



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE *CAMPUS* FORTALEZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

ELIANDERSON DE LIMA SILVA

IMPLANTAÇÃO DE BASE DE DADOS INSTITUCIONAL PARA GESTÃO DA
PRODUÇÃO AUTORAL ACADÊMICA DE TESES E DISSERTAÇÕES

FORTALEZA

2025

ELIANDERSON DE LIMA SILVA

IMPLANTAÇÃO DE BASE DE DADOS INSTITUCIONAL PARA GESTÃO DA
PRODUÇÃO AUTORAL ACADÊMICA DE TESES E DISSERTAÇÕES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *Campus* Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre.

Área de concentração: Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Orientadora: Profa. Dra. Joelia Marques de Carvalho

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal do Ceará - IFCE
Sistema de Bibliotecas - SIBI
Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S586i Silva, Elianderson de Lima.
Implantação de base de dados institucional para gestão da produção autoral acadêmica de teses e dissertações / Elianderson de Lima Silva. - 2025.
82 f. : il. color.
- Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Ceará, Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Campus Fortaleza, 2025.
Orientação: Profa. Dra. Joelia Marques de Carvalho.
1. Repositório institucional. 2. Ciência aberta. 3. Direito autoral. 4. Propriedade intelectual. I. Título.
CDD 658.4063
-

ELIANDERSON DE LIMA SILVA

IMPLANTAÇÃO DE BASE DE DADOS INSTITUCIONAL PARA GESTÃO DA
PRODUÇÃO AUTORAL ACADÊMICA DE TESES E DISSERTAÇÕES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *Campus* Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Aprovado(a) em: 02/07/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Joelia Marques de Carvalho (Orientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Fortaleza

Prof. Dr. Antônio Wendell de Oliveira Rodrigues

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *Campus* Fortaleza

Prof. Dr. Francisco Kelsen de Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE)

Aos meus pais.

À minha esposa e ao meu filho.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Eronides da Silva Lima e Sandra Maria Luciano de Lima, que sempre me incentivaram a valorizar a educação e a buscar a cada dia ser uma pessoa melhor.

Aos meus avós, Benedito Moreira Lima e Maria de Jesus Luciano de Lima, cuja história de vida, sempre marcada pela dedicação e pelos bons valores, foram essenciais na formação do caráter que hoje me define.

À minha esposa, Maria Edna Silva de Lima, e ao meu filho, Daniel Silva de Lima, que são a razão maior da minha luta diária por um futuro mais promissor. O amor, o apoio e a presença deles são a força que impulsiona minha caminhada.

À minha orientadora e professora, Dra. Joelia Marques de Carvalho, a mais profunda gratidão por sua orientação dedicada, sugestões precisas e constante incentivo ao longo de toda a pesquisa.

Aos professores que contribuíram com generosidade e sabedoria para minha formação acadêmica, expresso meus sinceros agradecimentos pelos ensinamentos, conselhos e pelas orientações.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), cuja missão de excelência e inclusão proporcionou um ambiente propício ao meu crescimento acadêmico e pessoal, pela infraestrutura, pelo apoio institucional e pelas oportunidades oferecidas ao longo desta jornada.

RESUMO

As instituições de ensino superior têm uma produção acadêmica e intelectual importante e relevante no Brasil. A visibilidade alcançada por essa produção, às vezes, fica limitada ao ambiente da própria instituição, o que dificulta o acesso por outras pessoas e impacta negativamente no alcance da produção intelectual de autores. Esse projeto partiu da necessidade de implantação de uma base de dados que comporte a produção de teses e dissertações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), instituição criada pela Lei Federal nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, e que oferta cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação. Ao mesmo tempo, pensou-se em propiciar aos seus pesquisadores uma ferramenta de proteção ao direito autoral, bem como disponibilizar a produção acadêmica à comunidade. Dessa forma, esta pesquisa teve como foco a implementação de uma ferramenta e a criação de uma base de dados para registro e gerenciamento de teses e dissertações do IFCE. A pesquisa foi desenvolvida segundo os princípios da *Design-Based Research* (DBR), caracterizada por ciclos de análise, desenvolvimento, implementação e avaliação. Realizou-se um levantamento da utilização de repositórios institucionais na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, buscando verificar a utilização de soluções digitais consolidadas e de código aberto para armazenamento e disseminação da produção acadêmica, a fim de subsidiar o trabalho voltado para o IFCE. A pesquisa também envolveu a configuração da base conforme os padrões da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/IBICT), a criação de comunidades e coleções por programa de Pós-Graduação, a personalização dos metadados com base no padrão *Dublin Core*. Os resultados apontaram para a viabilidade de plataformas que se destaquem por sua flexibilidade, aderência a padrões internacionais e sustentabilidade econômica no contexto institucional. Mesmo com a economia gerada pela ausência de licenças, a adoção de um software de código aberto, independente da tecnologia escolhida, exige que a instituição invista em infraestrutura tecnológica e capacitação da equipe técnica e operacional, uma vez que não há suporte comercial embutido. Como produto técnico, foi entregue uma base funcional com manual de uso, sendo proposta sua expansão futura para novos tipos de documentos, integração com sistemas externos e o uso de inteligência artificial para melhorar a curadoria digital.

Palavras-chave: Repositório institucional. Ciência aberta. Direito autoral. Propriedade intelectual.

ABSTRACT

Higher education institutions in Brazil have a significant and relevant academic output. The visibility achieved by this production, however, is sometimes limited to the institution's own environment, which hinders access by others and negatively impacts the reach of authors' intellectual production. This project stemmed from the need to implement a database to store the theses and dissertations produced by the Federal Institute of Education, Science, and Technology of Ceará (IFCE), an institution established by Federal Law No. 11,892, of December 29, 2008, which offers technical, undergraduate, and graduate courses. Simultaneously, the aim was to provide its researchers with a tool for copyright protection, as well as to make academic output available to the community. Therefore, this research focused on implementing a tool and creating a database for registering and managing IFCE's theses and dissertations. The research was developed according to the principles of Design-Based Research (DBR), characterized by cycles of analysis, development, implementation, and evaluation. A survey was conducted on the use of institutional repositories within the Federal Network of Professional, Scientific, and Technological Education, seeking to verify the use of consolidated and open-source digital solutions for storing and disseminating academic output, in order to support the work focused on IFCE. The research also involved configuring the database according to the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD/IBICT) standards, creating communities and collections by Graduate Program, and customizing metadata based on the Dublin Core standard. The results pointed to the viability of platforms distinguished by their flexibility, adherence to international standards, and economic sustainability in the institutional context. Even with the cost savings generated by the absence of licenses, the adoption of open-source software, regardless of the technology chosen, requires the institution to invest in technological infrastructure and the training of technical and operational staff, as there is no built-in commercial support. As a technical product, a functional database with a user manual was delivered, with future expansion proposed for new document types, integration with external systems, and the use of artificial intelligence to improve digital curation.

Keywords: Institutional repository. Open science. Copyright. Intellectual property.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas metodológicas para implantação de repositório no IFCE.....	25
Figura 2 – Instituições da RFECPT pesquisadas.....	27
Figura 3 – Fases de implantação do Repositório Institucional de Teses e Dissertações utilizando Design-Based Research	28
Figura 4 – Descrição da matriz de validação.....	31
Figura 5 – Soluções de registro de trabalhos de Pós-Graduação <i>stricto sensu</i> RFEPCT	32
Figura 6 – Arquitetura do Dspace 8 e seus principais componentes tecnológicos.....	35
Figura 7 – Fluxo de depósito de documentos	39
Figura 8 – Informações do protocolo OAI-PMH do repositório	40
Figura 9 – Validação do repositório usando o protocolo OAI-PMH	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Lista de programas de Pós-Graduação <i>stricto sensu</i> do IFCE	22
Quadro 2 – Características de um Repositório Institucional	26
Quadro 3 – Configuração de hardware do servidor.....	34
Quadro 4 – Comunidades e coleções configuradas no repositório.....	36
Quadro 5 – Lista de metadados Dublin Core utilizados.....	37

LISTA DE SIGLAS

BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DBR – Design-Based Research

DOI – Digital Object Identifier

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

ISBN – International Standard Book Number

MEC – Ministério da Educação

MIT – Massachusetts Institute of Technology

NITs – Núcleos de Inovação Tecnológica

NSF – National Science Foundation

OAI – Open Archives Initiative

OAI-PMH – Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting

ORCID – Open Researcher and Contributor ID

PKP – Public Knowledge Project

RFEPCT – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

RI – Repositório Institucional

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TI – Tecnologia da Informação

UFC – Universidade Federal do Ceará

URL – Uniform Resource Locator

WIPO – World Intellectual Property Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. JUSTIFICATIVA.....	14
3. OBJETIVOS.....	15
3.1 Objetivo geral:	15
3.2 Objetivos específicos:	15
4. REFERENCIAL TEÓRICO	16
4.1 Repositórios Institucionais (RI)	16
4.2 Histórico e evolução dos RI	16
4.3 Papel no avanço do conhecimento científico e tecnológico	17
4.4 Relação entre Propriedade Intelectual e Repositórios Institucionais (RIs).....	18
4.5 Ciência Aberta e a Propriedade Intelectual.....	19
4.6 Principais ferramentas para uso em repositórios institucionais	20
4.7 Boas práticas no uso de repositórios institucionais	21
4.8 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica (RFEPCT)	21
5. METODOLOGIA	24
5.1 Procedimentos utilizados na pesquisa.....	24
5.2 Matriz de validação	30
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
6.1 Prospeção científica e tecnológica	32
6.2 Processo de implantação da ferramenta.....	33
6.3 Avaliação da solução	43
6.4 Soluções propostas.....	45
7. IMPACTOS.....	46
8. ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	47
9. CONCLUSÃO	48
10. PERSPECTIVAS FUTURAS	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
APÊNDICE A – MANUAL DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO	54
APÊNDICE B – MANUAL DA BASE DE DADOS DE TESES E DISSERTAÇÕES	69

1. INTRODUÇÃO

Os repositórios servem como plataformas fundamentais para a preservação e disseminação da produção acadêmica e científica das instituições e para se ter acesso a ela. Ao centralizar pesquisas, teses, dissertações e artigos, eles garantem que o conhecimento gerado esteja disponível para a comunidade acadêmica e o público em geral. Quanto ao direito autoral, o repositório institucional constitui uma estrutura que respeita e protege os direitos dos autores, ao mesmo tempo em que promove a visibilidade de suas obras. Isso é crucial em um ambiente acadêmico, onde a integridade e a originalidade da pesquisa são primordiais.

(Costa; Leite, 2009) definem um repositório institucional como um serviço bibliotecário que constitui, gerencia e dissemina amplamente informações científicas em formato digital, de modo que a comunicação e o uso de resultados de pesquisa, assim como seu acesso, sejam expandidos.

Além disso, ao facilitar o acesso a esses conteúdos, o repositório estimula o intercâmbio de ideias e a colaboração entre pesquisadores, contribuindo para o avanço do conhecimento em diversas áreas. Ele não apenas apoia a missão educativa e de pesquisa da instituição, mas também desempenha um papel vital na promoção de uma cultura de respeito ao direito autoral, incentivando a criação de um ambiente acadêmico mais ético e responsável.

Segundo (WIPO, 2020) a propriedade intelectual se divide em duas categorias: a primeira é a propriedade industrial que inclui patentes para invenções, desenhos industriais, marcas e indicações geográficas. A segunda, o direito de autor e direitos conexos, abrange obras literárias, artísticas e científicas, incluindo interpretações ou execuções e radiodifusões. No Brasil, os direitos do autor são protegidos pela Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (Brasil, 1998). O repositório institucional, portanto, contribui para o cumprimento da legislação vigente.

(Costa; Leite, 2009) citam que quanto mais disponível e acessível for qualquer material, mais a sua propriedade intelectual é reforçada. Nesse sentido, os repositórios se relacionam com a propriedade intelectual, principalmente com relação ao direito autoral, por conta da disseminação do conhecimento que eles proporcionam. São ferramentas bastante utilizadas nas instituições de ensino superior, especialmente aquelas que possuem cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*, para gerenciamento de trabalhos acadêmicos produzidos por esses cursos. A ferramenta traz uma série de características específicas de repositórios: acesso aberto, organização, preservação digital, interoperabilidade, indexação, entre outras. O direito autoral

dos envolvidos é beneficiado principalmente por conta do acesso aberto, dando crédito e divulgação a esses autores.

As instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) têm como objetivos a produção e a disseminação do conhecimento, dos seus cursos, entre os quais se destacam os programas de Pós-Graduação *stricto sensu* e resultam em uma produção acadêmica e científica significativa. Nesse contexto, o repositório fortalece a visibilidade da produção, contribui para a democratização da informação e potencializa o impacto das pesquisas.

A criação e a gestão de repositórios institucionais na RFEPCT também dialogam com as diretrizes de órgãos como o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que, desde 2004, com o lançamento do Projeto de Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), tem incentivado políticas de acesso aberto ao conhecimento científico no Brasil. Com base nessas diretrizes de acesso aberto, o IBICT fomenta a adoção do *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH), assegurando a interoperabilidade entre os sistemas e ampliando a visibilidade internacional da produção científica brasileira (IBICT, 2011).

O OAI-PMH foi desenvolvido pela *Open Archives Initiative* (OAI), uma organização criada no final dos anos 1990 com apoio de instituições como a *Digital Library Federation* (DLF) e a *National Science Foundation* (NSF) dos Estados Unidos, para facilitar a coleta e a disseminação de metadados entre repositórios digitais. Seu objetivo principal é permitir a interoperabilidade entre diferentes sistemas de informação.

Este trabalho visa contribuir com o IFCE, especialmente para os programas de Pós-Graduação *stricto sensu*, no que diz respeito ao direito autoral dos trabalhos acadêmicos produzidos na instituição. Diante desse cenário, propõe-se a implantação de um repositório institucional no IFCE, com foco na preservação, visibilidade e proteção da produção acadêmica, especialmente no âmbito da Pós-Graduação *stricto sensu*.

2. JUSTIFICATIVA

A crescente demanda por transparência, preservação e disseminação da produção científica tem levado instituições de ensino a adotarem estratégias que alinhem sua atuação às diretrizes da ciência aberta. Nesse contexto, os repositórios institucionais emergem como ferramentas fundamentais para garantir o acesso público ao conhecimento gerado, promovendo visibilidade à produção acadêmica e contribuindo com a democratização da informação.

No IFCE, apesar da existência de produção acadêmica relevante nos programas de Pós-Graduação, ainda não existe uma solução que atenda todos os critérios específicos de um repositório institucional para o depósito e a preservação de teses e dissertações.

Dessa forma, esta pesquisa justificou-se pela necessidade prática de implantar e avaliar uma solução tecnológica alinhada às boas práticas, que promova a sistematização do acervo acadêmico institucional e atenda às exigências legais e acadêmicas. Além disso, está alinhada à linha de pesquisa "Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação em NITs" do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), ao abordar diretamente a proteção dos direitos autorais na produção acadêmica. A implantação de um repositório institucional no IFCE contribui para assegurar o registro, a preservação e a divulgação das teses e dissertações, garantindo o reconhecimento autoral e o cumprimento das exigências legais, ao mesmo tempo em que fortalece o ambiente institucional para futuras ações de inovação e transferência de tecnologia.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral:

Implementar uma base de dados por meio de uma ferramenta de repositório institucional no IFCE, voltada para gestão, preservação e disseminação da produção acadêmica de teses e dissertações, com vistas à proteção dos direitos autorais e o fortalecimento da visibilidade acadêmica da instituição.

3.2 Objetivos específicos:

- a) Mapear o uso de repositórios institucionais na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, identificando boas práticas, ferramentas adotadas e diretrizes utilizadas;
- b) Definir e configurar uma solução de repositório institucional que atenda aos requisitos do IFCE, com foco em ciência aberta, interoperabilidade e preservação digital;
- c) Realizar a instalação e integração da ferramenta no ambiente do IFCE, garantindo aderência às políticas institucionais e operacionais;
- d) Validar a funcionalidade do repositório implantado e propor manual de uso do repositório escolhido para gerenciamento da base de dados.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Repositórios Institucionais (RI)

Os repositórios institucionais são sistemas de armazenamento digital que têm como objetivo principal a gestão, disseminação, preservação e acesso à produção científica e acadêmica de uma instituição. Desde sua implementação, têm sido utilizados para armazenar não apenas trabalhos de pesquisa das comunidades acadêmicas, mas também a documentação institucional de universidades e centros de pesquisa.

De acordo com (Costa; Leite, 2009), um repositório institucional é definido como um serviço de informação científica dedicado ao gerenciamento da produção científica e/ou acadêmica de uma instituição. (Lynch, 2003) amplia esse conceito ao definir os repositórios institucionais como “um conjunto de serviços oferecidos pelas universidades aos seus membros para a gestão e disseminação dos materiais digitais criados pela instituição e seus membros”, destacando o compromisso organizacional com a preservação de longo prazo, transmissão desses materiais e acesso a eles .

(Marcondes; Sayão, 2009) ampliam essa perspectiva ao considerar que os RIs fazem parte da infraestrutura informacional de um país ou de um domínio institucional, garantindo a guarda e preservação a longo prazo e o livre acesso à produção científica.

Além desses aspectos conceituais, os repositórios institucionais também atuam como ferramentas de ampliação da visibilidade científica e da comunicação acadêmica, integrando-se às estratégias institucionais de acesso aberto e inovação na gestão da informação (Weitzel, 2009). Nesse mesmo sentido, (Leite, 2015) destaca que a implantação de repositórios está relacionada ao fortalecimento da soberania das informações das instituições e à construção de ambientes digitais interoperáveis, sustentáveis e alinhados com políticas públicas de ciência e tecnologia.

4.2 Histórico e evolução dos RI

O desenvolvimento dos repositórios institucionais emergiu como uma nova estratégia tecnológica em resposta à “crise dos periódicos científicos” no final do século XX. (Costa; Leite, 2009) destacam que os custos de acesso foram um dos fatores que causaram a crise e, com isso, pesquisadores de diferentes países passaram a adotar formas de acesso aberto à informação científica. O aumento da produção de informação digital nas universidades e instituições de ensino e pesquisa, aliado ao surgimento de *software* livre para gestão dessas

informações, tornou os repositórios uma ferramenta essencial para a divulgação da produção científica.

O primeiro modelo de repositório digital foi desenvolvido em 1991, no Laboratório Nacional de Los Alamos, Novo México/EUA, sob a coordenação do físico Paul Ginsparg. Ele desenvolveu e implantou o arXiv, um repositório digital para preprints na área de ciências exatas, como física, matemática e ciência da computação (Ginsparg, 2011).

Na década de 1990, a comunidade científica começou a se mobilizar pelo acesso livre à informação científica, culminando na Convenção de Santa Fé em 1999. O encontro reuniu bibliotecários, cientistas da computação e representantes de sistemas de repositórios e editoras acadêmicas para discutir interoperabilidade e padrões técnicos. Como resultado, foi criada a *Open Archives Initiative* (OAI), que desenvolveu o *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH), um protocolo de coleta de metadados amplamente utilizado nos repositórios atuais (Lagoze *et al.*, 2002).

Desde o final da década de 1990, universidades e centros de pesquisa ao redor do mundo começaram a desenvolver seus próprios repositórios digitais. A redução dos custos de armazenamento de materiais digitais e a padronização de metadados, como o protocolo OAI-PMH, ajudaram a consolidar os repositórios como componente importante da infraestrutura acadêmica.

Atualmente, os repositórios institucionais são essenciais para a gestão, disseminação e preservação da produção científica das instituições e de seu acesso, garantindo maior visibilidade e impacto dos trabalhos acadêmicos. A evolução contínua dessas plataformas envolve desafios como a preservação digital de longo prazo, a interoperabilidade entre sistemas e a adoção de políticas institucionais de acesso aberto.

4.3 Papel no avanço do conhecimento científico e tecnológico

Os repositórios institucionais têm desempenhado um papel estratégico no avanço da ciência e da tecnologia, por atuarem como instrumentos de armazenamento, disseminação, e preservação da produção acadêmica e científica em ambientes digitais. Possibilitam, além disso, que um número maior de pesquisadores, estudantes e a comunidade não acadêmica tenham acesso a essa produção científica. Isso se alinha ao movimento global pelo acesso livre à informação científica. Dessa forma, os repositórios aumentam o conhecimento acadêmico, reduzem as desigualdades no acesso à informação e permitem que descobertas científicas sejam rapidamente compartilhadas e aplicadas.

Conforme destaca (Marcondes, 2012), essas plataformas são essenciais para garantir a visibilidade e a perenidade do conhecimento produzido pelas instituições de ensino e pesquisa.

A consolidação dos RIs tem desempenhado um papel fundamental na disseminação gratuita da produção científica na internet, ampliando o acesso ao conhecimento (Santos; Cabral, 2015). Como a preservação digital é um dos maiores desafios das instituições de ensino e pesquisa, os RIs garantem que a produção científica não se perca com o tempo, favorecendo o armazenamento e a organização de conteúdos digitais.

Os repositórios também possibilitam a conexão entre diferentes bases de dados científicas, permitindo que pesquisadores de diversas partes do mundo compartilhem e reutilizem informações. Um dos mecanismos que viabiliza essa interoperabilidade é o protocolo OAI-PMH, que facilita a troca de informações entre sistemas distintos (LAGOZE *et al.*, 2002).

A abertura de dados de pesquisa por meio de repositórios digitais pode acelerar significativamente o desenvolvimento de novas tecnologias. Empresas, startups e laboratórios de pesquisa podem utilizar essas informações para desenvolver produtos e serviços inovadores.

Os RIs também desempenham um papel importante na avaliação da produção científica de universidades e centros de pesquisa. Ao reunir toda a produção acadêmica em um único local, eles permitem o monitoramento de tendências científicas e tecnológicas, a mensuração do impacto da pesquisa por meio de métricas de citação e de download, além de garantir maior transparência na alocação de recursos para projetos de pesquisa (Brasil, 2011).

4.4 Relação entre Propriedade Intelectual e Repositórios Institucionais (RIs)

Os RIs são ferramentas para a disseminação do conhecimento. O acesso aberto a esse conhecimento possui grande potencial de avanço, mas também gera um desafio importante: conciliar o compartilhamento do conhecimento com a proteção da propriedade intelectual. A base de dados das ferramentas armazena artigos científicos, teses, dissertações e outras produções. Contudo, os autores detêm direitos autorais sobre essas obras, o que merece um cuidado especial para que a publicação desse material respeite a legislação vigente. A lei dos direitos autorais (Brasil, 1998) e tratados internacionais regulamentam esse assunto e devem ser observados.

Nos arquivos submetidos aos RIs podem estar contidas informações, patentes, segredos industriais e inovações tecnológicas. Como instituições de ensino tecnológico geralmente desenvolvem pesquisas, é comum que sejam gerados produtos passíveis de proteção. Durante o fluxo de submissão dos documentos, devem ser avaliados: potencial de patenteabilidade;

sigilo; confidencialidade; e se a pesquisa possui outros autores e/ou titulares de algum produto protegido.

Além da proteção individual das obras, os RIs assumem papel estratégico na gestão da propriedade intelectual das instituições, ao centralizar e organizar informações sobre a produção acadêmica. Isso permite que os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) tenham maior controle e visibilidade sobre os resultados das pesquisas, facilitando o monitoramento da produção acadêmica e o direcionamento adequado para processos de registro e transferência de tecnologia.

Outro ponto relevante é que a presença de um RI estruturado, alinhado às boas práticas de gestão da propriedade intelectual, contribui para fortalecer a segurança jurídica e a reputação institucional. Ao garantir o cumprimento das normas de direitos autorais e de sigilo, as instituições demonstram compromisso com a ética acadêmica e com o respeito aos autores, criando um ambiente propício para a inovação responsável e para a valorização do conhecimento científico produzido.

4.5 Ciência Aberta e a Propriedade Intelectual

A Ciência Aberta vem transformando a maneira como o conhecimento é produzido e compartilhado, promovendo o acesso aberto a artigos, dados e *softwares* científicos. A ideia é facilitar a colaboração entre pesquisadores e tornar os resultados das pesquisas acessíveis a todos, sem barreiras financeiras ou institucionais. No entanto, essa abordagem esbarra em questões de propriedade intelectual, especialmente no que diz respeito a direitos autorais e patentes, gerando um desafio para quem deseja equilibrar a transparência e a proteção do conhecimento.

No campo dos direitos autorais, um dos principais cuidados é garantir que os pesquisadores mantenham o reconhecimento de suas produções ao mesmo tempo em que permitam seu livre acesso. O uso de licenças abertas, como Creative Commons, é uma solução eficiente, pois define com clareza como um conteúdo pode ser reutilizado sem desrespeitar a autoria. Além disso, RIs têm adotado políticas de embargo, permitindo que autores restrinjam temporariamente o acesso a suas publicações para atender a exigências de editoras ou patentes. As políticas de embargo permitem que RIs conciliem o acesso aberto com as exigências de editoras e a proteção da propriedade intelectual, por meio de restrições temporárias ao acesso de determinadas obras (Silva; Weitzel, 2017).

Já no caso das inovações tecnológicas e patentes, a Ciência Aberta exige um planejamento mais cuidadoso. Para que uma invenção seja patenteável, é necessário assegurar

que o conteúdo não tenha sido tornado público antes do depósito do pedido de patente. Por isso, muitas universidades orientam seus pesquisadores a consultarem os NITs antes de publicarem artigos que possam conter descobertas passíveis de proteção. A estratégia de equilibrar o acesso livre e a proteção de inovações é essencial para garantir que o conhecimento continue avançando sem prejudicar quem desenvolveu a pesquisa (Oliveira; Guimarães; Koshima, 2017).

Mesmo com esses desafios, a Ciência Aberta traz benefícios imensos, ampliando o impacto da pesquisa científica, o alcance e a democratização do conhecimento científico. A chave para um modelo sustentável está na adoção de boas práticas, combinando transparência com respeito à propriedade intelectual. Se bem estruturada, essa abordagem pode impulsionar descobertas e garantir que a inovação sirva a toda a sociedade, sem comprometer os direitos dos pesquisadores (Oliveira; Guimarães; Koshima, 2017).

4.6 Principais ferramentas para uso em repositórios institucionais

Os RIs se firmaram como instrumentos essenciais para a preservação e disseminação do conhecimento produzido em universidades e centros de pesquisa. Para garantir a eficácia desses ambientes digitais, diversas ferramentas tecnológicas surgiram ao longo dos anos, cada uma oferecendo características específicas para atender às variadas demandas das instituições (Martins; Silva; Siqueira, 2018)

Entre as soluções mais reconhecidas, destaca-se o *Dspace*, fruto de uma parceria entre o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) — uma das instituições de ensino e pesquisa mais prestigiadas do mundo — e a empresa *Hewlett-Packard* (HP), multinacional americana do setor de tecnologia da informação. De código aberto e com alta capacidade de configuração, ele permite a criação de RIs organizados segundo padrões internacionais de metadados, como o *Dublin Core*. Sua popularidade se deve, em grande parte, à facilidade de integração com outros sistemas acadêmicos e ao suporte contínuo de uma ampla comunidade de desenvolvedores (Smith *et al.*, 2003).

Outra opção bastante difundida é o *EPrints*, desenvolvido pela Universidade de Southampton na Inglaterra. Sua principal vantagem é a flexibilidade, permitindo que cada instituição personalize o repositório de acordo com suas necessidades específicas. Com uma *interface* intuitiva, o *EPrints* estimula a participação dos pesquisadores no processo de depósito de documentos, fator que contribui significativamente para a ampliação do acervo institucional (Hitchcock, 2003).

4.7 Boas práticas no uso de repositórios institucionais

A adoção de padrões internacionais e políticas institucionais bem estruturadas é essencial para o sucesso e a sustentabilidade dos RIs (Leite, 2012), que devem garantir a acessibilidade, a preservação e a proteção da propriedade intelectual. Alguns pontos podem ajudar nesse sentido:

- **Política institucional** - Estabelecimento de diretrizes/normativas que disciplinam o depósito, o acesso e o gerenciamento dos materiais.
- **Respeito aos direitos autorais** - Verificação dos direitos autorais antes da publicação, uso de licenças que permitam o compartilhamento de forma gratuita, sem ferir os direitos autorais; permitir que autores informem na submissão se existem limitações de publicação como, por exemplo, informações de propriedade intelectual; e garantir o acesso restrito.
- **Adoção de padrões internacionais de metadados** - Isso facilita muito a indexação das informações por outras ferramentas (buscadores acadêmicos, por exemplo)
- **Preservação digital** - Utilizar padrões de arquivo de longa duração e arquivos que sejam de padrões abertos. Realização de backups para assegurar a preservação e garantir a recuperação do conteúdo em caso de falhas ou indisponibilidade.
- **Interoperabilidade** - Garantir a integração com outras bases de dados (nacionais e internacionais); permitir a indexação por buscadores acadêmicos; e adotar protocolos de troca de informações usados pela comunidade.

4.8 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica (RFEPC)

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica foi criada oficialmente pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008), a mesma que - estabeleceu os institutos federais.

Trata-se de um conjunto de instituições públicas vinculadas ao Ministério da Educação (MEC), com o objetivo de ofertar educação profissional e tecnológica em todos os níveis e modalidades de ensino. Composta por Institutos Federais (IFs), Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e pelo Colégio Pedro II, a Rede Federal é reconhecida como uma das principais responsáveis pela interiorização e democratização do ensino tecnológico no Brasil.

O IFCE é uma instituição pública federal vinculada ao MEC criada por meio da integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará com as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e de Iguatu. Em 2025, conta com 33 campi e 1 polo de inovação em

funcionamento e tem como missão promover a educação profissional, científica e tecnológica em todos os níveis e modalidades, por meio da integração entre ensino, pesquisa e extensão (Brasil, 2008). Dentre os níveis de ensino ofertados, destacam-se a educação técnica de nível médio, os cursos de graduação e Pós-Graduação *lato sensu* e *stricto sensu*. No âmbito da Pós-Graduação *stricto sensu*, a instituição oferta programas de mestrado e doutorado que visam à formação de pesquisadores e docentes comprometidos com a produção de conhecimento e a inovação. Com o crescimento da produção científica oriunda desses programas e de projetos de pesquisa, torna-se importante adotar mecanismos eficientes para armazenar, divulgar e preservar esses conhecimentos. O IFCE oferece 17 cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* distribuídos em 10 campi da instituição, conforme discriminação no Quadro 1.

Quadro 1– Lista de programas de Pós-Graduação *stricto sensu* do IFCE

CAMPUS DO IFCE	PROGRAMA	CURSO
ACARAÚ	1. Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO)	Mestrado Profissional
CAUCAIA	2. Educação Física em Rede Nacional (PROEF)	Mestrado Profissional
FORTALEZA	3. Ensino de Ciência e Matemática (PGECEM)	Mestrado Acadêmico
	4. Tecnologia e Gestão Ambiental (PGTGA)	Mestrado Acadêmico
	5. Engenharia de Telecomunicações (PPGET)	Mestrado Acadêmico
	6. Ciências da Computação (PPGCC)	Mestrado Acadêmico
	7. Artes (PPGARTES)	Mestrado Profissional
	8. Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT)	Mestrado Profissional
	9. Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT)	Mestrado Profissional
	10. Rede Nordeste de Ensino (RENOEN)	Doutorado Acadêmico
JUAZEIRO DO NORTE	11. Meio Ambiente (PPGMA)	Mestrado Acadêmico
LIMOEIRO DO	12. Tecnologia de Alimentos (PGTA)	Mestrado Acadêmico

NORTE		
MARACANAÚ	13. Energias Renováveis (PPGER)	Mestrado Acadêmico
MARANGUAPE	14. Ensino e Formação Docente (PPGEF)	Mestrado Profissional
PARACURU	15. Educação Inclusiva (PROFEI)	Mestrado Profissional
SOBRAL	16. Ensino de Física (MNPEF)	Mestrado Profissional
TAUÁ	17. Letras em Rede Nacional (PROFLETRAS)	Mestrado Profissional

Fonte: Autor

Diante da diversidade e abrangência dos programas de pós-graduação stricto sensu ofertados pelo IFCE, distribuídos em diferentes campi e áreas do conhecimento, torna-se evidente a necessidade de consolidar estratégias institucionais para o armazenamento, organização e disseminação da produção científica gerada.

5. METODOLOGIA

5.1 Procedimentos utilizados na pesquisa

Para (Andrade, 2009), pesquisa é o conjunto de procedimentos lógicos utilizados de forma sistemática, objetivando encontrar soluções para problemas propostos, com base em métodos científicos. No contexto desta dissertação, a pesquisa assumiu uma abordagem aplicada e voltada à resolução de um problema institucional específico: a ausência de um repositório institucional no IFCE.

Para atender a essa demanda e desenvolver uma solução prática e contextualizada, foram aplicados os princípios da abordagem Design-Based Research (DBR). A DBR é um conjunto de abordagens metodológicas voltadas à produção de teorias, artefatos e práticas que explicam e influenciam a aprendizagem e o ensino em contextos naturais nos quais a prática educativa ocorre efetivamente (Barab; Squire, 2004). Como destacam (Amiel; Reeves, 2008), a DBR se caracteriza por ciclos sucessivos de análise, desenvolvimento, implementação e aperfeiçoamento, que buscam atender às demandas específicas de cada situação.

A pesquisa foi conduzida no período de janeiro de 2024 a maio de 2025, abrangendo desde a fase de levantamento bibliográfico e prospecção científica e tecnológica até a implementação e avaliação da ferramenta no ambiente institucional do IFCE.

Concentrou-se o recorte da pesquisa na implantação de um Repositório Institucional de Teses e Dissertações, com foco nos programas de Pós-Graduação *stricto sensu* do IFCE, considerando especificidades organizacionais, regulamentos internos, infraestrutura tecnológica e perfil dos usuários envolvidos no processo de depósito e gestão de documentos acadêmicos.

A escolha da abordagem DBR fundamentou-se em sua efetividade para desenvolvimento e implantação de soluções tecnológicas educacionais, especialmente softwares, em contextos reais. No caso da implantação de um RI de Teses e Dissertações no IFCE, a DBR revelou-se apropriada por permitir ciclos iterativos de planejamento, desenvolvimento, testagem e refinamento da ferramenta tecnológica.

Com base na DBR o trabalho foi estruturado em quatro etapas metodológicas apresentadas na Figura 1, a saber: pesquisa bibliográfica; prospecção científica e tecnológica; implantação da ferramenta; e avaliação da solução.

Figura 1 – Etapas metodológicas para implantação de repositório no IFCE



Fonte: Autor

5.1.1 Etapa metodológica 1 (Análise): Pesquisa Bibliográfica

(Gil, 2002) define que a pesquisa bibliográfica é baseada na contribuição sobre um assunto por diversos autores utilizando-se de consulta a materiais já publicados. Nesse contexto, foram feitas buscas em ferramentas como Google Acadêmico e o Portal de Periódicos da Capes, com foco em repositórios institucionais. Teve como finalidade subsidiar a construção do referencial teórico e proporcionar uma compreensão aprofundada dos repositórios institucionais, seus aspectos tecnológicos, legais e estratégicos, bem como sua relação com a propriedade intelectual e a ciência aberta.

5.1.2 Etapa metodológica 2: prospecção científica e tecnológica

Segundo (Andrade, 2009), a pesquisa exploratória busca aprofundar o conhecimento sobre determinado tema. Foi feita uma prospecção, entre maio e junho de 2024, de soluções de repositórios institucionais implementadas em outras instituições da RFEPCT.

Para caracterizar a existência ou não de um repositório em uma instituição, foram utilizadas como referência os parâmetros estabelecidos por (Sayão; Marcondes, 2009), devendo o sistema atender os cinco requisitos conforme apresentação no Quadro 2, para ser considerado um Repositório Institucional. O objetivo foi identificar e analisar soluções tecnológicas de repositórios institucionais já em uso por instituições que integram a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT).

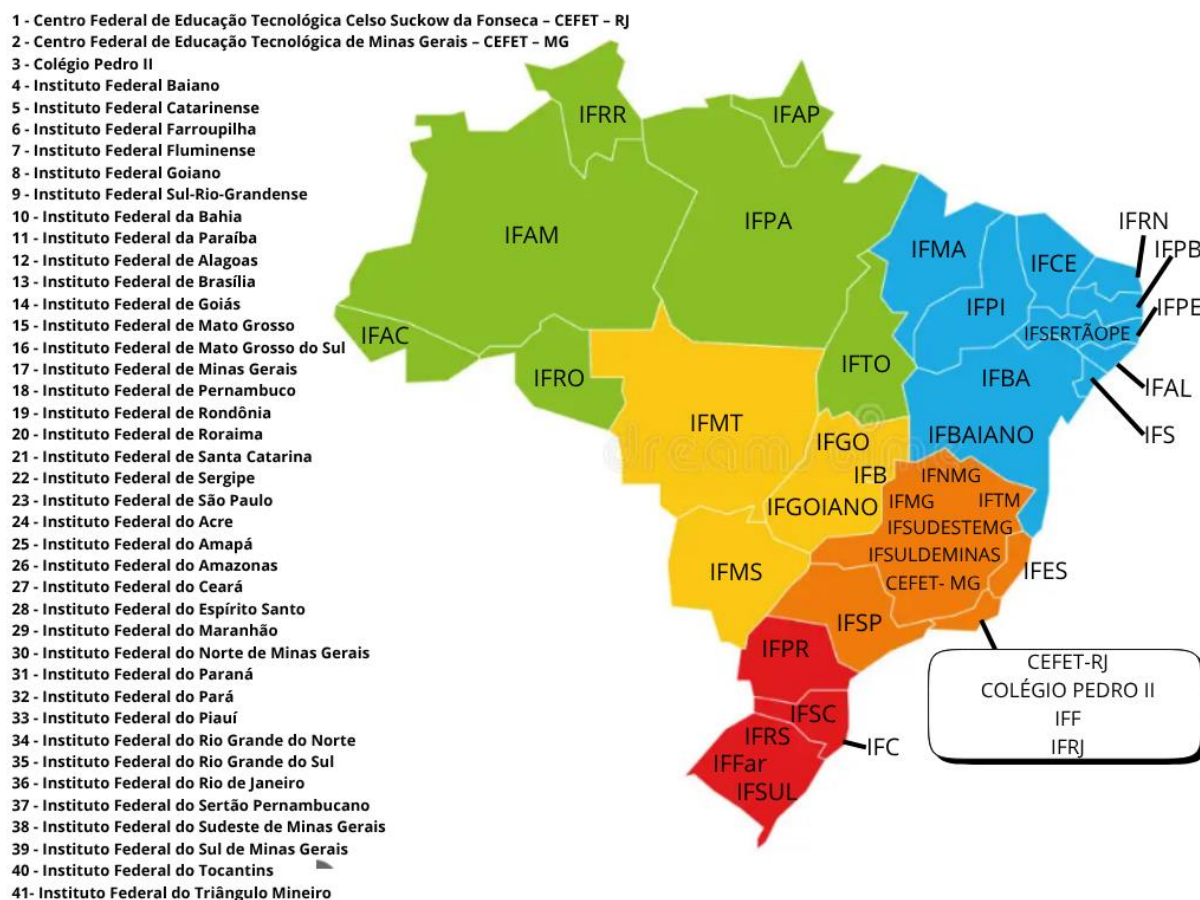
Quadro 2 – Características de um Repositório Institucional

Critério	Descrição
Acesso aberto	O acesso ao conhecimento produzido é disponibilizado de forma livre.
Preservação digital	É garantida a disponibilidade do conhecimento produzido.
Interoperabilidade	A ferramenta tem a capacidade de se comunicar com outros sistemas para a troca de informações.
Visibilidade	A ferramenta é capaz de fornecer mecanismos de divulgação de sua base de dados para sistemas de buscas acadêmicas.
Gestão de metadados	Usa informações que detalham os itens depositados e ajudam na busca, recuperação e gestão.

Fonte: Adaptado de (Marcondes; Sayão, 2009)

Foram feitas buscas, no ano de 2024, nos sites oficiais das 41 instituições da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e no buscador Google para verificar se as instituições tinham uma solução de repositório e, em caso afirmativo, identificar a ferramenta tecnológica utilizada. As instituições pesquisadas estão apresentadas na Figura 2, a seguir, em ordem alfabética das letras iniciais:

Figura 2 – Instituições da RFECPPT pesquisadas



Fonte: Autor

Nos sites das instituições, foram buscadas informações sobre soluções implementadas denominadas como repositórios institucionais. Em alguns casos, no primeiro nível de acesso do site, não havia nenhuma informação relacionada ao tema. Buscou-se então em páginas secundárias, principalmente nos programas de Pós-Graduação.

Na ferramenta Google foram feitas buscas com as palavras “repositório” e “institucional” juntamente com os nomes e siglas das instituições da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Foi utilizado o operador booleano “and” para limitar os resultados somente naqueles que continham todas as palavras. Em seguida, os links identificados foram acessados e analisados e verificado se eram realmente plataformas com as características de repositório, conforme indicações de (Marcondes; Sayão, 2009). Em caso afirmativo, verificou-se qual a ferramenta utilizada como solução. O levantamento possibilitou verificar se as instituições possuem uma solução de repositório institucional e identificar qual ferramenta é mais utilizada.

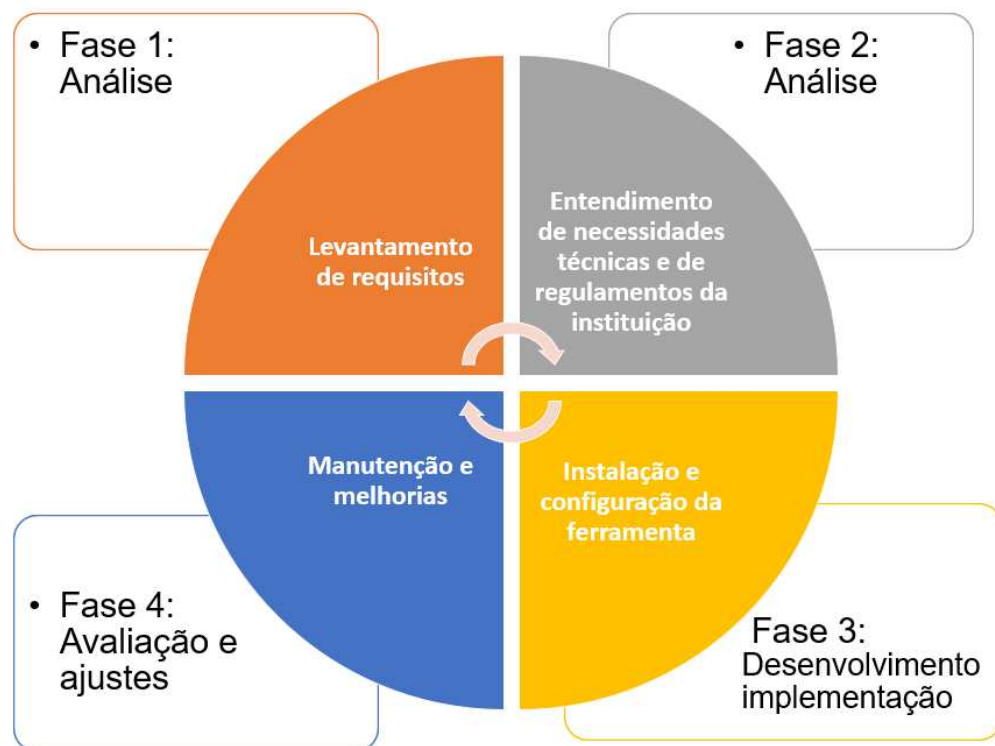
5.1.3 Etapa metodológica 3: Processo de implantação da ferramenta

Após os levantamentos, foi iniciada a fase de implantação da ferramenta, utilizando novamente a abordagem da Design-Based Research (DBR), desta vez aplicada de forma específica ao processo de implementação técnica e institucional do repositório.

Este segundo uso da DBR se faz necessário, pois a implantação de uma solução tecnológica em ambiente real exige constante adaptação e validação com os usuários finais, o que é coerente com os ciclos iterativos e colaborativos dessa metodologia.

A DBR foi, portanto, estruturada em quatro fases, conforme representado na Figura 3 que ilustra o percurso adotado para a implementação da ferramenta no contexto do IFCE. Para fins de clareza e diferenciação, optou-se por utilizar o termo 'fase' para se referir às etapas aplicadas especificamente durante a implantação da ferramenta computacional, distinguindo-as das 'etapas' metodológicas mais amplas da pesquisa como um todo.

Figura 3 – Fases de implantação do Repositório Institucional de Teses e Dissertações utilizando Design-Based Research



A fase 1 da DBR foi dedicada ao levantamento dos requisitos que a ferramenta necessita para atendimento dos objetivos. Segundo (Sommerville, 2018) a escolha do software deve levar em conta critérios técnicos e organizacionais, como os requisitos funcionais e não funcionais, o custo, a interoperabilidade com sistemas existentes e a facilidade de manutenção e evolução futura. A documentação oficial de cada desenvolvedor é a principal fonte de informação sobre requisitos mínimos para o funcionamento.

Na fase 2, foram realizadas duas reuniões com dois bibliotecários do IFCE, selecionados estrategicamente devido às suas atribuições institucionais relacionadas à gestão da informação acadêmica. Um dos bibliotecários é vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPI), que tem o departamento responsável por assuntos dos programas de mestrado e doutorado da instituição. O outro bibliotecário atua na Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), especificamente no departamento responsável pelas bibliotecas, que tem papel central no cadastro e gerenciamento do sistema para registro institucional dos trabalhos acadêmicos.

Essas reuniões permitiram levantar requisitos técnicos e funcionais com base no ponto de vista de usuários com conhecimento institucional e técnico. Foram identificadas necessidades como suporte a padrões internacionais de interoperabilidade, mecanismos de controle de depósito de documentos acadêmicos e integração com outras soluções já existentes. Além disso, foram discutidas diretrizes relacionadas à política de depósito, gestão de direitos autorais e proteção de dados pessoais, conforme as normas internas do IFCE e a legislação vigente.

Na fase 3, foi feita a instalação e configuração do servidor disponibilizado pela equipe de TI do IFCE. Foi solicitada uma configuração de recursos (processador, memória, armazenamento e sistema operacional) de acordo com as especificações técnicas do fabricante. Todos os procedimentos de instalação e configuração básica da ferramenta seguiram as orientações da documentação oficial do desenvolvedor. Adotou-se uma estrutura de dados compatível com as boas práticas recomendadas para repositórios de teses e dissertações. O passivo de teses e dissertações começou a ser incluído na ferramenta, utilizando-se a exportação de dados do sistema utilizado até então para registro de teses e dissertações da instituição.

A fase 4 é a etapa de manutenção, avaliação e ajustes da ferramenta *Dspace* no ambiente do IFCE, com base na análise do uso real do sistema após a inserção inicial dos dados. Essa fase contemplou atividades de acompanhamento do desempenho do repositório, verificação de estabilidade, identificação de erros operacionais e coleta de feedback dos usuários envolvidos.

Com base nos dados coletados, realizaram-se ajustes pontuais na configuração do sistema, além de ajustes nos metadados e nas permissões de acesso.

5.1.4 Etapa metodológica 4 - Avaliação da ferramenta

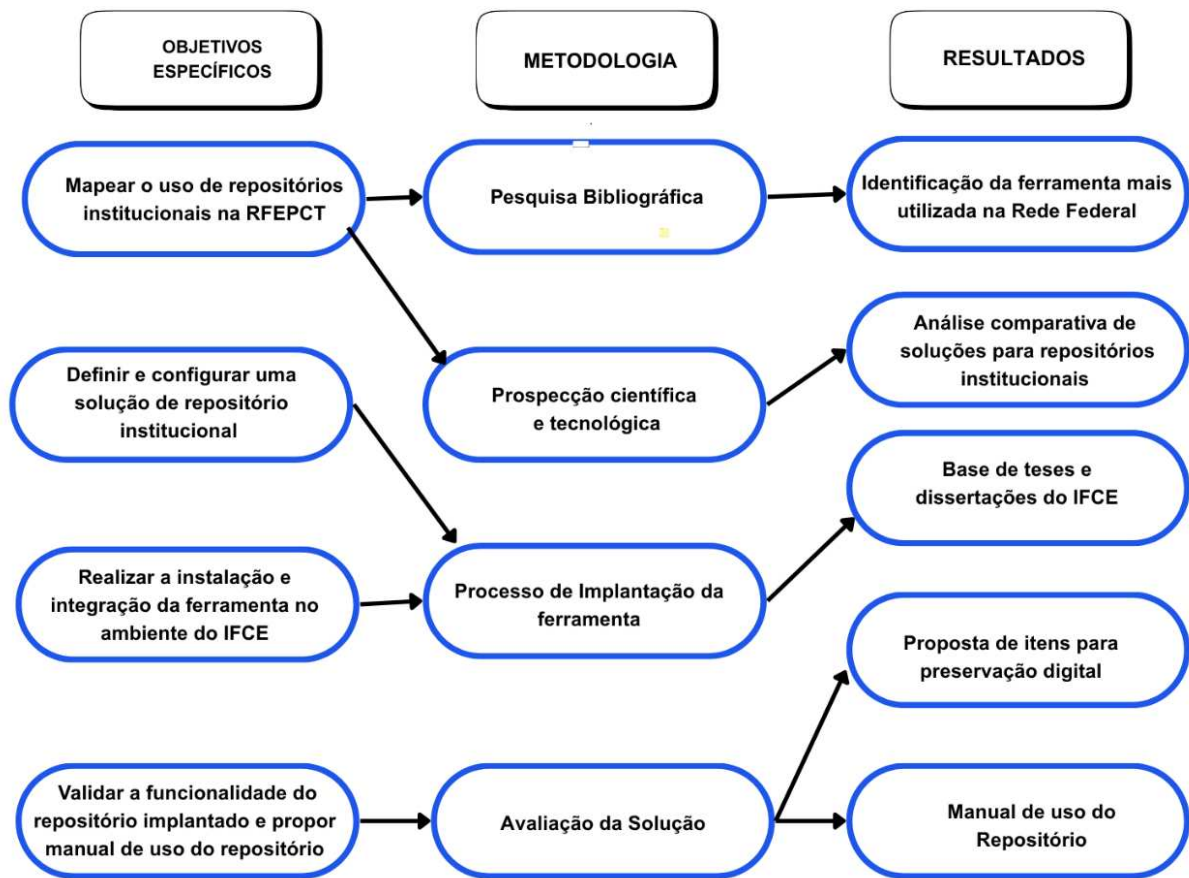
A avaliação da ferramenta foi conduzida com a participação de bibliotecários do IFCE que atuam diretamente no processo de depósito e gestão de teses e dissertações. Esses profissionais participaram de uma apresentação, demonstrando-a em funcionamento e, assim, avaliaram sua eficácia, com especial atenção aos metadados e à funcionalidade do sistema.

A metodologia adotada incluiu a aplicação de um questionário estruturado a bibliotecários do IFCE com prioridade para os que atuam em campi que oferecem programas de Pós-Graduação. As perguntas abordaram especificamente os seguintes aspectos: avaliação geral do repositório; usabilidade da interface; clareza das mensagens e instruções do sistema; adequação dos metadados para descrever os documentos; suficiência dos campos disponíveis para representar elementos dos trabalhos acadêmicos; facilidade no depósito dos documentos; potencial de implantação institucional da ferramenta; funcionalidade do sistema em relação às expectativas dos usuários; e efetividade do manual de uso.

5.2 Matriz de validação

A matriz de validação apresentada na Figura 4 visa evidenciar a coerência entre os objetivos específicos, os procedimentos metodológicos adotados e os produtos esperados no desenvolvimento da pesquisa.

Figura 4 – Descrição da matriz de validação



Fonte: Autor

Esta estrutura demonstra a coerência e a robustez do planejamento da pesquisa, assegurando que cada etapa metodológica contribua diretamente para o alcance dos objetivos propostos, culminando na geração dos produtos esperados e, consequentemente, na validação e na aplicação prática das soluções desenvolvidas.

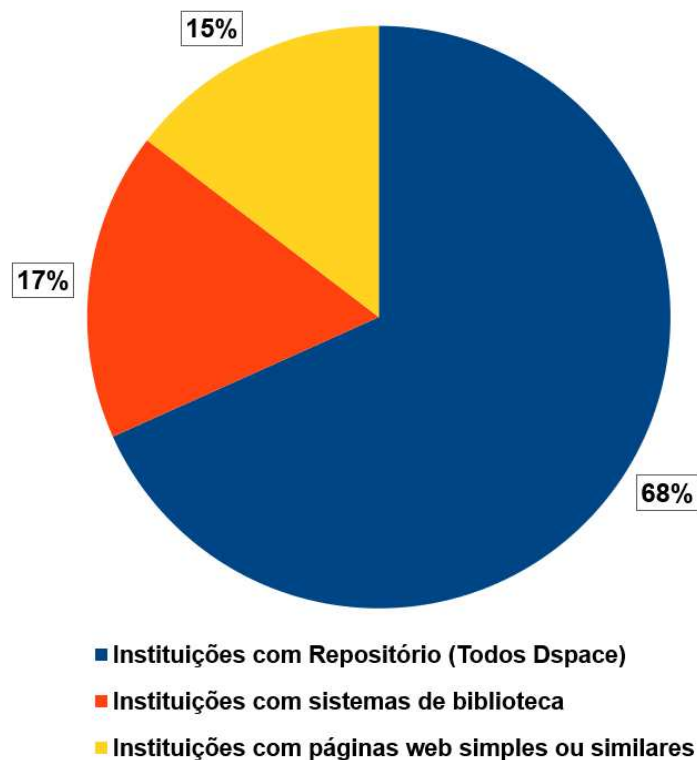
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Prospecção científica e tecnológica

Todas as 41 instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) contam com pelo menos um programa de Pós-Graduação *stricto sensu* na plataforma Sucupira da Capes e verificou-se que cerca de 68% das instituições possuem Repositório Institucional (RI). Além disso, todas as que possuem utilizam a ferramenta *DSPACE* como solução de armazenamento de produção acadêmica dos programas. Em cerca de 32% das instituições não foram identificadas ferramentas com características de repositórios em conformidade com a classificação de (Marcondes; Sayão, 2009). Aproximadamente 17% delas utilizam somente depósito em sistemas de biblioteca e, dentre essas, o IFCE e aproximadamente 15% das demais instituições usam páginas *web* ou similares, sem características de RI.

A Figura 5 demonstra um avanço importante no uso de práticas associadas ao acesso aberto, à preservação digital e à disseminação científica. No entanto, 32% ainda não contam com repositórios, o que deixa essas instituições sem esses benefícios.

Figura 5 – Soluções de registro de trabalhos de Pós-Graduação *stricto sensu* RFEPCT



Fonte: Autor

A presença do *Dspace* como a solução que domina a implantação de repositórios nas instituições pesquisadas demonstra que ele é uma ferramenta bem aceita e que consegue atender a vários ambientes de produção acadêmica.

(Medeiros; Ferreira, 2014) apontam que o uso massivo do *Dspace* ocorreu em virtude de uma ação governamental em 2008. O IBICT, em parceria com a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), lançou edital FINEP/PCAL/XBDB visando apoiar projetos de implantação de RI nas instituições públicas (federais, estaduais e municipais) de ensino e pesquisa. Essa ação durou até 2012 e proporcionou a distribuição de 80 kits com *hardware* e *software* necessários para as instituições que aderiram.

Além disso, o IBICT preparou diversos materiais para ajudar as instituições a implantarem o *Dspace* com mais facilidade. Entre esses materiais, vale destacar o “Manual do *Dspace*: administração de repositórios” (Shintaku; Meireles, 2010), que explica como instalar o sistema. Esse tipo de material é especialmente útil para orientar a implantação de repositórios institucionais seguindo as orientações de acesso aberto e preservação digital. Essas ações de fomento por editais e documentação do IBICT fortaleceram o *Dspace* como ferramenta utilizada por várias instituições.

Constatou-se, portanto, que ele é, praticamente, a única solução utilizada de forma consolidada entre essas instituições e, dessa forma, não foi viável conduzir uma análise comparativa entre ferramentas, uma vez que não se identificaram outras soluções adotadas no âmbito da RFEPCT. Por essa razão, a avaliação da solução focou exclusivamente no *Dspace*.

6.2 Processo de implantação da ferramenta

6.2.1 Levantamento de requisitos

A ferramenta *Dspace* foi escolhida como solução usada para a criação da base de dados com os trabalhos produzidos pelos programas de Pós-Graduação da instituição. Foi solicitado e disponibilizado um servidor com sistema operacional *Linux*, visando à eliminação de custos com licenciamento de sistema operacional, no *data center* da Diretoria de Tecnologia da Informação - DGTI do IFCE para ser instalado o *software Dspace*, conforme descrito na Quadro 3.

Quadro 3 – Configuração de hardware do servidor

Item	Recomendado	Servidor Linux IFCE
Processador	Processador moderno de 2 núcleos ou mais	16 núcleos
Memória RAM	Mínimo de 4 GB RAM	8 GB RAM
Armazenamento	Pelo menos 80 GB de espaço livre em disco, dependendo do volume de documentos a serem armazenados.	80 GB de espaço

Fonte: Adaptado (IBICT, 2025)

6.2.2 Entendimento de necessidades técnicas e de regulamentos da instituição

Foi detectada no trabalho de (Rosa, 2009) evidente necessidade de um compromisso da administração central da Instituição tanto no que diz respeito à política como também aos recursos.

Diante dessa necessidade da criação de normas que orientem o registro de produção acadêmica no repositório dentro da instituição foi criada uma minuta da Política de Informação Técnico-Científica do Repositório Institucional (RI) de teses e dissertações do IFCE, posteriormente encaminhada ao Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (CONSUP), aprovada por meio da Resolução CONSUP/IFCE 178, de 01 de março de 2024.

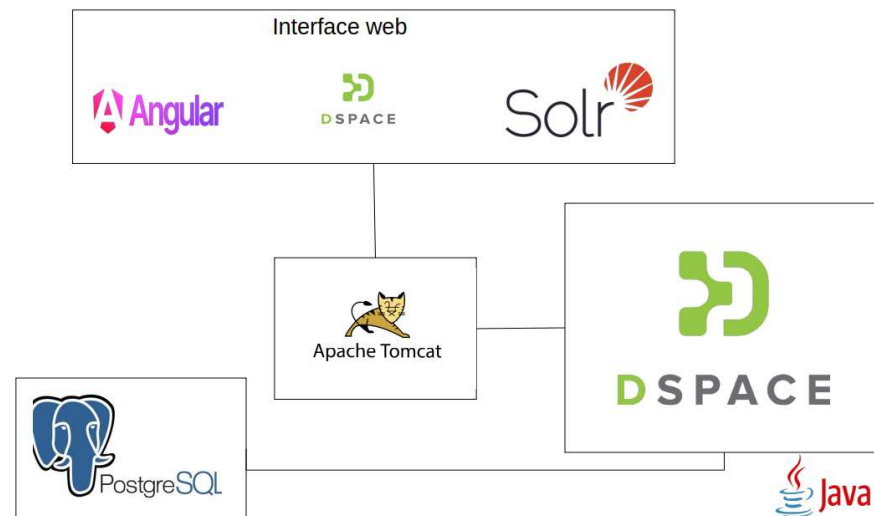
Foram feitas duas reuniões com bibliotecários do IFCE, um da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e um da Pró-Reitoria de Ensino, com o objetivo de identificar procedimentos da área de biblioteconomia e itens essenciais à organização, catalogação e ao controle dos documentos acadêmicos,

6.2.3 Instalação e configuração da ferramenta

Para a implementação do repositório digital, optou-se pela utilização do *DSpace* 8 que era a versão mais recente disponibilizada no site do desenvolvedor. A instalação foi realizada em um ambiente *Ubuntu* 24.04 LTS, considerando-se a estabilidade e o suporte de longo prazo relacionado à correção de falhas de *software*, oferecidos por essa distribuição *Linux*.

A instalação incluiu a configuração do banco de dados *PostgreSQL*, do servidor de aplicação *Tomcat* e da ferramenta de busca *Apache Solr*, conforme documentação do desenvolvedor. Além disso, foi configurado um servidor *Nginx* como proxy reverso, permitindo maior controle das conexões e preparando o sistema para receber certificado digital. A Figura 6 apresenta os principais itens utilizados pelo *Dspace*.

Figura 6 – Arquitetura do Dspace 8 e seus principais componentes tecnológicos



Fonte: Autor

6.2.3.1 Configuração de Comunidades, Coleções e Metadados

A organização da base de dados no repositório desenvolvido seguiu a estrutura hierárquica do *Dspace*, a saber, em três níveis principais: comunidades; coleções; e itens. Essa configuração foi projetada para refletir a estrutura acadêmica do IFCE, especialmente no contexto da Pós-Graduação.

As comunidades foram criadas de acordo com o tipo de trabalho acadêmico, contemplando três categorias principais: dissertações; produtos; e teses. Essa separação visa facilitar a organização dos documentos e permitir o tratamento diferenciado de cada tipo de produção, conforme exigências normativas e acadêmicas.

Dentro de cada comunidade, foram criadas coleções nomeadas conforme os programas de Pós-Graduação cadastrados na instituição. Isso garante que cada trabalho seja vinculado tanto ao seu tipo quanto ao programa a que pertence, favorecendo a busca, a navegação e a curadoria do acervo.

Quadro 4 – Comunidades e coleções configuradas no repositório

Estrutura do repositório de teses e dissertações do IFCE	
Comunidade	Coleções
Dissertação	MNPEF - Programa de Pós-Graduação Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física
	PGECM - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Matemática
	PGEF - Programa Associado de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente
	PGTA - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos
	PGTGA - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão Ambiental
	PPGARTES - Programa de Pós-Graduação em Artes
	PPGCC - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação
	PPGER - Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis
	PPGET - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Telecomunicações
	PPGMA - Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente
	PROEF - Programa de Mestrado Profissional em Educação Física em Rede Nacional
	PROFBIO - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional
	PROFEPT - Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica
	PROFLETRAS - Programa de Pós-Graduação em Letras
	PROFNIT - Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
Tese	RENOEN - Programa de Pós-Graduação Rede Nordeste de Ensino

Fonte: Autor

Quanto aos metadados, adotou-se o esquema padrão *Dublin Core*, amplamente utilizado em repositórios institucionais, com personalizações específicas para atender às exigências normativas e operacionais do IFCE. A definição e configuração dos campos foram validadas

com o apoio dos bibliotecários das duas pró-reitorias, assegurando a conformidade com os padrões técnicos e às práticas institucionais de descrição documental.

Os metadados implementados seguem as diretrizes do modelo BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, proposto pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Esse alinhamento garante que os registros incluídos no repositório estejam aptos para interoperabilidade com sistemas nacionais e internacionais de disseminação científica, como o próprio BDTD e repositórios de acesso aberto.

O quadro 5 apresenta a estrutura de metadados adotada, detalhando os campos configurados, seus equivalentes no *Dublin Core* e a correspondência com os elementos exigidos pelo modelo BDTD, assegurando a padronização e a qualidade dos registros depositados.

Quadro 5 – Lista de metadados Dublin Core utilizados.

OBRIGATÓRIO	ADAPTADO	METADADO	VALOR
SIM	NÃO	dc.creator	Autor
SIM	NÃO	dc.contributor.advisor	Orientador
SIM	NÃO	dc.description.resumo	Resumo
SIM	NÃO	dc.description.abstract	Abstract
SIM	NÃO	dc.publisher	Nome da instituição por extenso
SIM	SIM	dc.publisher.country	País da instituição
SIM	SIM	dc.publisher.department	Nome da faculdade, instituto ou departamento por extenso
SIM	NÃO	dc.publisher.program	Nome do Programa de Pós-Graduação por extenso
SIM	NÃO	dc.publisher.initials	Sigla da instituição
NÃO	NÃO	dc.identifier.uri	Identificador persistente
SIM	NÃO	dc.subject	Palavras-chave que descrevem o assunto do documento
SIM	SIM	dc.subject.cnpq	Área(s) do conhecimento do documento (Tabela CNPq)

SIM	NÃO	dc.description.sponsorship	Agência de fomento
SIM	NÃO	dc.type	Tipo do documento: tese ou dissertação
SIM	NÃO	dc.title	O título e subtítulo da tese ou dissertação na língua do documento
SIM	NÃO	dc.rights	Direitos de acesso ao documento
SIM	NÃO	dc.date.issued	Data de defesa
SIM	NÃO	dc.language	Idioma
NÃO	SIM	dc.identifier.citation	Citação do documento
NÃO	SIM	dc.publisher.campus	Nome do Campus

Fonte: Autor

6.2.3.2 Depósito de documentos

Para viabilizar o depósito inicial de documentos no repositório institucional, foi realizado contato com o Departamento de Bibliotecas do IFCE, solicitando o envio dos dados referentes às teses e dissertações depositadas em 2025. A escolha por importar as dissertações depositadas em 2025 se fundamenta no fato de que esse ano integra o novo ciclo de avaliação quadrienal da CAPES (2025–2028). A produção acadêmica desse período será determinante para a análise de desempenho dos programas de Pós-Graduação da instituição, impactando diretamente sua classificação e continuidade.

Em abril de 2025, foi gerado e encaminhado pelo Departamento de Biblioteca, um arquivo em formato XML, contendo os metadados e informações associadas aos trabalhos acadêmicos. Esse arquivo continha os dados de 22 trabalhos depositados na instituição

Durante a análise do arquivo, constatou-se que parte dos metadados estava estruturada de forma incompatível com o padrão exigido pelo Dspace, impossibilitando a importação direta dos registros a partir dos arquivos gerados.

Com isso, realizou-se um trabalho de adequação e reestruturação dos metadados, bem como o download individual dos arquivos digitais correspondentes às dissertações e teses. Após essa etapa de adequação e organização, procedeu-se à inserção manual dos documentos no repositório, garantindo que cada item fosse corretamente descrito e vinculado à coleção

apropriada, respeitando a estrutura previamente definida de comunidades e coleções no Dspace. A Figura 7 demonstra o fluxo executado para a inserção das informações.

Figura 7 – Fluxo de depósito de documentos



Fonte: Autor

Os registros recebidos foram somente de programas de mestrado, principalmente o PROFEPT, com 7 documentos, e o PPGCC, com 6 documentos. No entanto, outros programas ainda não têm nenhum documento incluído. Isso acontece porque os dados extraídos foram somente de trabalhos já registrados. Outros trabalhos já concluídos ainda podem estar em processo de adequação para o depósito no sistema institucional atual.

A Tabela 1 mostra um resumo dos documentos cadastrados no repositório institucional do IFCE até o momento. Esses documentos estão organizados por programas de Pós-Graduação, divididos em dissertações e teses.

Tabela 1 – Resumo dos itens cadastrados no repositório

Comunidade	Coleção	Quantidade
Dissertação	MNPEF	1
	PGECM	1
	PGEF	0
	PGTA	0

	PGTGA	4
	PPGARTES	3
	PPGCC	6
	PPGER	0
	PPGET	0
	PPGMA	0
	PROEF	0
	PROFBIO	0
	PROFEPT	7
	PROFLETRAS	0
	PROFNIT	0
Tese	RENOEN	0
Total		22

Fonte: Autor

O *Dspace* já vem com o Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) preparado, o que assegura a interoperabilidade e a exposição pública dos metadados. A Figura 8 demonstra que o protocolo está disponível para comunicação com outras bases de dados.

Figura 8 – Informações do protocolo OAI-PMH do repositório

DSpace OAI-PMH Data Provider
Identify Sets Records Identifiers Metadata Formats

Response Date 2025-06-24 11:57:51

Repository Information

Repository Name	Repositório IFCE
E-Mail Contact	repositorio@ifce.edu.br
Repository identifier	repositorio.ifce.edu.br
Sample identifier	oai:repositorio.ifce.edu.br:123456789/1234
Protocol Version	2.0
Earliest Registered Date	2025-06-24 11:35:25
Date Granularity	YYYY-MM-DD hh:mm:ss
Deletion Mode	transient

DSpace OAI-PMH Data Provider


DSpace

Fonte: Autor

A Figura 9 demonstra o resultado de checagem do repositório institucional do IFCE por meio da ferramenta de validação do protocolo OAI-PMH, confirmando o correto funcionamento e a conformidade da implementação com os padrões internacionais de interoperabilidade. A ferramenta passou em todos os requisitos do teste efetuado.

Figura 9 – Validação do repositório usando o protocolo OAI-PMH

The screenshot displays the OAI-PMH Validator & data extractor Tool interface. The header includes the logo and the text "Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) Validator & data extractor Tool". Below the header, a navigation bar contains links: "Validate URL", "Validate By Direct Input", "Download XML", "</> REST API", "About", and "References". The main content area shows the "OAI-PMH URL" field with the value "https://repositorio.ifce.edu.br/server/oai/request". Below this, an example URL is provided: "Example OAI-PMH URL: https://oai.datacite.org/oai". On the left, a sidebar lists "AVAILABLE COMMANDS": "Identify", "ListMetadataFormats", "ListSets", "ListIdentifiers", and "ListRecords DIDL". The "Identify" command is selected, and the results are displayed in a table. The table has two columns: "Identify Validation" and "XML Result". The "Identify Validation" column shows a list of 7 items, all marked with a green checkmark, indicating successful validation. The "XML Result" column shows a file size of "1 KB".

Identify Validation	XML Result
1. ☒ HTTP status 200	
2. ☒ Content type text/xml; charset=UTF-8	
3. ☒ XML Content checked.	
4. ☒ Request time is 1.089 sec	
5. ☒ XML complies with OAI-PMH XML Schema http://www.openarchives.org/OAI/2.0/OAI-PMH.xsd	
6. ☒ OAI-PMH protocol version is 2.0.	
7. ☒ Valid adminEmail repositorio@ifce.edu.br	

Fonte: Autor

6.2.4 Avaliação pelo usuário (gestor)

A avaliação da ferramenta Dspace foi realizada com a participação de bibliotecários do IFCE que atuam em campi com programas de Pós-Graduação. O objetivo foi verificar a usabilidade, funcionalidade e adequação do sistema às necessidades institucionais.

De modo geral, os resultados evidenciaram uma aceitação unânime e altamente positiva da ferramenta implantada. Todos os participantes atribuíram nota máxima (5) à avaliação geral do sistema, considerando uma escala de 1 (muito ruim) a 5 (excelente). Além disso, 100% dos avaliadores concordaram que o repositório atende plenamente às suas finalidades institucionais, especialmente no que se refere à preservação digital, ao acesso aberto e à ampliação da visibilidade da produção científica. Os aspectos operacionais também foram bem avaliados: todos consideraram a interface do DSpace amigável, as instruções claras, os metadados adequados e os campos suficientes para descrever os documentos. A facilidade de depósito de arquivos também foi confirmada por todos os avaliadores, o que demonstra que o sistema é funcional, bem aceito pelos usuários finais, e 100% dos avaliadores acreditam que o sistema tem potencial para implantação institucional.

Mesmo com essa avaliação positiva, foram sugeridas pequenas melhorias, especialmente relacionadas à ampliação de metadados e ao manual de uso.

A seguir, apresenta-se a Tabela 2 resumo com os principais indicadores da avaliação:

Tabela 1 – Avaliação da ferramenta

Critério avaliado	Resposta positiva (%)
Avaliação geral (nota 5)	100.0%
Atendimento das finalidades do repositório	100.0%
Interface amigável	100.0%
Instruções claras	100.0%
Metadados adequados	100.0%
Campos suficientes para os documentos	83.3%
Facilidade de depósito	100.0%
Potencial de implantação institucional	100.0%

Atendimento das expectativas	100.0%
Manual de uso satisfatório	100.0%

Fonte: Autor

6.2.5 Manutenção e melhorias

Após a instalação e a inserção inicial de dados, iniciou-se a fase de manutenção e melhorias. Foram realizados ajustes na configuração do sistema, correções de inconsistências nos metadados e verificação do desempenho geral da aplicação.

Foi criado um processo automático de backup do banco de dados e dos arquivos do sistema com armazenamento desses dados em outro servidor. Foi criado, além disso, um manual de uso com depósito, avaliação e remoção de itens do repositório. Essas ações mostraram-se fundamentais para garantir a longevidade e a efetividade do repositório como instrumento institucional de preservação e disseminação da produção científica.

Durante os testes realizados com o *Dspace* no ambiente do IFCE, o sistema apresentou bom desempenho, com respostas rápidas e funcionamento consistente, mesmo após a inserção de diversos documentos e metadados. Não foram identificadas falhas operacionais significativas, o que indica que a solução é estável para uso institucional.

6.3 Avaliação da solução

Os resultados mostram que é possível implantar o repositório institucional no IFCE usando a ferramenta *Dspace*. Porém, é importante ir além da descrição técnica e fazer uma análise mais crítica do que foi encontrado.

O fato de a maioria das instituições da Rede Federal usar o *Dspace* indica que essa ferramenta é bastante consolidada. Mostra que há pouca variedade de soluções, o que pode limitar a adaptação a diferentes contextos e necessidades. Isso levanta a questão sobre até que ponto as instituições estão escolhendo o *Dspace* por decisão estratégica ou apenas por seguir um modelo já conhecido.

Além disso, durante a implantação no IFCE, foi necessário ajustar manualmente os metadados dos trabalhos acadêmicos. Isso mostra que é necessária uma etapa de levantamento do passivo de depósito e um tratamento dos dados antes da inserção no novo sistema.

A ferramenta implantada foi avaliada considerando aspectos técnicos, operacionais e institucionais. Durante o processo, foi possível observar que o *Dspace* possui uma interface amigável, o que facilitou a usabilidade por parte da equipe responsável. No entanto, surgiram dificuldades na etapa inicial de inserção de dados, especialmente pela necessidade de tratar

manualmente os arquivos exportados do sistema anterior. Os metadados não estavam padronizados e os arquivos PDF dos trabalhos precisaram ser inseridos um a um.

Apesar desses desafios, o processo também teve pontos positivos. A documentação do *Dspace* é bastante completa, e o suporte da comunidade de usuários ajudou a resolver problemas técnicos. A ferramenta também se mostrou flexível na parte de cadastro de metadados, podendo ser configurada de acordo com as necessidades do IFCE.

Outro aspecto relevante é que o *Dspace* não gera custos com licenças, por tratar-se de um software de código aberto. Essa característica torna o repositório mais sustentável economicamente, o que é especialmente importante para instituições públicas que frequentemente operam com orçamentos limitados. No entanto, é fundamental destacar que a adoção de uma solução de código aberto também implica em responsabilidades institucionais significativas.

Ao economizar com licenças, a instituição assume a necessidade de investir em infraestrutura adequada para hospedar e manter o sistema, além de capacitar sua equipe técnica e de usuários. O funcionamento eficaz do repositório requer servidores com desempenho compatível, políticas de backup, monitoramento contínuo e atualizações regulares.

Do ponto de vista da equipe, é essencial que profissionais da área de tecnologia da informação estejam aptos a lidar com linguagens de programação, configuração de ambientes Linux, bancos de dados e sistemas de busca. Da mesma forma, bibliotecários e demais usuários precisam ser treinados para garantir a qualidade dos metadados, a padronização dos registros e o cumprimento das normas institucionais e legais.

Portanto, embora o código aberto represente uma vantagem financeira inicial, ele não elimina a necessidade de investimento — apenas a redireciona. O sucesso de um repositório institucional baseado em software livre depende diretamente do comprometimento da instituição com a criação de uma estrutura de suporte técnico e operacional robusta. Não existe solução tecnológica verdadeiramente funcional e duradoura sem planejamento e alocação de recursos humanos e materiais.

Para garantir o bom funcionamento do sistema ao longo do tempo, é necessário um plano de manutenção, com atualizações periódicas, backups regulares e sistemas de monitoramento. Além disso, é essencial capacitar continuamente a equipe responsável pelo depósito dos documentos, garantindo a qualidade dos registros e a adaptabilidade a futuras exigências do sistema, como novos fluxos ou formulários personalizados.

6.4 Soluções propostas

A pesquisa resultou em um conjunto de ações para a gestão da produção acadêmica no IFCE. São propostos os seguintes itens:

- Implantação de um Repositório Institucional, utilizando a ferramenta *Dspace*, organizado de acordo com os programas de Pós-Graduação da instituição;
- Definição de um nome institucional para o Repositório, com o objetivo de fortalecer sua identidade e possibilitar o registro da marca junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).
- Exportação e tratamento dos arquivos e metadados oriundos do software de biblioteca atualmente em uso para depósito das teses e dissertações da instituição;
- Levantamento e validação de requisitos técnicos e funcionais por meio de reuniões com bibliotecários da instituição, com a participação da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e da Pró-Reitoria de Ensino;
- Avaliação da ferramenta pelos usuários envolvidos, antes da implementação em produção;
- Produção de manual de uso da ferramenta, capacitação da equipe;
- Adoção de práticas e ferramentas de acessibilidade digital, como a integração de plugins compatíveis com leitores de tela, visando garantir o acesso inclusivo à produção acadêmica por pessoas com deficiência.
- Criação de rotinas de backup, monitoramento e manutenção pela equipe de TI.

7. IMPACTOS

Esta dissertação foi concebida com o objetivo de atender a uma demanda real do IFCE em relação à organização, preservação e disseminação da produção científica, especialmente no âmbito da Pós-Graduação. A proposta de implantação de um repositório institucional, baseada em padrões consolidados e métodos participativos, projeta impactos significativos para a instituição.

Espera-se que, com a adoção do sistema proposto, o IFCE possa aprimorar seus fluxos documentais, assegurar a visibilidade da produção acadêmica de seus programas de mestrado e doutorado, além de atender a exigências legais e normativas de órgãos como CAPES e IBICT.

8. ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

O produto técnico-tecnológico desenvolvido neste trabalho consiste em uma base de dados digital institucional voltada para depósito, organização e disseminação da produção acadêmica no âmbito do IFCE. Esse produto foi projetado com foco na gestão de teses, dissertações e produtos técnicos resultantes de programas de Pós-Graduação, respeitando as diretrizes de interoperabilidade e preservação digital recomendadas por órgãos como o IBICT e a CAPES.

Para viabilizar a implantação da base de dados, foi utilizada a plataforma *Dspace*, um sistema de código aberto amplamente adotado para repositórios institucionais em instituições de ensino e pesquisa.

A base de dados foi configurada e customizada para atender às necessidades específicas da instituição, permitindo fluxos de depósito compatíveis com as exigências legais e institucionais, e promovendo maior visibilidade e preservação da produção científica local. Além disso, foi desenvolvido um manual de uso para os usuários do sistema.

9. CONCLUSÃO

Com o avanço da ciência aberta e a crescente valorização da transparência e do acesso livre à produção acadêmica, os RIs tornaram-se ferramentas estratégicas para a disseminação, preservação e valorização do conhecimento gerado nas instituições públicas. No contexto da RFEPCT, diversas instituições vêm implementando RIs como parte de suas políticas de gestão da informação e promoção do acesso aberto.

O levantamento realizado permitiu constatar que aproximadamente 68% das instituições da RFEPCT já utilizam repositórios institucionais, com destaque para o uso consolidado da ferramenta Dspace. As boas práticas mapeadas, como o uso de metadados padronizados e a adoção de políticas institucionais de depósito, serviram de referência para o desenvolvimento da solução no IFCE.

A análise das ferramentas disponíveis, aliada ao levantamento de requisitos técnicos e institucionais, resultou na escolha do Dspace como solução mais adequada ao IFCE. A ferramenta foi configurada com estrutura hierárquica organizada por programas de Pós-Graduação e uso de metadados compatíveis com o padrão BDTD, garantindo interoperabilidade e alinhamento às diretrizes de preservação digital.

A instalação da versão 8 do *Dspace* foi concluída em ambiente institucional, com configuração dos serviços necessários e adaptação da estrutura do repositório à realidade do IFCE. Foram criadas comunidades e coleções específicas para cada programa de Pós-Graduação e adotados padrões de metadados validados pelos bibliotecários da instituição. Durante o processo, dificuldades como a necessidade de tratamento manual de dados do sistema anterior foram superadas, e o sistema foi integrado às práticas institucionais existentes.

A validação da solução foi realizada com a participação de bibliotecários dos campi do IFCE, os quais avaliaram positivamente aspectos como usabilidade, adequação dos metadados e facilidade no depósito de documentos. Com base nesse processo, foi elaborado e disponibilizado um manual de uso, consolidando orientações para o correto funcionamento e gestão do repositório institucional, contribuindo para sua sustentabilidade e utilização contínua pela comunidade acadêmica.

Como vantagens encontradas podemos listar: i) ampla documentação oficial e suporte ativo da comunidade global; ii) capacidade de personalização da plataforma; iii) ausência de custos com licenciamento por ser software livre; iv) compatibilidade com padrões internacionais de metadados; e v) avaliação positiva da ferramenta pelos bibliotecários

Como desafios encontrados e que devem ser itens a serem debatidos no planejamento apresentamos: i) problemas de incompatibilidade de componentes na instalação do *Dspace*; ii)

necessidade de tratamento manual dos metadados e arquivos do passivo da instituição; iii) necessidade de investimento contínuo em capacitação dos usuários que gerenciam a ferramenta para suporte aos usuários finais.

Os resultados obtidos ao longo da pesquisa demonstraram a viabilidade da implantação de um repositório institucional no IFCE, utilizando a ferramenta *Dspace*, como solução alinhada às práticas de ciência aberta, preservação digital e proteção da propriedade intelectual.

10. PERSPECTIVAS FUTURAS

A implantação da base de dados para o repositório institucional representa um passo inicial e fundamental na organização e disseminação da produção acadêmica do IFCE. No entanto, o potencial de expansão e aprimoramento dessa solução aponta para diversas possibilidades futuras que podem ser exploradas em continuidade à presente pesquisa, a saber:

- Integração com sistemas externos amplamente utilizados na comunidade científica, como o ORCID e o DOI.
- Ampliação da base de dados para incluir não apenas teses e dissertações, mas outros produtos acadêmicos, documentos institucionais, recursos multimídia e outras tipologias documentais relevantes para a memória institucional. Isso pode favorecer ainda mais a preservação e a visibilidade de todo o acervo institucional.
- Integração com outras plataformas institucionais, como sistemas de bibliotecas, ambientes virtuais de aprendizagem e bases de dados de currículos, permitindo automatizações que reduzam o retrabalho e otimizem os fluxos informacionais.
- Proposta de implementação de métricas de uso e impacto dos documentos depositados no repositório, possibilitando análises bibliométricas e indicadores de desempenho científico. Isso pode subsidiar tanto a avaliação institucional quanto a elaboração de políticas de incentivo à produção acadêmica.
- Adoção do plugin VLibras, ferramenta oficial do Governo Federal que promove a tradução automática de conteúdos digitais para a Língua Brasileira de Sinais (Libras), para aprimorar a acessibilidade do repositório institucional do IFCE.
- No plano técnico, a adoção de recursos de inteligência artificial como ferramentas de extração automática de metadados, classificação de documentos e identificação de duplicidades, otimizando a curadoria digital.

Por fim, destaca-se a importância da capacitação contínua dos usuários e da institucionalização de políticas claras de governança do repositório, assegurando sua sustentabilidade, segurança jurídica e aderência às boas práticas da ciência aberta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, Sely Maria de Souza; LEITE, Fernando César Lima. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa. In: SAYÃO, Luis Fernando (org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 163-202.

LYNCH, Clifford A. **Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age**. *ARL: A Bimonthly Report*, n. 226, p. 1–7, fev. 2003. Disponível em: <https://www.arl.org/wp-content/uploads/2003/02/ir.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2024.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luis Fernando. À guisa de introdução: repositórios institucionais e livre acesso. In: SAYÃO, Luis; TOUTAIN, Lúcia Brandão; ROSA, Flávia Garcia; MARCONDES, Carlos Henrique (Org.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 9-22.

WIPO. **O que é propriedade intelectual?** Genebra: Organização Mundial da Propriedade Intelectual, 2020. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_450_2020.pdf. Acesso em: 1 mar. 2024.

WEITZEL, Simone da Rocha. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da produção científica por meio do Repositório Institucional: guia para gestores e coordenadores**. Rio de Janeiro: UFRJ/SIBI, 2009.

LEITE, Fernando César Lima. **Política de informação e construção de repositórios institucionais interoperáveis e sustentáveis**. Brasília: IBICT, 2015.

GINSPARG, Paul. **It was twenty years ago today**. arXiv, 2011. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1108.2700>. Acesso em: 1 mar. 2024.

LAGOZE, Carl et al. **The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting**. Open Archives Initiative, 2002. Disponível em: <https://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>. Acesso em: 10 abr. 2024.

OKIKE, Benard I.; BARKER, Jacqueline; JONES, Keith. **The impact of institutional repositories: a systematic review**. *Information Development*, [S. l.], v. 36, n. 3, p. 323–338, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340368195_The_impact_of_institutional_repositories_a_systematic_review. Acesso em: 19 abr. 2024.

MARCONDES, Carlos Henrique. **Repositórios digitais: da sua origem à atualidade tecnológica. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, v. 2, n. 2, p. 10-20, out. 2012.

SANTOS, Marli Dias de Souza; CABRAL, Edmundo. **Repositórios institucionais: visibilidade e acesso à produção científica**. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; KREMER, Jean Pierre (org.). *Acesso aberto e os desafios da comunicação científica*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. p. 115–132.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). **Diretrizes para a construção de repositórios institucionais de acesso aberto**. Brasília: IBICT, 2011. Disponível em: <http://repositorio.ibict.br/handle/123456789/38>. Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm. Acesso em: 22 abr. 2024.

SILVA, Priscila do Nascimento; WEITZEL, Simone da Rocha. **Os desafios das políticas de embargo em repositórios institucionais: um estudo das coleções de teses e dissertações em institutos de pesquisa e universidades brasileiras**. Reciis, v. 11, 2017. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1363>. Acesso em: 22 abr. 2024.

OLIVEIRA, A. C. S.; GUIMARÃES, P. B. V.; KOSHIYAMA, D. C. A. D. **A ciência aberta e os direitos de propriedade intelectual: um olhar a partir da economia criativa e da ciência dos commons**. Revista de Direito da Cidade, v. 9, n. 4, p. 1572–1595, 2017. Disponível em <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/32031>. Acesso em : 20 abr. 2024.

MARTINS, Dalton Lopes; SILVA, Marcel Ferrante; SIQUEIRA, Joyce. **Comparação entre sistemas para criação de acervos digitais: análise dos softwares livres DSpace, EPrints, Fedora, Greenstone e Islandora a partir de novas dimensões analíticas**. Revista Incid, v. 9, n. 2, p. 1-17, 2018. Disponível em <https://revistas.usp.br/incid/article/download/134333/140237/294617>. Acesso em: 28 abr. 2024.

SMITH, MacKenzie et al. **DSpace: an open source dynamic digital repository**. D-Lib Magazine, v. 9, n. 1, jan. 2003. Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/january03/smith/01smith.html>. Acesso em: 20 mar. 2024.

HITCHCOCK, Steve. **The EPrints repository software: a review**. Ariadne, n. 36, July 2003. Disponível em: <https://www.ariadne.ac.uk/issue36/hitchcock/>. Acesso em 28 abr. 2024.

LEITE, F. C. L. **Boas práticas para a construção de repositórios institucionais da produção científica**. Brasília: IBICT, 2012. Disponível em <https://www.livroaberto.ibict.br/handle/123456789/703>. Acesso em 15 jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em: 1 mai. 2024.

ANDRADE, M. M de. Introdução à metodologia do trabalho científico. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BARAB, S.; SQUIRE, K. Design-based research: putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences*, Mahwah, v. 13, n. 1, p. 1–14, 2004

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. **DSpace – Tecnologias para a Informação**. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/assuntos/tecnologias-para-a-informacao/dspace> . Acesso em: 19 dez. 2024.

AMIEL, Tel; REEVES, Thomas C. **Design-based research and educational technology: rethinking technology and the research agenda**. Educational Technology & Society, v. 11, n. 4, p. 29-40, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

MEDEIROS, Simone Assis; FERREIRA, Patrícia Aparecida. **Política pública de acesso aberto à produção científica: um estudo sobre a implementação de repositórios institucionais em instituições de ensino superior**. Perspectivas em Gestão & Conhecimento, João Pessoa, v. 4, n. 2, p. 195-217, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4929752>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SHINTAKU, Milton; MEIRELLES, Rodrigo França. **Manual do DSpace: administração de repositórios**. Salvador: EDUFBA, 2010. 83 p. ISBN 978-85-232-0732-8. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/769>. Acesso em: 1 mai. 2025.

ROSA, Flávia Garcia. **Implantação do repositório institucional da Universidade Federal da Bahia: uma política de acesso à produção científica**. In: SAYÃO, Luis Fernando et al. (org.). *Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação*. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 231–240.

APÊNDICE A – MANUAL DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

Este apêndice reúne os principais comandos e procedimentos utilizados na instalação e configuração do ambiente necessário para o funcionamento do sistema *Dspace*, adotado como base tecnológica do repositório institucional proposto nesta dissertação. A documentação detalha cada etapa, desde a preparação inicial do sistema operacional até a configuração do banco de dados, do servidor de aplicação e da interface web.

Os comandos apresentados neste apêndice foram baseados no roteiro do site <https://dspacegeek.blogspot.com/2024/10/install-dspace-8-on-ubuntu-24.04-lts.html.html> e complementados com a documentação oficial do *DSpace* 8. As instruções foram adaptadas para refletir o ambiente de instalação utilizado neste trabalho, considerando a infraestrutura e as necessidades institucionais específicas do IFCE.

A intenção é deixar registrado o caminho técnico percorrido durante o desenvolvimento do projeto, de forma que ele possa ser consultado futuramente por outros profissionais da instituição ou por pesquisadores interessados em reproduzir ou adaptar a solução em contextos semelhantes. O conteúdo aqui apresentado foi aplicado em ambiente de teste, com base nas necessidades e nas restrições observadas no IFCE.

Atualização do sistema e configuração básica

`$sudo apt update && sudo apt upgrade -y`

Em seguida, cria-se um usuário chamado *dspace*, com diretório home próprio:

`$sudo useradd -m dspace`

Após a criação, define-se a senha para o usuário:

`$sudo passwd dspace`

Para conceder permissões administrativas ao usuário *dspace*, adiciona-se ao grupo de *sudoers*:

`$sudo usermod -aG sudo dspace`

Cria-se então o diretório onde será feita a instalação do *DSpace*:

`$sudo mkdir /dspace`

O próximo passo é alterar a propriedade do diretório para o usuário *dspace*, garantindo que ele tenha acesso completo:

```
$sudo chown dspace /dspace
```

Com o ambiente inicial configurado, procede-se à instalação dos pacotes essenciais que oferecem suporte ao processo de compilação e instalação do *DSpace*:

```
$sudo apt install wget curl git build-essential mousepad zip unzip -y
```

Para possibilitar a execução de aplicações Java, instala-se o *OpenJDK 17*:

```
$sudo apt install openjdk-17-jdk -y
```

Após a instalação do Java, é necessário definir as variáveis de ambiente. Para isso, edita-se o arquivo */etc/environment*:

```
$sudo nano /etc/environment
```

Dentro do arquivo, adicionam-se as seguintes linhas:

```
JAVA_HOME="/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64"
```

```
JAVA_OPTS="-Xmx512M -Xms64M -Dfile.encoding=UTF-8"
```

E verifica-se se as variáveis foram carregadas corretamente:

```
$echo $JAVA_HOME
```

```
$echo $JAVA_OPTS
```

Por fim, realizam-se as instalações do Maven e do Ant.

```
$sudo apt install maven ant -y
```

Instalação do banco de dados

Para instalar o *PostgreSQL*, sistema gerenciador de banco de dados utilizado pelo *DSpace*, é necessário aplicar o seguinte comando:

```
$sudo apt-get install postgresql postgresql-client postgresql-contrib libpostgresql-jdbc-java -y
```

Em seguida, verifica-se se o serviço do *PostgreSQL* foi iniciado corretamente:

```
$sudo pg_ctlcluster 16 main start
```

```
$sudo systemctl status postgresql
```

Para sair da tela de status do serviço, utilize a combinação de teclas:

CTRL + C

Para definir uma senha destinada ao usuário padrão do *PostgreSQL*, utilize o comando:

```
$sudo passwd postgres
```

Em seguida, realiza-se o login com o usuário postgres para verificar se o acesso está funcionando corretamente:

```
$su postgres
```

Caso o login seja bem-sucedido, o prompt será alterado para algo como postgres@usuário. Para sair do ambiente do *PostgreSQL*, basta digitar:

```
$exit
```

Alguns ajustes de configuração são necessários. O primeiro deles consiste em editar o arquivo postgresql.conf:

```
$sudo nano /etc/postgresql/16/main/postgresql.conf
```

Dentro desse arquivo, localize a linha listen_addresses = 'localhost' e descomente-a, ou seja, remova o caractere # do início da linha. Após a edição, salve e feche o arquivo. O segundo ajuste refere-se ao controle de acesso. Para isso, edita-se o arquivo pg_hba.conf:

```
#sudo nano /etc/postgresql/16/main/pg_hba.conf
```

Localize a linha que inicia com # Database administrative login by Unix domain socket. Logo abaixo dela, insira a seguinte configuração:

```
#DSpace configuration
```

```
host dspace dspace 127.0.0.1 255.255.255.255 md5
```

Esse ajuste garante que o acesso ao banco de dados do *DSpace* seja feito de maneira segura e restrita. Para aplicar todas as alterações feitas, reinicia-se o serviço do *PostgreSQL* com o seguinte comando:

```
$sudo systemctl restart postgresql
```

Instalação Solr

O *DSpace* utiliza o *Solr* como mecanismo de indexação e busca.

\$cd

Em seguida, realiza-se o download do pacote do *Solr* (versão 8.11.4) diretamente do site oficial do projeto *Apache*:

\$sudo wget <https://downloads.apache.org/lucene/solr/8.11.4/solr-8.11.4.zip>

Após o download, o arquivo compactado é descompactado com o comando:

\$sudo unzip solr-8.11.4.zip

Para instalar o *Solr* como serviço no sistema, executa-se o script de instalação contido na pasta extraída:

\$sudo bash solr-8.11.4/bin/install_solr_service.sh solr-8.11.4.zip

Ao final do processo, para sair da tela do terminal (caso necessário), utiliza-se a combinação de teclas:

CTRL + C

Para garantir que o serviço do *Solr* seja iniciado automaticamente a cada inicialização do sistema, aplica-se o seguinte comando:

\$sudo systemctl enable solr

Em seguida, inicia-se o serviço:

\$sudo systemctl start solr

Para verificar se o serviço foi iniciado corretamente, utiliza-se:

\$sudo systemctl status solr

Caso queira sair da visualização de status do serviço no terminal, novamente utiliza-se:

CTRL + C

Após a instalação, é possível acessar a *interface* administrativa do *Solr* diretamente pelo navegador, utilizando a seguinte URL:

<http://localhost:8983/solr>

Instalação *Dspace*

Para dar continuidade à instalação do *DSpace*, é necessário realizar o download do pacote do sistema. Inicialmente, cria-se uma pasta temporária chamada **build**, localizada na raiz do sistema, que será utilizada para armazenar o pacote do *DSpace*.

```
$sudo mkdir /build
```

Após a criação da pasta, acessa-se o diretório recém-criado:

```
$cd /build
```

Com o diretório de trabalho definido, realiza-se o download do pacote *DSpace* 8 diretamente do repositório oficial do GitHub:

```
$sudo wget https://github.com/DSpace/DSpace/archive/refs/tags/dspace-8.0.zip
```

Concluído o download, o próximo passo é descompactar o arquivo:

```
$sudo unzip dspace-8.0.zip
```

Instalação *Tomcat*

Para permitir a execução do *backend* do *DSpace*, é necessária a instalação do servidor de aplicações Apache *Tomcat*.

```
$sudo apt install tomcat10 -y
```

Após a instalação, é necessário informar ao *Tomcat* o caminho de instalação do *DSpace*. Isso é feito editando o arquivo de configuração do serviço do *Tomcat*:

```
$sudo mousepad /lib/systemd/system/tomcat10.service
```

Dentro do arquivo, localiza-se a categoria `#Security` e, ao final dessa seção, adiciona-se a seguinte linha:

```
ReadWritePaths=/dspace
```

Essa configuração garante que o *Tomcat* tenha permissões de leitura e escrita no diretório onde o *DSpace* será instalado. Após a edição, o arquivo deve ser salvo e fechado.

```
$sudo mousepad /etc/tomcat10/server.xml
```

No interior desse arquivo, localiza-se o trecho correspondente ao conector padrão da porta 8080. Esse bloco deve ser comentado utilizando os delimitadores XML, ficando da seguinte forma:

```
<!-- <Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1" ** connectionTimeout="20000" **
**redirectPort="8443" /> -->
```

Logo abaixo do bloco comentado, adiciona-se a nova configuração com suporte a UTF-8:

```
<Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1"
minSpareThreads="25"
enableLookups="false"
redirectPort="8443"
connectionTimeout="20000"
disableUploadTimeout="true"
URIEncoding="UTF-8"/>
```

Após realizar os ajustes, o arquivo deve ser salvo e fechado. Por fim, para que as alterações entrem em vigor, é necessário reiniciar o serviço do *Tomcat*:

```
$sudo systemctl restart tomcat10.service
```

```
$sudo systemctl daemon-reload
```

```
$sudo systemctl restart tomcat10.service
```

Configuração do Banco de dados

Para configurar o banco de dados do *Dspace*, é necessário criar um usuário e uma base de dados no *PostgreSQL*. O primeiro passo consiste em acessar o terminal do *PostgreSQL* utilizando o seguinte comando:

```
$sudo su postgres
```

Em seguida, entra-se no diretório de configuração do *PostgreSQL*:

```
$cd /etc/postgresql/16/main
```

Com o ambiente configurado, cria-se o usuário *Dspace* no *PostgreSQL*. Durante a execução, será solicitada a criação de uma senha. Essa senha será utilizada na configuração de acesso do *Dspace* ao banco de dados, sendo recomendável anotá-la com segurança.

```
$createuser --username=postgres --no-superuser --pwprompt dspace
```

Na sequência, cria-se a base de dados que será utilizada pelo *DSpace*. A base também recebe o nome *dspace*, sendo atribuída ao usuário criado no passo anterior como proprietário. Define-se a codificação como UNICODE, conforme recomendado:

```
$createdb --username=postgres --owner=dspace --encoding=UNICODE dspace
```

Para garantir maior segurança no tratamento de dados sensíveis, habilita-se a extensão *pgcrypto*, que disponibiliza funções criptográficas ao *PostgreSQL*. Essa extensão é exigida pelo *DSpace* para determinadas operações internas de segurança:

```
$psql --username=postgres dspace -c "CREATE EXTENSION pgcrypto;"
```

Após concluir a configuração, o usuário pode sair do terminal do *PostgreSQL* utilizando o comando:

```
$exit
```

Configuração inicial de arquivos *Dspace*

Com o banco de dados e os serviços de *backend* devidamente configurados, o próximo passo consiste na criação do arquivo de configuração principal do *DSpace*. Esse arquivo define os parâmetros de integração entre os componentes do sistema, como o servidor *web*, banco de dados e mecanismo de busca.

Inicialmente, acessa-se o diretório de configuração do *DSpace* dentro da pasta de instalação:

```
$cd /build/DSpace-dspace-8.0/dspace/config
```

Em seguida, cria-se uma cópia do arquivo de configuração de exemplo, renomeando-o para *local.cfg*, que será o arquivo efetivamente utilizado pelo sistema:

```
$sudo cp local.cfg.EXAMPLE local.cfg
```

Após a cópia, abre-se o arquivo para edição:

```
sudo nano local.cfg
```

Dentro desse arquivo, algumas linhas são consideradas essenciais e devem ser revisadas ou ajustadas conforme o ambiente de instalação.

```
dspace.server.url = http://localhost:8080/server
```

```
dspace.ui.url = http://localhost:4000
```

```
dspace.name = DSpace at My University
```

Caso o nome de usuário ou a senha do banco de dados tenham sido definidos de forma diferente durante a etapa de criação da base de dados, esses valores devem ser atualizados nas linhas correspondentes:

```
db.username = dspace
```

```
db.password = dspace
```

Por fim, é necessário garantir que o *DSpace* esteja integrado ao *Solr*. Para isso, descomenta-se a linha que especifica a URL do servidor *Solr*:

```
solr.server = http://localhost:8983/solr
```

Após a revisão e os ajustes necessários, o arquivo deve ser salvo e fechado para que as configurações entrem em vigor nas etapas seguintes da instalação.

Instalação do *backend*

A instalação do *backend* do *DSpace* requer a execução de uma série de etapas técnicas que envolvem a compilação do código-fonte e a configuração adequada dos serviços de aplicação, banco de dados e indexação. Primeiramente, é necessário obter privilégios de superusuário no sistema:

```
$sudo su
```

Com privilégios de root, acessa-se o diretório onde o pacote do *DSpace* foi descompactado anteriormente:

```
#cd /build/DSpace-dspace-8.0
```

Para preparar o ambiente e compilar o sistema, executa-se o comando de empacotamento via Maven. Esse processo faz o download das dependências e gera os arquivos necessários à instalação:

```
#mvn package
```

Após a conclusão, acessa-se o diretório onde se encontra o instalador do *DSpace*:

```
#cd dspace/target/dspace-installer
```

Dentro desse diretório, executa-se o processo de instalação propriamente dita:

```
#ant fresh_install
```

Finalizada a instalação, é possível sair do modo superusuário com o comando:

```
#exit
```

O próximo passo consiste em mover os arquivos gerados pelo *DSpace* para os diretórios do *Tomcat*. Assim, copia-se o conteúdo da pasta *webapps* para o diretório padrão de aplicações *web* do *Tomcat*:

```
$sudo cp -R /dspace/webapps/ /var/lib/tomcat10/webapps*
```

Além disso, os arquivos de indexação do *Solr* devem ser copiados para o local apropriado:

```
$sudo cp -R /dspace/solr/ /var/solr/data*
```

Após a cópia, é fundamental garantir que o serviço *Solr* tenha as permissões adequadas sobre seu diretório de dados:

```
$sudo chown -R solr:solr /var/solr/data
```

Em seguida, o serviço *Solr* deve ser reiniciado para que as configurações e os arquivos sejam reconhecidos:

```
$sudo systemctl restart solr
```

A *interface* administrativa do *Solr* pode ser acessada por meio do navegador no endereço:

```
http://localhost:8983
```

No painel lateral esquerdo, deve ser possível visualizar o "*Core Selector*", confirmando que os núcleos de dados foram carregados corretamente.

Para que o *DSpace* possa interagir com o banco de dados, é necessário inicializá-lo por meio da migração da estrutura de dados. Isso é feito acessando o diretório de scripts do *DSpace* e executando o comando de migração:

```
$cd /dspace/bin/
```

```
$sudo ./dspace database migrate
```

Após a migração do banco de dados, procede-se à criação do usuário administrador do sistema. O *DSpace* solicitará os dados necessários, como nome, e-mail e senha, que serão utilizados posteriormente para o login na *interface web*:

```
$sudo /dspace/bin/dspace create-administrator
```

Durante o processo, o sistema exibirá prompts que devem ser preenchidos com os dados da instituição :

E-mail address:

First name:

Last name:

Is the above data correct? (y or n): y

Password: [senha não exibida]

Again to confirm: [confirmação da senha]

Ao final, será exibida a mensagem "Administrator account created", indicando que o usuário foi criado com sucesso.

Antes de iniciar os serviços, é necessário garantir que o *Tomcat* tenha acesso total ao diretório */dspace*:

```
$sudo chown -R tomcat:tomcat /dspace/
```

```
$sudo systemctl restart tomcat10.service
```

A instalação pode ser verificada acessando as *interfaces* do *backend* por meio de um navegador.

<http://localhost:8080/server>

Além disso, o protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*), utilizado para interoperabilidade com outros repositórios, pode ser acessado no endereço:

<http://localhost:8080/server/oai/request?verb=Identify>

Instalação do *frontend*

Para disponibilizar a *interface web* do *DSpace* ao usuário final, é necessário instalar o *frontend*. Essa etapa requer a instalação prévia do Node.js, do gerenciador de pacotes npm e do Yarn.

```
$sudo apt install nodejs -y
```

Em seguida, instala-se o npm

```
$sudo apt install npm
```

Com o npm instalado, prossegue-se com a instalação do Yarn,

```
$sudo npm install --global yarn
```

Também é instalado o PM2

```
$sudo npm install --global pm2
```

Com o ambiente preparado, inicia-se o processo de instalação do *frontend* do *DSpace*. Para isso, acessa-se o diretório home do usuário *dspace* com permissões de superusuário:

```
$sudo su
#cd /home/dspace
```

Em seguida, realiza-se o download do pacote *dspace-angular* correspondente à versão 8:

```
#wget https://github.com/DSpace/dspace-angular/archive/refs/tags/dspace-8.0.zip
```

Após o download, o pacote é descompactado:

```
#unzip dspace-8.0.zip
```

O arquivo .zip é removido para liberar espaço:

```
#rm dspace-8.0.zip
```

Com a pasta extraída, acessa-se o diretório da aplicação:

```
#cd /home/dspace/dspace-angular-dspace-8.0
```

As dependências do projeto são instaladas utilizando o Yarn:

```
#yarn install
```

A seguir, é necessário configurar o arquivo de ambiente de produção da aplicação. Acessa-se o diretório de configuração:

```
#cd config
```

Copia-se o arquivo de exemplo e renomeia-se para o arquivo de produção:

```
#cp config.example.yml config.prod.yml
```

O arquivo é então aberto para edição:

```
#nano config.prod.yml
```

No interior do arquivo, localiza-se o bloco referente às configurações da API REST e ajustam-se os parâmetros para refletir o ambiente local:

```
rest:
```

```
  ssl: false
```

```
  host: localhost
```

```
  port: 8080
```

Após salvar e fechar o arquivo, realiza-se a construção do *frontend* em modo de produção:

```
#yarn run build:prod
```

Caso essa operação falhe por falta de memória, recomenda-se que o ambiente disponha de pelo menos 5 a 6 GB de RAM.

Uma vez finalizada a construção da aplicação, é necessário configurar o PM2 para gerenciar a execução do *frontend*. Cria-se um arquivo de configuração no diretório da aplicação:

```
$sudo mousepad /home/dspace/dspace-angular-dspace-8.0/dspace-ui.json
```

No interior do arquivo, insere-se o seguinte conteúdo:

```
{
  "apps": [
    {
```

```

    "name": "dspace-ui",
    "cwd": "/home/dspace/dspace-angular-dspace-8.0/",
    "script": "dist/server/main.js",
    "instances": "max",
    "exec_mode": "cluster",
    "env": {
      "NODE_ENV": "production"
    }
  }
]
}

```

Após salvar o arquivo, inicia-se a aplicação utilizando o PM2:

```
$pm2 start /home/dspace/dspace-angular-dspace-8.0/dspace-ui.json
```

Com isso, a *interface web* do *DSpace* estará disponível e em funcionamento no endereço padrão do *frontend*: `http://localhost:4000`

Especificamente na ferramenta *Dspace* foram criadas comunidades e coleções iniciais para organizar os documentos de forma hierárquica e aderente à estrutura dos programas de Pós-Graduação.

Procedimento de Backup

Para garantir a segurança dos dados do repositório, foi implementado um procedimento automático de backup semanal. O processo compreende:

- Criação de diretório de backup, identificado pela data.
- Exportação do banco de dados *PostgreSQL*
- Cópia dos arquivos do backend e frontend
- Compactação dos dados em um único arquivo `.tar.gz`.
- Envio do arquivo ao servidor remoto via `scp`, para garantir cópia externa.

- Remoção dos arquivos temporários locais, liberando espaço após a transferência.

O arquivo abaixo automatiza o backup diário do repositório, incluindo banco de dados, arquivos de configuração e personalizações do frontend, além de envio para servidor remoto. A rotina é executada automaticamente semanalmente às sextas, via agendamento no cron (ferramenta do sistema para execução agendada de tarefas).

Arquivo “bkp_dspace.sh”

```
#!/bin/bash

# Variáveis
DATA=$(date +%Y-%m-%d)
BACKUP_DIR="/home/"SEU_USUÁRIO"/backups_dspace"
DB_NAME="NOME_DO_BANCO"
DB_USER="USUARIO_DO_BANCO"
DS_BACKEND="CAMINHO_DO_BACKEND"
DS_FRONTEND="CAMINHO_DO_FRONTEND"
ARQUIVO_BACKUP="dspace_backup_completo_${DATA}.tar.gz"
DESTINO_REMOTO="IP_DO_SERVIDOR_REMOTO"
PASTA_REMOTA="CAMINHO_DA_PASTA_REMOTA"

# Criar diretório do backup
mkdir -p "$BACKUP_DIR/$DATA"

echo "Fazendo backup completo do PostgreSQL (usando .pgpass)..."
pg_dump -U $DB_USER > "$BACKUP_DIR/$DATA/postgres_completo_${DATA}.sql"

echo "Copiando arquivos do backend (incluindo config)..."
cp -r "$DS_BACKEND" "$BACKUP_DIR/$DATA/backend"

echo "Copiando arquivos de personalização e tradução do frontend..."
cp -r "$DS_FRONTEND/src/assets/i18n" "$BACKUP_DIR/$DATA/frontend_i18n"
cp -r "$DS_FRONTEND/src/themes" "$BACKUP_DIR/$DATA/frontend_themes"
cp -r "$DS_FRONTEND/src/environments" "$BACKUP_DIR/$DATA/frontend_environments"
cp "$DS_FRONTEND/angular.json" "$BACKUP_DIR/$DATA/"
cp "$DS_FRONTEND/package.json" "$BACKUP_DIR/$DATA/"
cp "$DS_FRONTEND/tsconfig.app.json" "$BACKUP_DIR/$DATA/"

echo "Compactando todos os arquivos..."
```

```
tar -czf "$BACKUP_DIR/$ARQUIVO_BACKUP" -C "$BACKUP_DIR/$DATA" .

echo "Enviando o backup ao servidor remoto..."
scp "$BACKUP_DIR/$ARQUIVO_BACKUP" "$DESTINO_REMOTO:$PASTA_REMOTA/"

# Limpar temporários
rm -rf "$BACKUP_DIR/$DATA"

echo "Backup completo do DSpace 8.0 salvo localmente e enviado para
$DESTINO_REMOTO:$PASTA_REMOTA"
```

MANUAL DA BASE DE DADOS DE TESES E DISSERTAÇÕES

APÊNDICE B – MANUAL DA BASE DE DADOS DE TESES E DISSERTAÇÕES



Elianderson de Lima Silva

Orientadora: Profa. Dra. Joelia Marques de Carvalho

APRESENTAÇÃO

Este manual foi elaborado com o objetivo de fornecer orientações práticas e sistematizadas sobre os procedimentos relacionados ao registro de teses e dissertações no repositório do IFCE, contribuindo para a organização, o controle de qualidade e a visibilidade da produção científica do IFCE.

Ao promover o correto gerenciamento da base, o IFCE reforça seu compromisso com a preservação do conhecimento, a transparência acadêmica e a disseminação da pesquisa por meio de práticas alinhadas ao movimento internacional de acesso aberto. O repositório funciona, assim, como instrumento estratégico de validação institucional, controle bibliográfico e prestação de contas pública da produção técnico-científica dos programas de Pós-Graduação. Este manual se destina à comunidade acadêmica do IFCE e demais agentes envolvidos no fluxo de submissão e gestão das teses e dissertações da instituição, fortalecendo o papel institucional da base de dados como ferramenta de gestão e difusão do conhecimento.

SUMÁRIO

1.	OBJETIVO	4
2.	PERFIS DE USUÁRIO	5
3.	ACESSO AO REPOSITÓRIO DE TESES E DISSERTAÇÕES	6
4.	ESTRUTURA DA BASE DE DADOS	6
5.	FLUXO DE SUBMISSÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES	7
6.	FLUXO AVALIAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES	10
7.	REMOVER UM TRABALHO DEPOSITADO	12
8.	METADADOS	14

1. OBJETIVO

A Base de Dados Institucional criada com o uso da ferramenta *Dspace* tem como principal finalidade constituir-se em espaço de organização, preservação, gerenciamento e disseminação da produção intelectual da comunidade acadêmica, com ênfase especial em teses e dissertações produzidas nos programas de Pós-Graduação da instituição, gerando como resultado:

- Promoção da gestão sistemática da produção autoral acadêmica;
- Preservação digital dos trabalhos acadêmicos;
- Acesso e visibilidade da produção científica do IFCE;
- Atendimento às exigências legais e normativas estabelecidas por agências de fomento, órgãos de controle e avaliação da Pós-Graduação;
- Integração de dados acadêmicos;
- Monitoramento e controle do fluxo de submissão e aprovação, com recursos de moderação.

2. PERFIS DE USUÁRIO

A Base de Dados opera com perfis de usuário distintos, cada um com permissões específicas no sistema. Essa organização garante segurança, rastreabilidade e eficiência no gerenciamento da produção autoral acadêmica.

a. Administrador

Possui acesso total ao sistema, sendo responsável pela gestão técnica e operacional da base de dados.

b. Usuário comum (Permissão de submissão)

Destinado a estudantes e professores que desejam realizar o depósito de trabalhos acadêmicos na base institucional.

c. Revisor (Moderador de submissões)

Também conhecido como moderador, tem a função de validar as submissões realizadas, garantindo que atendam aos critérios técnicos, normativos e editoriais definidos pela instituição.

3. ACESSO AO REPOSITÓRIO DE TESES E DISSERTAÇÕES

O acesso à base de dados é realizado por meio do navegador web, utilizando o endereço do repositório (<http://repositorio.ifce.edu.br>). No acesso sem usuário do sistema, o visitante pode localizar os trabalhos cadastrados utilizando a opção “Tudo no DSpace” e fazer a busca por data de publicação, autor, título, assunto e por categoria.



4. ESTRUTURA DA BASE DE DADOS

A organização da base de dados do repositório segue a estrutura hierárquica nativa do sistema *Dspace*, que se baseia em **comunidades** e **coleções**:

Comunidade: é a unidade superior na hierarquia do repositório. Representa uma grande área ou divisão institucional.

Coleção: é uma subdivisão dentro da comunidade, onde os documentos são efetivamente depositados. Cada coleção pode conter diversos itens (documentos) e está vinculada a uma única comunidade. No repositório desenvolvido, cada coleção recebeu o nome do seu respectivo programa de Pós-Graduação (PPGARTES, por exemplo):

Essa hierarquia (Comunidade > Coleção > Item) permite uma organização lógica, clara e funcional do repositório. Cada item depositado (tese, dissertação ou produto técnico) é vinculado à coleção correspondente ao programa de Pós-Graduação e, por sua vez, à comunidade de acordo com o tipo de trabalho. Esse modelo favorece a navegação, a busca e a gestão dos conteúdos no repositório institucional.

5. FLUXO DE SUBMISSÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES

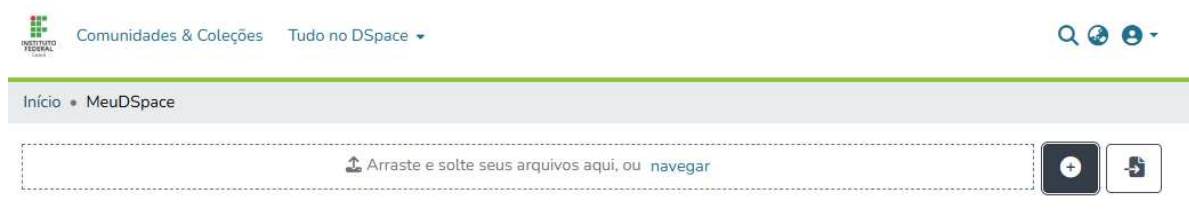
A submissão é permitida a todos os usuários cadastrados no sistema.

5.1 Cadastro

- a. Acesse o repositório do IFCE (repositorio.ifce.edu.br)
- b. Clique na seta ao lado da opção “Entrar” e selecione a opção “Novo usuário? Clique aqui para cadastrar”, informe seu e-mail institucional (@ifce.edu.br) para cadastro e clique em cadastrar. Um e-mail com instruções e um link de ativação será enviado para o e-mail institucional.
- c. No link enviado será necessário aceitar os termos de uso do repositório e em seguida preencher os dados básicos. Nome, Sobrenome e senha são os campos obrigatórios. Após o preenchimento, clique em “Registro Completo”. Uma mensagem para confirmação de cadastro aparecerá.

5.2 Submissão

- a. Acesse o repositório do IFCE (repositorio.ifce.edu.br)
- b. Clique em entrar e informe e-mail e senha cadastrados
- c. Clique na seta do lado direito superior e clique na opção “MeuDSpace”
- d. Clique em “Navegar” para selecionar o arquivo PDF a ser anexado. Selecione um ou mais arquivos pdf (caso tenha trabalho mais um produto vinculado)



- e. Selecione o Programa de Pós-Graduação a que o trabalho está vinculado e será mostrado o formulário de submissão.

f. Deverão ser preenchidos, no mínimo, os campos a seguir sobre o trabalho:

Autor(a)

Orientador(a)

Título

Data de Publicação (no mínimo, o ano)

Tipo – Dissertação ou Tese

Área de Conhecimento (CNPq)

Programa de Pós-Graduação a que o trabalho está vinculado. Deve ser o mesmo escolhido e que aparece no topo da submissão

Campus – campus do IFCE do Programa de Pós-Graduação

Palavras-chave – Basta digitar cada texto e clicar na tecla tab para ser inserida.

Resumo em língua portuguesa

Abstract – Resumo em língua inglesa

Idioma

À medida que preenche o formulário, pode ser usado o botão Salvar no final do formulário para salvar os dados já preenchidos ou clicar na opção “Salvar para continuar depois”, caso precise parar e retomar em outro momento.

g. Depois de todos os dados obrigatórios preenchidos, caso o trabalho tenha restrições de acesso público, o solicitante deve seguir para o passo “h”. Se o trabalho não tem nenhuma restrição de acesso público, deve ser lida a licença ao final do formulário, clicar em “Confirmo a licença acima” e clicar no botão “depositar”. Nesse caso, após aprovação pela instituição, todos os dados ficarão públicos no repositório.

h. **Somente para casos de restrição de acesso público ao trabalho, dados sigilosos, patentes, segredo industrial:** Após o preenchimento dos dados básicos, deve ser informado até qual data o trabalho deve ficar sob sigilo.

- i. No Bloco ‘Enviar arquivos’, serão mostrados os arquivos dos quais foram feitos upload anteriormente. Ao lado de cada um deles tem um símbolo de um lápis e deve ser clicado nele.



- j. Na opção ‘tipo de condição de acesso’ deve ser escolhido “embargo” para garantir um período de sigilo do documento. A data que o arquivo poderá ficar público deve ser informada na opção ‘Acesso permitido a partir de’.

Editar bitstream ×

☒ Arquivo Principal

Arquivo *

Trabalho Final.pdf

Insira um nome para o arquivo.

Descrição

Descrição

Insira uma descrição para este arquivo

[+ Adicionar mais](#)

Tipo de condição de acesso

embargo

Selecione uma condição de acesso para aplicar no bitstream assim que o item for depositado

Acesso permitido a partir de *

De ⓘ 📅

É obrigatório conceder acesso a partir da data..

[+ Adicionar mais](#)

Acesso permitido até *

Até 📅

Selecione até que data a condição de acesso relacionada é aplicada

Clicar em Salvar

- k. Deve ser lida a licença ao final do formulário, clicar em “Confirmo a licença acima” e clicar no botão “depositar”. **O documento ficará restrito de acesso até a data definida pelo autor e será liberado na íntegra automaticamente após vencimento da data.**

Nos dois casos, ao final, deverá aparecer uma mensagem de confirmação



6. FLUXO AVALIAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES

A avaliação dos trabalhos submetidos é permitida somente aos usuários do sistema que estão vinculados ao grupo de sistema chamado revisores. Cada programa de Pós-Graduação no sistema tem uma lista específica de revisores submetidos a ele. A definição de quem aprova ou rejeita fica a critério de normativas da instituição. O usuário, após ser cadastrado, pode ter seu nível de acesso alterado para revisor em um ou mais programas de Pós-Graduação e executar os passos abaixo.

6.1 Avaliação

- Acesse o repositório do IFCE (repositorio.ifce.edu.br)
- Clique em entrar e informe e-mail e senha cadastrados
- Clique na seta do lado direito superior e na opção “MeuDSpace”
- Na Opção “Mostrar”, troque a opção para “Tarefas de Fluxo de Trabalho”



- Aparecerá a lista de trabalhos que devem ser avaliados daquele Programa de Pós-Graduação a que você está vinculado. No seu e-mail cadastrado no sistema sempre chegará uma notificação sempre que uma nova submissão for efetuada. Para iniciar, clique em Requerer e o trabalho será atribuído para a sua avaliação. Se quiser desistir da avaliação depois de ter requerido, você pode clicar em “Retornar para o conjunto” e outra pessoa pode pegar o trabalho para avaliação.

- f. Para avaliar o trabalho, deve ser clicado em ‘Visualizar’ e revisar todos os dados submetidos e os arquivos anexados.

Tarefas do Fluxo de Trabalho

Agora exibindo 1 - 1 de 1

Nenhuma
Miniatura
Disponível

Validação

Item

TesteTrabalho.pdf

(Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 2025) Silva, Eli

Teste

▼ Mostrar mais

Submetedor: N/D

Coleção: PROFNIT - Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação

👍 Aprovar

🗑 Rejeitar

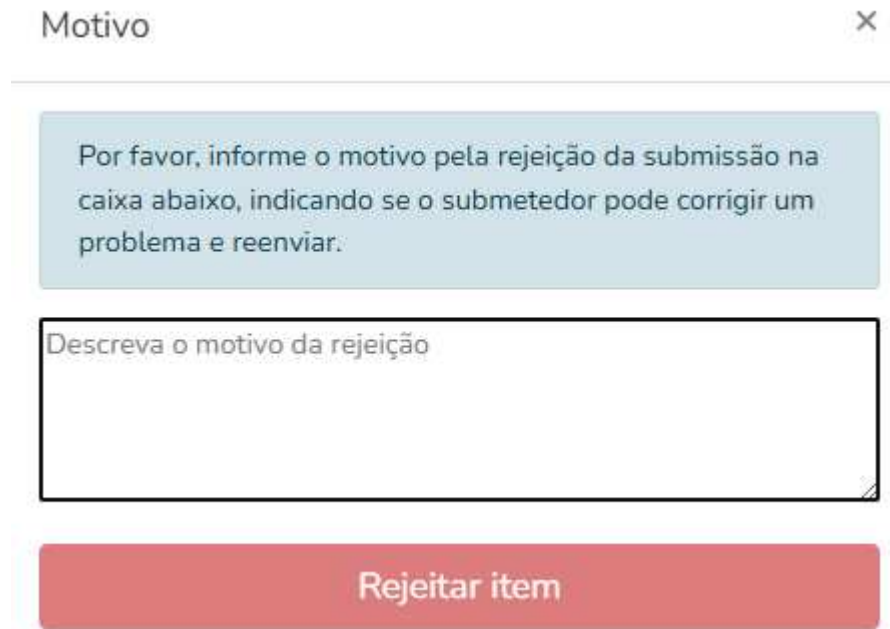
✎ Editar

↶ Retornar para o conjunto

👁 Visualizar

- g. O avaliador tem 3 opções: i) Aprovar a submissão, e o trabalho será publicado; ii) Pode editar a submissão e corrigir algo, desde que esteja autorizado pelo fluxo de trabalho de entrega e trabalhos de Pós-Graduação e, após, aprovar o trabalho; iii) Clicar em rejeitar e devolver ao proponente para as devidas correções e novo envio no futuro. Quando for enviado novamente, todo esse processo de avaliação se repete.

- h. Caso o avaliador rejeite, receberá uma tela para descrever o motivo da rejeição. Um e-mail com as informações sobre rejeição e quem rejeitou e uma descrição do motivo será enviada para a pessoa que fez a submissão.



Motivo ×

Por favor, informe o motivo pela rejeição da submissão na caixa abaixo, indicando se o submetedor pode corrigir um problema e reenviar.

Descreva o motivo da rejeição

Rejeitar item

- i. Após a avaliação, a tarefa some da tela do avaliador.

7. REMOVER UM TRABALHO DEPOSITADO

A exclusão de itens arquivados no repositório pode ser necessária em casos de duplicidade, erros no depósito ou solicitações institucionais, desde que o usuário tenha perfil com permissões de administrador ou de gerenciamento da coleção em questão.

Acesse a interface administrativa do repositório com uma conta de administrador.

Navegue até a coleção onde o item está depositado.

Localize o item na listagem (pode utilizar a busca).

Clique no título do item para acessar sua visualização completa.

No canto superior da interface, clique na opção "Editar".



Clique na aba Situação

Editar Item

[Situação](#)
[Bitstreams](#)
[Metadados](#)
[Curadoria](#)
[Relacionamentos](#)
[Histórico de Versões](#)
[Controle de Acesso](#)

[Mapeamento de Coleção](#)

Selecione a opção "Excluir permanentemente".

Haverá uma solicitação para que seja confirmada a exclusão do item e então deve ser clicado em “excluir” novamente.

Confirme a exclusão quando solicitado. O item será removido permanentemente do repositório.

8. METADADOS

Os metadados adotados no repositório de teses e dissertações do IFCE seguem os padrões recomendados pelo modelo da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). A lista completa está disponível em [Padrão brasileiro de metadados para descrição de teses e dissertações \(MTD3-BR\) v.3](#)

A seguir, a lista de metadados escolhidos.

METADADOS			
OBRIGATÓRIO	REPETITIVO	METADADO	VALOR
SIM	Não	dc.creator	Autor
SIM	Sim	dc.contributor.advisor	Orientador
SIM	Sim	dc.description.resumo	Resumo
SIM	Sim	dc.description.abstract	Abstract
SIM	Sim	dc.publisher	Nome da instituição por extenso
SIM	Não	dc.publisher.country	País da instituição
SIM	Sim	dc.publisher.department	Nome da faculdade, instituto ou departamento por extenso
SIM	Sim	dc.publisher.program	Nome do Programa de Pós-Graduação por extenso
SIM	Sim	dc.publisher.initials	Sigla da instituição
NÃO	Não	dc.identifier.uri	Identificador persistente
SIM	Sim	dc.subject	Palavras-chave que descrevem o assunto do documento
SIM	Sim	dc.subject.cnpq	Área(s) do conhecimento do documento (Tabela CNPq)
SIM	Sim	dc.description.sponsorship	Agência de fomento
SIM	Não	dc.type	Tipo do documento: tese ou dissertação
SIM	Não	dc.title	O título e subtítulo da tese ou dissertação na língua do documento
SIM	Não	dc.rights	Direitos de acesso ao documento
SIM	Não	dc.date.issued	Data de defesa
SIM	Não	dc.language	Idioma
NÃO	Não	dc.identifier.citation	Citação do documento
NÃO	Não	dc.publisher.campus	Nome do campus