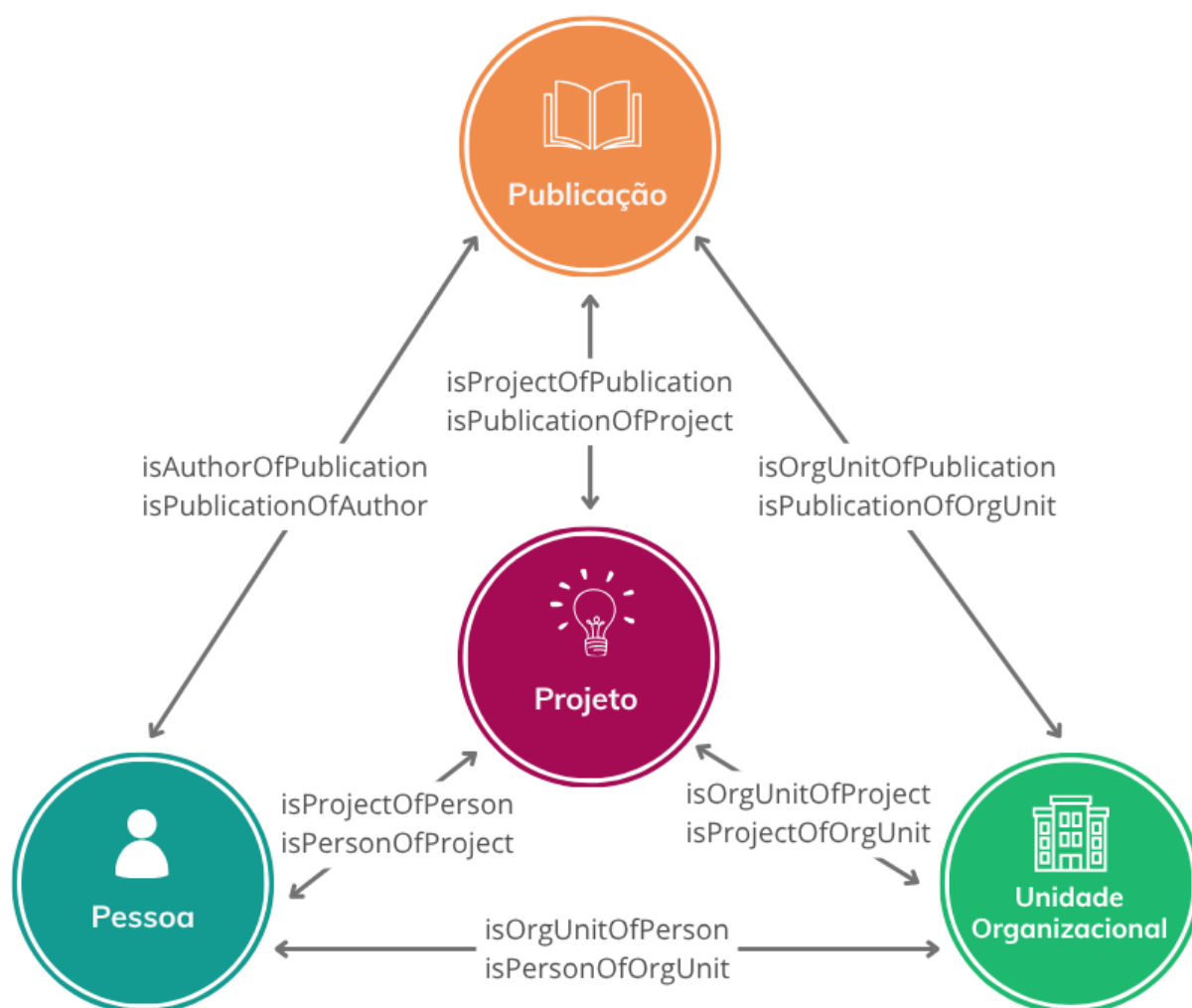
Relacionamento é a forma apresentada pelo DSpace para ligar as Entidades, criando um vínculo entre esses itens especiais. Com isso, torna-se possível criar relações entre diferentes Entidades, o que possibilita a construção de organizações alternativas para a apresentação dos itens. Dessa forma, pode-se relacionar tipos diferentes de Entidades, permitindo representar modelos de



pesquisa ou de revistas. Assim, os relacionamentos são baseados nos tipos de Entidade envolvidos.

De forma geral, nas Entidades de Pesquisa, por exemplo, pode-se relacionar um autor a publicações, projetos e instituições. Da mesma forma, um projeto de pesquisa pode possuir relações com instituições de fomento, autores e publicações. A Figura 3 ilustra o modelo de relacionamento das Entidades de Pesquisa no DSpace.

Figura 3 - Modelo de relacionamento das Entidades de pesquisa no DSpace



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Portanto, no DSpace, um relacionamento é um vínculo estruturado entre dois tipos de Entidades. Esses relacionamentos estruturados entre as Entidades, chamados *relationships*, são definidos no back-end, no arquivo de configuração



[dSPACE]/config/entities/relationship-types.xml. Esse arquivo XML descreve quais tipos de Entidades podem se relacionar, além de definir o nome, a direção e as regras de cada relacionamento (ver mais na seção de configuração de Entidades).

3.1 TIPO DE RELACIONAMENTO

O DSpace, de forma padrão, oferece alguns relacionamentos para uso por meio de configurações. Essas relações possibilitam criar vínculos entre Entidades e já estão definidas no modelo padrão do sistema. No arquivo de configuração de relacionamentos `relationship-types.xml`, na versão 9.2 estão definidos os seguintes relacionamentos:

- **Publicação e Pessoa:** relacionamentos de autoria.
 - *isAuthorOfPublication*: indica, para uma Entidade do tipo *Publicação*, quais *Pessoas* são autores daquele trabalho;
 - *isPublicationOfAuthor*: indica, para uma Entidade do tipo *Pessoa*, quais *Publicações* pertencem ao autor.
- **Publicação e Projeto:** relacionamento entre publicação e projeto de pesquisa.
 - *isProjectOfPublication*: indica, para uma Entidade do tipo *Publicação*, quais *Projetos* estão associados à publicação;
 - *isPublicationOfProject*: indica, para uma Entidade do tipo *Projeto*, quais *Publicações* estão associadas ao projeto.
- **Publicação e Unidade Organizacional:** relacionamento entre publicações e unidades organizacionais, por exemplo: instituições, departamentos, universidades etc).
 - *isOrgUnitOfPublication*: indica, para uma Entidade do tipo *Publicação*, quais *OrgUnits* estão associadas à publicação;



- *isPublicationOfOrgUnit*: indica, para uma Entidade do tipo *OrgUnit*, quais *Publicações* estão associadas à unidade organizacional.
- **Pessoa e Projeto**: relacionamento de participação em projetos.
 - *isProjectOfPerson*: indica, para uma Entidade do tipo *Pessoa*, quais *Projetos* a pessoa está associada;
 - *isPersonOfProject*: indica, para uma Entidade do tipo *Projeto*, quais *Pessoas* estão associadas ao projeto.
- **Pessoa e Unidade Organizacional**: relacionamento de vínculo institucional.
 - *isOrgUnitOfPerson*: indica, para uma Entidade do tipo *Pessoa*, quais *OrgUnits* a pessoa está associada;
 - *isPersonOfOrgUnit*: indica, para uma Entidade do tipo *OrgUnit*, quais *Persons* estão associadas à unidade organizacional.
- **Project e Unidade Organizacional**: relacionamento entre projetos e instituições.
 - *isOrgUnitOfProject*: indica, para uma Entidade do tipo *Projeto*, a qual *OrgUnits* está associada ao projeto;
 - *isProjectOfOrgUnit*: indica, para uma Entidade do tipo *OrgUnit*, quais *Projetos* estão associados à unidade organizacional.
- **Periódico e Volume**: relacionamento de um periódico e seus volumes
 - *isVolumeOfJournal*: indica, para uma Entidade do tipo *Journal*, quais *JournalVolumes* pertencem ao periódico;
 - *isJournalOfVolume*: indica, para uma Entidade do tipo *JournalVolume*, a qual *Journal* o volume pertence.
- **Volume e Número**: relacionamento da estrutura editorial, volume e edição/número.



- *isIssueOfJournalVolume*: indica, para uma Entidade do tipo *JournalVolume*, quais *JournalIssues* pertencem ao volume;
- *isJournalVolumeOfIssue*: indica, para uma Entidade do tipo *JournalIssue*, a qual *JournalVolume* a edição pertence.
- **Número e Publicação**: relacionamento entre edições de periódicos e publicações.
 - *isPublicationOfJournalIssue*: indica, para uma Entidade do tipo *JournalIssue*, quais *Publications* pertencem àquela edição;
 - *isJournalIssueOfPublication*: indica, para uma Entidade do tipo *Publication*, a qual *JournalIssues* a publicação pertence.

De forma padrão, as relações sempre vincularão tipos diferentes de Entidades. Assim, por exemplo, não se cria relações entre pessoas ou publicações. Nesse caminho, as relações ocorrem entre tipos de Entidades do mesmo tipo. Assim, pode-se dizer que tem relações de pesquisa (Entidades de Pesquisa) e relações de revistas (Entidade de Revistas).

3.2 CARDINALIDADE DOS RELACIONAMENTOS

O relacionamento ocorre entre duas Entidades, possuindo uma direção definida para cada lado do vínculo. Assim, de forma simples, duas Entidades (A e B) podem expressar a direção do relacionamento como: A se relaciona a B ($A \rightarrow B$) ou B está relacionado a A ($A \leftarrow B$). Por exemplo, um Autor (Entidade Pessoa) é autor de um Artigo (Entidade Publicação) ou um Artigo (Entidade Publicação) é de um Autor, de forma esquemática: (Autor \rightarrow Publicação) e (Publicação \rightarrow Autor).

Nesse mesmo sentido, uma Entidade pode se relacionar com uma ou mais Entidades, o que, na linguagem técnica, é descrito como 1:1 (um para um) ou 1:N (um para muitos). Da mesma forma, há a possibilidade de reciprocidade, criando-



se a relação entre muitos para muitos (N:N). Por isso, os relacionamentos no DSpace formam um grafo, no qual as Entidades se relacionam entre si, sendo o desenho do grafo dependente da cardinalidade definida para cada relacionamento.

Assim, tomando como exemplo um projeto de pesquisa (Entidade Projeto) desenvolvido por vários pesquisadores (Entidade Person), tem-se uma relação do tipo um para muitos, representada como: Entidade Projeto (1) : Entidade Person (N). Nesse caso, a cardinalidade do relacionamento é 1:N, existindo o vínculo em ambos os sentidos, ou seja, o Projeto relaciona-se com várias Pessoas e cada Pessoa relaciona-se com um ou mais Projetos, conforme a configuração do relacionamento no DSpace.

4 METADADOS VIRTUAIS

A implementação das Entidades serve para relacioná-las e apresentá-las de forma a permitir o compartilhamento de informações. As relações entre Entidades representam vínculos ontológicos de pertinência. Com isso, há, implicitamente, a relação entre as suas informações, visto que a Entidade é um Item especial dotado de seus próprios metadados.

Assim, ao visualizar uma Entidade, suas relações também precisam ser apresentadas. Por isso, o DSpace possibilita a personalização da página da Entidade, de forma que se tenham páginas distintas para Entidades diferentes. Por exemplo, uma página de projeto de pesquisa (Entidade Projeto) pode apresentar informações sobre os seus pesquisadores (Entidade Pessoa).

Essa funcionalidade de projetar automaticamente metadados de uma Entidade relacionada para a página de outra Entidade é denominada de Metadados Virtuais. Com isso, ao apresentar a página de uma Entidade, metadados de outra Entidade são exibidos como se fizessem parte do seu



conjunto de metadados, tudo realizado de forma automática, dependendo exclusivamente da existência de relacionamentos configurados.

A configuração de metadados virtuais no DSpace é realizada no *backend*. O funcionamento dos metadados virtuais baseia-se na combinação entre o *VirtualMetadataPopulator*, estruturas `util:map` e beans, responsáveis por definir dinamicamente os valores exibidos. No arquivo `virtual-metadata.xml` são definidos os mapeamentos responsáveis por indicar quais metadados de uma Entidade relacionada serão apresentados virtualmente em outra Entidade. O DSpace, a partir dessa configuração, passa a gerar automaticamente valores de metadados no Item principal com base nas informações existentes nas Entidades relacionadas, sem a necessidade de duplicação manual de dados.

No bloco *VirtualMetadataPopulator* encontram-se as associações entre os tipos de relacionamento e os mapas de metadados virtuais. Essas entradas determinam que, sempre que um Item de determinado tipo de Entidade possuir relacionamentos configurados, o DSpace execute o mapeamento correspondente para disponibilizar os metadados virtuais. Por padrão, estão configurados os seguintes relacionamentos no *VirtualMetadataPopulator*:

```
1      <map>
2          <entry key="isAuthorOfPublication" value-ref="isAuthorOfPublicationMap"/>
3          <entry key="isOrgUnitOfPublication" value-ref="isOrgUnitOfPublicationMap"/>
4          <entry key="isPersonOfProject" value-ref="isPersonOfProjectMap"/>
5          <entry key="isOrgUnitOfProject" value-ref="isOrgUnitOfProjectMap"/>
6          <entry key="isOrgUnitOfPerson" value-ref="isOrgUnitOfPersonMap"/>
7          <entry key="isJournalVolumeOfIssue" value-ref="isJournalVolumeOfIssueMap"/>
8          <entry key="isJournalOfVolume" value-ref="isJournalOfVolumeMap"/>
9          <entry key="isVolumeOfJournal" value-ref="isVolumeOfJournalMap"/>
10         <entry key="isIssueOfJournalVolume" value-ref="isIssueOfJournalVolumeMap"/>
11         <entry key="isJournalIssueOfPublication" value
12         ref="isJournalIssueOfPublicationMap"/>
13     </map>
```



Cada elemento *entry* representa um tipo de relacionamento (*key*) e o respectivo mapa de metadados virtuais (*value-ref*) responsável por definir quais campos serão apresentados dinamicamente. Dessa forma, os metadados não são copiados fisicamente entre registros, mas apenas projetados virtualmente.

Esses mapas são definidos por meio de estruturas `<util:map>`, que especificam em qual campo de metadados do DSpace serão armazenados os metadados virtuais. Os `<util:map>` associam-se ao `<bean>` que define dinamicamente o valor do campo de metadados. A seguir, é apresentado um exemplo:



```
1 <!-- Config like this will tell our VirtualMetadataPopulator to include the virtual metadata
2 field
3 'dc.contributor.author' on the appropriate item with the values defined in the value-ref.
4 This value-ref should be a bean of type VirtualMetadataConfiguration -->
5 <util:map id="isAuthorOfPublicationMap">
6 <entry key="dc.contributor.author" value-ref="publicationAuthor_author"/>
7 </util:map>
8
9 <!--
10 If the related item has:
11 person.familyName = Smith
12 person.givenName = John
13 Then the original item will have, in this case:
14 dc.contributor.author = Smith, John -->
15 <bean class="org.dspace.content.virtual.Concatenate" id="publicationAuthor_author">
16 <property name="fields">
17 <util:list>
18 <value>person.familyName</value>
19 <value>person.givenName</value>
20 <value>organization.legalName</value>
21 </util:list>
22 </property>
23 <property name="separator">
24 <value>,</value>
25 </property>
26 <property name="useForPlace" value="true"/>
27 <property name="populateWithNameVariant" value="true"/>
28 </bean>
29
```

Dessa forma, o *VirtualMetadataPopulator* determina quando o metadado virtual será aplicado, enquanto o `<util:map>` define onde ele será exibido e o `<bean>` é responsável por compor dinamicamente o valor apresentado.



5 CRIANDO UMA NOVA ENTIDADE NO DSPACE

A criação de uma nova Entidade no DSpace não se resume à definição conceitual de um novo tipo. Para que uma Entidade se comporte de forma equivalente às Entidades padrão do sistema (como *Person*, *Publication*, *OrgUnit* e *Project*), é necessário implementar um **fluxo completo de configuração**, envolvendo *backend*, cadastro de metadados, indexação, *Discovery* e *frontend*.

Este capítulo descreve, de forma prática e estruturada, todas as etapas necessárias para criar uma nova Entidade e fazê-la funcionar de maneira consistente em todo o ecossistema do DSpace.

5.1 DEFINIÇÃO DOS RELACIONAMENTOS DA ENTIDADE

No DSpace, uma Entidade é, na prática, um Item que possui relacionamentos estruturados com outros itens. Esses relacionamentos são o ponto inicial para que o sistema passe a tratar um Item como Entidade.

Os relacionamentos são definidos no arquivo:

```
1 [dspace]/config/entities/relationship-types.xml
```

Nesse arquivo são declarados:

- Os tipos de Entidades que podem se relacionar;
- O nome lógico do relacionamento, que não pode ultrapassar 32 caracteres (limitação de banco de dados);
- A direção do relacionamento (origem e destino);
- As regras de cardinalidade.



É importante destacar que o DSpace não infere relacionamentos automaticamente. Apenas os relacionamentos explicitamente definidos nesse arquivo passam a existir para o sistema. Sem essa configuração, o Item continua sendo tratado como um item comum, mesmo que possua o metadado *dspace.entity.type*.

5.2 PROJEÇÃO DE INFORMAÇÕES POR METADADOS VIRTUAIS

Os relacionamentos definidos anteriormente criam apenas o vínculo estrutural entre Entidades. Para que informações de uma Entidade relacionada possam ser exibidas na página de outra Entidade ou utilizadas em filtros, é necessário configurar Metadados Virtuais.

Essa configuração é realizada no arquivo:

```
1 [dspace]/config/spring/api/virtual-metadata.xml
```

Os metadados virtuais permitem que dados existentes em uma Entidade relacionada sejam projetados dinamicamente em outra Entidade, sem duplicação física de dados.

O funcionamento baseia-se na combinação de:

- *VirtualMetadataPopulator*, que associa tipos de relacionamento aos mapeamentos;
- Estruturas *util:map*, que definem em qual campo o metadado virtual será exposto;
- *Beans*, responsáveis por compor dinamicamente o valor exibido.



Após a criação do relacionamento, os metadados virtuais passam a aparecer imediatamente na página do Item, refletindo os dados da Entidade relacionada.

5.3 REGISTRO DOS METADADOS DE RELACIONAMENTO NO DSPACE

Este é o ponto mais crítico de todo o processo. Para que um relacionamento possa alimentar filtros no *Discovery*, é obrigatório que exista um metadado registrado no DSpace, cadastrado por meio da interface administrativa, na funcionalidade de Registro de Metadados.

Esse metadado deve ser criado no grupo *relation*, seguindo, obrigatoriamente o padrão:

```
1 relation.<nomeDoRelacionamento>.latestForDiscovery
```

Esse cadastro não é automático e não é criado pelos arquivos de configuração. Ele deve ser feito explicitamente na interface administrativa do DSpace.

Sem esse registro:

- O *Solr* não recebe valores;
- O *Discovery* não indexa dados;
- Os filtros permanecem vazios, mesmo que os relacionamentos e os metadados virtuais estejam corretamente configurados.

Esse comportamento já vem resolvido para as Entidades padrão do DSpace, pois esses metadados já estão previamente cadastrados. Ao criar novos relacionamentos, esse passo precisa ser reproduzido manualmente.



5.4 INDEXAÇÃO DOS METADADOS

LATESTFORDISCOVERY

Embora os metadados virtuais passem a aparecer imediatamente na página do Item após a criação do relacionamento, os metadados do tipo *latestForDiscovery* dependem do processo de indexação para serem corretamente calculados e disponibilizados aos filtros.

Sempre que:

- Os itens já tiverem sido submetidos anteriormente, ou
- Novos relacionamentos forem criados após a submissão dos itens,

É altamente recomendável executar a reindexação do *Discovery*, utilizando o comando:

```
1 [dspace]/bin/dspace index-discovery -b
```

A execução desse comando garante que:

- Os metadados `relation.<relacionamento>.latestForDiscovery` sejam calculados;
- Os filtros passem a ser corretamente alimentados;
- Inconsistências entre *backend*, *Solr* e *frontend* sejam eliminadas.

Esse passo é fundamental para validar o funcionamento dos filtros baseados em relacionamento.



5.5 CRIAÇÃO DE FILTROS NO DISCOVERY

Com os relacionamentos definidos, os metadados virtuais configurados, os metadados registrados no DSpace e a indexação realizada, o próximo passo é registrar os filtros no *Discovery*.

Isso é feito no arquivo:

```
1 [dspace]/config/spring/api/discovery.xml
```

Os filtros de relacionamento seguem um padrão específico, utilizando como fonte de dados o metadado do tipo:

```
1 relation.<nomeDoRelacionamento>.latestForDiscovery
```

Modelo de filtro:

```
1 <bean id="searchFilter<NomeDoRelacionamento>Relation"  
2 class="org.dspace.discovery.configuration.DiscoverySearchFilter">  
3 <property name="indexFieldName" value="<nomeDoRelacionamento>Relation"/>  
4 <property name="metadataFields">  
5 <list>  
6 <value>relation.<nomeDoRelacionamento>.latestForDiscovery</value>  
7 </list>  
8 </property>  
9 <property name="isOpenByDefault" value="false"/>  
10 <property name="pageSize" value="10"/>  
11 </bean>
```

Somente filtros configurados dessa forma conseguem ser corretamente alimentados por dados derivados de relacionamentos entre Entidades. Além



disso, é fundamental que a definição dos novos filtros siga rigorosamente o padrão já adotado no DSpace para as Entidades padrão, tanto na nomenclatura dos *beans* quanto na forma de declaração das propriedades no `discovery.xml`. Ao criar novos filtros, recomenda-se utilizar como referência direta os filtros já existentes, vinculados às Entidades padrão do DSpace, garantindo consistência com o comportamento esperado do sistema. O reaproveitamento desse padrão evita inconsistências na indexação, conflitos de configuração e comportamentos inesperados na interface, além de facilitar a manutenção e a compreensão futura das customizações realizadas.

5.6 INTEGRAÇÃO COM O FRONTEND (DSPACE ANGULAR)

Mesmo com todas as configurações de *backend* e indexação concluídas, os relacionamentos **não aparecem automaticamente na interface**. No DSpace Angular, cada tipo de Entidade possui seu próprio componente de página. Para Entidades de Pesquisa, esses componentes estão localizados em:

```
1 [source-front]/src/app/entity-groups/research-entities/item-pages/
```

As Entidades padrão já possuem componentes prontos. Para uma nova Entidade, é necessário criar um novo componente, seguindo o mesmo padrão estrutural. É nesse componente que se define explicitamente quais relacionamentos e filtros serão exibidos, por meio do componente:

```
1 <ds-tabbed-related-entities-search>
```



Os filtros declarados nesse componente devem corresponder exatamente aos filtros definidos no `discovery.xml`. O *frontend* não descobre relacionamentos automaticamente: apenas o que for explicitamente declarado no componente será renderizado.

5.7 FLUXO COMPLETO RESUMIDO

Para que uma nova Entidade se comporte de forma equivalente às Entidades padrão do DSpace, o fluxo mínimo é:

1. Definir os relacionamentos no `relationship-types.xml`;
2. Configurar os metadados virtuais no `virtual-metadata.xml`;
3. Registrar, na interface administrativa do DSpace, os metadados `relation.<relacionamento>.latestForDiscovery` no grupo `relation`;
4. Executar a reindexação com `./dspace index-discovery -b`;
5. Criar os filtros correspondentes no `discovery.xml`;
6. Criar ou adaptar o componente Angular da Entidade, declarando explicitamente os filtros e relacionamentos a serem exibidos.

A ausência de qualquer uma dessas etapas resulta em Entidades parcialmente funcionais, com filtros vazios, dados não indexados ou informações invisíveis ao usuário final.

5.7.1 Definição do Relacionamento entre Pessoa e Ato Administrativo

O primeiro passo do estudo de caso consiste na definição do relacionamento entre as Entidades **Pessoa** e **Ato Administrativo**, realizada no arquivo:



```
1 [dspace]/config/entities/relationship-types.xml
```

O trecho de configuração utilizado é apresentado a seguir:

```
1 <type>
2 <leftType>AtosAdministrativos</leftType>
3 <rightType>Person</rightType>
4 <leftwardType>isAuthorOfAA</leftwardType>
5 <rightwardType>isAAOfAuthor</rightwardType>
6 <leftCardinality><min>0</min></leftCardinality>
7 <rightCardinality><min>0</min></rightCardinality>
8 <copyToLeft>true</copyToLeft>
9 </type>
```

Nesse relacionamento, a Entidade Ato Administrativo é definida como o tipo à esquerda (*leftType*), enquanto a Entidade Pessoa é definida como o tipo à direita (*rightType*). A direção do relacionamento segue o padrão adotado pelo DSpace, no qual cada relacionamento possui duas representações semânticas, uma para cada sentido da relação.

Os identificadores *leftwardType* e *rightwardType* foram definidos como:

- *isAuthorOfAA*
- *isAAOfAuthor*

Esses nomes não são arbitrários. Eles foram escolhidos respeitando o limite máximo de caracteres aceito pelo banco de dados, evitando problemas de persistência e inconsistências internas. Esse cuidado é fundamental, pois identificadores excessivamente longos podem causar falhas silenciosas ou erros durante a criação e o uso dos relacionamentos.

Além disso, a nomenclatura adotada replica o padrão semântico já utilizado pelo DSpace para relacionamentos de autoria, mantendo coerência com a forma



como o sistema trata as relações entre Entidades. Essa aderência ao padrão facilita a reutilização de configurações existentes, como metadados virtuais, filtros no *Discovery* e componentes de interface, além de tornar a manutenção futura mais simples.

A cardinalidade mínima foi definida como zero em ambos os lados do relacionamento, indicando que tanto uma Pessoa quanto um Ato Administrativo podem existir sem, necessariamente, estarem associados entre si. O parâmetro *copyToLeft* foi configurado como *true*, garantindo que a relação seja devidamente refletida no lado esquerdo do relacionamento, conforme o comportamento esperado para esse tipo de vínculo.

Com essa definição, o DSpace passa a reconhecer formalmente o relacionamento entre Pessoa e Ato Administrativo, possibilitando as etapas seguintes de projeção de metadados, indexação e exibição na interface.

5.7.2 Criação dos Filtros no Discovery

Com o relacionamento definido e os metadados `relation.<relacionamento>.latestForDiscovery` devidamente cadastrados no DSpace, o próximo passo consiste na criação dos filtros no mecanismo de busca do DSpace, por meio do arquivo:

```
1 [dspace]/config/spring/api/discovery.xml
```

Os filtros de relacionamento devem ser configurados seguindo rigorosamente o mesmo padrão adotado pelos filtros das Entidades padrão, tanto em relação à nomenclatura quanto ao local de inserção no arquivo. Essa prática garante consistência no comportamento do *Discovery* e evita problemas de indexação ou de exibição.



Para o relacionamento entre Pessoa e Ato Administrativo, foram definidos dois filtros, um para cada direção do relacionamento, conforme apresentado a seguir.

```
1      <bean id="searchFilterIsAuthorOfAARelation"
2          class="org.dspace.discovery.configuration.DiscoverySearchFilter">
3          <property name="index FieldName" value="isAuthorOfAA"/>
4          <property name="metadataFields">
5              <list>
6                  <value>relation.isAuthorOfAA.latestForDiscovery</value>
7              </list>
8          </property>
9          <property name="isOpenByDefault" value="false"/>
10         <property name="pageSize" value="10"/>
11     </bean>
12
13     <bean id="searchFilterIsAAOfAuthorRelation"
14         class="org.dspace.discovery.configuration.DiscoverySearchFilter">
15         <property name="indexFieldName" value="isAAOfAuthor"/>
16         <property name="metadataFields">
17             <list>
18                 <value>relation.isAAOfAuthor.latestForDiscovery</value>
19             </list>
20         </property>
21         <property name="isOpenByDefault" value="false"/>
22         <property name="pageSize" value="10"/>
23     </bean>
```

Em ambos os filtros, observa-se que:

- O identificador do *bean* segue o padrão `searchFilter<NomeDoRelacionamento>Relation`, já utilizado pelas Entidades padrão do DSpace;



- A propriedade `indexFieldName` corresponde exatamente ao nome do relacionamento definido no `relationship-types.xml`;
- O campo utilizado em `metadataFields` segue o padrão obrigatório `relation.<nomeDoRelacionamento>.latestForDiscovery`;
- As propriedades `isOpenByDefault` e `pageSize` mantêm os valores adotados nos filtros padrão, garantindo comportamento uniforme na interface.

Após a inclusão dos filtros, recomenda-se executar a reindexação do *Discovery* para garantir que os metadados *latestForDiscovery* sejam corretamente calculados e disponibilizados:

```
1 [dspace]/bin/dspace index-discovery -b
```

Somente após esse processo os filtros passam a ser efetivamente alimentados e disponibilizados para uso na interface.

5.7.3 Registro dos Metadados de Relacionamento no DSpace

Para que os filtros configurados no `discovery.xml` sejam corretamente alimentados, é obrigatório registrar previamente os metadados de relacionamento na interface administrativa do DSpace. Esse esclarecimento é fundamental, pois a simples definição do relacionamento e do filtro não é suficiente para que o *Discovery* funcione corretamente.

O registro desses metadados deve ser realizado por meio da funcionalidade Registro de Metadados disponível na interface administrativa do DSpace. Todos os metadados utilizados para filtros baseados em relacionamento



devem ser cadastrados no grupo relation, seguindo exatamente o padrão utilizado pelos filtros das Entidades padrão.

No contexto deste estudo de caso, devem ser registrados os seguintes metadados:

- 1 relation.isAuthorOfAA.latestForDiscovery
- 2 relation.isAAOfAuthor.latestForDiscovery

Esses metadados correspondem diretamente aos filtros definidos no discovery.xml e devem existir no DSpace antes da indexação. Caso contrário, o Solr não será capaz de armazenar valores para esses campos e os filtros permanecerão vazios, mesmo que todas as demais configurações estejam corretas.

É importante destacar que esse cadastro não é automático e não é realizado por arquivos de configuração. Ele deve ser feito explicitamente na interface administrativa, respeitando:

- O *schema* relation;
- O *element* correspondente ao nome do relacionamento;
- O *qualifier* latestForDiscovery.

Esse comportamento explica por que os filtros das Entidades padrão funcionam imediatamente: esses metadados já vêm previamente cadastrados no sistema. Ao criar novos relacionamentos, é indispensável reproduzir manualmente esse passo para garantir o correto funcionamento do *Discovery*.

Somente após o registro dos metadados de relacionamento no DSpace é que o processo de indexação poderá gerar os valores necessários para alimentar os filtros configurados.



5.7.4 Configuração de Metadados Virtuais

A configuração de metadados virtuais é realizada no back-end, por meio do arquivo:

```
1 [dspace]/config/api/virtual-metadata.xml
```

O funcionamento baseia-se em três elementos principais:

- *VirtualMetadataPopulator*, que associa tipos de relacionamento aos mapas de metadados virtuais;
- *util:map*, que define em qual campo de metadado o valor virtual será exposto;
- *bean*, responsável por compor dinamicamente o valor exibido, a partir dos metadados da Entidade relacionada.

Para que um relacionamento gere metadados virtuais, ele deve ser explicitamente registrado no bloco *VirtualMetadataPopulator*. No exemplo do relacionamento entre Pessoa e Ato Administrativo, a associação foi definida da seguinte forma:

```
1 <entry key="isAuthorOfAA" value-ref="isAuthorOfAAMap"/>
```

Essa configuração indica que, sempre que existir um relacionamento do tipo *isAuthorOfAA*, o DSpace deverá executar o mapa de metadados virtuais correspondente.

O mapa define qual metadado do Item principal receberá o valor projetado a partir da Entidade relacionada. No caso dos Atos Administrativos, optou-se por projetar os autores no campo *dc.contributor.author*:



```
1 <util:map id="isAuthorOfAAMap">
2   <entry key="dc.contributor.author" value-ref="aaPersonContributor"/>
3 </util:map>
```

O valor do metadado virtual é composto por um bean, que define quais campos da Entidade relacionada serão utilizados e como eles serão apresentados. No exemplo abaixo, o nome da Pessoa é construído a partir dos metadados *person.familyName* e *person.givenName*:

```
1 <bean class="org.dspace.content.virtual.Concatenate" id="aaPersonContributor">
2   <property name="fields">
3     <util:list>
4       <value>person.familyName</value>
5       <value>person.givenName</value>
6     </util:list>
7   </property>
8   <property name="separator">
9     <value>,</value>
10  </property>
11  <property name="useForPlace" value="true"/>
12  <property name="populateWithNameVariant" value="true"/>
13 </bean>
```

Com essa configuração, ao acessar a página de um Ato Administrativo, os autores associados por meio do relacionamento passam a ser exibidos automaticamente, como se fizessem parte do conjunto de metadados do Item.

Observações Importantes:

- Os metadados virtuais não criam dados persistentes no banco, eles são gerados dinamicamente a partir dos relacionamentos existentes.
- A criação do relacionamento faz com que os metadados virtuais apareçam imediatamente na página do Item.



- Para que esses valores alimentem corretamente os filtros de busca, é recomendada a reindexação do *Discovery*, utilizando o comando:

```
1 [dspace]/bin/dspace index-discovery -b
```

5.7.5 Configuração do Frontend para Exibição de Filtro

A exibição dos relacionamentos entre Entidades na interface do DSpace é controlada no frontend, por meio de componentes específicos associados a cada tipo de Entidade. No caso do relacionamento entre Pessoa e Ato Administrativo, optou-se por seguir o mesmo padrão já adotado pelo DSpace para a Entidade Pessoa.

Por padrão, a página da Entidade Pessoa (*Person*) já possui uma aba que lista as Publicações associadas ao pesquisador. O que foi realizado neste estudo de caso foi a extensão dessa configuração, adicionando uma nova aba para exibir os Atos Administrativos relacionados à Pessoa. A configuração é realizada no componente responsável pela página da Entidade Pessoa:

```
1 /src/app/entity-groups/research-entities/item-pages/person/person.component.html
```

O componente responsável pelas abas de relacionamentos é:



```
1      <ds-tabbed-related-entities-search
2      [item]="object"
3      [relationTypes]="[
4      {
5      label: 'isAuthorOfPublication',
6      filter: 'isAuthorOfPublication',
7      configuration: 'default-relationships'
8      },
9      {
10     label: 'isAuthorOfAA',
11     filter: 'isAuthorOfAA',
12     configuration: 'default-relationships'
13     }
14     ]">
15     </ds-tabbed-related-entities-search>
```

Nesse trecho:

- A primeira entrada (*isAuthorOfPublication*) corresponde ao comportamento padrão do DSpace, responsável por exibir as publicações associadas à Pessoa.
- A segunda entrada (*isAuthorOfAA*) foi acrescentada, permitindo que os Atos Administrativos vinculados à Pessoa também sejam listados em uma nova aba.

Cada objeto dentro do array `relationTypes` define uma aba de relacionamento, contendo:

- *label*: identificador do relacionamento;
- *filter*: nome do filtro configurado no `discovery.xml`;
- *configuration*: conjunto de configurações de busca, geralmente mantendo `default-relationships`.



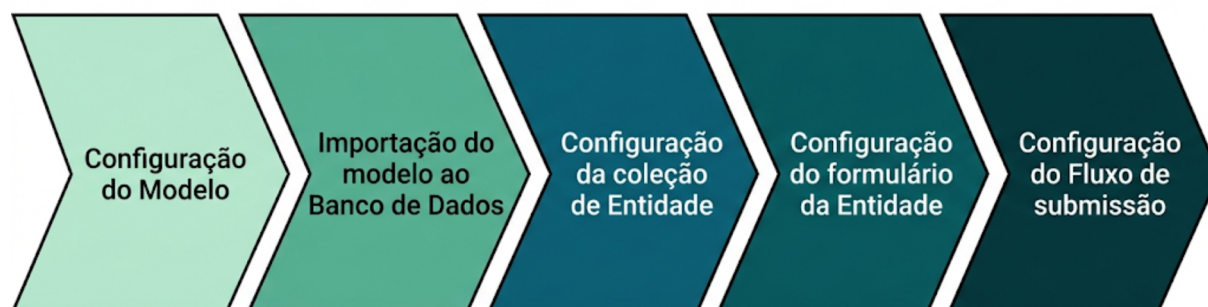
A inclusão de novos relacionamentos na interface segue exatamente esse padrão. Sempre que novos relacionamentos forem criados no *backend* e devidamente configurados no *Discovery*, basta acrescentar novas entradas no array *relationTypes*, respeitando a nomenclatura adotada.

Dessa forma, o DSpace permite a expansão progressiva da interface, acompanhando a criação de novas Entidades e relacionamentos, sem necessidade de alterações estruturais profundas no *frontend*.

6 HABILITANDO ENTIDADES

As Entidades não estão disponíveis de forma padrão no DSpace. Para a sua utilização, é preciso uma série de procedimentos, de forma a habilitar o seu uso. Essa habilitação se relaciona aos Modelos de Entidade, dos quais o DSpace oferece nativamente dois tipos: o Modelo de Entidade de Pesquisa e o Modelo de Entidade de Revista. Assim, o fluxo de atividades para uso das Entidades é apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Fluxo de atividades para uso das Entidades



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Cabe lembrar que as Entidades, estruturalmente, são Itens especiais. Logo, precisam estar vinculadas a coleções, com metadados definidos por meio de configuração e um fluxo de submissão estabelecido. Evidentemente, a coleção



de Entidade possui certas características, assim como a forma de apresentação de sua página.

6.1 CONFIGURANDO O MODELO DE ENTIDADE

O DSpace oferta, de forma padrão, dois Modelos de Entidade (Pesquisa e Revistas), definidos no arquivo de configuração de relações¹. Com isso, esses modelos podem ser utilizados como estão, ou podem ser alterados para atender às especificidades do repositório ou da biblioteca digital. Ocasionalmente, pode-se criar o próprio Modelo de Entidade, dependendo das necessidades informacionais. Para tanto, basta alterar o arquivo de definição de relações `relationship-types.xml` ou criar um modelo novo, fazendo alterações no arquivo de definições de relações `relationship-types.dtd`.

O arquivo `relationship-types.xml` tem o formato apresentado abaixo, descrevendo as relações entre as Entidades, com todas as informações necessárias ao modelo. Essas informações são guardadas no banco de dados e, futuramente, essas configurações poderão ser efetuadas pela interface de usuários.

¹ `[dspace]/config/entities/relationship-types.xml`



```
1      <relationships>
2          <!-- Sample relationship types setup used for the entities development
3              This file can be imported using the initialize-entities launcher -->
4      <type>
5          <leftType>Publication</leftType>
6          <rightType>Person</rightType>
7          <leftwardType>isAuthorOfPublication</leftwardType>
8          <rightwardType>isPublicationOfAuthor</rightwardType>
9          <leftCardinality>
10             <min>0</min>
11         </leftCardinality>
12         <rightCardinality>
13             <min>0</min>
14         </rightCardinality>
15         <copyToLeft>true</copyToLeft>
16     </type>
17 </relationships>
```

Esse exemplo representa um recorte do arquivo de configuração do modelo, especificamente das relações (*relationship*) entre a Entidade de Publicação (*Publication*) e os Autores (*Person*). Como as relações são direcionais, o arquivo define que a Entidade à esquerda é a Publicação e, à direita, é a Pessoa, estruturalmente ficando Publicação – Pessoa. Com isso, a relação saindo à esquerda (*Publication* → *Person*) é *isPublicationOfAuthor* (É publicação do autor). As tags *<leftCardinality>* e *<rightCardinality>* determinam quantas relações são permitidas em cada relacionamento, em que: a) *<min>*: é o número mínimo de relações obrigatórias e b) *<max>*: é o número máximo permitido. Por padrão, no arquivo *relationship-types.xml*, apenas o valor *<min>* é definido como 0 e o *<max>* não é definido, o que indica que o relacionamento é opcional e sem limite máximo.



6.2 CARREGANDO O MODELO DE ENTIDADE PARA O BANCO DE DADOS

Para habilitar o uso do Modelo de Entidade configurado, deve-se carregá-lo no banco de dados do DSpace. Esse processo é realizado pela execução do script "initialize-entities", no prompt do DSpace, com permissão apropriada. A seguir, é apresentado um exemplo de como executar o script de forma completa, em que [dspace] é o caminho em que o DSpace está instalado no servidor.

```
1 [dspace]/bin/dspace initialize-entities -f [dspace]/config/entities/relationship-types.xml
```

Assim, o comando é simples: caminho para indicar onde o script está, script -f (parâmetro para indicar o caminho para o arquivo de configuração) e caminho para o arquivo de configuração das relações do modelo. Toda vez que for feita uma alteração no Modelo de Entidades, será necessário recarregar as informações no banco de dados, por meio da execução do script.

Nesse sentido, com esse script, se uma Entidade (do mesmo tipo) já tiver sido configurada, os novos relacionamentos serão agregados, mas, se uma Entidade não tiver sido configurada anteriormente, a nova Entidade será criada com os novos relacionamentos, tudo conforme o arquivo de configuração de relacionamento.



Nota: Após carregar os dados do Modelo de Entidade para o Banco de Dados, os dados são carregados para:

- Todos os dados sobre os Tipos de Entidades válidos são armazenados na tabela "entity_type".
- Todos os dados relativos às definições de tipo de Relacionamento são armazenadas na tabela "relationship_type".
- Todos os dados sobre os Relacionamentos entre Entidades são armazenados na tabela "relationship".

Os dados das Entidades são armazenados junto com os outros Itens na tabela 'item'. Para indicar o seu tipo, cada Entidade deve ter um campo de metadados "dspace.entity.type", cujo valor seja um Tipo de Entidade válido (da tabela "entity_type").

A estrutura do banco de dados pode ser conhecida por meio da documentação técnica oficial do DSpace, mas, como as Entidades e seus Relacionamentos são inovações, as tabelas que armazenam os seus dados ainda são pouco conhecidas. Por ser um Item especial, os dados sobre as Entidades ficam armazenados na mesma tabela dos outros itens.

6.3 CRIANDO AS COLEÇÕES PARA AS ENTIDADES

Conforme a estrutura do DSpace, os itens devem ser criados em coleções. Assim, as Entidades, como Itens especiais, devem estar vinculadas a Coleções de Entidades. Nesse sentido, para facilitar a criação de formulários específicos para cada tipo de Entidade, recomenda-se que se criem coleções específicas para cada tipo de Entidade. Assim, as recomendações gerais são:

- Crie pelo menos uma Coleção para cada Tipo de Entidade, conforme os formulários de submissão. Ex.: Coleção de Entidade Autor, ou Coleção de Entidade Publicação. O importante é não misturar Entidades em uma mesma Coleção.
- Para indicar que a coleção é de Entidade, use a opção de menu "Tipo de Entidade" para indicar qual Entidade essa Coleção irá conter.



- Os Itens (Entidades) criados nas Coleções de Entidades ficam vinculados, ou seja, a tipologia da Coleção é atribuída ao Item, tornando-o uma Entidade da mesma tipologia.

Nota: Depois de criada, uma Entidade não pode ter o seu tipo alterado, pois haverá problemas de sincronização entre informações existentes e passadas. Além disso, toda alteração deve ser refletida no banco de dados.

- Atribua os usuários que podem criar Entidades na coleção. Para tanto, ao editar a Coleção, utilize a aba “Atribuir Funções” para criar um grupo com permissão para submeter novas Entidades na Coleção. Depois, é só incluir os usuários nesse grupo. Caso prefira que apenas os Administradores possam criar Entidades, basta não criar esse grupo.
- Como as Coleções de Entidades são diferenciadas, pode-se ocultá-las, mesmo que as Entidades continuem visíveis na busca ou navegação, deixando-as visíveis apenas para usuários com permissões.
 - Edite a coleção para alterar as suas permissões, por meio da aba “Autorização”.
 - Adicione uma nova permissão do tipo *TYPE_CUSTOM*, restringindo a leitura (*Read*) apenas para os grupos desejados.
 - Remova a permissão de leitura (*Read*) para os usuários anônimos.
- Caso deseje deixar as Coleções de Entidades visíveis a todos, assegure-se de que a permissão *DEFAULT_ITEM_READ* esteja indicada como “Anonymous”.

Evidentemente, as coleções precisam estar vinculadas a comunidades. Assim, pode-se criar estratégias para organizar as coleções em comunidades, como:



- Criar uma Comunidade para conter todas as Coleções de Entidades e depois ocultá-la (atividade semelhante à ocultação das coleções);
- Distribuir as Coleções de Entidades na própria estrutura do DSpace, em suas diversas Comunidades.

6.4 CRIANDO FORMULÁRIOS DE SUBMISSÃO PARA AS ENTIDADES

Entidades são itens especiais, logo podem ter formulário de submissão próprio, que define os seus metadados conforme as suas necessidades. A forma de criar os formulários e relacioná-los é igual à dos itens tradicionais. Com isso é possível particularizar a descrição das Entidades com metadados apropriados às suas necessidades informacionais.

Da mesma forma que os itens tradicionais, o DSpace fornece formulários para cada tipo de Entidade. Por padrão, o DSpace disponibiliza, no arquivo¹ `item-submission.xml`, o mapeamento entre tipos de Entidade e seus respectivos processos de submissão. Nesse arquivo são definidos os processos de submissão associados a cada tipo de Entidade. O exemplo abaixo demonstra o mapeamento padrão fornecido pelo sistema:

¹ `dspace/config/item-submission.xml`



```
1 <name-map collection-entity-type="Publication" submission-name="Publication"/>
2 <name-map collection-entity-type="Person" submission-name="Person"/>
3 <name-map collection-entity-type="Project" submission-name="Project"/>
4 <name-map collection-entity-type="OrgUnit" submission-name="OrgUnit"/>
5 <name-map collection-entity-type="Journal" submission-name="Journal"/>
6 <name-map collection-entity-type="JournalVolume" submission-
7 name="JournalVolume"/>
8 <name-map collection-entity-type="JournalIssue" submission-
9 name="JournalIssue"/>
```

Nesse mapeamento, o atributo *collection-entity-type* indica o tipo de Entidade associado à coleção, enquanto *submission-name* define o processo de submissão que será utilizado. Ainda no arquivo `item-submission.xml`, são definidos os processos de submissão, responsáveis por determinar a sequência de etapas apresentadas ao usuário durante o envio de um item. O exemplo abaixo apresenta o processo de submissão utilizado para Entidades do tipo *Publication*:

```
1 <submission-process name="Publication">
2 <step id="collection"/>
3 <!-- Publications use a custom first step, but share page 2 with "traditional"
4 Item form -->
5 <step id="publicationStep"/>
6 <step id="traditionalpagetwo"/>
7 <step id="upload"/>
8 <step id="license"/>
9 </submission-process>
```

Nesse processo, são definidas as etapas do fluxo de submissão, como:

- *Collection*: seleção da coleção;
- *PublicationStep*: primeira etapa de descrição da Entidade;
- *Traditionalpagetwo*: segunda etapa de descrição;
- *Upload*: envio de arquivos;



- *License*: aceitação da licença.

As etapas utilizadas no fluxo de submissão também são definidas no arquivo `item-submission.xml`, por meio de elementos `<step-definition>`.

Cada etapa define:

- O título exibido na interface;
- A classe responsável pelo processamento da etapa;
- O tipo de etapa no processo de submissão.

Exemplo de definição das etapas que são utilizadas no processo de submissão para *Publication*:



```
1         <step-definition id="publicationStep" mandatory="true">
2             <heading>submit.progressbar.describe.stepone</heading>
3                 <processing-class>org.dspace.app.rest.submit.step.DescribeStep</
4 processing-class>
5                 <type>submission-form</type>
6             </step-definition>
7
8         <step-definition id="traditionalpagetwo" mandatory="true">
9             <heading>submit.progressbar.describe.steptwo</heading>
10                <processing-class>org.dspace.app.rest.submit.step.DescribeStep</
11 processing-class>
12                <type>submission-form</type>
13            </step-definition>
14
15        <step-definition id="upload">
16            <heading>submit.progressbar.upload</heading>
17                <processing-class>org.dspace.app.rest.submit.step.UploadStep</
18 processing-class>
19                <type>upload</type>
20            </step-definition>
21
22        <step-definition id="license">
23            <heading>submit.progressbar.license</heading>
24                <processing-class>org.dspace.app.rest.submit.step.LicenseStep</
25 processing-class>
26                <type>license</type>
27                <scope visibilityOutside="read-only">submission</scope>
28            </step-definition>
```

É importante destacar que as definições de etapas podem ser reutilizadas em diferentes processos de submissão. Ou seja, uma mesma etapa pode ser compartilhada entre vários tipos de formulários ou Entidades. Por exemplo, as etapas *traditionalpagetwo* e *upload* fazem parte do fluxo padrão de submissão do DSpace e podem ser utilizadas tanto em formulários personalizados de Entidades quanto no formulário padrão de submissão de itens.



Os campos de metadados exibidos nos formulários são definidos no arquivo¹ `submission-forms.xml`. Nesse arquivo, são definidas as etapas personalizadas. As etapas dos formulários de Entidades estão identificadas no formato padrão “[nomeDaEntidade]Step”, por exemplo, `publicationStep`. Cada formulário de submissão é identificado por um elemento `<form>`. É nesse trecho que são definidos os campos de metadados que compõem o formulário de submissão. Por exemplo, o formulário utilizado na etapa `publicationStep` é definido da seguinte forma:

```
1      <form-definitions>
2      <form name="publicationStep">
3          <!--(Campos de metadados que compõem essa etapa exemplo: dc.title)-->
4          <row>
5              <field>
6                  <dc-schema>dc</dc-schema>
7                  <dc-element>title</dc-element>
8                  <dc-qualifier></dc-qualifier>
9                  <repeatable>false</repeatable>
10                 <label>Title</label>
11                 <input-type>onebox</input-type>
12                 <hint>Enter the main title of the item.</hint>
13                 <required>You must enter a main title for this item.</required>
14             </field>
15         </row>
16     </form>
17     ...
18 </form-definitions>
```

Além dos campos de metadados tradicionais, o DSpace permite a utilização de metadados de relacionamento entre Entidades diretamente nos formulários

¹ `dspace/config/submission-forms.xml`



de submissão. Essa configuração é realizada no arquivo `submission-forms.xml`, por meio do elemento `<relation-field>`.

O exemplo a seguir demonstra a configuração de um campo de relacionamento em uma etapa do tipo `publicationStep`. O elemento `<relationship-type>` define o tipo de relacionamento entre as Entidades, conforme configurado no arquivo `relationship-types.xml`, enquanto `search-configuration` indica qual configuração de busca será utilizada para localizar a Entidade relacionada. Esse tipo de campo permite estabelecer relações entre diferentes Entidades do DSpace, como, por exemplo, associar autores (*Person*) a publicações (*Publication*).

```
1      <form name="publicationStep">
2          <!--(Campos de metadados que compõem essa etapa exemplo: dc.title)-->
3          <row>
4              <field>
5                  <dc-schema>dc</dc-schema>
6                  <dc-element>title</dc-element>
7                  <dc-qualifier></dc-qualifier>
8                  <repeatable>false</repeatable>
9                  <label>Title</label>
10                 <input-type>onebox</input-type>
11                 <hint>Enter the main title of the item.</hint>
12                 <required>You must enter a main title for this item.</required>
13             </field>
14         </row>
15         <row>
16             <relation-field>
17                 <relationship-type>isAuthorOfPublication</relationship-type>
18                 <search-configuration>person</search-configuration>
19                 <repeatable>true</repeatable>
20                 <label>Author</label>
21                 <hint>Enter the author's name (Family name, Given names).</hint>
22                 <linked-metadata-field>
```



```
23         <externalsources>orcid</externalsources>
24         <required></required>
25         <!-- The below regex requires a comma to be present in the author field.
26         However, this is disabled by default to support organizations as authors,
27         etc. -->
28         <!--<regex>\w+(,)+\w+</regex>-->
29         </relation-field>
30     </row>
31 </form>
32     ....
33 </form-definitions>
```

É importante destacar que, após realizar qualquer alteração nos arquivos `item-submission.xml` ou `submission-forms.xml`, é necessário reiniciar o servidor web Tomcat para que as configurações de formulário de submissão sejam recarregadas.

6.5 CONFIGURANDO O FLUXO DE TRABALHO PARA AS ENTIDADES

No DSpace, o fluxo de trabalho (*workflow*) é o processo de revisão e aprovação de itens após a submissão. Como as Entidades do modelo de dados (por exemplo, *Publication*, *Person*, *Project* e *OrgUnit*) são armazenadas internamente como Itens, elas também podem utilizar o mesmo mecanismo de *workflow* do sistema.

Essa configuração é realizada na interface administrativa do DSpace e é opcional, pois depende da política de gestão do repositório. Em muitos casos, o *workflow* pode não ser utilizado, permitindo que os itens submetidos sejam publicados diretamente após a submissão, como já é definido por padrão, quando não há etapas de *workflow* configuradas para a coleção.



O DSpace já fornece uma configuração padrão de *workflow*, que pode ser utilizada sem necessidade de alterações. Caso seja necessário personalizar o processo de revisão, é possível configurar *workflows* específicos para cada coleção, definindo diferentes etapas de revisão e aprovação. Essa configuração é realizada no arquivo `workflow.xml`¹.

Nesse arquivo, é possível definir:

- As etapas do processo de revisão;
- Os grupos responsáveis por cada etapa;
- As ações permitidas em cada fase do workflow.

A seguir, é apresentado um exemplo do *workflow* padrão do DSpace:

```
1      <!--Standard DSpace workflow-->
2      <bean name="defaultWorkflow" class="org.dspace.xmlworkflow.state.Workflow">
3          <property name="firstStep" ref="reviewstep"/>
4          <property name="steps">
5              <util:list>
6                  <ref bean="reviewstep"/>
7                  <ref bean="editstep"/>
8                  <ref bean="finaleditstep"/>
9              </util:list>
10         </property>
11     </bean>
```

Como o *workflow* é configurado por coleção, diferentes tipos de Entidades podem utilizar processos distintos. Por exemplo, uma coleção que armazena Entidades do tipo *Publication* pode possuir etapas de revisão por bibliotecários, enquanto Entidades do tipo *Person* ou *Project* podem ser configuradas para não utilizar *workflow*, sendo publicadas automaticamente após a submissão.

¹ `dspace/config/workflow.xml`



7 USANDO ENTIDADES

Para exemplificar o uso das Entidades no DSpace na visão do gestor do sistema, apresenta-se um passo a passo simplificado, demonstrando como cadastrar e relacionar diferentes tipos de Entidades. Para tanto, foi criado um exemplo, utilizando as formas padrão ofertadas pelo DSpace, ambientado na comunicação científica, composta por projetos, autores, pesquisas e outros.

Com isso, todo o exemplo usa Entidades padrão, sem a necessidade de criação de novas, de forma a facilitar a sua implementação. Este exemplo simplificado segue os processos necessários para organizar, representar e depositar Entidades padrão do DSpace. Nesse sentido, tem-se dois grandes processos, sendo: criação das coleções para hospedar as Entidades (organização), utilizando os metadados padrão (representação), e, posteriormente, depositar as Entidades.

7.1 CRIAR AS COLEÇÕES COM TIPO DE ENTIDADE


Para criar coleções com tipo de Entidade no DSpace, o procedimento é o mesmo de uma coleção padrão. Deve-se, anteriormente, ter criado a comunidade, que é feita de forma padrão, como todas as comunidades. Note que as comunidades não interferem na criação das Entidades.

As coleções, por sua vez, precisam ser criadas especialmente para conter as Entidades, sendo configuradas para isso. Assim, é necessário atenção a um passo adicional na criação da coleção de Entidades: selecionar o tipo correspondente no campo “Tipo de Entidade” durante a configuração, como mostrado na Figura 5.

**Figura 5** - Página com o formulário para criar uma coleção

Criar uma Coleção na Comunidade COTEC

Logotipo da Coleção

 Solte um logotipo da coleção para enviar, ou [navegar](#)

Nome *

Texto introdutório (HTML)

Descrição curta

Texto de direitos autorais (HTML)

Matérias (HTML)

- Publication
- Person
- Project
- OrgUnit
- Journal
- JournalVolume
- JournalIssue

Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

Destaca-se que não se pode criar coleções que contenham mais de um tipo de Entidade. Dessa forma, crie coleções específicas para cada tipo de Entidade, conforme as necessidades de gerenciar o acervo. Por isso, é importante o entendimento dos modelos padrões de Entidades: as de pesquisa e revista.

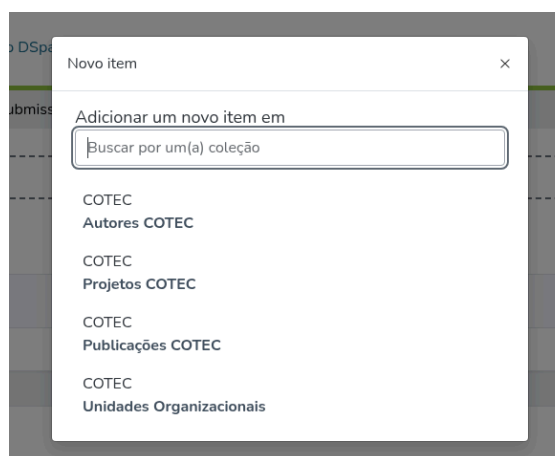
Como exemplo, neste guia, foram criadas quatro coleções específicas, cada uma correspondente a um tipo de Entidade, com o objetivo de demonstrar, na prática, o funcionamento do recurso no DSpace. Como forma de facilitar o uso, optou-se por usar o modelo de Entidade de pesquisa. Por isso, as coleções criadas são:

1. Autores - Entidade do tipo *Person*;
2. Projetos - Entidade do tipo *Project*;
3. Publicações - Entidade do tipo *Publication*;
4. Unidades Organizacionais - Entidade do tipo *OrgUnit*.



As coleções criadas para conter as Entidades, conforme a Figura 6, refletem o modelo de Entidade de pesquisa, possibilitando contar os projetos em andamento e finalizados, seus pesquisadores (autores), produções (publicações) e instituições envolvidas. Essa exemplificação está centrada na Coordenação de Tecnologias para Informação (Cotec), de forma a apresentar um cenário real.

Figura 6 - Coleções criadas



Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

As coleções criadas para conter as Entidades refletem o modelo selecionado, que, neste caso, foi o de pesquisa. Assim, utilizou-se como exemplo o Ibict/Cotec e suas pesquisas, pesquisadores, publicações e instituições parceiras. Assim, as coleções são para hospedar as Entidades, que são itens especiais, com os seus metadados e objetos digitais.

7.2 INSERIR AS ENTIDADES EM CADA COLEÇÃO

Conforme o modelo de Entidade de pesquisa, pode-se envolver de uma a quatro Entidades, dependendo das relações que deseja implementar. Exemplificando, este guia utiliza o Modelo de Entidade de pesquisa, que originalmente envolve quatro Entidades: Pesquisa, Pessoa, Unidade



Organizacional e Publicação. Assim, pode-se escolher quais dessas Entidades vão ser implementadas; não é preciso utilizar as quatro.

Por exemplo, pode-se cadastrar as pesquisas de uma instituição, caso em que se utilizaria apenas uma Entidade, a de Projetos de Pesquisa, sem criar relacionamentos. Caso deseje, pode-se cadastrar todos os pesquisadores (Entidade Pessoa) que atuam no projeto. Assim, estariam sendo utilizadas duas Entidades e um relacionamento. Evidentemente, a pesquisa ocorre em uma instituição, logo pode-se criar uma Entidade unitária organizacional para registrar a instituição.

Com base nesta tríade, visto que o depósito de Publicações já é conhecido, pode-se seguir os seguintes passos:

- 1 - Cadastrar as instituições para ligá-las aos pesquisadores e aos projetos de pesquisa;
- 2 - Cadastrar os pesquisadores, relacionando-os às publicações;
- 3 - Cadastrar os projetos de pesquisa com os pesquisadores e as instituições relacionados.

Por ser uma tríade igualitária, não há realmente uma ordem de criação das Entidades, podendo começar por qualquer uma, visto que pode-se editá-las quando necessário. A opção de iniciar pela instituição deve-se ao fato de que a instituição abriga tanto o projeto de pesquisa quanto os pesquisadores.

7.2.1 Inserindo Entidades Instituições

Segundo o modelo de Entidade de pesquisa, uma pesquisa ocorre em uma instituição, como um todo, mas pode-se estruturar isso pelas unidades dessa instituição, ou mesmo cadastrar instituições parceiras na pesquisa. Por isso, é



importante estruturar inicialmente as Entidades institucionais, de forma que facilite a criação dos relacionamentos posteriormente.

A Figura 7 apresenta a página de unidades de organização, tomando como exemplo a página do Ibict.

Figura 7 - Página do Item de unidade organizacional

Unidade Organizacional: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)



[Página do item completo](#)

Cidade
Brasília
País
Brasil
ID
1

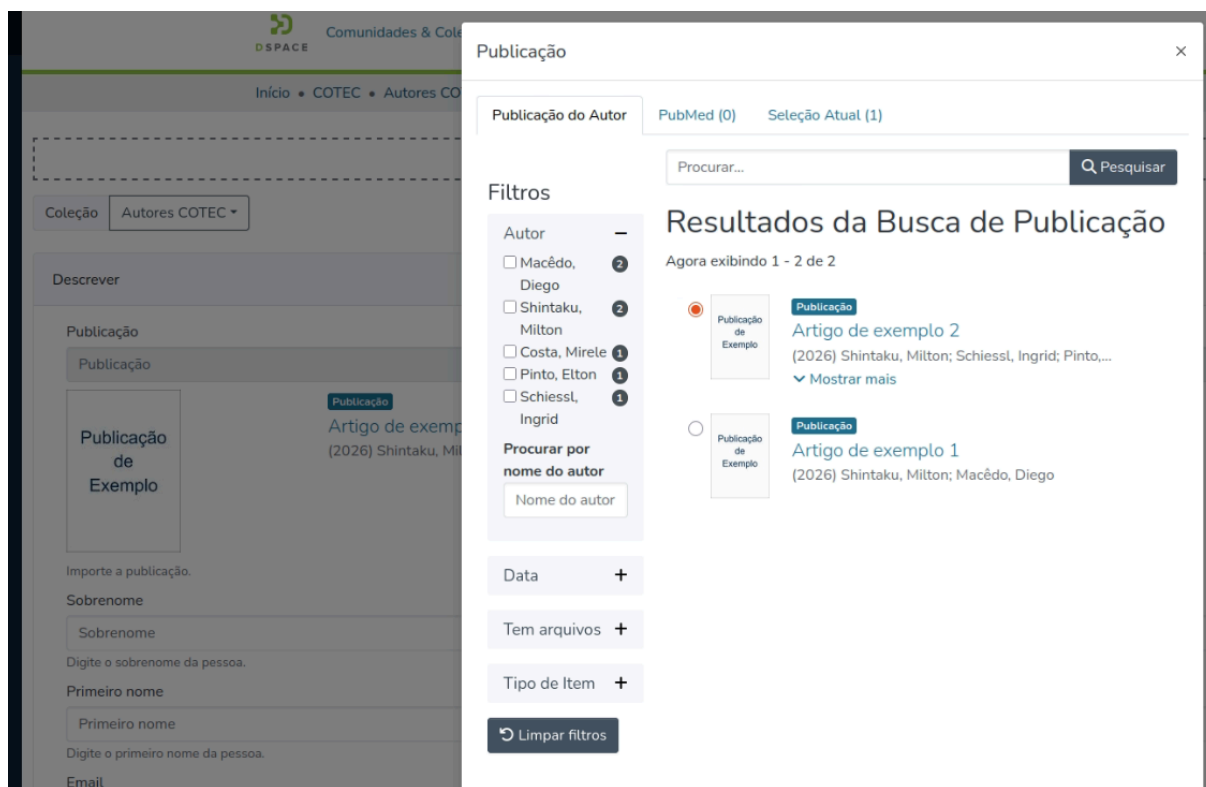
Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

7.2.2 Inserindo Entidades Pesquisadores

Ao submeter um novo Item na coleção Autores, no formulário de descrição é possível relacionar uma publicação ao pesquisador correspondente. Para localizar a publicação existente, basta clicar no ícone da lupa, que permite realizar a busca e selecionar o Item desejado. Portanto, as Entidades de pesquisadores permitem registrar informações sobre os autores como sobrenome, primeiro nome, e-mail, data de nascimento e outros dados relevantes, bem como vinculá-lo a uma publicação existente. Após o cadastro do pesquisador na coleção Autores, torna-se possível associá-lo aos projetos e às publicações depositadas no repositório.



Figura 8 - Página do formulário para inserir um Item na coleção Autores



Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

Abaixo, apresenta-se, na Figura 9, a página do Item da Entidade de pesquisadores, com os vínculos gerados a partir dos relacionamentos estabelecidos nas submissões de itens das coleções de projetos e publicações. Dessa forma, ao acessar a página do autor, é possível visualizar os projetos associados e, na parte inferior da página, na seção “Resultados da Pesquisa”, são exibidas todas as publicações deste pesquisador.



Figura 9 - Página do Item do pesquisador com suas informações e relacionamentos

Pessoa: Shintaku, Milton

Projeto de Pesquisa

- Projeto de exemplo 1
- Projeto de exemplo 2
- Ecosistema Sesai

Último Nome
Shintaku

Primeiro Nome
Milton

Página do item completo

Todo o DSpace Pesquise no repositório... Pesquisar

Search Filters Applied: F.IsAuthorOfPublication: C2c00d0-Fce6-4c17-929d-C5ce6b260a45 x

Resultados da Pesquisa

Agora exibindo 1 - 2 de 2

Publicação de Exemplo

- Artigo de exemplo 1 (2026) Shintaku, Milton; Macêdo, Diego
- Artigo de exemplo 2 (2026) Shintaku, Milton; Schiessl, Ingrid; Pinto, Elton; Macêdo, Diego; Costa, Mirele;... [Mostrar mais](#)

Filtros

Autor

- Macêdo, Diego 2
- Shintaku, Milton 2
- Costa, Mirele 1
- Pinto, Elton 1
- Schiessl, Ingrid 1

Procurar por nome do autor

Nome do autor

Data +

Tem arquivos +

Tipo de Item +

Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

Além disso, na página completa do Item, é possível visualizar os relacionamentos gerados a partir da associação desse pesquisador aos projetos e às publicações. Conforme mostrado na Figura 10.



Figura 10 - Página do Item completo do pesquisador

Pessoa: Shintaku, Milton ⋮

Página do item simplificado

dc.date.accessioned	2026-02-08T23:39:03Z	
dc.description.provenance	Submitted by Mirele Costa (mirelecosta@ibict.br) on 2026-02-08T23:39:03Z No. of bitstreams: 1 Milton Shintaku.jpg: 174621 bytes, checksum: 2eb35055ac14f19b31ce0968e7404e2c (MD5)	en
dc.description.provenance	Made available in DSpace on 2026-02-08T23:39:03Z (GMT). No. of bitstreams: 1 Milton Shintaku.jpg: 174621 bytes, checksum: 2eb35055ac14f19b31ce0968e7404e2c (MD5)	en
dc.identifier.uri	https://dspace7.cotec.ibict.br/handle/123456789/18	
dspace.entity.type	Person	
person.email	shintaku@ibict.br	
person.familyName	Shintaku	
person.givenName	Milton	
relation.isProjectOfPerson	003c314a-669d-44e5-87db-74893b319134	
relation.isProjectOfPerson	0e7ce1f3-ee9b-4f11-906f-50b24d07c3e8	
relation.isProjectOfPerson	681f8ba9-a296-4060-8867-c5f8d09e1a62	
relation.isProjectOfPerson.latestForDiscovery	003c314a-669d-44e5-87db-74893b319134	
relation.isPublicationOfAuthor	d1f7d151-66b7-447e-8f67-c738bae38de2	
relation.isPublicationOfAuthor	4408a6be-a15a-45d0-8bc5-8afab6cab245	
relation.isPublicationOfAuthor.latestForDiscovery	d1f7d151-66b7-447e-8f67-c738bae38de2	

Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

7.2.3 Inserindo Entidades Projeto de Pesquisa

Ao submeter um novo item na coleção Projetos, no formulário de descrição, é possível selecionar os participantes, vinculando os autores previamente cadastrados. Para localizar um registro existente, basta clicar no ícone da lupa, que permite realizar a pesquisa e selecionar o item desejado, conforme mostrado na Figura 11.



Figura 11 - Seleção dos participantes no formulário do projeto



Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

No mesmo formulário, também deve ser selecionada a Unidade Organizacional correspondente. Da mesma forma, utilize o ícone da lupa para pesquisar e vincular a unidade já cadastrada, conforme mostrado na Figura 12.



Figura 12 - Seleção da unidade organizacional no formulário do projeto



Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

Conforme ilustrado na Figura 13, após a seleção, os itens relacionados passam a ser exibidos no formulário. Na sequência, devem ser preenchidos os demais campos e, ao final, deve-se selecionar a opção “Depositar” para concluir o registro.



Figura 13 - Formulário da coleção projeto

Nome
Projeto de exemplo 1
Insira o nome do projeto.

ID
01
Insira o ID do projeto.

Participantes
Shintaku, Milton
Macêdo, Diego
Busque pelos participantes, ou insira.

+ Adicionar mais

Organização
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)
Insira a organização.

Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

Após o depósito, é possível visualizar, na página do Item, os relacionamentos criados entre as Entidades.

Figura 14 - Página do Item projeto

DSpace Comunidades & Coleções Tudo no DSpace ▾ Estatísticas

Início • COTEC • Projetos COTEC • Projeto de exemplo 1

Projeto de Pesquisa: Projeto de exemplo 1

ID
01

Autores

Pessoa
Shintaku, Milton

Pessoa
Macêdo, Diego

Unidades Organizacionais

Unidade Organizacional
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

[Página do item completo](#)

Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).



Na visualização completa do Item, é possível consultar, nos metadados de relacionamento do esquema *relation*, o valor salvo para o vínculo, onde é exibido o código identificador gerado automaticamente pelo DSpace, conforme mostrado na Figura 15.

Figura 15 - Página do Item projeto completa

Projeto de Pesquisa: Projeto de exemplo 1 ⋮

dc.contributor.other	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)
dc.date.accessioned	2026-02-08T23:44:08Z
dc.description.provenance	Submitted by Mirele Costa (mirelecosta@ibict.br) on 2026-02-08T23:44:08Z No. of bitstreams: 1 Arquivo_PDF.pdf: 14411 bytes, checksum: d6493d696c1a879cd0c1a9dfbe439827 (MD5) en
dc.description.provenance	Made available in DSpace on 2026-02-08T23:44:08Z (GMT). No. of bitstreams: 1 Arquivo_PDF.pdf: 14411 bytes, checksum: d6493d696c1a879cd0c1a9dfbe439827 (MD5) en
dc.identifier	01
dc.identifier.uri	https://dspace7.cotec.ibict.br/handle/123456789/20
dc.title	Projeto de exemplo 1
dspace.entity.type	Project
project.investigator	Shintaku, Milton
project.investigator	Macêdo, Diego
relation.isOrgUnitOfProject	7b290819-f706-4af6-8b64-882887d0ab38
relation.isOrgUnitOfProject.latestForDiscovery	7b290819-f706-4af6-8b64-882887d0ab38
relation.isPersonOfProject	c2c088d8-fce6-4c17-929d-c5ce6b260b45
relation.isPersonOfProject	b71355f4-50ea-4934-b50d-e9ddc1051656
relation.isPersonOfProject.latestForDiscovery	c2c088d8-fce6-4c17-929d-c5ce6b260b45

Fonte: Captura de tela, DSpace Cotec (2026).

E, por fim, na coleção Publicações, é possível inserir os autores da publicação durante o processo de submissão, utilizando o campo de relacionamento para vincular os registros previamente cadastrados na coleção Autores.



8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Entidades se apresentam como uma das maiores inovações do DSpace para o uso em Repositórios e Bibliotecas Digitais, pois alteram a estrutura informacional tradicional, baseada na gestão da documentação em formato digital. Na evolução do DSpace, algumas versões apresentam-se como marcos, na medida em que apresentam inovações que alteram a forma como a gestão do acervo é realizada. Nesse sentido, a Versão 7 pode ser considerada um marco, por incluir as Entidades em sua estrutura.

Nesse caminho, até a versão 6 do DSpace, todo o acervo estava centrado nos objetos digitais, normalmente textuais, para sua disseminação. Por isso, alguns estudiosos consideram o DSpace adequado à criação de repositórios e bibliotecas digitais, voltados para a facilitação de acesso a documentos digitais. Assim, até essa versão, todas as funcionalidades desenvolvidas pela ferramenta estão voltadas para a gestão de documentos digitais, que compõem o acervo do repositório ou biblioteca digital.

Com o surgimento das Entidades, aumenta-se a possibilidade de gestão do acervo, com a inclusão de novos elementos, como, por exemplo, pesquisas e autores. Cabe destacar que, em instituições de ensino e pesquisa, as publicações são resultados de estudos desenvolvidos por pesquisadores (autores). Com isso, o DSpace traz para o acervo características ontológicas de relações entre os seus elementos. Assim, um artigo é resultado de uma pesquisa, desenvolvida por um autor, publicada em uma revista.

Essa visão ontológica do acervo incrementa significativamente as possibilidades de representação dos elementos do acervo. Nota-se, por exemplo, que, na descrição bibliográfica, o *Resource Description and Access* (RDA) é todo composto por relações, com características de ontologia. Assim, pode-se



comparar as representações bibliográficas em RDA com a representação em repositórios e bibliotecas digitais com o uso de Entidades.

Por fim, com esse guia, o Ibict, em especial a Cotec, espera contribuir para a evolução dos repositórios e bibliotecas digitais implementados com o DSpace no Brasil, com a oferta de documentação técnica sobre uma novidade, mesmo com certo tempo de existência. Nota-se que as Entidades ainda não são amplamente utilizadas, e seu desconhecimento pode ser uma das causas. Por isso, este guia pode contribuir para a melhor gestão do acervo em sistemas de informação implementados com o DSpace.



REFERÊNCIAS

BOLINI, Andrea; SHINTAKU, Milton; SILVEIRA, Lucas Ângelo da. **Guia de instalação DSpace-CRIS**. Brasília: Ibict, 2016. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/123456789/1066>. Acesso em: 9 mar. 2026.

QUERCIA, Grazia. DSpace Items and CRIS Entities. **LYRISIS Wiki**, 23 set. 2025. Disponível em: <https://wiki.lyrasis.org/display/DSPACECRIS/DSpace+Items+and+CRIS+Entities>. Acesso em: 9 mar. 2026.

LYRISIS. **DSpace 9.x Documentation**. Disponível em: <https://wiki.lyrasis.org/display/DSDOC9x>. Acesso em: 9 mar. 2026.



SOBRE OS AUTORES

MILTON SHINTAKU

Mestre e doutor em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília. Professor credenciado pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação (PPGGI/UFPR) e pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI/Ibict). Coordenador de Tecnologias para Informação (Cotec) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6476-4953>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8605833104600600>



MIRELE COSTA

Doutoranda e Mestre em Informática pela Universidade de Brasília (UnB). Bacharela em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT). Desenvolvedora e pesquisadora na Coordenação de Tecnologias para Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Cotec/Ibict).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1337-4672>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8547303047227327>



LUCAS ANGELO DA SILVEIRA

Doutor e Mestre em Informática pela Universidade de Brasília (UnB). Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Tecnólogo na Coordenação de Tecnologias para Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Cotec/Ibict).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8107-9659>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9490636632029069>



**ELTON MÁRTIRES PINTO**

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília, Mestre em Transformação digital pelo Conservatoire national des arts et métiers (França). Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade de Brasília.

Pesquisador da Coordenação de Tecnologias para Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Cotec/Ibict).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1348-4185>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0079746446660087>

**DIEGO JOSÉ MACÊDO**

Doutorando em Ciência da Informação pelo PPGCI/Ibict. Mestre em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB, 2020). Graduado em Sistemas de Informação pela Universidade Católica de Brasília (UCB, 2008). Tecnologista do Ibict/MCTI, lotado na Coordenação de Tecnologias para Informação (Cotec), atuando na prospecção, avaliação e transferência de tecnologias, na interoperabilidade de sistemas e no aprimoramento de infraestruturas digitais para a informação científica, tecnológica e governamental.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5696-0639>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2205539000237712>



Brasília
2026



"A obra é de grande relevância para o campo da gestão de repositórios e bibliotecas digitais, especialmente por abordar o uso do DSpace e a implementação das Entidades. Ao explorar as funcionalidades e possibilidades do DSpace, o livro contribui para o aprimoramento das infraestruturas informacionais em instituições acadêmicas e órgãos públicos, promovendo a disseminação, organização e preservação de objetos digitais. Além disso, ao preencher lacunas na documentação técnica em português e adaptar conceitos à realidade brasileira, a obra se torna uma referência indispensável para profissionais, pesquisadores e gestores que buscam soluções inovadoras para a representação, o relacionamento e a visibilidade de diferentes elementos do acervo digital, como autores, pesquisas e instituições."

Caterina Marta Groposo Pavão
(Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul)



"Nos últimos quinze anos, vivemos em meio à busca sistemática de informações sobre o DSpace. Em suas diferentes versões, aprendemos sempre. Houve uma transição de modelo, baseado em Entidades relacionadas (DSpace Entities), que marcou o processo de maturidade da plataforma. Por esse viés, os repositórios deixaram de ser um depósito e se tornaram um sistema de gestão do conhecimento em rede. Afora tal fato, a plataforma agregou, em suas versões mais recentes, tecnologias de Entidades que vão além da distinção e conexão entre objetos diferentes. Pesquisadores, projetos, identificadores, organizações e produção passaram a compor o conjunto de metadados."

Angélica Conceição Dias Miranda
(Universidade Federal do Rio Grande)



**Editora
Ibict**

