



Programa de Pós-Graduação  
**AGROECOLOGIA E  
DESENVOLVIMENTO  
TERRITORIAL**

PROTOCOLOS PARA INTEGRAÇÃO  
E DIFUSÃO DE MATERIAIS  
TÉCNICO-CIENTÍFICOS  
**EM AGROECOLOGIA E  
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL  
DE INSTITUIÇÕES CONGÊNERES**

**ELABORAÇÃO**

Renato Marques Alves  
Francisco Ricardo Duarte  
Lucia Marisy Souza Ribeiro De Oliveira

**2025**

© 2025 Os autores

Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf  
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e  
Desenvolvimento Territorial - PPGADT/Univasf

ISBN  
978-85-5322-308-4

DOI 10.29327/5572370

RENATO MARQUES ALVES  
ID ORCID: 0000-0003-2386-4293

FRANCISCO RICARDO DUARTE  
ID ORCID: 0000-0002-9102-8273

LÚCIA MARISY SOUZA RIBEIRO DE OLIVEIRA  
ID ORCID: 0000-0002-0588-1797

#### DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO - CIP

A474p	Alves, Renato Marques Protocolos para integração e difusão de materiais técnico-científicos em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial de instituições congêneres / Renato Marques Alves, Francisco Ricardo Duarte e Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira. – Juazeiro-BA, 2025. 27 p. il., 29 cm. ISBN 978-85-5322-308-4 Documento digital em formato PDF. 1. Coleções digitais - Protocolos. 2. Difusão do Conhecimento. 3. Agroecologia. 4. Desenvolvimento Territorial. I. Título. II. Duarte, Francisco Ricardo. III. Oliveira, Lucia Marisy Souza Ribeiro de. IV. Universidade Federal do Vale do São Francisco. CDD 025.2
-------	--

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS DA UNIVASF  
BIBLIOTECÁRIO: RENATO MARQUES ALVES/CRB 5-1458



**CC BY 4.0**

Esta obra está licenciada sob a Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

**COMO CITAR:** ALVES, R. M.; DUARTE, F. R.; OLIVEIRA, L. M. S. R. de. **Protocolos para integração e difusão de materiais técnico-científicos em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial de instituições congêneres.** Juazeiro, BA: Univasf, 2025. 27 p.

# Sumário

Escopo	_____	<b>03</b>
Definição de termos	_____	<b>04</b>
Introdução	_____	<b>05</b>
Desenhos sobre fluxos de informações científicas	_____	<b>08</b>
Metodologia	_____	<b>09</b>
Abrangência e a definição de um repositório temático multi-institucional: proposta de um serviço para compartilhamento de publicações	_____	<b>21</b>
Recomendações gerais	_____	<b>23</b>
Referências	_____	<b>25</b>

# Escopo

Apresenta a estrutura de um protocolo destinado à integração de produções técnico-científicas na área de Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. O objetivo principal é facilitar a difusão e o compartilhamento de dados e de informações de maneira acessível, utilizando formatos legíveis por máquinas\*. Tais dados são provenientes de instituições parceiras, permitindo a interoperabilidade entre sistemas, bem como a utilização de recursos de maneira mais eficiente.

---

\*Significa que o formato do arquivo é estruturado para que as aplicações de software possam facilmente identificar, reconhecer e extrair dados específicos, incluído informações textuais (*European Food Safety Authority et al., 2019*).

# Definição de termos

**Base de conhecimento** – coleção sobre dados e informações publicadas ou coletadas por uma fonte (biblioteca, repositório digital) e disponível para acesso e *download* em um ou mais formatos (*European Food Safety Authority et al.*, 2019).

**Curadoria** – organização e descrição de coleções digitais (Nunes, 2018).

**Dados legíveis** – formato de arquivo estruturado para que as aplicações de *software* possam facilmente identificar, reconhecer e extrair dados específicos, incluindo informações textuais (*European Food Safety Authority et al.*, 2019).

**Difusão** – envio de mensagens (e.g. dados ou informações) compreensíveis para a totalidade dos interessados (Meirelles, 2023).

**Fontes de dados** – publicações como e-book, relatórios, patentes, artigos etc. ou base de conhecimento local (Bryant *et al.*, 2021).

**Objeto digital (arquivo de computador)** – texto, imagem fixa, áudio, vídeo etc. e os respectivos formatos (Rodrigues; Carvalho, 2022).

**Identificador Digital** – código alfanumérico internacional que identifica e localiza conteúdos de forma confiável, podendo se referir a qualquer formato de material (digital ou físico) ISO 26324:2022.

**Interoperabilidade** – interoperação entre sistemas heterogêneos, permitindo intercâmbio de informação entre eles e tornando possível o acesso aos serviços e a informações desejados a partir de um ponto de contato (Rodrigues *et al.*, 2011).

**Protocolo** – provê as convenções de regras e de normas que governam o relacionamento dentro da rede (Galloway; Tracher, 2004).

# Introdução

No contexto das universidades públicas localizadas na região Nordeste do Brasil, três delas – a Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e a Universidade do Estado da Bahia (Unec) – se associaram para executar o Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT). Esse programa de pós-graduação, em nível Doutorado Profissional, adota como modelo de governança da informação científica a descentralização dos fluxos de produção, coleta e difusão de publicações.

No entanto, essa abordagem gerou problemas de informação na rede PPGADT, como a dispersão de materiais em várias mídias de armazenamento. Exemplos incluem o uso de serviços de nuvem, repositórios institucionais, redes sociais acadêmicas, diretórios e plataformas de pesquisa, sendo a maioria desses sistemas externos. Isso dificulta a elaboração de relatórios gerenciais sobre o número de *uploads* de documentos e sobre o número de visualizações de consultas.

Dessa forma, a proposta de um protocolo para a integração das produções técnico-científicas em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial visa, principalmente, à difusão de dados e de informações legíveis por máquinas, com o objetivo de criar uma ferramenta que facilite o compartilhamento de publicações entre programas de pós-graduação semelhantes.

A estruturação do protocolo foi desenvolvida com base nos pressupostos teóricos da abertura de dados e da ciência. O crescimento expressivo da produção e da coleta de dados, impulsionado pela implementação de tecnologias de informação e por sistemas inteligentes na gestão governamental, passou a exigir dos entes públicos maior eficiência, transparência e prestação de contas aos cidadãos.

Nesse contexto, a política de dados abertos governamentais tem sido defendida como um argumento favorável ao compartilhamento de bases de dados científicas para reúso pela sociedade (CGU, 2020). Há um consenso de que, entre os órgãos públicos, as universidades se destacam como uma das principais instituições que mais coletam dados e produzem informações, divulgadas em publicações científicas como relatórios, teses e dissertações, artigos de periódicos, livros, áudios, vídeos, imagens, *softwares*, entre outras produções técnicas. Essas produções são utilizadas como fontes nas atividades de ensino-aprendizagem por docentes, alunos, pesquisadores e por outros interessados em estudos, pesquisas ou, ainda, na tomada de decisões baseadas em evidências.

Esse panorama foi ratificado em 2023, quando a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) lançou o Programa de Governança Colaborativa da Informação da Pós-Graduação (GoPG), com o objetivo de facilitar o acesso e o reúso dos materiais de pesquisa acadêmica.

Entretanto, vale a pena destacar alguns desafios que dificultam uma governança colaborativa efetiva para o compartilhamento de informações na pós-graduação. Dentre esses desafios, podem ser apontados: a existência de múltiplos sistemas acadêmicos para o gerenciamento da produção institucional, que não estão integrados; diferentes níveis de maturidade dos sistemas acadêmicos, especialmente em relação aos dados coletados; e sistemas minimamente configurados, que não permitem a inclusão de diversos formatos de arquivos digitais e carecem de campos de metadados para o controle de acesso ao material, o que prejudica a disponibilização programada dos arquivos de publicações.

Além das dificuldades mencionadas, há a complexa tarefa de controlar as diversas fontes produtoras, a fim de manter os dados sobre publicações sempre atualizados no contexto de uma governança colaborativa para dados abertos (*European Food Safety Authority et al.*, 2019), porque depende do trabalho voluntário. Nas Instituições de Ensino Superior (IES) do Brasil, a falta de padronização dos metadados e o baixo investimento institucional em curadoria e treinamentos para a qualificação profissional em informação digital (*Bryant et al.*, 2021) representam outras barreiras à colaboração entre instituições.

As IES e os Centros de Pesquisa brasileiros enfrentam dificuldades em manter os investimentos na curadoria da informação científica, em razão das constantes reduções orçamentárias, que impactam a contratação de pessoal para a geração, a manutenção, a segurança e a preservação de acervos digitais permanentes. Apesar desse cenário adverso para a gestão e a curadoria da informação no país, percebem-se avanços significativos, como a oficialização do GoPG, que visa à estruturação de um ecossistema nacional de informação científica para apoiar o desenvolvimento e a inovação no Brasil.

O protocolo apresentado está alinhado com o Programa da Capes, visando aprimorar o acesso aos dados sobre publicações e a disseminação do conhecimento no PPGADT. Espera-se que as informações reunidas neste protocolo incentivem a coordenação, os docentes e os discentes do PPGADT a se engajarem, primeiro, no fortalecimento das ações dos repositórios institucionais de cada universidade associada, com o depósito das publicações e de outros objetos digitais; e, segundo, a apoiarem o desenvolvimento de ferramentas para o compartilhamento de publicações relacionadas, tanto de universidades quanto, eventualmente, de outros órgãos e entidades da assistência rural, do desenvolvimento agroecológico e territorial.

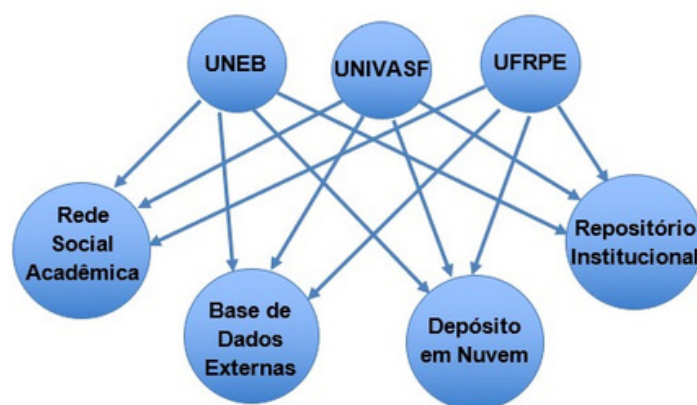
# Desenhos sobre os fluxos de informações científicas

A **Figura 1** ilustra a **dispersão das publicações científicas** entre diferentes plataformas antes da implementação do protocolo. Os membros do PPGADT das universidades associadas (Uneb, Univasf e UFRPE) armazenam materiais em redes sociais acadêmicas, bases de dados externas, depósitos em nuvem e nos repositórios institucionais, sem um sistema unificado.

Essa fragmentação dificulta a recuperação, o monitoramento e a geração de relatórios sobre o uso dos documentos, além de comprometer a padronização e a interoperabilidade entre as plataformas. O protocolo proposto visa resolver esses problemas ao integrar os repositórios e facilitar o acesso, a gestão e o compartilhamento das informações científicas.

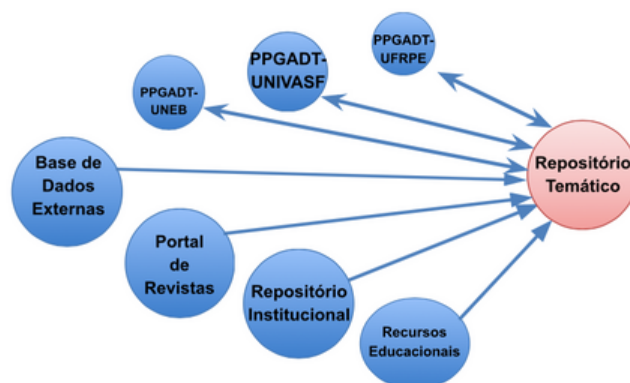
A **Figura 2** apresenta um diagrama com a **implementação do protocolo**, que tem como objetivo organizar o fluxo de informações.

**FIGURA 1 - DISPERSÃO DAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS**



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES, 2025.

**FIGURA 2 - PORTAL UNIFICADO EM AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL**



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES, 2025.

# Metodologia

Nesta seção, apresenta-se o aparato de protocolos para redes de computadores, seguido pelos componentes do protocolo para integração de produções técnico-científicas, cujo principal objetivo é a difusão de dados e informações legíveis por máquinas, visando ao desenvolvimento de uma ferramenta para o compartilhamento de dados entre instituições congêneres.

## Nota sobre protocolos

O princípio de organização ou de controle que une uma rede foi uma questão levantada por Galloway e Tracher (2004). A resposta assertiva fornecida por eles foi o aparato de protocolo, pois o protocolo estabelece as convenções de regras e de normas que governam o relacionamento dentro da rede.

Os protocolos desenvolvidos para a tecnologia de comunicação em rede agregam **qualidades** como:

- facilitar o relacionamento entre os interconectados, mas salvaguardando a autonomia das entidades vinculadas;
- incluir flexibilidade, interoperabilidade, contingência, heterogeneidade e robustez;
- aceitar tudo não importando a fonte, o remetente ou a destinação;
- ser universal;
- manter a organização e o controle da rede.

Outros atributos dos protocolos dizem respeito à versatilidade, pois o protocolo tem a primazia para regular fluxos, codificar redes e até mesmo conectar sistemas de acervos.

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) descreve que a *International Standards Organization* (ISO) desenvolveu o modelo *Open Systems Interconnection* (OSI) para padronizar os protocolos utilizados em redes. Na norma, o protocolo de comunicação é regido por camadas, de maneira que cada uma possui uma função bem específica.




Por exemplo, o *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) é um protocolo básico de aplicação da internet (*World Wide Web*); o *Transmission Control Protocol* (TCP) garante que a transmissão de dados ocorra apenas após o estabelecimento de uma conexão; o *Internet Protocol* (IP) é o protocolo que direciona os pacotes para o destino correto; e o protocolo *Link* (meio de acesso) gerencia a transmissão dos pacotes de um dispositivo para outro, como no caso do *Ethernet*.

Na Ciência da Computação, a camada de aplicação, representada pelo HTTP, está dentro da camada de Transporte, que, por sua vez, está na camada de IP, e assim por diante, para garantir que a comunicação entre computadores em rede seja estabelecida com sucesso. Cada um desses protocolos é composto por um esquema padronizado de dados (Galloway; Tracher, 2004; UFSC, 2023).

Entretanto, o aparato de protocolos pode ser empregado não apenas em termos técnicos, como na organização e no controle de redes de computadores. Panisset (2017) elaborou protocolos para a documentação e a gestão de acervos artísticos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e enfatizou a importância dos "processos de documentação de acervos, e a sua gestão integrada, como ferramentas indispensáveis para ações de preservação e extroversão [formas de comunicação do conhecimento científico]" (Panisset, 2017, p. 307). Para isso, a autora utilizou protocolos da museologia de vários níveis para elaborar a documentação-base para a gestão de acervos de arte.

Rodrigues e colaboradores (2011) elaboraram protocolos operacionais com o objetivo de desenvolver uma federação de repositórios de conteúdos educacionais com acesso multi-institucional. Eles utilizaram aplicações como o *Lightweight Directory Access Protocol* (LDAP) para armazenar os dados dos repositórios, organizaram um conjunto de metadados específicos para a descrição de objetos de aprendizagem e disponibilizaram uma interface para a coleta de dados dos provedores (repositórios) e para a busca da informação.

O protocolo proposto segue **três componentes funcionais e técnicos para a estruturação de um ecossistema de informação científica**, conforme Bryant *et al.* (2021):

-  Fonte de dados
-  Processamento de dados
-  Utilizadores de dados

Na cadeia informacional de um ecossistema acadêmico, existe uma conexão entre a produção científica, os sistemas de avaliação, as comunidades responsáveis pelos repositórios de acesso aberto, os diretórios de pesquisa, os catálogos de revistas, os centros de referência em metadados e as entidades provedoras de identificadores digitais (código alfanumérico internacional) para identificar de forma confiável as publicações e os outros produtos e serviços digitais, assim como os criadores de conteúdo.

Nesse contexto, um ecossistema informacional possui uma estrutura de funcionamento em rede, na qual se preserva a autonomia e a independência de cada entidade.

# COMPONENTES DE PROTOCOLOS PARA INTEGRAÇÃO E DIFUSÃO DE MATERIAIS CIENTÍFICOS

Descreve-se a **organização dos dados dos componentes técnicos e funcionais para a criação de um serviço digital em rede**, visando à integração e difusão de dados e de informações reconhecíveis tanto por agentes humanos quanto por máquinas, conforme ilustrado na **Figura 3**.

**FIGURA 3 - PROTOCOLOS PARA INTEGRAÇÃO E DIFUSÃO DE MATERIAIS CIENTÍFICOS**



FONTE: ADAPTADO DE BRYANT ET AL(2021)  
 NOTA: FLUXOGRAMA GERADO PELO APLICATIVO NAPKIN.AI

A seguir, apresenta-se a descrição de cada componente, com base em uma máxima da computação, a qual afirma que cada processo ou camada deve conter uma quantidade de informações "suficiente para evitar agrupar funções distintas, mas também deve ser pequena o suficiente para evitar que a arquitetura se torne complicada" (UFSC, 2023, sem página).

## FONTE DE DADOS

---

### PUBLICAÇÕES

São publicações como teses, *e-books*, relatórios e outros produtos digitais produzidos no PPGADT, resultantes de:

- Pesquisas sociais sobre comunidades tradicionais, como as de fundo de pasto (áreas comuns para criação de caprinos e ovinos), identidade e cultura no campesinato, agricultura familiar, conselho territorial, assentamento rural, entre outros;
- Pesquisas ambientais sobre a proteção das dunas do Rio São Francisco, índice de sustentabilidade, adaptações às mudanças climáticas no semiárido, resíduos sólidos;
- Pesquisas agropecuárias sobre hortas comunitárias, associações/cooperativas, desenvolvimento sustentável, educação do campo e economia criativa;
- Pesquisas inovadoras na área de propriedade intelectual e de tecnologias apropriadas à região do semiárido;
- Dados institucionais das fontes produtoras e dos autores.

As publicações, os produtos e os serviços digitais que estão em acesso aberto adotam uma licença de compartilhamento (Clark, 2023). A mais conhecida é a *Creative Commons*, fundada em 2001, uma organização não-governamental dedicada a promover o compartilhamento do conhecimento.

No site da *Creative Commons*, há a indicação de três camadas de licenças que definem os direitos e as limitações de cada uma delas. Por exemplo: a licença CC (todos os direitos reservados); a licença *ShareAlike* (SA), que estipula que os trabalhos derivados estejam sob a mesma licença do original; e a licença CCO (nenhum direito reservado), indicada para o domínio público.

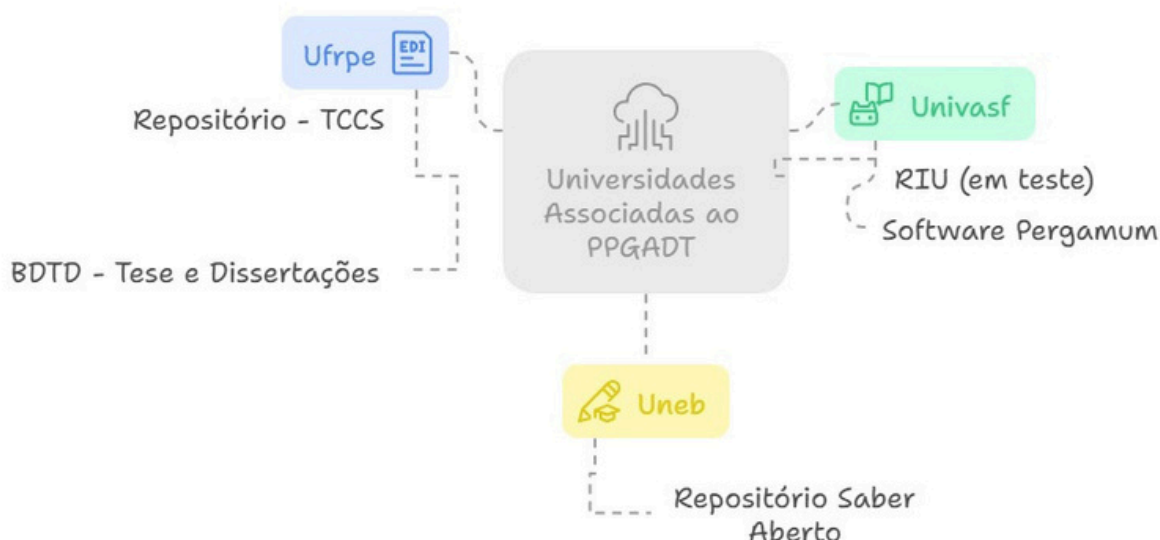
Ademais, é importante frisar que, nas publicações e nos outros objetos digitais depositados nos repositórios acadêmicos, os autores assinam uma declaração de disponibilidade de materiais não exclusiva. Ou seja, “que não limita ou impede qualquer outra utilização do conteúdo pelos seus autores” (Rodrigues; Carvalho, 2022, p. 30). Isso significa que o autor da obra mantém a prerrogativa de disponibilizar a publicação em outras plataformas digitais ou mesmo migrar para outros formatos, acompanhando a evolução tecnológica.

## > BASES DE DADOS LOCAIS

São repositórios institucionais, disponíveis na web, que oferecem facilidades de armazenamento e de acesso aos objetos digitais (Meireles, 2023).

A **Figura 4** apresenta os **repositórios acadêmicos em funcionamento e em fase de teste nas universidades associadas** ao PPGADT. São sistemas interoperáveis que exportam ou importam dados sobre publicações em diversos suportes e diferentes formatos digitais.

**FIGURA 4 - BASES DE CONHECIMENTO LOCAL NAS UNIVERSIDADES ASSOCIADAS AO PPGADT**



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, 2025  
 NOTA: FLUXOGRAMA GERADO PELO APLICATIVO NAPKIN.AI

Para que os repositórios sejam interoperáveis, é necessário que sigam um padrão de dados comuns e uma arquitetura computacional compatível para a integração. A seguir, descrevem-se os metadados mínimos e o protocolo de comunicação entre os sistemas.

## ➔ ESTRUTURA DE DADOS

Na organização de objetos digitais (em arquivos de computador), o padrão de dados internacional mais comum utilizado é o *Dublin Core*. O *Dublin Core* é empregado para a catalogação de objetos digitais.

Os repositórios digitais das universidades associadas seguem esse padrão, exceto o Software Pergamum, que adota outro formato para descrições bibliográficas de materiais adquiridos em bibliotecas. No entanto, os metadados bibliográficos podem ser convertidos para o formato *Dublin Core*, possibilitando a exportação de dados para retroalimentação de sistemas terceiros no formato *Dublin Core*.

O padrão *Dublin Core* define os elementos de **metadados para representar um objeto digital**. Dowing (2022) classificou os metadados em:

- metadado descritivo - refere-se à autoria, ao título, ao ano de publicação, ao assunto etc.;
- metadado administrativo - descreve os direitos reservados (*copyright*), licença atribuída ao objeto ou à restrição de acesso;
- metadado técnico - descreve o formato e a dimensão do arquivo;
- metadado estrutural (relacional) - descreve a relação do objeto catalogado com outros objetos, a exemplo de uma Tese e seu produto final gerado em um Programa de Pós-graduação Profissional;
- metadado de preservação - descreve se o dado foi corrompido ou se arquivo foi transferido etc.

Caplan (2021) alerta para a necessidade de atenção redobrada por parte do curador em relação às **categorias** que ele está descrevendo no sistema. Por exemplo, é preciso identificar se se trata de uma categoria de **entidade intelectual, de objeto digital, de agente, de evento ou de direito autoral** (permissão ou restrição).

A **entidade intelectual**, por exemplo, refere-se à unidade de informação que o curador tem a intenção de gerir e de descrever, como *e-books*, mapas, imagens, sons etc.

Já o **objeto digital** inclui informações como: Identificador único para o objeto (ISBN, ISSN ou DOI); Formato do objeto; Nome original do objeto; Informações sobre restrição; Informações sobre a criação do objeto; Informações sobre propriedades importantes (eventos ocorridos no objeto); Relacionamento com outras entidades, etc.

Na categoria **evento**, geralmente se incluem informações sobre ações que afetam a autenticidade do objeto no repositório, como compressão e migração de arquivos.

Na categoria **agente**, são descritos os atores (pessoas, organizações, *software*, aplicações etc.) que desempenham algum papel no evento ou na declaração sobre direitos autorais do objeto.

Por fim, na categoria **direitos autorais**, são agregadas informações sobre permissões para cópias idênticas e versões derivadas dos objetos digitais, além de ações que podem ser restritas pela Lei de *Copyright* (direitos reservados).

Toda essa acurácia sobre o objeto digital atende aos princípios de autenticidade (de que o objeto é como descrito), integridade de conteúdo (se não foi alterado ao longo do tempo), usabilidade (formatos de arquivo consistentes a longo prazo e acesso aberto) e proveniência (a fonte produtora), garantindo transparência sobre os dados coletados. Dessa forma, as fontes disponibilizadas trazem segurança para a comunidade de usuários e garantem o processo de interoperabilidade entre sistemas institucionais.

## ➔ ARQUITETURA COMPUTACIONAL

Para Hunter e Day (2005), o *software* DSpace, utilizado na implementação de repositórios institucionais, apresenta em sua arquitetura computacional o protocolo de comunicação *Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH).

O OAI-PMH permite a criação de dois níveis de repositórios, dependendo da configuração do sistema. O DSpace pode ser parametrizado para gerenciar a produção acadêmica de uma instituição (repositório institucional) ou como um serviço agregador de conteúdos de várias fontes. Em ambos os casos, é necessário que o autor defina o tipo de uso das publicações por terceiros.

## PROCESSAMENTO DE DADOS

---

O processamento de dados está no centro de um serviço em rede de compartilhamento de publicações. Bryant *et al.* (2021) destacaram as seguintes **subcategorias do processamento de dados**:

### ➔ HARVESTER

*Harvester* (coleta) – As aplicações em OAI-PMH são chamadas de *harvesters*. Se o repositório DSpace for configurado como um serviço agregador de conteúdos multi-institucionais no domínio da agroecologia e do desenvolvimento territorial, o protocolo OAI-PMH será responsável pela coleta dos dados de repositórios pares. A interface OAI-PMH permite a busca, a análise e o reúso dos materiais, além de fornecer dados sobre o monitoramento de *uploads* e de *downloads* das publicações de forma transparente.

## ➔ CURADOR DE DADOS

Curador de dados – Bibliotecários envolvidos no planejamento, na organização e na curadoria dos serviços informacionais. Já o analista de informática é responsável pela preparação do ambiente tecnológico e pela parametrização do sistema para a sincronização das cargas de dados.

## ➔ ARMAZENAMENTO DE DADOS

Armazenamento de dados – Um servidor de armazenamento que funcione como um nó central na rede para a coleta de registros de metadados e/ou textos completos em acesso aberto. Este serviço de hospedagem poderá ficar sob a responsabilidade do Polo-Univasf, com licença de código aberto (*Open Source*), permitindo melhorias contínuas pela comunidade de usuários.

## ➔ TRANSFERÊNCIA DE DADOS

Transferência de dados – Um arquivo que contém uma lista de registros de metadados em *Dublin Core* de cada publicação inserida no repositório local, individualmente. A lista de registros está no formato de Linguagem de Marcação Extensível (XML, na sigla em inglês).

# UTILIZADORES DE DADOS

---

Os dados sobre as publicações precisam ser localizáveis e acessíveis aos pesquisadores, aos administradores, aos bibliotecários e ao público em geral. Bryant *et al.* (2021) destacaram ferramentas e recursos que auxiliam os usuários na reutilização dos materiais científicos:

## ➔ PORTAL PÚBLICO

Portal Público – Interface para disponibilização de informações, com uma plataforma personalizada usando as credenciais do PPGADT (comunidade) e configurada com um mecanismo de busca simples.

## ➔ WORKFLOW DE ACESSO ABERTO

*Workflow* de acesso aberto – Não é necessária a identificação prévia do usuário para acessar o Portal e os documentos arquivados.

## ➔ MONITORAMENTO

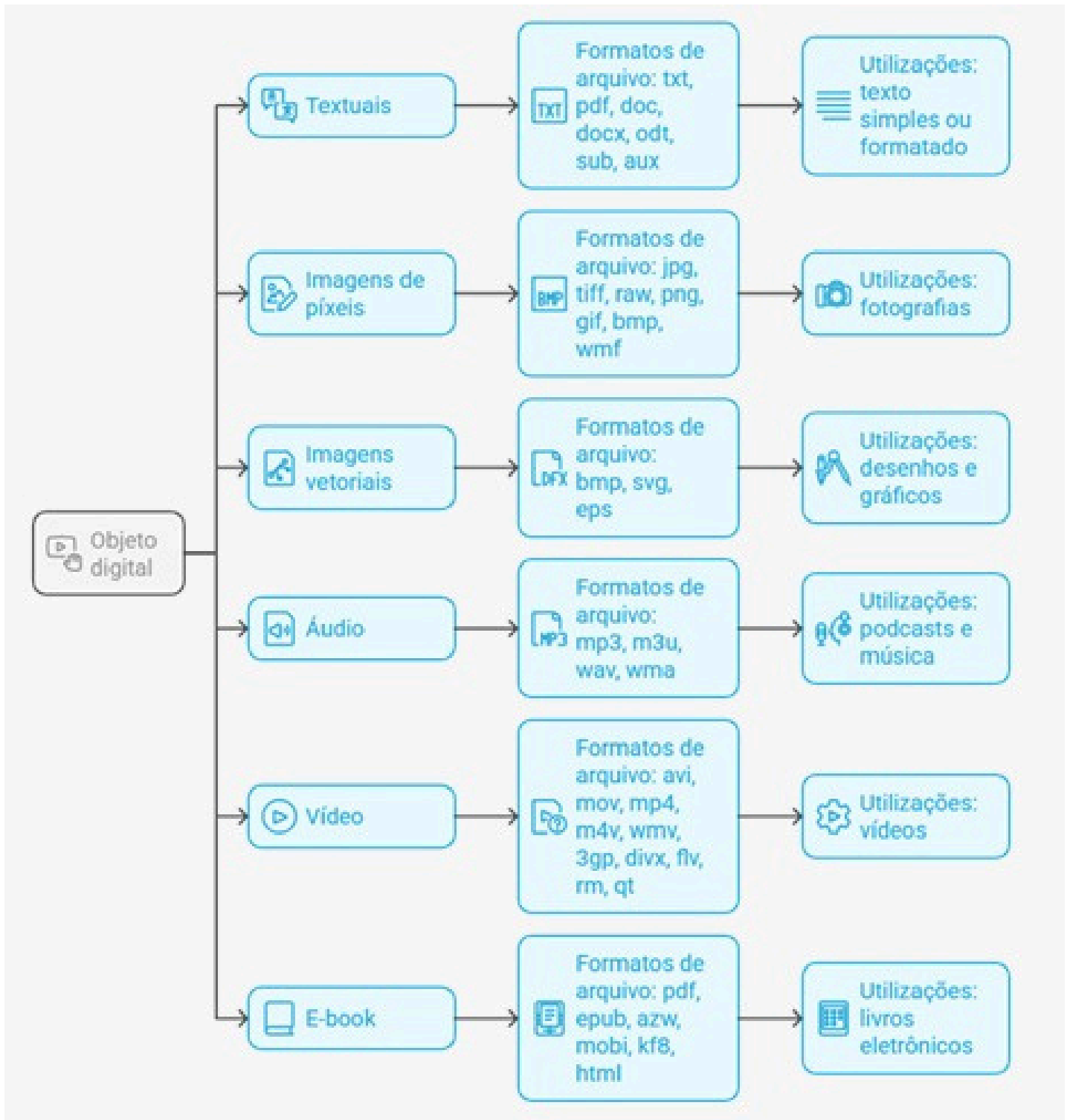
Monitoramento – Rastreamento das estatísticas de upload, download e visualização dos documentos por região. As informações gerenciais também podem ser usadas para ajustar o conteúdo do portal ao público e para ajudar os usuários a encontrar rapidamente o conteúdo relevante, conforme afirmam a European Food Safety Authority *et al.* (2019). O rastreamento dos fluxos de acesso, por meio de uma interface de programação de aplicativos (API), é um requisito importante para distinguir entre tráfego de máquina a máquina e visitantes humanos, permitindo separar o fluxo gerado por visitantes humanos daquele gerado por máquinas.

## ➔ REÚSO DE DADOS

Reúso de dados – Formato de arquivo estruturado para que as aplicações de software possam facilmente identificar, reconhecer e extrair dados específicos, incluindo informações textuais, e-books, imagens, vídeos, áudios e softwares. Podem ser formatos de arquivo proprietário ou gratuito utilizados para criar, editar, visualizar e distribuir objetos digitais. A recomendação é, sempre que possível, dar preferência a formatos de arquivo aberto (*European Food Safety Authority et al.*, 2019; Rodrigues e Carvalho, 2022).

A **Figura 5** apresenta alguns **formatos de arquivo e suas possíveis utilizações**. Não são abordadas as ferramentas de criação, de edição e de visualização de conteúdos, pois isso foge ao escopo do protocolo.

FIGURA 5 - OBJETOS DIGITAIS, FORMATOS DE ARQUIVO E POSSÍVEIS UTILIZAÇÕES



FONTE: ADAPTADO DE RODRIGUES E CARVALHO (2022, P. 43)  
 NOTA: FLUXOGRAMA GERADO PELO APLICATIVO NAPKIN.A

Outros dados legíveis por máquinas e interoperáveis são identificadores digitais persistentes, como *Open Research and Contributor ID (ORCID)*, *Digital Object Identifier (DOI)*, *Decentralized Archival Resource Key (dARK)\**, *International Standard Book Number (ISBN)* e *International Standard Serial Number (ISSN)*.

Esses identificadores únicos e universais são utilizados para identificar e localizar conteúdos de forma confiável, podendo se referir a um registro de publicação, a um conjunto de dados, a *software*, a afiliações organizacionais, além de vincular publicações a pesquisadores. Eles também auxiliam à transferência de dados em larga escala (Bryant et al., 2021).

## Abrangência e definição de um repositório temático multi-institucional: proposta de um serviço para compartilhamento de publicações

As informações da seção anterior servem para a estruturação de um serviço de integração e difusão de materiais técnico-científicos de diversas instituições. Os serviços digitais de compartilhamento de publicações entre organizações congêneres têm como "finalidade representar a produção de um determinado assunto ou área" (Meirelles, 2023, p. 79), sendo denominados repositórios temáticos.

Quanto ao escopo desses serviços, eles podem ter um nível internacional, nacional ou regional. No entanto, independentemente do escopo definido para o serviço de compartilhamento de publicações em rede, sua principal função será coletar metadados e textos completos, facilitando a busca, a análise e a reutilização das informações, conforme esclarece a *Confederation of Open Access Repositories (COAR, 2024)*.

---

\*A adesão ao dARK ID desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) foi confirmado no Repositório Institucional da Univasf, no dia 10 de abril de 2025. Essa implementação assegura maior integridade, rastreabilidade e preservação dos documentos científicos armazenados, ampliando sua visibilidade e impacto. O dARK ID utiliza a tecnologia *blockchain*.

Bryant *et al.* (2021, p. 7), ao observarem o número crescente de investimentos na implementação de sistemas para gerenciamento da informação científica, identificaram uma miscelânea de conceitos usados para se referir a esses sistemas. Para evitar confusões terminológicas, eles elaboraram uma definição ampla que orientou a estruturação do protocolo aqui proposto.

Para os autores mencionados, os sistemas de gerenciamento da informação científica apoiam a coleta transparente, a curadoria e a utilização de dados sobre as atividades de pesquisa institucional. No contexto da transparência\*, defendem a possibilidade de pesquisadores e demais interessados poderem examinar os dados e identificar as fontes de onde foram coletados.

Essa definição abrangente aplica-se à implementação de repositórios institucionais ou repositórios temáticos. Para as universidades associadas ao PPGADT, a criação de um repositório em agroecologia e desenvolvimento territorial, em nível regional, poderá ser uma ferramenta de integração, de compartilhamento e de difusão de publicações, além de fornecer dados e informações para novas agendas de pesquisa ou para órgãos/entidades que elaboram programas para expandir as ações de agroecologia e as políticas territoriais.

---

*\*Transparent aggregation, curation, and utilization of data about institutional research activities. By transparent, we mean that, ideally, researchers should be able to examine the data and understand the sources from which it is collected[...]*

# Recomendações Gerais

O protocolo apresentou os componentes funcionais e técnicos para a integração e a difusão de dados sobre publicações e serviços, de forma reconhecível tanto para agentes humanos quanto para máquinas.

Espera-se que o documento estimule o desenvolvimento de um serviço de repositório temático que agregue todos os produtos e serviços resultantes das pesquisas em agroecologia e desenvolvimento territorial do PPGADT, e, quiçá, de órgãos/entidades de assistência rural e afins, em um único portal multi-institucional, por meio da coleta de dados de repositórios institucionais.

Nesse sentido, o estudo recomenda:

- 01 Formalização de um grupo de trabalho para discutir a proposta de criação de um repositório temático em agroecologia e desenvolvimento territorial;
- 02 Sensibilização e incentivo aos membros das universidades associadas ao PPGADT para que mantenham, sempre que possível, os dados e os textos de produtos e/ou serviços gerados nos repositórios locais;
- 03 Apoio das coordenações do PPGADT para fortalecer e divulgar o uso dos repositórios institucionais;
- 04 A coordenação geral do PPGADT criar uma política de depósito legal para todos os produtos e serviços;
- 05 Desenvolvimento de um projeto-piloto como desdobramento da pesquisa;
- 06 Realização de oficinas sobre criação, edição e organização de conteúdo para auxiliar os autores na preparação de originais para publicações, considerando a grande diversidade de ferramentas, os tipos de suportes e os formatos digitais;
- 07 Apresentação do fluxograma (Figura 4) do protocolo à coordenação geral do PPGADT.

FIGURA 4 - ETAPAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2025)  
NOTA: FLUXOGRAMA GERADO PELO APLICATIVO NAPKIN.AI

Ao adotar esse protocolo, busca-se não apenas promover a troca de conhecimentos científicos e técnicos, mas também garantir que esses dados possam ser facilmente acessados, analisados e utilizados por diferentes plataformas e comunidades. Além disso, possibilita a padronização dos dados para facilitar sua utilização por pesquisadores, gestores públicos e organizações, promovendo uma rede de colaboração mais ampla e eficaz no campo da Agroecologia e Desenvolvimento Territorial, integrando as práticas e os saberes locais com abordagens científicas.

# Referências

- ALVES, R. M. et al. Curadoria da informação em agroecologia e desenvolvimento territorial: desafios e possibilidades para gestão compartilhada do conhecimento. In: SILVEIRA, J. L. da. **Ciências agrárias**: temáticas multidisciplinares, vol.1. Formiga, MG: Editora Ópera, 2023. Cap. 8, p.135-152. Disponível em: <https://repositorio.univasf.edu.br/jspui/handle/123456789/978>. Acesso em: 21 ago. 2023.
- ALVES, R. M. et al. Information curation in agroecology and territorial development: protocols for the management of digital collections. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 3257–3270, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n1-173. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2572>. Acesso em: 1 abr. 2025.
- ALVES, R. M. Business Model Canvas applied to institutional digital repositories. **RDBCI: Rev. Digit. Bibl. e Cienc. Inf. Campinas**, v.23, e025005, 2025. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v23i00.8676600/en>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdbci/a/xFWyLSRSvSMkvKxrr444hBz/?lang=en>. Acesso em: 06 jan. 2025.
- ALVES, R. M. et. al. Sincronização da produção acadêmica depositada no Sistema de Gerenciamento do Pergamum da Biblioteca da Univasf para o Software DSpace. Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 22, 2023, Florianópolis-SC. **Anais...** [S.n]: FEBAB, 2023. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/snbu2023/article/view/3040>. Acesso em: 22 dez. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Portaria Capes nº 158, de 17 de agosto de 2023, Institui e regulamenta a governança da informação relacionada à pós-graduação stricto sensu. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, DF, p.10-105. Disponível em: <https://www.gov.br/impresanacional/pt-br>. Acesso em: 1 set. 2023.
- BRYANT, R. et al. **Research information management in the United States**: Part 1— Findings and Recommendations. Dublin, Ohio: OCLC Research, 2021a. DOI: <https://doi.org/10.25333/8hgy-s428>.
- BRYANT, R. et al. **Research information management in the United States**: Part 2—Case Studies. Dublin, Ohio: OCLC Research, 2021b. <https://doi.org/10.25333/qvlf-9e57>.
- CAPLAN, P. **Understanding PREMIS**: Library of Congress Network Development and MARC Standards Office. Revision: PREMIS Editorial Committee. [USA: Library of Congress], 2021. Disponível em: <https://www.loc.gov/standards/premis/understanding-premis-rev2017.pdf>. Acesso: 15 dez. 2023.
- CLARK, B. Proactive Institutional Repository Collection Development Techniques: Archiving Gold Open Access Articles and Metadata Retrieved with Web Scraping, **Journal of Library Administration**, [v.] 63 [issue] 6, [p.],743-765, 2023. DOI: 10.1080/01930826.2023.2240190.
- CONFEDERATION OF OPEN ACCESS REPOSITORIES. **Good Practices in Repositories**. 2023. Disponível em: <https://coar-repositories.org/what-we-do/recommendations-and-best-practices/>. Acesso em: 30 dez. 2024.
- CONTROLE GERAL DA UNIÃO. **Cadeias agropecuárias e dados abertos - primeira etapa**

# Referências

DOWING, M. **Introduction to digital collection management**. 2022. 1 vídeo (1h:27min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yldG1l0HHu4>. Acesso em: 3 mar. 2024.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY *et al.* **Publication of scientific data from EU-coordinated monitoring programmes and surveys EFSA supporting publication 2019**: Technical Report EN-1544, 43 p. Doi:10.2903/sp.efsa.2019.EN-1544.

GALLOWAY, A.; THACKER, E. Protocol, Control, and Networks. 2004. **The MIT Press**, n. 17, p. 6-29. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/20442659>. Acesso: 10 jun. 2024.

HUNTER, P.; DAY, M. **Institutional repositories, aggregator services and collection development**. UKOLN, University of Bath, 2005. Disponível em: <https://purehost.bath.ac.uk/ws/portalfiles/portal/492359/eprintsuk-coll-development.pdf>. Acesso em: 16 set. 2023.

INFORMATION AND DOCUMENTATION. DIGITAL OBJECT IDENTIFIER SYSTEM. **ISO 26324:2022** - Information and documentation. Digital object identifier system. 28 p. ISBN 9780539151398.

LAVOIE, B. **Library collaboration as a strategic choice**: evaluating options for acquiring capacity. Dublin, OH: OCLC Research, 2022. DOI: <https://doi.org/10.25333/mt16-0c57>.

LAVOIE, B.; MASSIE, D.; WEBER, C. S. **Sustaining Art research collections**: using data to explore collaboration. With a foreword by Jon Evans. Dublin, OH: OCLC Research, 2023. DOI: <https://doi.org/10.25333/v636-pe98>.

MASSIE, Dennis *et al.* **Sustaining Art research collections**: case studies in collaboration. With a foreword by Amelia Nelson. Dublin, OH: OCLC Research, 2023. <https://doi.org/10.25333/kc2z-an73>. Disponível em: <https://www.oclc.org/research/publications/2023/sustaining-art-research/sustaining-art-research-collections-case-studies.html>. Acesso em 10 jan. 2024.

NUNES, M. B. **Bibliotecas escolares**: gestão, desenvolvimento e curadoria de coleções na era digital. Lisboa: Rede de Bibliotecas Escolares, 2018. Disponível: [https://www.redebibliotecas-tvedras.pt/ficheiros/docs/be\\_curadoria\\_colea\\_oes\\_eradigital.pdf](https://www.redebibliotecas-tvedras.pt/ficheiros/docs/be_curadoria_colea_oes_eradigital.pdf). Acesso em: 20 abr. 2024.

PANISSET, A. M. **A documentação como ferramenta de preservação**: protocolos para documentação e gestão de acervos artísticos da UFMG. 2017.2v. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Belas Artes, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/LOMC-BC2GCX>. Acesso em: 01 nov. 2023.

# Referências

RODRIGUES, A. P. *et al.* A interoperação com repositórios digitais: protocolos e exemplos. **Ciência da Informação**, v. 40, n. 3, 2011. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1294>. Acesso em: 10 nov. 2023.

MEIRELLES, R. F. **Os repositórios arquivísticos na difusão de conhecimentos em saúde:** subsídios para a cadeia de custódia dos organismos produtores do Sistema Único de Saúde. 195 p. 2023. Tese (Doutorado em Difusão do Conhecimento) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36947>. Acesso em: 10 ago. 2023.

RODRIGUES, E.; CARVALHO, J. **Gestão e organização da coleção digital.** Lisboa: Rede de Bibliotecas Escolares, 2022. Disponível: <https://hdl.handle.net/1822/81036>. Acesso em: 20 abr. 2024.

ROSA, F. G. M. G. **A comunicação científica na Universidade Federal da Bahia:** caminhos entrelaçados. Salvador: UFBA, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34706>. Acesso 20 de jul. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Laboratório de Comunicações sem fio.** Protocolos de comunicação. 2023. Disponível em: <https://labcom.ufsc.br/2023/07/15/protocolos-de-comunicacao/>. Acesso em: 5 fev. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial. **Resolução nº 003. 2021.** Disponível em: [https://ppgadt.univasf.edu.br/wp-content/uploads/2021/03/RESOLUO\\_003\\_2021\\_REGIMENTO\\_INTERNO\\_DOUTORADO\\_PPGADT.pdf](https://ppgadt.univasf.edu.br/wp-content/uploads/2021/03/RESOLUO_003_2021_REGIMENTO_INTERNO_DOUTORADO_PPGADT.pdf). Acesso em 29 de nov. 2021.

