



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciência da Informação
Curso de Graduação em Biblioteconomia

PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DA BIBLIOTECA DIGITAL DO MINISTÉRIO DA
ECONOMIA UTILIZANDO DSPACE E ARCHIVEMÁTICA

Laura Marques de Magalhães

Brasília
2021



Laura Marques de Magalhães

PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DA BIBLIOTECA DIGITAL DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA
UTILIZANDO DSPACE E ARCHIVEMÁTICA

Monografia apresentada como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia pela Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília

Orientador: Prof. Dr. Felipe Augusto Arakaki

Brasília
2021

M188p

Magalhães, Laura Marques de.

Proposta de Integração da Biblioteca Digital do Ministério da Economia utilizando DSpace e Archivematica/ Laura Marques de Magalhães. – Brasília, 2021

78 f. : il. ; 30 cm

Orientação: Prof. Dr. Felipe Augusto Arakaki

Monografia (Bacharelado em Biblioteconomia) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, Curso de Biblioteconomia, 2019.

1. Biblioteca Digital. 2. Padrão de Metadados Dublin Core. 3. DSpace. 4 . Archivematica. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: Proposta de integração da Biblioteca Digital do Ministério da Economia utilizando DSpace e Archivematica.

Autor(a): Laura Marques de Magalhães

Monografia apresentada remotamente em **05 de Maio de 2021** à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador(a) (FCI/UnB): Prof. Dr. Felipe Augusto Arakaki

Membro Interno (FCI/UnB): Prof. Dr. Marcio Carvalho Victorino Membro Interno

((IBICT/FCI/UnB): Prof. Dr. André Luiz Appel

Em 06/05/2021.



Documento assinado eletronicamente por **André Luiz Appel, Usuário Externo**, em 06/05/2021, às 10:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Laura Marques de Magalhães, Usuário Externo**, em 06/05/2021, às 10:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Augusto Arakaki, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 06/05/2021, às 10:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Marcio de Carvalho Victorino, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 06/05/2021, às 13:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6636929** e o código CRC **46610AC5**.

Dedico este trabalho à Deus e a
minha família. Especialmente ao
meu marido Rodrigo e minha
filha Luna. Vocês me fazem
querer viver.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo presente da Vida e Fé inabalável.

Ao meu orientador, Felipe Arakaki, por toda a atenção, auxílio e paciência na construção deste trabalho.

A todos os professores da FCI, pelo empenho, engajamento e ensinamento.

Aos meus colegas de profissão que, constantemente são desafiados pela área da Ciência da Informação e muitos não perdem a fé na caminhada.

Aos meus pais, que sempre torcem pela minha felicidade e pelo meu sucesso.

À minha vó Rita, paterna, que teve pouca oportunidade de estudo e precisava trabalhar.

À minha sogra Rosane pelo apoio emocional.

Ao meu cunhado Guilherme pelos ensinamentos do Archivemática.

Ao meu marido Rodrigo por todo apoio, amor, carinho e paciência.

À minha filha Luna, por ser a luz da minha vida.

Agradeço o apoio técnico e computacional do Laboratório de Tecnologias da Tomada de Decisão - LATITUDE, da Universidade de Brasília, que conta com apoio do CNPq - Conselho Nacional de Pesquisa (Outorgas 312180/2019-5 PQ-2, BRICS2017-591 LargEWiN e 465741/2014-2 INCT em Cibersegurança), da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (Outorgas 23038.007604/2014-69 FORTE e 88887.144009/2017-00 PROBRAL), da FAP-DF - Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (Outorgas 0193.001366/2016 UIoT e 0193.001365/2016 SSDDC), do Ministério da Economia (Outorgas 005/2016 DIPLA e 083/2016 ENAP), da Secretaria de Segurança Institucional da Presidência da República do Brasil (Outorga ABIN 002/2017), do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Outorga CADE 08700.000047/2019-14), da Advocacia Geral da União (Outorga AGU 697.935/2019), do Ministério das Cidades, (Outorga MC 01/2019), do Ministério da Justiça e Segurança Pública, (Outorga MJSP 01/2019) e dos Decanatos de Pesquisa e Inovação e de Pós-Graduação da Universidade de Brasília (DPI/DPG/UnB).

1

*“O que sabemos é uma gota;
o que ignoramos é um oceano.”*

Sir Isaac Newton

RESUMO

Este trabalho apresenta como tema central Biblioteca Digital e padrão Dublin Core e tem como objetivo geral descrever a proposta de integração do *DSpace* com o *Archivematica* no contexto da Biblioteca Digital do Ministério da Economia utilizando o padrão de metadados Dublin Core. Quanto à metodologia, trata-se de uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa. A coleta de dados foi realizada por meio da leitura de documentos e relatórios advindos do Ministério da Economia e artigos e textos científicos sobre os temas centrais. Verificou-se que o Ministério da Economia necessitava de uma Biblioteca Digital e adotou como padrão de metadados, o Dublin Core. A proposta de integração do *DSpace* com o *Archivematica* visa atender requisitos de preservação e acesso dos itens digitais da Biblioteca do Ministério da Economia.

Palavras-Chave: Biblioteca Digital. Metadados. Dublin Core. DSpace. Archivematica. Ministério da Economia.

Abstract

This paper presents as a central theme Digital Library and the Dublin Core standard and has the general objective of describing the proposal for integrating DSpace with Archivematica in the context of the Digital Library of the Ministry of Economy using the Dublin Core metadata standard. As for the methodology, with action research, of a qualitative nature. Data collection was carried out by reading documents and reports from the Ministry of Economy and scientific articles and texts on central themes. It was found that the Ministry of Economy needed a Digital Library and adopted the Dublin Core as the metadata standard. The proposal for integrating DSpace with Archivematica aims to meet requirements for preservation and access of digital items from the Library of the Ministry of Economy.

Keywords: Digital Library. Metadata. Dublin Core. DSpace. Archivematica. Ministry of Economy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo Básico da investigação-ação	19
Figura 2 – Evolução da Biblioteca Digital	24
Figura 3 – Sobre a Digital Library Federation	33
Figura 4 – Interface da Europeia	34
Figura 5 – Biblioteca Digital Jurídica	34
Figura 6 – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações	35
Figura 7 – Modelo de Ciclo de Vida de Curadoria	38
Figura 8 – Provedores de Serviço coletam os metadados dos provedores de dados	44
Figura 9 – Exemplo de um agregador, alocado entre os Provedores de Serviço e os Provedores de Dados	45
Figura 10 – Esquema básico de funcionamento do protocolo OAI-PMH	46
Figura 11 – Estrutura do DSpace	52
Figura 12 – Assuntos da Comunidade BDME	53
Figura 13 – Comunidade Logística	54
Figura 14 – Itens da coleção “Licitação”	54
Figura 15 – Acesso ao item	55
Figura 16 – Registro Completo dos Metadados	56
Figura 17 – Funcionamento das entidades	57
Figura 18 – Etapas da integração do DSpace com Archivematica	59
Figura 19 – Item escolhido em PDF	60
Figura 20 - Processo de Transfer	61
Figura 21 - Processo de Ingest	61
Figura 22 - Diretório Padrão	62
Figura 23 - Archival Storage	63
Figura 24 - Pacotes DIP e AIP	63
Figura 25 - Estrutura de arquivos AIP	64
Figura 26 - Estrutura de arquivos DIP	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Etapas do Projeto Monográfico	21
Tabela 2 – Validação para Implementação de uma Biblioteca Digital	27
Tabela 3 – Definição dos tipos de metadados	40
Tabela 4 – Elementos básicos do Dublin Core	43
Tabela 5 – Características DSpace	50
Tabela 6 – Comparativo dos princípios DCC com Biblioteca Digital e Archivemática	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDME	Biblioteca Digital do Ministério da Economia
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BDjur	Biblioteca Digital Jurídica
CI	Ciência da Informação
DC	<i>Dublin Core</i>
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
OAI	<i>Open Archives Initiative</i>
OAI-PMH	<i>Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting</i>
RDF	<i>Resource Description Framework</i>
UnB	Universidade de Brasília
XML	<i>Extensible Markup Language</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>

Sumário

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	17
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO	17
1.2.1 OBJETIVO GERAL	17
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.3 JUSTIFICATIVA	18
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	20
3 REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE BIBLIOTECA DIGITAL	25
3.1 CONCEITUAÇÃO	27
3.2 IMPLEMENTAÇÃO	29
3.3 USABILIDADE E ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	33
3.4 PRESERVAÇÃO DIGITAL	38
3.5 METADADOS	41
3.5.1 PADRÃO DE METADADOS DUBLIN CORE	44
3.5.2 METADADOS E INTEROPERABILIDADE	47
3.6 A WEB SEMÂNTICA INCORPORADA ÀS BIBLIOTECAS DIGITAIS	49
4 PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DO ARCHIVEMÁTICA COM O DSPACE PARA BIBLIOTECA DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA	51
4.1.1 DSPACE	51
4.1.2 ARCHIVEMÁTICA	58
5 CONCLUSÃO	68
6 REFERÊNCIAS	70

1 INTRODUÇÃO

Informação é um dos artefatos mais importantes que um ser humano possa ter. É vívida, ágil, potente e transformadora. Independente do meio que ela esteja inserida ou propagada, seu impacto é ensurdecedor. A Ciência da Informação advém de uma intensa relação entre o desenvolvimento científico e tecnológico intensificada durante a 1ª Guerra Mundial e surge entre 1960 e 1970 com o objeto de estudo sobre a informação e a atuação dos profissionais da área. (CAPURRO; HJORLAND, 2007, p. 148-207). Sua natureza é interdisciplinar e um dos seus principais focos da área é a interação com o ambiente digital.

As tecnologias são entendidas como um estudo da técnica e não necessariamente estará restrita a interfaces de softwares. Anteriormente, suportes analógicos dominavam o cotidiano das pessoas e ao longo do tempo surgiram preocupações com a conservação e guarda desses suportes como documentos, livros e obras históricas. No meio digital, existem tais preocupações, especialmente com a obsolescência tecnológica. Nesse contexto, pesquisadores e cientistas da informação, juntamente com os profissionais da computação buscam alternativas para guarda, acesso, disseminação e preservação da informação. O meio digital proporciona um alcance e domínio de seu acesso em todo mundo, independentemente do lugar que o usuário se encontra, desde que esteja conectado à internet.

A internet possui uma gama de informações em todo o seu contexto. Vannevar Bush foi um dos pioneiros da internet, seguido do seu precursor Tim Berners-Lee que avançou na interoperabilidade entre máquinas. Bush (1945), em seu artigo “As We May Think”, descreve uma máquina capaz de armazenar a memória humana, de forma que seja possível recuperar informações. Este foi a base para estruturação do termo “hipertexto” criado por Theodore Nelson na década de sessenta (DIAS, 1999, p. 269-277), O hipertexto oferece ao usuário interfaces interativas e hiper ligações de conjuntos de informações em forma de textos, palavras, imagens ou sons.

De forma revolucionária, a *World Wide Web* (WWW) (ROBREDO; BRÄSCHER, 2010), criada por Berners-Lee, inicia em 1989 uma inovação no compartilhamento automatizado de informações. Para que Tim Berners-Lee, alcançasse seu maior desafio de transmitir informações, ele criou ferramentas que lhe ajudassem no problema em questão. Logo, no início da década de 90, com a popularização da Web e o compartilhamento de recursos digitais, observou-se preocupação em relação à localização e recuperação desses objetos. Como alternativa para esse problema, foram adotados metadados para descrever e localizar esses recursos. Os metadados são essenciais para o usuário, pois facilitam sua busca e diferenciam determinadas informações, como os títulos, autores,

entre outros.

O Dublin Core, conhecido por ser um padrão de metadados para Web, focou em elementos que pudessem representar a informação de uma forma referencial entre diferentes instituições com vistas a recuperação da informação na internet (GRÁCIO, 2002, p. 31). O Dublin Core pode ser utilizado com diversas linguagem como *HyperText Markup Language* (HTML), *Extensible Markup Language* (XML), dentre outras.

A HTML é definida como uma linguagem de marcação de textos utilizada para exibir textos em computadores e transmitida pela internet. A linguagem HTML tem o propósito de estruturar o conteúdo das páginas na Web. Já a XML tem o propósito de fornecer uma sintaxe elementar para estruturar o contexto nos documentos.

Para Berners-Lee (BARNERS-LEE, 1999), a Web é mais uma criação social do que técnica. A interação humana é inerente à sua criação, é uma necessidade que cada ser tem de se comunicar, se expressar diante dos fatos e problemas em sua volta e é fundamental que as bibliotecas se apropriem dessas novas tecnologias.

A Biblioteca, dentre suas inúmeras contribuições, nada mais é do que um lugar de convívio social e aquisição de conhecimento por meio de livros, coleções, periódicos e outros materiais. Ainda que a biblioteca física, apresenta um valor para população, faz-se necessário a criação e sua implementação em meio digital.

Nesse contexto, a Biblioteca Digital surge para quebrar paradigmas dos profissionais bibliotecários e tentar resolver questões relacionadas ao acesso, empréstimos múltiplos, conservação prolongada do acervo e possíveis ligações com rede virtual de bibliotecas.

Sayão (2009, p.14) define uma biblioteca digital como um sistema que:

Apresenta funcionalidades das bibliotecas tradicionais, mas vão além em escopo e significado. O ambiente da biblioteca digital é um espaço dinâmico, constituído de informações eletrônicas, com níveis diferenciados de granularidade, e serviços que possibilitam inúmeras configurações nas suas formas de disseminação e uma gama extraordinária de usos e reusos para os seus estoques informacionais e para as representações correspondentes.

O meio digital é uma complementação e inovação do meio tradicional, de forma automatizada e rápida. A Biblioteca Digital não vem para acabar com a importância de uma biblioteca tradicional, inserida num contexto educacional de escolas, faculdades ou num contexto de patrimônio da humanidade de países e suas respectivas capitais. A biblioteca digital é uma necessidade de acesso mundial, da guarda e preservação de recursos digitais que uma determinada instituição possui, como por exemplo, o caso do Ministério da Economia.

O acervo da biblioteca digital do Ministério da Economia conta com aproximadamente 1000 itens organizados em áreas temáticas, como assuntos econômicos, tecnologias da informação e comunicação, produção intelectual e acadêmica, logística, planejamento, entre outros. Em produção intelectual e acadêmica, por exemplo, é possível o cidadão ter acesso a teses de graduação e pós-

graduações dos servidores do referido órgão.

A biblioteca digital é fruto da reunião e organização dos acervos digitais dos órgãos que deram origem ao Ministério da Economia, com o intuito de apresentar informações técnicas e científicas para os cidadãos brasileiros.

Dessa forma, o foco deste trabalho concentra-se em apresentar uma proposta de integração do *DSpace* da Biblioteca Digital do Ministério da Economia (BDME) com o *Archivematica* no contexto da biblioteca digital utilizando como padrão de metadados o *Dublin Core*. Visando o tema principal, e todas as suas facetas inter relacionadas, este trabalho tem o intuito de apresentar conceitos relativos à Bibliotecas Digitais e o Padrão de Metadados Dublin Core e a sua aplicabilidade no contexto do Ministério da Economia.

Os sistemas de informação apresentados neste trabalho: *Archivematica* e *DSpace*, foram escolhidos para a representação e preservação da informação no contexto da BDME, pois o primeiro *software* foi construído com o objetivo de captura, armazenamento e disseminação do objeto digital e o segundo *software*, foi construído com o objetivo de gestão e acessibilidade do objeto digital. Os dois *softwares* são livres e atendem as premissas de acesso aberto e difusão da informação.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: A seção 1 fala sobre a introdução do trabalho e descreve sobre os tópicos do assunto, além de apresentar o problema, objetivos e justificativa do trabalho. A seção 2 conceitualiza o que é Biblioteca Digital, bem como a sua usabilidade e implementação em órgãos e instituições. A seção 3 descreve sobre a iniciativa do Dublin Core e o seu padrão de metadados: atributos, elementos e qualificadores. A seção 4 sobre os sistemas de informação: *DSpace* e *Archivematica*. A seção 5 apresenta a metodologia de pesquisa. A seção 6 a proposta de integração do *DSpace* com o *Archivematica* e a seção 7 conclui o trabalho.

1.1 Problema da Pesquisa

Frente ao cenário em que é vital a propagação e disponibilização de conteúdos de uma instituição para consulta na Web, a biblioteca do Ministério da Economia necessita de uma proposta de integração para rápido acesso e disseminação do conhecimento. Diante das possibilidades de atualização tecnológica, há uma demanda de estruturação dos recursos informacionais da biblioteca do Ministério da Economia em ambiente digital para acesso, disseminação e recuperação para seus usuários e comunidade em geral.

Dessa forma o problema de pesquisa é: Como estruturar a biblioteca digital do Ministério da Economia de forma que possa adequar e disponibilizar seus recursos digitais no contexto das novas tecnologias para preservação, acesso, disseminação e recuperação da informação a longo prazo?

1.2 Objetivos do Trabalho

Este trabalho tem como objetivos:

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é propor um guia para reestruturação e adequação dos recursos digitais da Biblioteca Digital do Ministério da Economia (BDME) a partir da integração do DSpace e do Archivematica de forma que possa atender às demandas dos usuários e adequar a biblioteca digital às novas tecnologias disponíveis para acesso, disseminação, preservação e recuperação da informação.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Conceituar o que é biblioteca digital e seus passos para construção;
- Estudar os sistemas *DSpace* e *Archivematica* e as possibilidades de aplicação no Ministério da Economia;
- Apresentar uma proposta de integração dos sistemas de informação *DSpace* com o *Archivematica*.

1.3 Justificativa

As bibliotecas são fontes de conhecimento e guarda da produção histórica, cultural e institucional da humanidade. Sua organização interna é primordial para a recuperação da informação e acesso dos usuários.

De acordo com Marcial et al. (2020), uma das principais funções da biblioteca da administração pública é:

A preservação da memória institucional do Estado brasileiro, a realização de diagnóstico do perfil e das atividades realizadas, bem como a identificação de ameaças e riscos envolvidos, em especial pela fragilidade da informação digital – tipo de informação que mais prolifera no Estado brasileiro -, são cruciais para se evitarem perdas futuras dessa memória.

As iniciativas da Biblioteca Digital datam da década de 1980, com o surgimento e desenvolvimento da internet. A busca ágil e a necessidade por informações de diversas fontes elencaram e modificaram a Ciência da Informação (CI) como um todo. Os conceitos da Biblioteca Digital são variados e contam com a busca de definição do termo, que ainda não é preciso e respaldado por toda a área de CI (PEREIRA, 2011, p.20).

A implementação de uma biblioteca digital visa atender às necessidades do meio digital e preservar a memória de uma instituição. Por isso, deve-se seguir padrões que uniformizam a sua existência e visibilidade. A iniciativa do *Dublin Core* padroniza os metadados que direcionam e pontuam as informações essenciais de um determinado livro, periódico ou coleções, por exemplo.

Em 2013, a Biblioteca Digital do Ministério Público Federal (BDMPF) foi criada a fim de ser um instrumento formal e importante de gestão administrativa do MPF. Utiliza o software *DSpace* e foi organizada de acordo com a temática de atuação do MPDF, biblioteca cooperante e espécie

documental. Seu objetivo não é só de divulgação e reunião de publicações reunidas pelo Órgão, mas também a evolução e a garantia de estarem relacionadas e atualizadas (ROSADO; DIAS, 2020).

A Biblioteca Digital do Ministério da Economia (BDME), por sua vez, utiliza o padrão de metadados *Dublin Core*, software *DSpace* e apresenta um acervo institucional relevante para o país e para a sociedade. É prova da memória institucional, que tem como objetivo reunir, armazenar, preservar, organizar, recuperar e disseminar a informação proveniente da produção de conhecimento nas unidades do Ministério da Economia. À vista disso, é possível preservar a informação governamental, de forma que as informações do Governo Federal sejam recuperadas com maior agilidade para os seus usuários internos e externos.

A estrutura da BDME seguiu a inserção dos itens digitais de acordo com os assuntos relacionados às atividades das unidades do órgão. Os itens digitais que o órgão possui são: relatórios, publicações, documentos relativos à legislação, apresentações, periódicos, planos, entre outros documentos que refletem a organicidade e produção intelectual das unidades do órgão. Conforme a necessidade do órgão, novos itens podem ser adicionados.

Como profissional da Ciência da Informação, com este estudo, tive a oportunidade de trabalhar e conhecer sobre o acervo do Ministério da Economia, assim como o contato com a biblioteca física e apresentar a proposta de integração dos sistemas de informação *DSpace* com o *Archivematica*.

A proposta de integração, apresenta alguns benefícios em sua implementação, como: a garantia da preservação digital (*Archivematica*); o acesso a longo prazo do acervo digital (*DSpace*); as possibilidades de interoperabilidade entre os dois softwares; e a ênfase para a área da Ciência da Informação.

Concomitantemente, o *DSpace* foi escolhido porque de acordo com sua estrutura, o gerenciamento e a preservação dos objetos digitais, são características intrínsecas ao software (SHINTAKU; MEIRELLES, 2010). O software segue não só questões relativas à preservação, mas também simplifica o processo de recuperação de suas informações.

E o *Archivematica* foi escolhido porque está voltado essencialmente para a preservação digital, seguindo a aplicabilidade do modelo OAIS, pela geração dos pacotes SIP (submissão), AIP (Arquivamento) e DIP (Disseminação).

De forma prática, o trabalho em conjunto dos dois *softwares* é possível, considerando que as duas propostas visam o gerenciamento, armazenamento e preservação dos objetos digitais e documentos digitais. O *DSpace* é voltado principalmente para o acesso digital e o *Archivematica* para a preservação digital.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Metodologia é uma palavra que, em sua definição etimológica e advinda do grego, tem como significado “meta” = ao largo; “odos” = caminho; “logos” = discurso, estudo. Para a realização de uma pesquisa acadêmica, a metodologia é inevitavelmente aplicada para o estudo, compreensão e avaliação de diversos métodos. A partir da pesquisa, é possível coletar e processar informações para a resolução de problemas subsequentes (PROFANOV; FREITAS, 2013).

O método de pesquisa utilizado neste estudo é a pesquisa explicativa que tem como objetivo descrever todo o processo de criação, implementação e manutenção e integração da biblioteca digital do Ministério da Economia utilizando o *Dspace* e o *Archivematica*, a partir do padrão Dublin Core. A pesquisa explicativa está relacionada aos fenômenos, ou seja, como as etapas acontecem por meio dos resultados oferecidos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

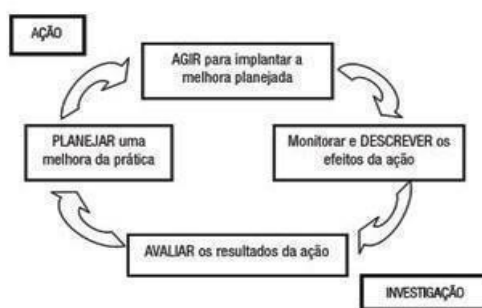
A pesquisa busca técnica adotada é a pesquisa-ação, com vistas a apresentar uma proposta de integração entre os *Softwares* do *Dspace* e *Archivematica* para a Biblioteca Digital do Ministério da Economia. Além disso, investiga as características e usabilidade de uma biblioteca digital, assim como o padrão de metadados Dublin Core e software utilizado, conhecido como DSpace.

Para Fonseca (2002), a pesquisa ação é definida como:

Um processo de longa duração, desenvolvido em colaboração com grupos reais inseridos no seu contexto, sendo a sua finalidade, objetivos e orientações discutidos e negociados entre o objeto de pesquisa e o pesquisador em função de uma situação ou prática social concreta. O objeto da pesquisa-ação é uma situação social situada em conjunto e não um conjunto de variáveis isoladas que se poderiam analisar independentemente do resto.

Tripp (2005) reconhece a pesquisa-ação por meio de um ciclo de investigação-ação, no qual a prática é aprimorada numa oscilação sistemática entre a ação e a investigação a respeito dela. As etapas seguem fases de planejamento, implementação, descrição e avaliação como forma de aprendizado do processo como um todo. A seguir, o diagrama do autor exemplifica o ciclo básico da investigação-ação:

Figura 1: Ciclo Básico da investigação-ação



Fonte: (TRIPP, 2005)

Utilizou-se de abordagem qualitativa, com a identificação das características de eventos, organizações e situações. Godoy (1995) defende que a abordagem qualitativa, no exercício de pesquisa, não é estruturada de forma rígida, pois permite a imaginação e criatividade dos investigadores para explorar novas perspectivas do assunto em questão.

Stake (2011, p. 25) apresenta algumas características especiais do estudo qualitativo:

- Interpretativo: os pesquisadores se sentem confortáveis com significados múltiplos, respeitando a intuição e reconhecem desenvolvimentos inesperados.
- Experiencial: as considerações são pautadas por aquilo que se vê e não pelo que se sente, a sua descrição oferece ao leitor do estudo uma experiência indireta.
- Situacional: Cada local e momento possui características específicas.
- Personalístico: compreensão das percepções individuais. Honra as diversidades e busca singularidade.
- Triangulado e informado: o primeiro com grandes evidências, assertivas e interpretações redundantes, pois os leitores também devem fazer suas próprias interpretações. O segundo refere-se a uma literatura relevante, que não é necessariamente ensinada, mas passada para os leitores.
- Opções estratégicas com as seguintes finalidades:
 - Provocar a concepção do conhecimento;
 - Representação de casos comuns ou compreensão de casos únicos;
 - Defesa de um ponto de vista seu ou de outrem;
 - Destaque da visão mais lógica ou de múltiplas realidades;
 - Interesse pela generalização ou com a particularização e
 - Interrupção do trabalho após as descobertas ou continuação para futuras melhorias.

A partir do referencial teórico identificado através de pesquisas bibliográficas, entre artigos, textos científicos, entre outros, foi possível identificar a conjuntura de aspectos tecnológicos e da biblioteconomia que evidencia a importância e solidez de uma biblioteca digital implantada e em funcionamento. Para Godoy (1995), a pesquisa documental é também apropriada quando queremos estudar longos períodos de tempo, buscando identificar uma ou mais tendências no comportamento de um fenômeno.

A biblioteca do Ministério da Economia (ME) empenhou-se na disponibilização do acervo digital do órgão, com a iniciativa de implantação do seu repositório, intitulado Biblioteca Digital do ME. A instalação e customização do sistema foi realizada utilizando o software DSpace e tem apontado caminhos para a gestão da informação, além da oferta de acesso do conteúdo digital aos usuários. O projeto de criação consistiu em trabalho realizado pela equipe de Tecnologia da Informação da Universidade de Brasília (UnB) em virtude do Termo de Execução Descentralizada (TED), firmado entre o ME e a Faculdade de Tecnologia (FT) da UnB.

O universo desta pesquisa compreende o software utilizado por essa Biblioteca, em questão o DSpace. É conhecido por ser um repositório digital que foi desenvolvido pelas bibliotecas do MIT (Massachusetts Institute of Technology) em conjunto com a HP (Hewlett-Packard) com o intuito de armazenar, preservar, gerir e disseminar produtos e informações de pesquisadores. O padrão de metadados utilizado pelo DSpace é o Dublin Core. A administração de um repositório multidisciplinar de base institucional, como o DSpace, é algo cada vez mais crucial para as bibliotecas e arquivos de organizações de pesquisa e ensino. (Smith et al., 2003)

O projeto da monografia seguiu as etapas baixo (tabela 1):

Tabela 1 – Etapas do Projeto Monográfico

Etapas	Apresentação e resultados esperados
Plano de Trabalho	O plano de trabalho foi dividido em 4 linhas de pesquisa: biblioteca digital (conceituação, usabilidade e implementação), Padrão de Metadados Dublin Core (Iniciativa, conceituação, atributos, elementos e qualificadores), Sistemas de Informação: DSpace e Archivematica (conceituação), proposta de integração entre o DSpace e Archivematica.
Seleção das bases de dados	A seleção das bases de dados seguiu os principais temas do estudo, na qual as buscas foram feitas por meio do google acadêmico, scielo, Catálogo de teses e dissertações da Capes, Brapci, repositório da UnB, artigos variados, entre outros.
Estratégias de busca	Os termos da estratégia de busca foram por meio de palavras-chave, como “Biblioteca Digital” “Preservação Digital” “Dublin Core” “DSpace” “Archivematica”
Recorte Temporal	Foi utilizado para a seleção de documentos um recorte temporal de: 1945 à 2021
Idioma dos documentos selecionados	Português e Inglês
Tipologias Documentais	Livros e periódicos científicos

Tipo de Leitura	A leitura foi realizada de forma sucinta em alguns textos e mais aprofundada em outros. Foi desenvolvido um mapa mental com alguns conceitos para entendimento do assunto.
Objeto de pesquisa	O objeto de pesquisa descreve a proposta de integração do <i>DSpace</i> com o <i>Archivematica</i> no contexto da Biblioteca Digital do Ministério da Economia utilizando Dublin Core por meio de figuras ilustrativas do ambiente externo e/ou interno.
Tipo de Pesquisa	Qualitativa; Exploratória; Bibliográfica e Documental
Universo da Pesquisa	Biblioteca Digital do Ministério da Economia
Elaboração da proposta de Integração	A integração envolveu um simples teste de um item do computador para o <i>Archivematica</i> , que foi instalado e configurado em uma máquina virtual na Amazon Web Services (validando todas as etapas), feito isso, pela exportação do item digital do <i>DSpace</i> foi feita a integração <i>DSpace-Archivematica</i> .
Características da máquina virtual Amazon Web Services (AWS)	Sistema Operacional : Ubuntu Server 18.04 Tipo de máquina: t2.medium Número de CPU's: 2 Memória: 4gb 50gb de HD

Fonte: Autoria Própria

Sobre o universo da pesquisa: Biblioteca do Ministério da Economia

A Biblioteca do Ministério da Economia é uma junção dos seguintes Ministérios, em prol da Medida Provisória 870/2019, posteriormente convertida na Lei 13844/2019:

- Ministério da Fazenda
- Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão;
- Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e
- Ministério do Trabalho.

A Biblioteca Digital do Ministério da Economia (BDME) foi instituída por meio da Portaria SE/Me Nº 11.328, de 21 de novembro de 2019. É uma plataforma online que foi desenvolvida e criada pela equipe de Tecnologia da Informação da Universidade de Brasília (UnB) em virtude do Termo de Execução Descentralizada (TED), firmado entre o Ministério da Economia e a Faculdade de Tecnologia (FT) da UnB. A BDME considera o livre acesso à informação em conformidade com

a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), a preservação da memória institucional do Ministério da Economia e pela divulgação de materiais científicos produzidos pelo próprio órgão.

De acordo com o Art. 5º da Portaria SE/Me Nº 11.328, de 21 de novembro de 2019, os objetivos da BDME são:

I - captar, organizar, preservar, difundir, gerenciar e disponibilizar a produção técnica e científica do Ministério da Economia, segundo padrões internacionais para compartilhamento de informações em rede;

II - ampliar a visibilidade e o acesso à pesquisa técnica e científica desenvolvida pelas unidades do Ministério da Economia em conformidade com a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011;

III - contribuir para a interação de toda a produção do Ministério da Economia em rede;

IV - preservar e armazenar a memória institucional do acervo de interesse do Ministério da Economia; e

V - promover a rapidez na recuperação de informações governamentais.

Importante salientar que, a BDME utiliza a licença adotada pela Creative Commons – (CC BY-NC-ND) aliada ao regulamento de uso da cópia, distribuição ou modificação de uma obra para disponibilizar conteúdos digitais, proibindo o uso comercial.

3 REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE BIBLIOTECA DIGITAL

As tecnologias da informação vêm mudando a forma como a informação é tratada e especialmente disponibilizada. É característica da globalização e da necessidade do ser humano de atualizar-se frente às inovações de seu tempo. Para Cunha (1994), a difusão do conhecimento, bem como a busca e recuperação da informação, alterou em pouco tempo uma interação direta e crescente entre os usuários e os sistemas, o que incentiva aos profissionais da informação a mudarem seu perfil, aprendendo e informando-se sobre o papel da tecnologia da informação para com a sua respectiva área de atuação, sejam em arquivos, museus ou bibliotecas.

A reestruturação dos saberes dos profissionais da informação foi indispensável para a propiciar a inserção das tecnologias da informação nos setores de trabalho, mas também, a reformulação do usuário físico para um usuário virtual, o qual precisa se readaptar com a busca das informações online, considerada mais ágil e precisa se atentar aos direitos autorais de cada obra, para fins de download e distribuição.

É essencial que um bibliotecário, profissional da informação, tenha a capacidade de atender os anseios informacionais do usuário, pois de acordo com Oliveira (2000, p.128) na sociedade da informação e do conhecimento, quando há disseminação da informação, há preocupação com o usuário, bem como as suas necessidades informacionais para desenvolvimento de novos conhecimentos.

Ao longo dos séculos a sociedade da informação se deparou com diferentes contextos de produção do conhecimento. Takahashi (2000, p.5) chama a atenção da necessidade do conhecimento e como há uma profunda mudança na organização da sociedade e da economia, de forma que a todo momento o mundo e a sociedade passam por transformações que modificam as atividades num contexto social e econômico.

A Biblioteca sempre foi um dos pilares da informação, não só pela busca e armazenamento do conhecimento, mas também pela propagação de informações advindas de seu acervo. As funções da biblioteca estão conectadas com o social, o cultural, o educacional e o informacional. O espaço dos livros e das coleções serviam como auxílio ao aprendizado do ser humano e o compartilhamento de ideias e experiências mundo afora.

Para Silveira e Reis (2008, p. 2), o contato do homem com as bibliotecas têm um significado profundo e extraordinário:

Por sua vez, é através dos acervos das bibliotecas que acessamos as experiências comuns a toda humanidade, bem como as razões e os intentos de cada um de seus usuários em particular. Razão pela qual a história dos livros e das bibliotecas se edifica como uma espécie de espelho que reflete os interesses e fraquezas de seus interlocutores, bem como a maravilhosa pluralidade identitária que conforma os estratos vitais de uma nação.

Dessa forma, pode-se entender que a biblioteca tradicional, com um espaço físico restrito,

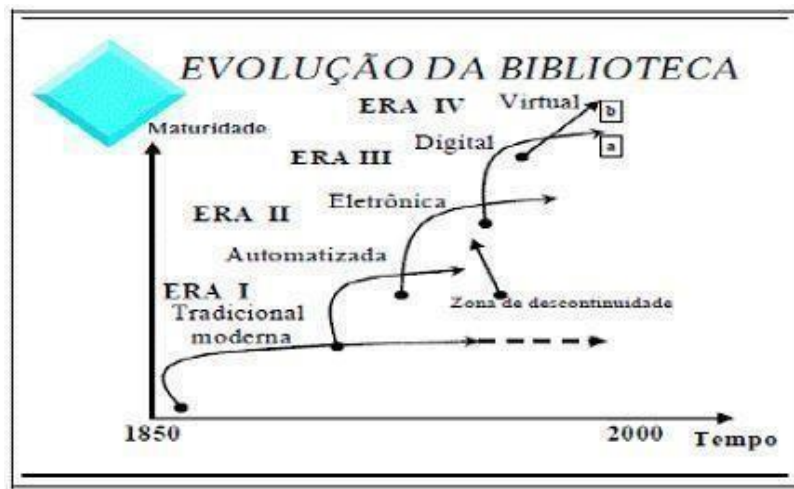
modifica-se para uma biblioteca digital em que o bibliotecário trabalha com objetos digitais , realizando atividades de catalogação, indexação, organização dos livros, obras e demais suportes informacionais de forma automatizada. A biblioteca digital reflete a biblioteca tradicional, de forma que o conceito é ampliado e legitimado por meio da adequação e do uso das tecnologias. (SAYÃO, 2009).

A biblioteca digital (BD) surge com uma visão mais futurista a partir do uso da internet e de disponibilizar uma facilidade no acesso ao seu acervo. Para Tamarro e Salarelli (2008, p.114) a ideia “[...] de que as estantes de uma biblioteca física não são mais consideradas adequadas para recolhimento e armazenamento do acervo implica a questão sobre a facilidade da BD para uma pesquisa eficaz e na criação de novos conhecimentos.”

É por meio das bibliotecas digitais que as informações podem ser acessadas pelos pesquisadores que se interessem. Dessa forma, surge um conceito de “colaboratórios” que mescla as palavras “colaboração” e “laboratório”, com o sentido de ser um centro de pesquisa aberto no qual os pesquisadores possam interagir entre si de forma eletrônica para o desenvolvimento de projetos inovadores. (SAYÃO, 2008, p.24)

Na figura 2, Cunha (2000) ilustra uma linha do tempo da evolução da biblioteca até chegar no meio digital e virtual.

Figura 2 – Evolução da Biblioteca Digital



Fonte: (CUNHA, 2000, p.77)

As bibliotecas estão cada vez mais incorporadas ao meio digital, disponibilizando o seu acervo eletronicamente. Inevitavelmente os bibliotecários se deparam com novos objetos de trabalho e estudo que possam proporcionar a devida inserção tecnológica.

Ao longo das discussões sobre o tema da Biblioteca Digital, ainda surgem diversas questões pontuais com o tratamento da informação no meio digital. Dentre elas destacam-se a definição de regras aplicáveis à área do conhecimento, catalogações em massa e respeito aos direitos autorais das

obras.

Um novo paradigma é incorporado às bibliotecas digitais, visto que o ciclo, produção, armazenamento e disseminação dos documentos foi alterado de forma profunda. O circuito entre autor, editor, livreiro, biblioteca e leitor também foram alterados na medida em que podem ser exercidos por uma única pessoa que tenha acesso à internet pelo seu computador. Por consequência, o papel social das bibliotecas é nitidamente transformado (LUCAS, 2004).

Os desafios da BD estão relacionados aos custos de armazenamento em espaço digital, captura de imagens que requer uso de máquinas de digitalização e equipamentos necessários, como o hardware que processa, troca e armazena informações entre os seus componentes. Além disso, há sempre a preocupação com o domínio público e quais documentos são autorizados pelo autor, ou pelo detentor da obra; com a autenticidade e preservação das obras; constante avaliações e atualizações de sistemas e normas, sem contar a incessante demanda das necessidades do usuário.

Sayão (2008, p. 26) acrescenta ainda, que “[...] o desenvolvimento de coleções digitais compreende todos os problemas da formação e gestão de coleções convencionais, como políticas e estratégias de seleção e aquisição.” Estas substituições de natureza analógica para natureza digital trazem diversas reflexões sobre inovações que a informação e os seus recursos enfrentam e irão enfrentar com o meio digital.

Na próxima subseção será desenvolvido o conceito de Biblioteca Digital, a sua usabilidade paracom a sua instituição detentora e seus usuários, e posteriormente será apresentado quais etapas são seguidas para a sua implementação.

3.1 Conceituação

O conceito de Biblioteca Digital não se caracteriza por uma só vertente explicativa. Existem diversas conceituações relacionadas ao termo que em muitas vezes, defendem a ideia de que a Biblioteca Digital e repositório digital são semelhantes (RICARDO BAEZA-YATES; BERTHIER RIBEIRO-NETO, 1999) ou que são coleções organizadas de informação digital (LESK, 2007).

Sayão (2008, p. 8) discorre sobre a existência de três termos relacionados a biblioteca digital: a própria nomenclatura de biblioteca digital, biblioteca eletrônica e biblioteca virtual. O autor afirma que os termos possuem significados distintos, mas são usados de maneira frequente para conceituar a mesma coisa.

Conforme Tammaro e Salarelli (2008) existem elementos essenciais que compõem a biblioteca digital:

- Usuário: usuário individualizado ou considerado público em geral. É dever da biblioteca saber quais são suas necessidades e como podem fazer uso de seus serviços disponíveis;
- Conteúdos: os objetos digitais podem ser considerados conteúdos, que estão

organizados e estruturados nas coleções digitais seguindo normas próprias e

- Serviços de acesso: são aqueles serviços mediados pelos profissionais da biblioteca.

Sayão (2009, p. 173-174) define que as bibliotecas digitais são representações de uma nova infraestrutura e um ambiente para serviços de informação, que está se desenvolvendo ao longo de conceitos diversos e que pretende disseminar o conceito de biblioteca. Para o autor, considerando a multiplicidade de conceitos para a Biblioteca Digital torna-se, dessa forma, um objeto inspirador para novos estudos e pesquisas na área.

Segundo a *Digital Library Federation* (1999), as Bibliotecas Digitais são organizações que oferecem recursos de seleção, estruturação e distribuição dos conteúdos eletrônicos, utilizam-se dos metadados, preservando a integridade dos conteúdos, garantindo a permanência de coleções ao longo do tempo com acessibilidade e legibilidade dos documentos.

Antes de tudo, a biblioteca digital não é só uma coleção digitalizada que apresenta em sua composição, os instrumentos de gestão da informação, mas “[...] um ambiente que reúne coleções, serviços e pessoas que apoiem o ciclo vital de criação, disseminação, uso e preservação de dados, informação e conhecimento” (WORKSHOP ON DISTRIBUTED KNOWLEDGE WORK ENVIRONMENTS, 1997).

Não há uma definição completa que esgote todos os significados do que é uma biblioteca digital. As definições se reconfiguram de acordo com aqueles, independentemente da área, se ousam defini-la e estudá-la. (SAYÃO, 2009, p. 15)

Contudo, permanece o conceito central de que as bibliotecas digitais cumprem funções essenciais e transformadoras. São facilitadoras no que concerne ao tempo, podendo ser acessada à qualquer momento; podem ser acessadas de qualquer local; intercâmbio de acervos, como a criação e cooperação em redes de bibliotecas virtuais e na preservação de suas obras, particularmente aquelas que impedem o manuseio de suas páginas por deterioração de seu material.

O compartilhamento e reuso da informação são conceitos fundamentais para o estabelecimento de uma biblioteca digital. Nesse contexto, as bibliotecas digitais estão intrinsecamente relacionadas com a *Open Archives Initiative* (OAI). Esta iniciativa tem o propósito de desenvolver e promover padrões de interoperabilidade que facilitem a difusão de conteúdo, ou seja, ampliar a disponibilidade da comunicação científica. (OPEN ARCHIVES INICIATIVE, 2020). A Iniciativa *Open Archives* foi criada para oferecer de maneira simples e eficiente o esforço de ter de unificar as consultas a bases de dados científicas e acadêmicas (GARCIA; SUNYE, 2003).

De acordo com Oliveira e Carvalho (2009, p. 5) os *Open Archives* são considerados coleções de arquivos digitais, que além de incluírem publicações prévias de documentos científicos (*preprints*), também possuem publicações aceitas para publicações (*eprints*). Essa definição, traz conceitos dos Repositórios digitais.

Os repositórios digitais podem ser institucionais ou temáticos. Um repositório institucional é

uma forma de gestão documental que tem como objetivo a preservação do conhecimento gerado pela instituição e a sua disponibilização para a sociedade. (CARVALHO, C.; CARVALHO, R., 2014). Já um repositório temático está voltado para as comunidades científicas específicas, ou seja, o foco é na produção intelectual de áreas do conhecimento em particular. (LEITE, 2009).

Os repositórios digitais, sejam eles, institucionais ou temáticos, destinam-se ao conhecimento científico, objetivando sempre a preservação das informações, para acesso à sociedade.

3.2 Implementação

A implementação de uma Biblioteca Digital segue passos significativos para sua harmonização. Isto significa que as suas coleções devem estar organizadas e devidamente integradas com a tecnologia para o acesso dos usuários.

De acordo com Cleveland (1998) e Sayão (2008), existem alguns pontos que devem ser seguidos para validar a implementação de uma biblioteca digital. A tabela 2 tem o intuito de apresentar e relacionar os conceitos dos dois autores sobre a implementação e pontuar mais algumas questões:

Tabela 2 – Validação para Implementação de uma Biblioteca Digital

Validação para Implementação de uma Biblioteca Digital		
Pontos-chave:	Cleveland (1998)	Sayão (2008)
Arquitetura	Base de qualquer sistema de uma Biblioteca Digital, no qual os bibliotecários precisam evidenciar e melhorar as arquiteturas para acomodar materiais digitais.	Desenvolvimento de uma arquitetura, altamente customizável, configurável e adaptativa, que reflita as mais diversas aplicações de uma biblioteca digital.
Coleções digitais	Um dos principais desafios, e o que tornará a viabilidade da biblioteca digital. Etapas como a de digitalização dos materiais (de papel para forma digital), aquisição de obras digitais originais por editores e acadêmicos (livros eletrônicos, jornais e conjunto de dados) e acesso a materiais externos (outras bibliotecas e suas coleções).	O maior desafio que se impõe à formação das coleções digitais é a integração dos diversos tipos e formatos de objetos digitais que temos atualmente – e dos novos objetos que cotidianamente vão aparecendo – com os materiais tradicionais, oferecendo uma visão coerente de todo o acervo.
Digitalizações	Transformação do acesso físico para o digital, considerando que é um trabalho caro e que deve-se considerar coleções retrospectivas, digitalização de uma coleção especial ou apenas uma parte dela, destacar uma coleção diferenciada, digitalização de	Não se aplica.

	materiais com maiores demandas de acesso e uma abordagem do “Ad hoc”, o que significa, neste caso, uma digitalização personalizada, para uma necessidade específica de um usuário.	
Metadados	São primordiais para o desenvolvimento de uma biblioteca digital, pois os metadados são os dados que descrevem os conteúdos e os atributos de qualquer item em uma biblioteca digital. É algo bem intrínseco às atividades de um bibliotecário, considerando que ele cria registros de catalogação que descrevem os documentos. Os metadados também são importantes porque são a chave de descoberta e uso de qualquer documento. Uma das principais barreiras que uma biblioteca digital enfrenta é a falta de padronização dos dados. O Dublin Core, exemplo de padrão de metadados, utiliza elementos mais simples de catalogação do que os consolidados em uma biblioteca tradicional.	O uso de metadado é uma questão crucial no desenvolvimento de bibliotecas digitais. No ambiente de uma biblioteca digital, os objetos digitais são descritos, estruturados, resumidos, identificados, gerenciados, preservados e suas representações manipuladas por meio de uso de metadados; os metadados também são imprescindíveis na descoberta de recursos e na utilização dos documentos digitais. Um dos maiores desafios com relação aos metadados é a diversidade de formatos de informação digital e a maneira como eles devem ser descritos no contexto de diferentes coleções dirigidas a diferentes públicos-alvo.
Nomeação, identificação e persistência	Os nomes são responsáveis por identificar os objetos digitais e fazem parte dos metadados de qualquer documento. Faz-se necessário o uso de padrões internacionais como URLs (endereço web) e DOI (padrão que identifica documentos na internet)	Não se aplica.
Copyright ou direitos autorais	As bibliotecas detentoras de muitas informações, muitas vezes não possuem os direitos autorais dos materiais que dispõem em seu acervo. Por isso, as bibliotecas precisam desenvolver mecanismos para gerenciamento de direitos autorais, que não violem direitos autorais.	O direito autoral é considerado uma das barreiras mais relevantes no desenvolvimento das bibliotecas digitais. Isso porque as bibliotecas são, na maioria dos casos, simplesmente custodiantes da informação e não detêm os direitos autorais sobre o material que está sob o seu controle. É improvável, portanto, que bibliotecas possam livremente digitalizar e prover acesso a materiais detentores de copyright da sua coleção. Ao invés disso terão que desenvolver mecanismos para gerenciar esses direitos, procedimentos que permitam que elas disponibilizem informação sem violar as regras do direito autoral e da propriedade intelectual – estes procedimentos são chamados coletivamente de gestão de direitos autorais.
Preservação	A guarda das informações digitais de	A preservação digital não é uma ação

	forma perpétua. Há uma preocupação com a obsolescência tecnológica, equivalente a deterioração do papel. A obsolescência deve ser controlada e atualizada conforme as novas tecnologias do mercado.	fixada no tempo, é um processo que se desenrola indefinidamente. Além dos desafios técnicos representados pelas estratégias, procedimentos e padrões voltados para a preservação, é necessário pensá-la também como um desafio gerencial e organizacional (SAYÃO, 2005).
Interoperabilidade	Não se aplica.	O desafio da interoperabilidade é caracterizado pela multiplicidade de facetas que ela possui: interoperabilidade técnica, interoperabilidade semântica, interoperabilidade política e humana e muitas outras. As soluções em pauta passam quase sempre pela aplicação de padrões e protocolos comuns e pelos arranjos sociais e organizacionais que só podem ser estabelecidos pela cooperação e pelo consenso (SAYÃO; MARCONDES, 2008).
Interfaces e usabilidade	Não se aplica.	O desenvolvimento de interfaces inovadoras para bibliotecas digitais constitui uma linha de pesquisa bastante explorada. As bibliotecas digitais se dirigem para diferentes contextos e audiências – ambientes acadêmicos, escolas, governo, negócios –, portanto é necessário que elas se reconfigurem de acordo com a familiaridade, habilidades, faixa etária e percepções de cada um dos segmentos de usuários. Essa área pode incluir ainda as questões de usabilidade e questões comportamentais, compreendendo interação com as bibliotecas digitais, acessibilidade, aceitação por parte do usuário, interação homem-computador, entre outras.
Descoberta de recursos	Não se aplica.	Nessa nova etapa estabelecida pelas bibliotecas digitais, os processos de descoberta de recursos não podem prescindir das metodologias de organização de conhecimento – num sentido mais geral, conjunto de ferramentas usadas para ordenamento, classificação e recuperação de conhecimento –, e das tecnologias semânticas. Na pesquisa por metodologias para a realização de busca integrada entre bibliotecas digitais heterogêneas, um dos desafios importantes é o mapeamento e a interoperabilidade entre vários

		sistemas de organização de conhecimento (SAYÃO; MARCONDES, 2008).
Personalização	Não se aplica.	Na medida em que as bibliotecas digitais se tornam mais universais e seus serviços e conteúdos mais diversificados, os seus usuários – cada vez mais experientes – esperam serviços mais sofisticados e mais talhados às suas necessidades e às suas habilidades, e que considerem também os seus direitos de acesso, tanto individualmente, como na qualidade de membros de uma ou mais comunidades e/ou organizações.

Fonte: Da autora.

A arquitetura é considerada em comum aos dois autores como a base de um sistema, que deve apresentar em suas características o fato de ser customizável, configurável e adaptativa. As coleções digitais apresentam desafios especialmente ao tipo e formato do objeto digital.

Para Cleveland (1998) as digitalizações são um grande passo para a transformação digital. Ainda assim, após muitos anos de sua publicação, atualmente deve-se pensar não só em transformações do físico para o digital, mas também para aqueles documentos que já são nato-digitais, ou seja, nascem em um ambiente digital e não perpassam essa transformação.

Os metadados para ambos os autores, são importantes para o desenvolvimento de uma biblioteca digital, pois definem conteúdos e atributos de qualquer item. Sua relevância também é pontuada na descoberta e no uso de documentos digitais. Os desafios com relação aos metadados é pela sua falta de padronização, conseqüentemente sua diversidade de formatos.

A nomeação, identificação e persistência apontada por Cleveland (1998) estão relacionadas à identificação dos objetos digitais e estão inseridas nos metadados de qualquer documento.

Os direitos autorais, identificados pelos dois autores, nem sempre estão entrelaçados com os materiais existentes no acervo. A questão mais desafiante é possuir uma gestão de direitos autorais que facilite o acesso sem violação das regras do direito autoral.

A preservação digital para os dois autores é algo que apesar de mutável ao longo do tempo pela questão da transformação de documentos físicos para digitais, destaca-se pela preocupação com a obsolescência tecnológica. É necessário pensar em uma gestão que possa estabelecer critérios de preservação independente do suporte, e que para cada um há particularidades.

A interoperabilidade, interfaces e usabilidade, descoberta de recursos e personalização são

pontos levantados apenas por Sayão (2008). O primeiro está relacionado pela multiplicidade de facetas da interoperabilidade: técnica, semântica, política e humana, além de outras. Os segundos são sobre a interface que é apresentada ao usuário, reconfiguradas para atender públicos diferenciados, envolvendo a usabilidade do usuário, bem como sua aceitação e rejeição. O terceiro são processos de descoberta de recursos que podem ser integrados à biblioteca digital, dependendo da interoperabilidade entre os sistemas. O quarto e último, parecido com a questão da interface, é a personalização dos serviços da biblioteca para atender um usuário cada vez mais exigente.

A implantação de uma biblioteca digital é complexa e envolve diversos profissionais das áreas da informação e tecnologia que trabalhando de forma interligada possam desenvolver esse tipo de biblioteca. Na atualidade, há desafios com relação a disponibilidade, atualidade e eterna aprendizagem dos profissionais.

Fundamentalmente, a instituição deve possuir uma boa política de digitalização e institucional, uma infraestrutura capaz de gerenciar, implantar e corrigir eventuais demandas da Biblioteca Digital e oferecer um serviço otimizado ao usuário.

3.3 Usabilidade e Arquitetura da Informação

A internet modificou a forma como a informação é gerada e transmitida entre os meios de comunicação. Os usuários encontram-se em um novo contexto de busca pela informação e o seu mediador, profissional da informação, deve avaliar suas necessidades de forma que o objetivo do fluxo informacional seja alcançado.

Araújo Junior (2007, p.65) afirma que no processo de busca e recuperação da informação, a motivação do usuário está relacionada a sua necessidade informacional, e a recuperação da informação deve estar próxima à expectativa ou demanda informacional do que foi demandado por esse usuário.

De acordo com Bohmerwald (2003), existem dois tipos de estudo importantes para um sistema de informação: estudo do comportamento de busca por informação, no qual questões importantes devem ser inseridas, como a motivação, o contexto, e a individualidade do usuário e o segundo estudo refere-se aos testes de usabilidade, que demonstram a relação entre o usuário e o sistema, com o objetivo de mensurar a facilidade do usuário para com o uso do site.

Shackel (1991) descreve que na perspectiva do usuário, a biblioteca digital é algo intrínseco ao sistema de informação e que lhe permite a interação com o site, de forma que a interface apresente-se como facilitadora e eficiente na utilização da biblioteca.

A experiência do usuário está relacionada com os sentimentos provocados em um sujeito informacional, em contato com um ambiente informacional digital. Espera-se que esses campos de estudos de experiência do usuário possam auxiliar no desenvolvimento de ambientes digitais, produtos e serviços de informação, a fim de que a estrutura da arquitetura da informação seja

aprimorada. (FERREIRA, 2018).

Deste modo, a arquitetura da informação para Martins e Silva (2017) mostra-se como:

[...] uma forma de organizar as funções de exercício de um profissional da informação na sua relação com um sistema de informação, indicando um possível vocabulário teórico que podemos nos servir como apoio a sistematização de critérios de avaliação para ferramentas de bibliotecas digitais e, para além disso, de sistemas de informação de uma forma geral.

A arquitetura da informação desenvolve ações que tem o intuito de organizar, disponibilizar e tornar acessível a informação em distintos ambientes informacionais, apoiando a função da biblioteca digital de minimizar a questão sobre a recuperação das informações, coletando a essência do conteúdo informacional. Essa facilidade no desenvolvimento de bibliotecas digitais é norteadas pela arquitetura da informação. (CAMARGO; VIDOTTI, 2006).

O desenvolvimento de uma biblioteca digital compreende todo um processo de gestão, estratégia, recursos informacionais que envolvam as atividades bibliotecárias, bem como as necessidades informacionais do usuário.

Sayão (2009, p.20) discorre que além do serviço de biblioteca, as bibliotecas digitais caminham rapidamente para serem reconhecidas na área tecnológica e nas metodologias direcionadas à pesquisa e a à comunicação científica, bem como as diversas modalidades de ensino e à disseminação de informações, de toda a natureza para a sociedade.

Seguidamente, abaixo há alguns exemplos nacionais e internacionais de bibliotecas digitais que se empenham em atender às suas expectativas informacionais e as do usuário, assim como para a sociedade como um todo. Foram consideradas bibliotecas com modelos de referência para a área da Ciência da Informação, pelas ferramentas, tecnologias e serviços oferecidos:

Bibliotecas Digitais Internacionais

A Biblioteca Digital encontra-se em diversos países buscando sempre a interoperabilidade de informações, acervo e alcance de usuários em qualquer lugar do mundo. Eis algumas internacionais apresentadas a seguir:

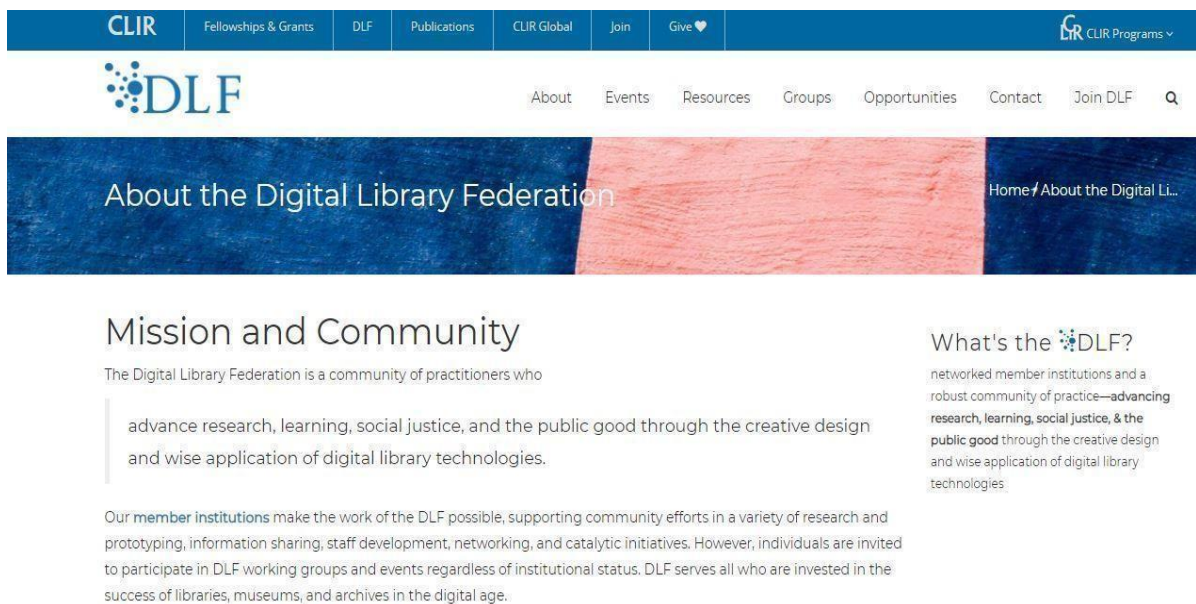
Digital Library Federation – DLF

A *Digital Library Federation* (DLF) é uma iniciativa entre membros e instituições aliadas, para a promoção de novas pesquisas com trocas de experiências entre os seus próprios membros. Tem como objetivo promover o acesso público das atividades de desenvolvimento sobre a *Digital Library Federation* (DLF), publicar documentos da DLF e demais recursos informacionais.

Borgman (1999, p. 227-243) afirma que a *Digital Library Federation* é um consórcio das principais bibliotecas de pesquisa que tem como objetivo chamar a atenção para questões relativas

ao bibliotecário, biblioteca e usuário. O papel da biblioteca vem mudando com o advento das coleções digitais e também dos serviços digitais, cabendo ao bibliotecário reformular o seu trabalho e de sua instituição, de forma que a gestão esteja voltada ao serviço que anteriormente se dedicava, muitas vezes, ao atendimento de poucos usuários diariamente e que atualmente pode atender milhares de usuários simultaneamente. A figura 3 apresenta a interface da DLF.

Figura 3 – Sobre a *Digital Library Federation*



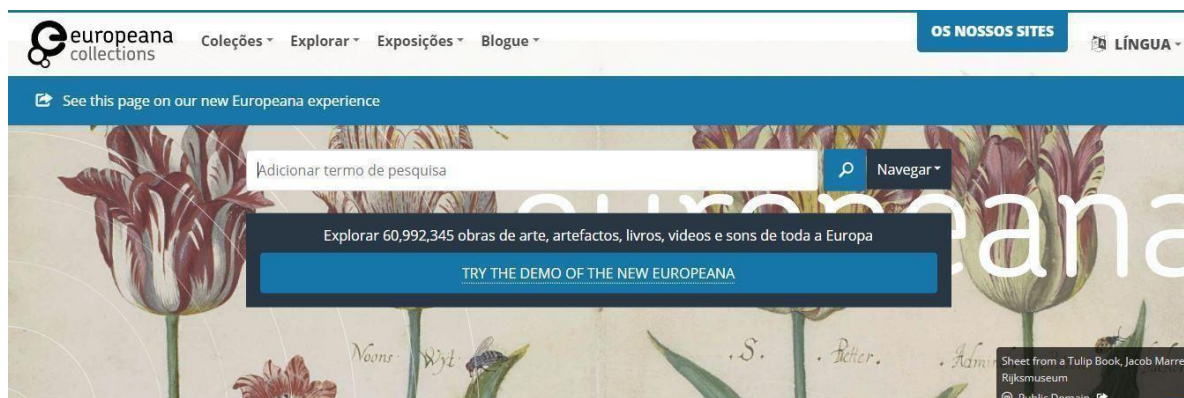
Fonte: (DIGITAL LIBRARY FEDERATION,2020) ¹

Europeana

A Europeana é um projeto que tem como objetivo a criação de uma rede de diversos objetos digitais, como filmes, fotografias, pintura, mapas, jornais, manuscritos, registros sonoros e materiais de arquivo. Tem como parceria, 90 organizações de patrimônio cultural, com interface multilíngue de acervos digitalizados. De acordo com Arakaki (2016), a Europeana é “[...] uma biblioteca digital que reúne diversos acervos e sua disponibilização de vários países da Europa. Com o intuito de padronizar e criar uma estrutura mínima de descrição de recursos [...]”

¹ Disponível em: <https://www.diglib.org/about/>. Acesso em 01 dez. 2020.

Figura 4 – Interface da Europeana



Fonte: (EUROPEANA,2020)²

Bibliotecas Digitais Nacionais

Em âmbito nacional, foram desenvolvidas diversas bibliotecas digitais. Foram selecionadas algumas bibliotecas para exemplificar.

Biblioteca Digital Jurídica - BDjur

A Biblioteca Digital Jurídica (BDjur) é um repositório digital de documentos jurídicos, com serviços gratuitos com o intuito de colaborar com a democratização e acessibilidade da informação jurídica. Seu acervo é organizado por áreas temáticas e contém livros, artigos de periódicos, teses, dissertações, palestras, discursos, entre outros.

Viera (2017) afirma que a Bdjur foi criada em 2005 para prover a informação jurídica, em formato digital, aos ministros e servidores do Superior Tribunal de Justiça (STJ) e conta com a participação dos usuários para aperfeiçoamento dos serviços oferecidos.

² Disponível em: https://classic.europeana.eu/portal/pt?utm_source=new-website&utm_medium=button. Acesso em 01 dez. 2020.

Figura 5 – Biblioteca Digital Jurídica

The screenshot shows the website interface for the STJ (Superior Tribunal de Justiça). At the top, there is a navigation bar with the STJ logo and links for INSTITUCIONAL, PROCESSOS, JURISPRUDÊNCIA, COMUNICAÇÃO, LEIS E NORMAS, TRANSPARÊNCIA, SOB MEDIDA, and CONTATO E AJUDA. Below this, a breadcrumb trail indicates the current location: 'Você está em: Início > Institucional > Educação e cultura > Biblioteca > Acervo e BDJur'. On the right side, there are accessibility icons for 'A-', 'A+', 'AA', and a hand icon. The main content area is titled 'Acervo e BDJur' and contains three sections:

- Catálogo da Biblioteca**: a Biblioteca integra a Rede Virtual de Bibliotecas – RVBI, coordenada pela Biblioteca do Senado Federal, junto com outras 12 bibliotecas. Consulte o catálogo e tenha acesso a dados bibliográficos de mais de 1 milhão de documentos.
- Biblioteca Digital Jurídica – BDJur**: é o repositório oficial mantido pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ), que possibilita acesso a diversos conteúdos da área jurídica, disponíveis nas coleções: Atos Administrativos, Doutrina e Repositório Institucional.
- Consórcio BDJur**: Rede de Bibliotecas Digitais do Poder Judiciário e do Poder Legislativo. O Consórcio permite a pesquisa unificada e o acesso o inteiro teor de mais de 500 mil documentos.
- Portal de Publicações Institucionais**: permite o acesso ao conteúdo das principais publicações produzidas pelo STJ (Regimento Interno, Revista do Superior Tribunal de Justiça, Súmulas do Superior Tribunal de Justiça, dentre outras).

On the left side, there is a vertical menu under the heading 'INSTITUCIONAL' with the following items: Atribuições, Composição, Ministros, Organograma, História, Enunciados administrativos, Relações internacionais, Auditoria Interna, Arquivo Cidadão, Gestão estratégica, Governança de TIC, Concursos, Estágio, Educação e cultura, Projetos Socioeducativos, Museu, and Biblioteca.

Fonte: (BDjur,2020) ³

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD

A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) foi desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) com o intuito de integrar os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil e incentiva o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico.

Para Kuramoto (2014), a BDTD é uma pioneira no Brasil em relação à filosofia do Acesso Aberto, utilizando o padrão OAI-PMH para a coleta dos metadados depositados nas bibliotecas digitais de teses e dissertações nas universidades brasileiras. Inicialmente o trabalho resultou no conjunto de 3 universidades: USP, PUC-RJ e UFSC. Posteriormente, outras universidades foram incorporadas.

³ Disponível em: <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/>. Acesso em 01 dez. 2020.

Figura 6 – Biblioteca Digital de Tese e Dissertações



Fonte: (BDTD, 2020) ⁴

3.4 Preservação digital

A preservação digital é imprescindível quando se trata de Bibliotecas Digitais. Um documento digital arquivístico, um livro digital ou uma obra de arte digitalizada necessitam de cuidado a fim de que atinja o propósito de acesso futuro ao usuário.

Para Márdero Arellano (2008), com o aumento da produção de coleções digitais no mundo da internet, é necessário o questionamento sobre a importância da garantia de disponibilização e preservação. O autor ainda acrescenta que:

Os objetos digitais não podem ser deixados em formatos obsoletos para serem transferidos, depois de longos períodos de esquecimento, para repositórios digitais, pois existe o risco de a tecnologia não conseguir recuperar as informações. Esta preocupação envolve tanto os produtores dos dados quanto os órgãos detentores dessa informação. (MÁRDERO ARELLANO, p. 43, 2008).

A obsolescência digital é uma problemática cada vez mais discutida e enfrentada pelos profissionais da informação, que a veem como um desafio fruto da globalização e de inovações exigidas no contexto financeiro e econômico.

Sayão et al (2013) expõem uma iniciativa voltada para a curadoria digital chamada de *Digital Curation Centre* (DCC). Esta iniciativa está ligada à ideia de preservação e reuso de dados de pesquisa, de forma que o ciclo de vida dos dados possa ser preservado, minimizando os riscos da obsolescência digital.

A curadoria digital segue um modelo de ciclo de vida de curadoria. Este modelo, auxilia na definição dos fluxos de trabalho de gerenciamento de dados de pesquisa e funções e responsabilidades da organização. Oferece suporte também a unidades funcionais e operacionais (DCC, 2021).

⁴ Disponível em: <https://bdtb.ibict.br/vufind/>. Acesso em 01 dez. 2020.

De acordo com a DCC (2021), os estágios do ciclo de vida apresentados na figura 7, são necessários para uma curadoria bem-sucedida. O modelo indicado é adaptável a diferentes domínios e pode ser usado para:

- Definir funções e responsabilidades;
- Construir estruturas de padrões e tecnologias e
- Garantir que os processos e políticas sejam devidamente documentados.

O modelo identifica ações de curadoria que são aplicáveis em todo o ciclo de vida digital; tais ações precisam acontecer de forma sequencial para uma curadoria bem-sucedida.

Apesar de uma visão de alto nível, o modelo pode ser usado em conjunto com modelos de referência, relevantes para a Ciência da Informação, estruturas e padrões, como o OAIS. Além disso, não é um modelo definitivo, podendo ser atualizado e evoluído.

O círculo do meio, intitulado *Data*, que inclui internamente *Digital Objects or Databases*, é qualquer informação em formato digital binário. Os *Digital Objects* são os arquivos textuais, imagens ou arquivos de som, junto com seus identificadores e metadados relacionados. As *Databases* são coleções estruturadas de registros ou dados armazenados em um sistema de computador.

Acima de *Data*, temos o círculo da *Description e Representation Information*. Na *Description*, é possível a atribuição dos metadados administrativos, descritivos, técnicos, estruturais e de preservação, usando padrões apropriados, para garantir uma descrição e controle adequados a longo prazo. Em *Representation Information*, é feito o planejamento da preservação durante todo o ciclo de vida da curadoria de material digital. Isso inclui planos de gerenciamento e administração de todas as ações do ciclo de vida da curadoria.

Após, temos *Community Watch and Participation*, que é uma vigilância sobre as atividades comunitárias e a participação no desenvolvimento de padrões compartilhados, ferramentas e softwares adequados.

Em *Curate and Preserve*, há ações de gerenciamento e administração para promoção da curadoria e preservação durante todo o ciclo de vida da curadoria.

Nas ações sequenciais, existem:

- *Conceptualise*: Concepção e planejamento na criação de dados, incluindo método de captura e opções de armazenamento;

- *Create and Receive*: Criação de dados incluindo metadados administrativos, descritivos, estruturais e técnicos. Os metadados de preservação podem ser adicionados no momento de criação. Há também, o recebimento de dados, de acordo com políticas de coleta documentadas, dos criadores de dados ou outros arquivos, repositórios, centros de dados e caso necessário a atribuição de metadados apropriados.

- *Appraise and Select*: Avaliação dos dados e seleção para curadoria e preservação de longo prazo. Orientações, políticas ou requisitos legais documentados devem ser seguidos.

- *Ingest*: Transferência de dados para um arquivo, repositório, centro de dados ou outro lugar de

custódia. Orientações, políticas ou requisitos legais documentados devem ser seguidos.

- *Preservation Action*: Ações realizadas para garantir a preservação e retenção a longo prazo. As ações de preservação devem garantir que os dados permaneçam autênticos, confiáveis e utilizáveis, mantendo sua integridade. As ações incluem: limpeza de dados, validação, atribuição de metadados de preservação, informações de representação e garantia de estruturas de dados ou formatos de arquivo aceitáveis.

- *Store*: Armazenamento de dados de maneira segura, respeitando os padrões relevantes.

- *Access, Use and Reuse*: Certificação de que os dados estejam acessíveis para usuários designados e reutilizadores diariamente. Esta certificação pode ser por meio de informações publicadas e disponíveis. Controles de acesso e procedimentos de autenticação podem ser aplicáveis.

- *Transform*: Criação de novos dados a partir do original. Isso pode ser feito pela migração para um formato diferente ou pela criação de um subconjunto, por seleção ou consulta, a fim de criar resultados recém-derivados, provavelmente para publicação.

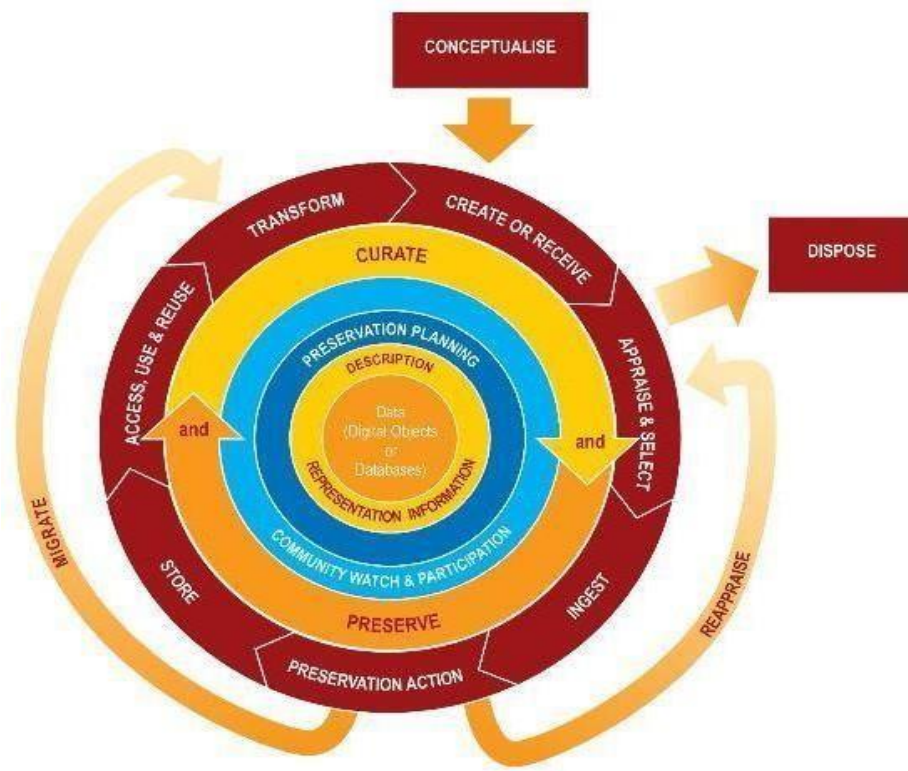
As ações ocasionais incluem:

- *Dispose*: Eliminação de dados que não foram selecionados para a cura e preservação a longo prazo de acordo com as políticas documentadas, orientações ou requisitos legais. Normalmente, os dados podem ser transferidos para outro arquivo, repositório, centro de dados ou outro custodiante. Em alguns casos, os dados são destruídos. A natureza dos dados pode, por razões legais, exigir a destruição segura.

- *Reappraise*: Retorno de dados que falham nos procedimentos de validação para posterior avaliação e nova seleção.

- *Migrate*: Migração dos dados para um formato diferente. Isso pode ser feito de acordo com o ambiente de armazenamento ou para garantir a imunidade dos dados quanto à obsolescência do *hardware* ou do *software*.

Figura 7 – Modelo de Ciclo de Vida de Curadoria



Fonte: DCC (2021)

Este modelo é importante para o gerenciamento do ciclo de vida dos materiais digitais. Foi desenvolvido como uma ferramenta genérica, mas adaptável, específica de curadoria, para auxiliar nas atividades de curadoria e preservação.

3.5 Metadados

Os metadados são importantes para organizar os recursos eletrônicos, assim como para a necessidade de constantes descobertas e informações a serem disponibilizadas na internet e nas intranets. A utilização de padrões de metadados proporciona aos sistemas de informação e de gestão do conhecimento, que recursos e aplicações sejam integrados e compartilhados. (ALVES; SOUZA, 2007).

A definição mais conhecida etimologicamente sobre metadados é a de “dados sobre dados”. O prefixo “meta” significa mudança, transcendência (FERREIRA, 1986). Mas ela por si só, não diz e não traduz o que realmente são os metadados, sua importância e funcionalidade.

De acordo com Alves (2010, p. 46-47) os metadados “estão diretamente vinculados a estruturas padronizadas de descrição e aos objetivos que se pretende representar com sua aplicação em um sistema de um determinado domínio”. A autora defende que o termo metadados está associado com a definição de padrão de metadados. Os padrões de metadados para ela “devem estar codificados em estruturas padronizadas de descrição”.

O relacionamento entre os metadados e as bibliotecas digitais ocorre a fim de organizar e padronizar os dados, por isso atividades como o *harvesting* podem ser realizadas.

Ikematu (2001) ilustra algumas características dos metadados:

1. Os metadados são dados que representam as propriedades de um recurso, que detém diversas funções de localização, descoberta, documentação, avaliação e seleção;
2. Os metadados disponibilizam o contexto para que seja possível a compreensão dos dados através do tempo;
3. Os metadados associam dados com objetos a fim de seus usuários tenham ciência de sua existência ou características; e
4. Os metadados transformam dados em conhecimento.

Para Sayão (2010) o melhor exemplo relacionado à criação de metadados, que facilita a descoberta de informações relevantes em bibliotecas ou ambientes *web*, é o *Dublin Core Metadata Element*. O conjunto de metadados do *Dublin Core* está direcionado para “apoiar a descoberta de recursos no extenso e fragmentado universo *web*” ainda que, a *web* esteja repleta de informações vastas e distintas, não foi pensada para recuperar estas informações assegurando assim a sua preservação. Para o autor os metadados podem ser definidos em três categorias:

- Metadados Descritivos: a categoria mais conhecida, representada pelo padrão *Dublin Core*, que descreve um recurso para a sua descoberta e identificação. Os elementos como título, autor, resumo, palavras-chave e identificador persistente podem ser incluídos.
- Metadados Estruturais: são as informações relacionadas aos recursos complexos, de forma a recompor seus elementos e ordená-los.
- Metadados Administrativos: fornecimento de informações que auxiliam os processos de gestão do ciclo de vida dos recursos informacionais, desde a sua criação ao motivo de sua criação.

Conforme a *National Information Standard Organization* (NISO) “[...] os metadados são essenciais para a funcionalidade dos sistemas que contêm o conteúdo, de forma a permitir que os usuários encontrem itens de seu interesse, registrem informações essenciais sobre eles e compartilhem essas informações com outras pessoas.” (NISO, 2017).

Para Arakaki (2019), os metadados estão sendo cada vez mais utilizados para a representação, estruturação, gerenciamento, preservação, uso e reuso de informações, e como estas informações serão descritas. É necessário ainda que se tenha informações relacionadas ao funcionamento do sistema, dados sobre software ou hardware para preservação a longo prazo de recursos digitais. Para tanto, o autor elabora um quadro ilustrando cada tipo de metadados:

Tabela 3 – Definição dos tipos de metadados

Tipo	Definição
Metadados Administrativos	Metadados administrativos são usados para gerenciar e administrar coleções e recursos informacionais, para auxiliar na tomada de decisão e manutenção do registros e recursos informacionais. Fornecem informações sobre a origem e a manutenção de um objeto.
Metadados de Autenticação	Metadados de autenticação são informações que possibilitam a identificação, integridade, legitimidade de um recurso informacional. Exemplos consistem em: código de identificação ou verificação, assinatura digital, entre outros. (GREENBERG, 2001).
Metadados Preservação	Metadados de preservação estão relacionados com informações de preservação e conservação dos recursos informacionais.
Metadados de Proveniência	Metadados de proveniência estão relacionadas às informações de procedência, fornece dados sobre entidades, criação e modificações e seus relacionamentos. (POMERANTZ, 2015).
Metadados Técnicos	Metadados técnicos estão relacionados a como um sistema funciona, fornecendo informações do sistema ou do recurso.
Meta – metada	Meta-metadata corresponde à informações sobre o registro criado, ou informações da criação de um conjunto de dados.
Metadados Descritivos	Metadados descritivos descrevem características identificadoras e os contextos intelectuais dos recursos de informação para fins de descoberta, identificação, seleção, aquisição, contexto e compreensão. (JLOUDREY; TAYLOR, 2018).
Metadados de Direitos	Metadados de direitos estão relacionados às informações sobre propriedade, e direitos autorais.
Metadados de acesso e uso	Metadados acesso e uso são informações de como um recurso informacional foi acessado e usado, como restrições de circulação e acesso, registros de exposições, entre outros.
Metadados estruturais	Metadados estruturais está relacionado à composição e organização do recurso informacional.
Markup languages	Markup languages integra metadados e sinalizações para outros recursos estruturais ou semânticos. (RILEY, 2017)

Fonte: (ARAKAKI, 2019)

É possível o entendimento de que, independentemente do tipo de metadado adotado ou escolhido, a partir de sua conceituação, o metadado é uma informação estruturada (em sua grande parte) que de alguma forma auxilia na gestão do sistema.

Nas bibliotecas digitais, os metadados possuem extrema relevância e cautela em sua utilização. São eles que descrevem os dados inseridos pela biblioteca e que, por meio destes dados, é possível recuperar a informação, não só para os usuários, mas para outras bases de dados (TAVARES; CELERINO, 2018).

Um dos padrões que vem sendo mais utilizado mundialmente é o padrão de metadados Dublin Core, que se destina a descrever os objetos digitais, sejam eles textos, sons, imagens, vídeos ou sites da web.

3.5.1 Padrão de Metadados Dublin Core

O padrão de metadados do *Dublin Core* foi criado em 1995 e atualmente é reconhecido em todo o mundo. Dentre suas principais características encontram-se: descrição simples dos recursos, entendimento semântico universal dos elementos, escopo internacional e extensibilidade para adições necessárias de descrição. (SOUZA; VENDRUSCULO; MELO, 2000).

A origem do padrão *Dublin Core* (DC) data da 2ª Conferência Internacional *World Wide Web* de 1994, onde ocorreram discussões sobre semântica e na descoberta de recursos de informação relacionados à *Web*. Em 1995, com a realização de um evento da OCLC (*Online Computer Library Center*) e o NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*), as discussões foram pautadas num conjunto semântico da busca e recuperação de recursos da *Web*. O resultado dessas discussões culminou nos elementos de metadados intitulado “*Dublin Core*” cujo nome faz jus à localização do evento em Dublin, Ohio. O *Core* corresponde aos princípios do padrão, núcleo de informações, ou seja, núcleo base de informações para localização de documentos na *Web*. (DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE, c2015; HARPER, 2010).

A instituição que administra o *Dublin Core* é a *Dublin Core Metadata Initiative* (DCMI), uma iniciativa que foi concebida em 1995, em Ohio, nos Estados Unidos, que visa o desenvolvimento de padrão de metadados para organização da informação. Mais de 45 países e 800 pessoas de todo o mundo participaram do evento. A iniciativa de Metadados *Dublin Core* (*Dublin Core Metadata Initiative* – DCMI) é categorizada como uma organização que promove a adoção e interoperabilidade dos padrões de metadados. Tem o intuito de descrever os objetos digitais, como vídeos, sons, imagens, textos e sites na *web*.

De acordo com Souza, Vendrusculo e Melo (2000), o “*Dublin Core* pode ser definido como sendo o conjunto de elementos de metadados planejado para facilitar a descrição de recursos eletrônicos”. O intuito é que o *Dublin Core* seja usado por pessoas que não são especialistas na criação e descrição de metadados, como bloggers.

O DC utiliza em suas aplicações as linguagens de marcação: XML (*Extensible Markup Language*) e o RDF (*Resource Description Framework*). São linguagens que permitem que os computadores entendam o conteúdo da *web* por meio dos dados estruturados.

Segundo Almeida (2002), o XML é uma arquitetura que não possui elementos, onde novas marcações podem ser definidas e não específica como os autores utilizam os metadados, pois podem utilizar qualquer método disponível, desde simples atributos à padrão mais complexo. Além disso, a XML facilita o tratamento e troca de dados, pois os dados e marcação são armazenados como texto que é facilmente editável e os dados também não estão codificados e, por isso, são mais acessíveis.

O padrão RDF é uma arquitetura de metadados que pode ser utilizada combinada com a codificação XML, na qual sua implementação é exemplificada pelo RDF Schema que é uma especificação do padrão. O que ocorre no RDF é a descrição dos dados e dos metadados por um

esquema de “triplas” de recurso-propriedade-valor. (SOUZA; ALVARENGA, 2004). De acordo com os mesmos autores, o RDF possui alguns benefícios:

- Apresentar um ambiente consistente para a publicação e utilização de metadados na web por meio da infraestrutura do XML;
- Apresentar uma sintaxe padronizada para a descrição dos recursos e propriedades dos documentos;
- Acatar a forma inteligente e automatizada de ação das aplicações.

Adicionalmente à utilização das linguagens de marcação para percepção e entendimento da máquina, o *Dublin Core* conta com a organização e estruturação dos metadados para descrever os recursos na *web*, como no caso das bibliotecas digitais que apoia a proposta de criação, disseminação, uso e preservação de dados, informação e conhecimento (DUGUID, 1997).

Segundo Rocha (2004) os elementos do Dublin Core foram criados pela simplicidade, fácil manipulação e aplicabilidade em vários domínios. Encontram-se em três grupos: conteúdo, propriedade intelectual e instância.

O Dublin Core possui dois níveis de descrição. O primeiro, Dublin Core simples que possui 15 elementos descritivos e o outro Dublin Core qualificado, que possui elementos que qualificam o metadado, caracterizando e atribuindo mais semântica ao metadado. Seus elementos e qualificadores auxiliam na descrição dos objetos digitais. São eles:

Elementos do padrão *Dublin Core*

O *Dublin Core* apresenta 15 elementos simples do padrão de metadados. Caso seja necessário, é possível adicionar novos campos, editá-los ou mesmo excluí-los. Também é possível adotar ou criar um esquema novo de metadados. O esquema padrão inicializado é o “**dc**” utilizado para identificar o espaço para nome junto aos seus respectivos elementos, como título, criador, assuntos, entre outros. Na tabela 4 encontram-se o demonstrativo dos elementos:

Tabela 4 – Elementos básicos do Dublin Core

Elemento	Nome	Identificador	Definição
Título	Título	Title	O nome dado ao recurso
Creator	Criador	Creator	A entidade responsável em primeira instância pela existência do recurso
Assunto	Assunto e Palavras Chave	Subject	Tópicos do conteúdo do recurso
Descrição	Descrição	Description	Uma descrição do conteúdo do recurso
Editor	Editor	Publisher	Uma entidade responsável por tornar o recurso acessível

Outro Contribuinte	Outro contribuinte	Contributor	Uma entidade responsável por qualquer contribuição para o conteúdo do recurso
Data	Data	Date	Uma data associada a um evento do ciclo de vida do recurso
Tipo	Tipo de Recurso	Type	A natureza ou gênero do conteúdo do recurso
Formato	Formato	Format	A manifestação física ou digital do recurso
Identificador	Identificador do Recurso	Identifier	Uma referência não ambígua ao recurso, definida num determinado contexto
Fonte	Fonte	Source	Uma referência a um recurso de onde o presente recurso possa ter derivado
Língua	Língua	Language	A língua do conteúdo intelectual do recurso
Relação	Relação	Relation	Uma referência a um recurso selecionado
Cobertura	Cobertura	Coverage	A extensão ou alcance do recurso
Direitos	Gestão de Direitos	Rights	Informação de direitos sobre o recurso ou relativos ao mesmo

Fonte: (DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE,2000)

Qualificadores dos elementos DC

O padrão do DC é considerado um padrão simples, mas que apresenta em uma das suas características a extensibilidade, ou seja, possui a capacidade de se estender de forma que novos elementos possam ser acrescentados ao esquema de metadados.

Os qualificadores são representados com os elementos do padrão DC, que podem estar separados ou dentro do recurso, como por exemplo em uma página Web descrita em HTML (GRÁCIO, 2002).

De acordo com Alves (2010), o nível qualificado contempla os quinze elementos de descrição, além dos sete elementos adicionais e duas classes de qualificadores:

- Refinamento: qualificadores que restringem, especificam e ampliam o significado dos elementos descritivos;
- Codificação: qualificadores que identificam esquemas para determinar o valor do elemento (sistemas de classificação).

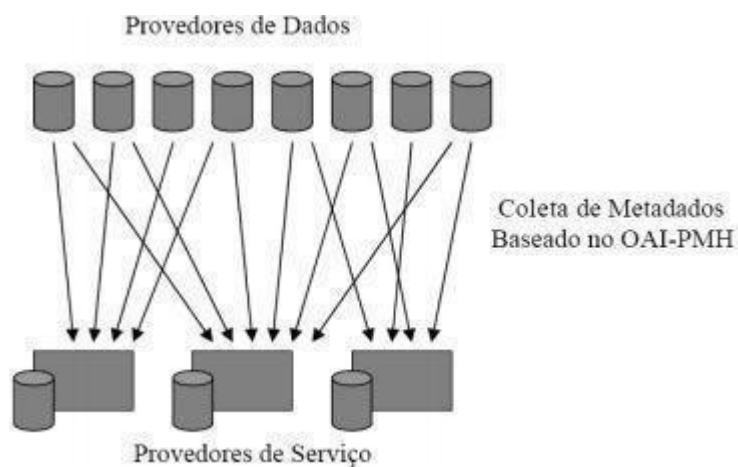
O DCMI percebeu a necessidade de incluir mais elementos do padrão DC que pudessem representar detalhadamente os seus recursos expressos. Por meio de grupos de trabalho e aprovação de seu comitê, os qualificadores envolveram estudos sobre vocabulários controlados e sistemas de classificação, de forma que são considerados elementos flexíveis, aberto a sugestões e modificações futuras (GRÁCIO, 2002).

Desse contexto, os metadados são fundamentais para promover a interoperabilidade entre sistemas. No contexto das bibliotecas e repositórios digitais, frequentemente é utilizado os protocolos definidos pela Open Archives Initiative (OAI).

3.5.2 Metadados e interoperabilidade

O Protocolo OAI apresenta dois tipos de agentes: provedor de dados e provedor de serviço. O provedor de dados é o que contém o documento ou o arquivo que será disponibilizado na rede, e o provedor de serviço disponibiliza metadados para a coleta e oferece serviços ao usuário final, a coleta dos metadados é uma operação de *harvesting* dos metadados. O *Harvesting* é o processo que possibilita a coleta dos metadados em repositórios, em sistemas de informação. (MARCONDES; SAYÃO, 2001). Na figura 8, é possível visualizar a coleta de metadados baseado no OAI-PMH, um protocolo desenvolvido pela OAI e conceituado mais a frente:

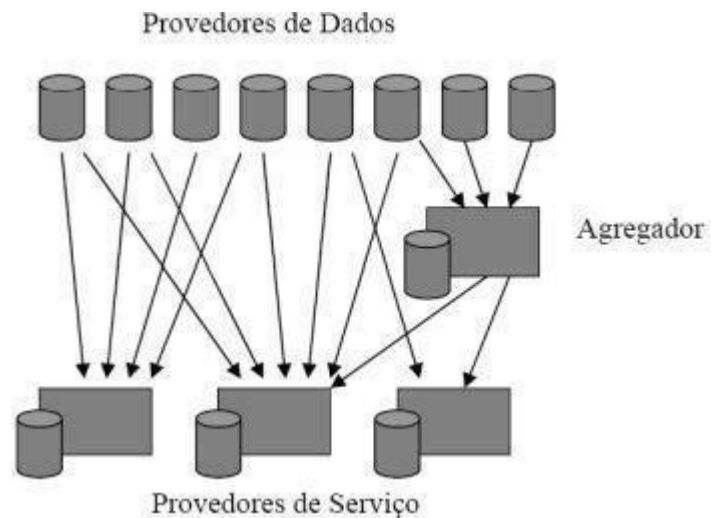
Figura 8 – Provedores de Serviço coletam os metadados dos provedores de dados



Fonte: Oliveira e Carvalho (2009, p.9)

Na figura 9, apresenta-se o exemplo de um agregador que se aloca entre os provedores de serviço e os provedores de dados. Por meio da utilização do protocolo OAI-PMH, um agregador coleta metadados de vários provedores de dados para torná-los disponíveis para os provedores de serviço:

Figura 9 – Exemplo de um agregador, alocado entre os Provedores de Serviço e os Provedores de Dados



Fonte: (Oliveira e Carvalho (2009, p.9)

De acordo com Oliveira e Carvalho (2009), o OAI-PMH é um protocolo de interface simples, que possibilita o compartilhamento dos metadados para aplicações externas pelos participantes da iniciativa OAI. Este protocolo possui duas propriedades: interoperabilidade, obrigatoriedade da implementação do padrão Dublin Core, facilitando a troca dos metadados e a extensibilidade, possibilitando a criação ou utilização de padrões de metadados diferentes do Dublin Core.

De acordo com Garcia e Sunye (2003) o protocolo OAI-PMH pode ser aplicado tanto em bibliotecas digitais ou bases de dados novas ou que já existem. A utilização do protocolo expõe os metadados do conteúdo da biblioteca digital ou da base de dados para aumentar visualizações e facilitar a pesquisa, que poderá ser unificado por meio dos provedores de serviços da OAI.

Na figura 10, é apresentado o esquema básico de funcionamento do protocolo OAI-PMH, no qual o provedor de serviço faz uma requisição baseada em HTTP e como resposta, adquire a codificação dos metadados em XML. Os usuários assim, recebem o serviço por meio de seu provedor.

Figura 10 – Esquema básico de funcionamento do protocolo OAI-PMH



Fonte: Oliveira e Carvalho (2009, p.8)

Os autores destacam a recomendação do IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência

e Tecnologia) para a implementação de Bibliotecas Digitais, alegando que o IBICT é o órgão responsável por estabelecer políticas governamentais com relação ao modelo *Open Archives* no Brasil. (OLIVEIRA; CARVALHO (2009, p. 8).

Paralelo a esse contexto, a Web Semântica, torna-se necessária para melhoria e ampliação dos processos de organização, recuperação e acesso em bibliotecas digitais.

3.6 A Web Semântica incorporada às Bibliotecas Digitais

A Web Semântica relaciona-se de forma intrínseca com a *World Wide Web* e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que auxiliam na resolução de problemas analógicos por meio de inovações tecnológicas do ambiente digital. Seu objeto principal é a compreensão dos conteúdos digitais pelos usuários e pelos agentes computacionais. (CONEGLIAN, *et al.*, 2019).

De acordo com o fundador da *World Wide Web* e idealizador da Web Semântica, Tim Berners-Lee juntamente com James Hendler e Ora Lassila (2001), defendem que a Web Semântica “trará estrutura para o conteúdo significativo das páginas na Web, criando um ambiente onde os agentes de software se deslocam página a página para poder facilmente, realizar tarefas sofisticadas para os usuário” (Berners-Lee et al., 2001, tradução nossa)

O objetivo principal da Web Semântica e seu maior desafio é de criar padrões de linguagem para descrever os dados, de forma que eles sejam definidos e ligados, dotados de significados compreendidos pelos usuários e que também sejam uma fonte de dados para os computadores os processem de forma automática.

A evolução da Web tornou convidativa a experiência do usuário e desafiadora para os profissionais da informação, na tentativa e compreensão das necessidades reais da sociedade em geral. Nesse contexto, a Web Semântica agrega semântica no processo informacional de forma que, os dados que serão apresentados na Web precisam emitir um significado para quem o acessa.

Para Nunes, Maculan e Almeida (2020), a quantidade de informações que circulam na Web, questiona os profissionais sobre a qualidade e relevância da informação. Há uma necessidade de classificar os dados infinitos e organizá-los, identificando e recuperando todos esses dados para o usuário.

Para Catarino e Sousa (2012) existem conceitos básicos que compõem a ideia da Web Semântica, são eles:

1. Dados Linkados: condiz com o relacionamento dos dados na web por meio do modelo RDF (*Resource Description Framework*);
2. Vocabulários: termos que representam conceitos, seus relacionamentos e suas limitações;
3. Busca: tecnologias e protocolos desenvolvidos para a recuperação da informação;
4. Inferência: descoberta de novas relações entre os recursos Web por meio dos dados e

- outras informações advindas de vocabulários ou de conjunto de regras e
5. Aplicações Verticais: contribuições externas a Web Semântica.

No contexto das Bibliotecas Digitais, a Web Semântica se torna uma tecnologia indispensável para os bibliotecários e seus usuários, na medida em que o bibliotecário possibilita ao usuário um acesso eficiente aos documentos digitais da Biblioteca. (MARSULO; CARVALHO; SANTARÉM SEGUNDO, 2015).

Pode-se destacar que, a Web Semântica oferece soluções para problemas distintos que inovam a representação, o armazenamento e o processamento de dados. Tais soluções podem auxiliar no processo de resultado de busca nas bibliotecas digitais. (CASTRO; SANTOS, 2009)

A finalidade da incorporação da Web Semântica com as Bibliotecas Digitais é a de promover uma recuperação da informação, de forma clara e eficiente, por meio da agregação de sentidos semânticos. Para Kruk (2006), as descrições semânticas básicas da biblioteca digital e anotações sobre o perfil do usuário, podem representar a nova geração da internet.

De acordo com Souza e Alvarenga (2004) existem algumas atividades específicas que podem ser aprimoradas com a utilização da Web Semântica no campo da Ciência da Informação:

- Projetos de novos e melhorados motores de busca: a partir da marcação semântica das informações, o estudo de processos de indexação e recuperação de informações é confrontado;
- Construção de novas interfaces com o usuário para sistemas de informação: aprimoramento e personalização dos perfis de usuário por meio do estudo de interfaces;
- Construção automática de tesauros e vocabulários controlados: novas metodologias automatizadas;
- Indexação automática de documentos: por meio de ontologias e de metadados utilizados;
- Gestão do conhecimento organizacional: relacionada aos recursos humanos, tecnologia da informação e administração, propõem uma maior facilidade de recuperação de documentos e interoperabilidade entre sistemas.
- Gestão da Informação Estratégica e da Inteligência Competitiva: acompanhamento dos ambientes externos e internos das organizações.

Com relação à Biblioteca Digital, a Web Semântica desenvolve uma nova forma de representar a informação, de forma que a busca e a recuperação sejam ainda mais eficientes e rápidas. Além disso, o usuário tem uma nova experiência para com a interface decorrente da interoperabilidade entre sistemas.

4 PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DO ARCHIVEMATICA COM O DSPACE PARA BIBLIOTECA DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Nesta seção será apresentado os conceitos dos sistemas de informação e a proposta de integração entre os dois *softwares*: *Archivematica* e *DSpace*.

4.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Os sistemas de informação buscam de alguma forma, atender os requisitos de um ambiente digital ligado aos centros de informação como o arquivo, biblioteca e/ou museu. A crescente inserção da informação no meio digital levanta algumas questões pontuais, especialmente voltadas para a preservação digital.

Torino (2017) lembra que “[...] apenas a preservação digital poderá assegurar que o documento possa ser utilizado em longo prazo [...]” e que além dos arquivos, os metadados, sejam eles descritivos ou de direito autoral ou técnicos, e a estrutura do documento devem ser considerados no âmbito da preservação.

Para Sayão (2010), a revolução digital transforma constantemente o modo de criação, comunicação e preservação do conhecimento científico por meio dos acadêmicos, de forma que, a preocupação maior é com a proteção dos conteúdos a longo prazo.

Na área da Biblioteconomia, em muitas instituições o DSpace é utilizado como o *software* que possibilita a um repositório digital o armazenamento, gerenciamento, preservação e o acesso à produção intelectual. Já na Arquivologia, possui normas e padrões internacionais que influenciam diretamente na preocupação com a preservação da informação digital, a obsolescência tecnológica e o armazenamento dos documentos.

As duas áreas de forma síncrona, preocupam-se em preservar o objeto digital, dar acesso aos usuários e aliar sempre que possível aos softwares do mercado para atingir seus objetivos relacionados à informação. Dessa forma, foram abordados dois sistemas de informação: o Dspace e o Archivematica.

4.1.1 DSPACE

A Biblioteca Digital do Ministério da Economia é um repositório que se integra com a utilização do software DSpace, apresentando informações técnicas e científicas em formato digital, provenientes da produção do conhecimento das unidades integrantes do Ministério da Economia.

A utilização da ferramenta DSpace permite a organização da informação com fácil acesso à Biblioteca Digital do Ministério da Economia de forma dinâmica e acesso à informação para todos os seus usuários.

O programa do *DSpace* é mantido pelo *DuraSpace*, sendo utilizado em sua maioria pela

comunidade acadêmica. O *DuraSpace* é uma organização independente sem fins lucrativos, que oferece liderança e inovação para tecnologias abertas, a fim de promover acesso durável e persistente aos dados digitais (DURASPACE, 2021).

Para os autores França, Araujo e Silva (2020), o *DSpace* configura-se como:

um pacote de software livre e de código aberto que facilita o acesso aos materiais armazenados, promove o autoarquivamento e a publicação das produções científicas, na íntegra e de forma livre, adota metadados para a curadoria e veiculação de produções, promove a GC, expõe virtualmente as produções, intenciona a preservação digital, realiza cópias de segurança e migrações, controla os direitos de acesso e supervisiona o autoarquivamento a partir do DSpaceDirect, e, finalmente, atribui funções de uso específicas aos usuários. Não há limites para a criação de comunidades e subcomunidades, podendo ser criadas quantas vezes forem necessárias, pois a organização do repositório deve ser a mais acessível e completa possível.

O IBICT nesta questão, propõe o uso do DSpace como chave para a implementação de bibliotecas digitais, o recomendando para a implantação e desenvolvimento de bibliotecas e repositórios digitais.

O *DSpace* configura-se como um *software* livre (*Open Source*) com a proposta de construir repositórios digitais e institucionais de acesso aberto. (FERNAL; VECHIATO, 2013). Tais repositórios utilizam o *Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH). De acordo com DSpace (2020), o *DSpace* é “[...] um software preferido por organizações acadêmicas, sem fins lucrativos e comerciais que criam repositórios digitais abertos. É gratuito e fácil de instalar, ‘pronto para usar’ e totalmente personalizável para atender às necessidades de qualquer organização.”

O *DSpace* possui uma arquitetura simples e eficiente, utiliza-se de uma tecnologia voltada ao acesso aberto, com o propósito de atender demandas de Repositórios Institucionais para armazenamento, preservação e disseminação de registros e traduz a estrutura organizacional da institucional mediante seu sistema de comunidades/coleções (ROSA; MEIRELLES; PALACIOS, 2011).

Para Smith et al., (2003) o *DSpace* é um sistema de código aberto, disponível gratuitamente para instituições, o qual pode ser adaptado ou expandido conforme necessidade. O gerenciamento dos materiais de pesquisa e de publicações, a partir do momento que se utiliza do sistema, promove uma maior visibilidade e acessibilidade à comunidade e usuários.

As características mais evidenciadas do *DSpace* são (VIANA; MÁRDERO ARELLANO; SHINTAKU, 2005):

- É um software livre;
- Arquitetura de software é simples e eficiente;
- Uso da tecnologia de ponta;
- Direcionado para o acesso aberto; e
- Implementado com o intuito de servir intencionalmente de repositório institucional.

Para Shintaku (2017, p. 79), o *DSpace* pode ser ajustado para atender determinadas necessidades da instituição em sua disseminação de conteúdo. As características do software livre podem ser combinadas para se obter o resultado desejado. De acordo com o autor, até o ano de 2017 o *DSpace* era a ferramenta mais utilizada mundialmente para a construção de repositórios.

A tabela 5, elaborada por Shintaku, traduz as características de funcionalidade, uso, itens e funções do *DSpace*:

Tabela 5 – Características *DSpace*

Funcionalidade	Uso	Itens	Funções
Estrutura informacional	Organização do conteúdo	Comunidade Subcomunidade Coleções Item Arquivos	A organização do <i>DSpace</i> é hierárquica e repetitiva, ou seja, um <i>DSpace</i> pode ter inúmeras comunidades. Estas, por sua vez, podem ter várias subcomunidades, e assim por diante
Alimentação	Entrada de conteúdos	Submissão Importação Coleta automática	O <i>DSpace</i> oferece vários meios pelos quais podem se inserir conteúdos, manuais, automático ou em lote, de forma a facilitar o processo
Fluxo de submissão	Controle da submissão	Depósito Avaliação Correção de metadados	Se a opção for a submissão, pode-se ajustar as etapas (fluxo) pelas quais um conteúdo deve passar até ser disponibilizado
Recuperação	Obtenção de conteúdos	Busca Navegação Exportação Resposta a coleta	Há várias formas de recuperar conteúdos, manuais, automáticas, em lote, por busca e por refinamento
Usuários	Gerenciar os usuários	Administrador Anônimo Usuário	Os usuários no <i>DSpace</i> estão intimamente relacionados aos serviços, permissões e acessos
Permissões	Controlar o acesso às	Leitura Criação	Os recursos ou conteúdo no <i>DSpace</i> requerem

	funcionalidades	Remoção Adição	permissões para gestão
Acesso	Controlar o acesso aos conteúdos	Aberto Restrito Embargado	Um conteúdo pode ser de livre acesso, restrito a um grupo de usuários ou embargado por tempo limitado

Fonte: (SHINTAKU, 2017, p.80)

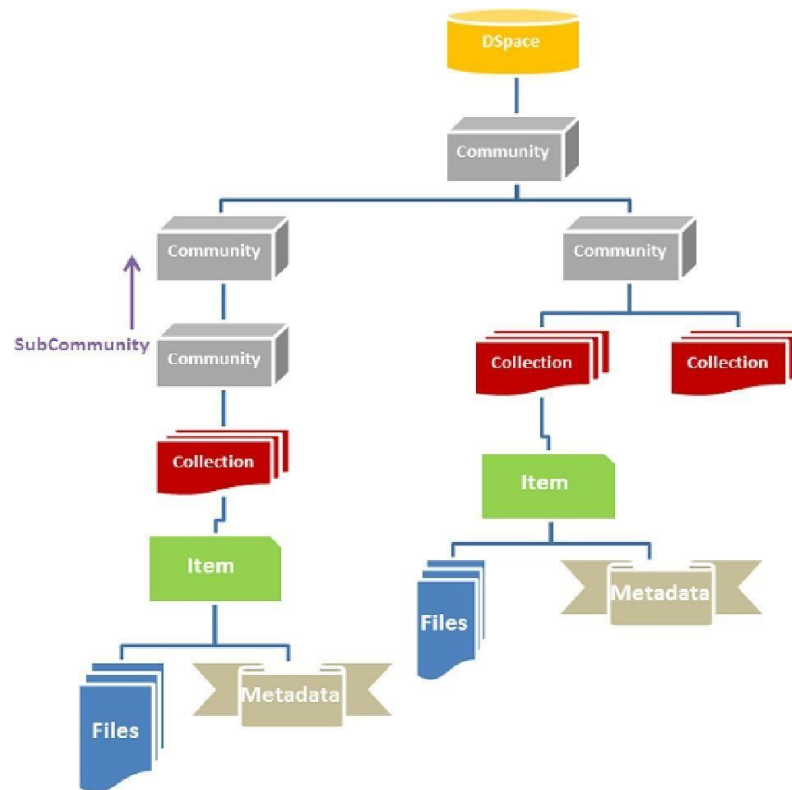
Dessa forma, o uso do DSpace é interessante para as instituições pelo seu caráter de ser um software livre, que pode ser ajustado de acordo com as necessidades da instituição para disseminar seu conteúdo. As características do DSpace podem ser combinadas para a obtenção do resultado esperado (SHINTAKU, 2017).

O DSpace está ligado à comunicação científica com o objetivo de recolher, gerir e dar acesso ao produto intelectual de uma instituição. A comunicação científica envolve desde a produção, disseminação até o uso do conhecimento científico. A estrutura informacional do DSpace é hierárquica, composto por Comunidades, Coleções e Itens e é ela o que organiza o acervo, facilitando a recuperação daquilo que foi depositado. De acordo com Shintaku e Meirelles (2010, p. 22-23) a estrutura do DSpace é composta por:

As comunidades e subcomunidades são estruturas informacionais que representam a organização do repositório. As comunidades são as estruturas de mais alto nível e podem conter vários níveis de subcomunidades. Assim, representam apenas a estrutura, não contendo objetos digitais diretamente. Os documentos são agrupados nas coleções, e as comunidades, por sua vez, agrupam subcomunidades e coleções.

A estrutura de toda essa organização do DSpace está sintetizada pela figura 11:

Figura 11 – Estrutura do DSpace



Fonte: (DSpace, 2021)

Na figura 11, é possível identificar uma árvore organizada de comunidades (communities) e coleções (collections), que são as principais particularidades do DSpace. Os usuários podem acessar os itens individuais, que estão descritos nos elementos de metadata, junto aos arquivos disponíveis para download.

Para facilitar a administração do repositório, é possível criar administradores para as comunidades e subcomunidades, os quais gerenciam aspectos relacionados, dividindo a responsabilidade e facilitando o gerenciamento da biblioteca (SHINTAKU; MEIRELES, 2010).

As coleções são estruturas que agrupam documentos com alguma característica comum, ou seja, as coleções organizam os documentos do acervo. É comum que as coleções sejam por tipo de arquivo ou formato e por isso, a fim de não misturar tipos e formatos, não indicam assunto. As comunidades e subcomunidades são mais apropriadas para representar assuntos.

Para o controle de acessos aos itens ou até mesmo de restrição de acesso, é possível que as coleções tenham administradores, que podem controlar aspectos da coleção e itens que estão contidos nela.

Um item é um conjunto de descrições e objetos digitais, podendo ser classificado como a unidade informacional do DSpace, no qual vários campos descritivos aliados aos objetos digitais, unidos, formam uma unidade. Além disso, os itens são depositados nas coleções, que formam a estrutura do DSpace. Um item deve possuir mais que um objeto digital e a sua descrição depende dos campos selecionados (SHINTAKU; MEIRELES, 2010).

Comunidade:

A comunidade é o nível mais alto na hierarquia do DSpace. Possui a subcomunidade como subordinada, ambas importantes para a estrutura funcional do DSpace. Na biblioteca digital do Ministério da Economia (ME), a comunidade se divide em vários assuntos pertencentes ao Ministério, sendo eles:

Figura 12 – Assuntos da Comunidade BDME

Assuntos da Comunidade	Finanças e Contas Públicas
	Institucional
	Assuntos Econômicos
	Políticas Públicas
	Orçamento
	Competitividade, Produtividade e Concorrência
	Planejamento
	Produção Intelectual e Acadêmica
	Administração Tributária e Aduaneira
	Previdência e Trabalho
	Empresas Estatais
	Gestão de Pessoas
	Assuntos Internacionais
	Patrimônio da União
	Logística
	Comércio Exterior
	Investimento e Desenvolvimento
	Modernização da Gestão e Inovação
	Consultoria Administrativa e Jurídica
	Tecnologia da Informação e Comunicação
	Dívida Ativa da União
ENAP (Via Harvesting)	

Fonte: Autoria Própria

Coleção:

Toda coleção deve pertencer a uma comunidade ou subcomunidade. As comunidades organizam o repositório e as coleções, por sua vez, organizam os documentos do acervo.

As coleções, subordinadas à comunidade, agrupam os itens relacionados ao seu respectivo assunto, como exemplo na imagem abaixo (Comunidade > Logística e Coleção da Logística > Licitação):

Figura 13 – Comunidade Logística

Logística - Página inicial da comunidade

Navegar

Data do documento Todos os autores Título Assunto

Administração de pessoal Administração pública Contrato administrativo
Licitação Pregão eletrônico Pregão presencial

Coleções desta comunidade

Licitação

Busca facetada

Autor

Brasil. Ministério do Planejamento... 4
 Brasil. Ministério do Planejamento... 2

Assunto

Licitação 5
 Pregão eletrônico 4
 Administração de pessoal 1
 Administração pública 1
 Contrato administrativo 1
 Pregão presencial 1

Data de Publicação

2006 3
 2005 2
 2011 1

Fonte: (BDME, 2021)

Item:

Os itens são organizados de acordo com o assunto principal de sua coleção correspondente. Na página do item é possível visualizar a data do documento, título e quais são os autores conforme figura 14:

Figura 14 – Itens da coleção “Licitação”

Itens da coleção (Ordenado por Data de depósito na ordem Descendente): 1 para 6 de 6

Data do documento	Título	Autor(es)
2006	Pregão eletrônico : órgão público - pregoeiro/homologador : manual do usuário - parte II : versão 1	<i>Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI). Departamento de Logística</i>
2006	Pregão eletrônico : fornecedor : manual do fornecedor : versão 1	<i>Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI). Departamento de Logística</i>
2006-08	Pregão eletrônico : manual de simulação : ambiente de treinamento	<i>Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI). Departamento de Logística e Serviços Gerais</i>
2005	Pregão eletrônico : órgão público - pregoeiro : manual do usuário - parte I : versão 1	<i>Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI). Departamento de Logística e Serviços Gerais</i>
2005	Pregão presencial : manual do pregoeiro	<i>Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI). Departamento de Logística e Serviços Gerais</i>
2011-05	Manual de orientação para preenchimento da planilha analítica de composição de custos e formação de preços constante do Anexo III da Instrução Normativa nº 2, de 30 de abril de 2008 alterado pela Portaria Normativa nº 7, de 9 de março de 2011	<i>Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI). Departamento de Logística e Serviços Gerais</i>

Fonte: (BDME, 2021)

Os itens a seguir são depositados na coleção “Licitação”, que está contida na comunidade “Logística”. O acesso ao item é feito por meio do clique no título, sendo possível a visualização apresentada na figura 15:

Figura 15 – Acesso ao item

Use este identificador para citar ou linkar para este item: <http://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/777/679>

Título:	Pregão eletrônico : órgão público - pregoeiro/homologador : manual do usuário - parte II : versão 1
Autor(es):	Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI). Departamento de Logística
Palavras-chave:	Licitação Pregão eletrônico
Data do documento:	2006
Licença:	Licença padrão MP
Aparece nas coleções:	Licitação

Arquivos associados a este item:

Arquivo	Descrição	Tamanho	Formato
manual_pregao_eletronico_orga_opublico_pregoirohologador_parte2.pdf	manual_pregao_eletronico_orga_opublico	4,88 MB	Adobe PDF

[Visualizar/Abriu](#)

Mostrar registro completo do item

Os itens na biblioteca digital estão protegidos por copyright, com todos os direitos reservados, salvo quando é indicado o contrário.

Fonte: (BDME, 2021)

Para registro completo do item, é necessário clicar em ‘Mostrar registro completo do item’ para acesso aos metadados de acordo com o Dublin Core:

Figura 16 – Registro Completo dos Metadados

Registro completo de metadados		
Campo DC	Valor	Idioma
dc.rights.license	Licença padrão MP	pt_BR
dc.contributor.author	Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI). Departamento de Logística	pt_BR
dc.date.accessioned	2017-09-14T17:35:16Z	-
dc.date.available	2017-09-14T17:35:16Z	-
dc.date.issued	2006	-
dc.identifier.citation	Portal do Ministério do Planejamento	pt_BR
dc.identifier.uri	https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/777/679	-
dc.language.iso	pt_BR	pt_BR
dc.relation.uri	http://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/manuais/pregao/manual_pregao_eletronico_organopublico_pregoeirohomologador_parte2.pdf	pt_BR
dc.subject	Licitação	pt_BR
dc.subject	Pregão eletrônico	pt_BR
dc.title	Pregão eletrônico : órgão público - pregoeiro/homologador : manual do usuário - parte II : versão 1	pt_BR
dc.type	Manual	pt_BR
Aparece nas coleções:	Licitação	

Fonte: (BDME, 2021)

O DSpace é uma ferramenta que, dessa forma, armazena e permite o acesso aos itens digitais, neste caso da Biblioteca Digital do Ministério da Economia, e propõe apresentar uma estrutura organizada e hierárquica de comunidades, coleções e itens.

4.1.2 ARCHIVEMATICA

A gestão arquivística “nasce” com o intuito de garantir a autenticidade, confiabilidade e preservação para os documentos, independente do tempo. A ascensão de novas tecnologias foi crucial para a criação dos Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD). Este sistema segue os requisitos da gestão, de forma que resulte na preservação digital dos documentos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2011).

Para a devida preservação digital, na Arquivologia é utilizado um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq). De acordo com o Conarq (2011), o RDC-arq está associado a preservação dos documentos arquivísticos digitais, em suas fases corrente, intermediária e permanente. As organizações RLG/OCLC definem que “um repositório digital confiável é aquele

que tem como missão oferecer, à sua comunidade-alvo, acesso confiável e de longo prazo aos recursos digitais por ele gerenciados, agora e no futuro” (RLG/OCLC, 2002, p.5). Ele cumpre os requisitos de gerenciamento, proteção, preservação e acesso para os documentos permanentes. Além disso, os metadados presentes nestes requisitos seguem normas e protocolos, como: ISAD(G) Norma

Geral Internacional de dEscrição Arquivística; NOBRADE Norma Brasileira de Descrição Arquivística; e-ARQ Brasil Requisitos para metadados e o OAI-PMH já apresentado neste trabalho.

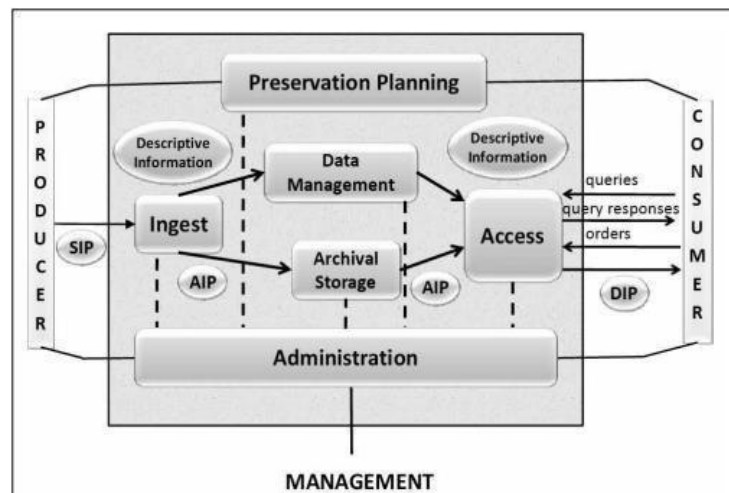
O Archimatica, é um *software* livre assim como o *DSpace*, que tem o propósito de auxiliar no processo de armazenamento de documentos em formato digital. Foi desenvolvido em código aberto e com acesso ao código fonte pela empresa canadense Artefactual Systems.

A utilização do Archimatica segue normas e padrões para preservação digital, como o padrão ISO-OAIS. Este padrão é definido como um modelo de referência que a partir de um esquema lógico, que orienta um sistema de arquivo dedicado à preservação e manutenção do acesso a informações digitais à longo prazo (CCSDS, 2012).

De acordo com o Conselho Nacional de Arquivos, o modelo OAIS estabelece três tipos de pacotes de informação em que tipos de metadados distintos estão associados a cada um do pacotes de acordo com suas funções desempenhadas:

- SIP: Pacote de informação para submissão – está relacionado à admissão de documentos digitais e seus metadados associados;
- AIP: Pacote de informação para arquivamento – está relacionado ao acondicionamento e armazenamento de documentos digitais e seus metadados associados;
- DIP: Pacote de informação para disseminação – está relacionado ao acesso aos documentos digitais e seus metadados associados (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p.3).

Figura 17 – Funcionamento das entidades



Fonte: (CCSDS, 2005)

De acordo com Flores, Rocco e Santos (2016), no modelo OAIS é perceptível a existência de três agentes: o produtor (*producer*), administrador (*management*) e consumidor (*consumer*). Dessa forma, o produtor realiza o SIP, ou seja, a submissão de um pacote informacional, o qual irá passar por uma entidade chamada ingestão (*ingest*). Após aceitação do pacote SIP na ingestão e a inserção da informação de descrição (*descriptive info*), o SIP se transformará em um AIP, com o intuito de armazenar o pacote de informação, com valor permanente.

Após o armazenamento, o pacote AIP tem seus metadados extraídos e armazenados na entidade gestão de metadados (*data management*) e os objetos digitais na entidade repositório de arquivos (*archival storage*) garantindo a preservação digital na entidade do plano de preservação (*preservation planning*). Assim, surge o DIP com o intuito de facilitar o acesso, a fim de cumprir o objetivo final do padrão OAIS (FLORES; ROCCO; SANTOS, 2016).

O documento digital poderá ser disponibilizado por meio do acesso (*access*), os consumidores poderão realizar consultas (*queries*) com feedback das respostas por meio dos resultados imediatos (*queries responses*). É possível também, fazer solicitações (*orders*) para o administrador (*administrator*) (FLORES; ROCCO; SANTOS, 2016).

Conforme já discutido no tópico 3.4 deste trabalho, a preservação digital está intrinsecamente relacionada à curadoria digital. Nesse contexto, a DCC apresenta alguns princípios essenciais que podem ser atrelados à Biblioteca Digital e a proposta de integração do *DSpace* com o *Archivematica* deste trabalho, como:

Tabela 6 – Comparativo dos princípios DCC com Biblioteca Digital e *Archivematica*

DCC	Biblioteca Digital e Proposta de Integração DSpace e Archivematica
<ul style="list-style-type: none"> Promoção de políticas de compartilhamento de dados que incluam a produção de um plano de gerenciamento de dados; 	<ul style="list-style-type: none"> Criação de rede de Bibliotecas que possam compartilhar dados entre si, não só seus catálogos;
<ul style="list-style-type: none"> Defesa de modelos de preservação e gerenciamento como o Modelo de Referência OAIS; 	<ul style="list-style-type: none"> Uso do <i>Archivematica</i> integrado às Bibliotecas Digitais como sistema de preservação digital;
<ul style="list-style-type: none"> Promoção da prática de criação de documentação e metadados como meio de contextualizar os conjuntos de dados, de forma que facilite a futura descoberta, acesso, utilização e reutilização dos dados. 	<ul style="list-style-type: none"> Adoção do <i>Dublin Core Metadata Initiative</i> para descrição dos objetos digitais por meio de seus elementos de metadados simples e qualificados.

Fonte: Adaptado de *Digital Curation Centre – DCC* (2021)

De acordo com alguns princípios da DCC, é fundamental que, relacionando-os com a Biblioteca Digital, ocorra mudanças na interoperabilidade entre as Bibliotecas e a necessidade de preservar os dados para mantê-los acessíveis a longo prazo.

O uso do *Archivematica* está intrinsecamente relacionado com a preservação digital e o acesso a longo prazo dos objetos digitais. Sua estrutura segue o modelo OAIS em conformidade com a descrição das funções do repositório digital e os metadados necessários para preservação e acesso do usuário.

O Metadados *Dublin Core* e sua iniciativa, são fontes de difusão da utilização desses metadados para descrição de recursos disponíveis na Web, importantes para busca e recuperação de recursos.

As propostas e políticas de preservação visam a conservação da informação ao longo do tempo, de forma que, independentemente da mudança de suporte, entre outras evoluções associadas à tecnologia, o conhecimento permanece acessível aos usuários.

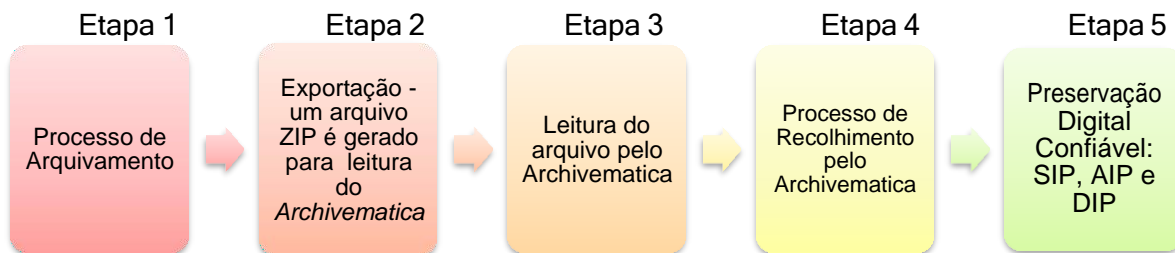
4.2 Integração Archivematica e DSpace no contexto da BDME

O uso do DSpace e do Archivematica, são fundamentais para garantir a preservação digital e garantir o acesso dos objetos digitais de uma instituição. O Archivematica é focado na preservação digital e além de seguir o modelo OAIS, possui uma facilidade para aplicar os processos da curadoria digital. Já o DSpace é focado na descrição para o acesso aos objetos digitais, proporcionando assim, uma facilidade para que o usuário possa recuperar e acessar a informação desejada. A integração do Archivematica com o DSpace, poderá fornecer um acesso a longo prazo dos objetos digitais.

No contexto do *DSpace*, a transferência dos arquivos pode ser efetivada por exportação, levando em consideração a plataforma *DSpace* enquanto repositório de acesso e difusão por meio do envio de Pacote de Informação e Difusão (DIP) do ambiente Archivematica para o *DSpace*. É possível também, a submissão dos objetos digitais na plataforma do *DSpace* e o envio de arquivos de dados e objetos para a plataforma do archivematica (que atua como um back-end) sem que o *DSpace* deixe de ser o depósito de usuário e acesso ao sistema (AGUIAR, 2018). Na proposta de integração foi utilizado o envio de arquivo de dados, de forma que o *DSpace* ainda atue ativamente.

A partir disso, é apresentado na figura 18 a seguinte proposta exemplificativamente da integração do DSpace com o Archivematica em etapas:

Figura 18 – Etapas da integração do DSpace com Archivematica



Fonte: Autoria Própria

A 1ª Etapa referente ao processo de arquivamento é a escolha de qual item, coleção ou comunidade do repositório de origem, neste caso, do DSpace da BDME que será utilizada no processo de integração.

O item escolhido foi o PDF do Manual do Usuário – Parte II do Pregão Eletrônico, que está dentro da coleção Logística, dentro da comunidade Licitação:

Figura 19 – Item escolhido em PDF



Fonte: DSpace BDME

A próxima etapa de exportação (por meio da escolha do item digital da BDME) é representada na imagem abaixo pelo *transfer*, de modo que é gerado um arquivo ZIP de uma pasta do *DSpace* a ser compartilhada no *Archivematica*:

Figura 20 - Processo de *Transfer*

The screenshot displays the Archivematica interface for the 'Transfer' process. At the top, the navigation bar includes 'Transfer', 'Backlog', 'Appraisal', 'Ingest', 'Archival storage', 'Preservation planning', 'Access', 'Administration', and 'test'. Below the navigation bar, there are input fields for 'Transfer type' (Standard), 'Transfer name' (DspaceMinisterik), 'Accession no.', and 'Access system ID'. A 'Browse' button and a 'Start transfer' button are also visible. A checkbox for 'Approve automatically' is checked. The main content area shows a file tree with folders like 'archivematica-sampledata' and files like 'item_export_2021_Apr_04_3_4ffc02e1_3ceb_4301_06b0_024b3797865c.zip (4.4 MB)'. An 'Add' button is located at the bottom right of the file tree. Below the file tree is a table with columns 'Transfer', 'UUID', and 'Transfer start time'. The table contains one entry for 'DspaceExemplo' with a UUID of 'f8c2ceb5-7e98-426f-8b28-5b55c9eacd29' and a start time of '2021-04-03 19:35'. A list of microservices is shown below the table, including 'Create SIP from Transfer', 'Complete transfer', 'Examine contents', 'Validation', 'Parse external files', 'Generate METS.xml document', 'Characterize and extract metadata', 'Extract packages', 'Identify file format', 'Change transfer filenames', 'Generate transfer structure report', 'Scan for viruses', 'Verify transfer checksums', 'Reformat metadata files', 'Assign file UUIDs and checksums', and 'Include default Transfer processingMCP.xml'.

Fonte: Autoria própria

O processo de *transfer* é por onde o archivematica recebe o pacote do DSpace e transforma ele em um SIP. Vários processos são feitos, como a verificação de existência de vírus. Os dados zip são extraídos e um arquivo mets.xml é gerado. Nesse arquivo estão contidos os metadados DC.

A próxima etapa é chamada de “ingest”:

Figura 21- Processo de Ingest

Transfer "ZipFile" started with processing configuration "default".

Standard Browse Start transfer

Transfer type Transfer name Accession no. Access system ID Approve automatically

archivematica (2434 objects)

- archivematica-sampledata (2434 objects)
 - createtransfers (5 objects)
 - OPF format-corpus (1570 objects)
 - SampleTransfers (322 objects)
 - TestTransfers (459 objects)
 - training-resources (71 objects)
 - issue_template.md (143 bytes)
 - Makefile (611 bytes)
 - README.md (814 bytes)
 - item_export_2021_Apr_04_3_4ffc82e1-3ceb-4301-86b0-024b3797865c.zip (4.4 MB)

Add

Transfer	UUID	Transfer start time
item_export_2021_Apr_04_3_4ffc82e1-3ceb-4301-86b0-024b3797865c.zip	4ffc82e1-3ceb-4301-86b0-024b3797865c	2021-04-04 14:26
Microservice: Create SIP from Transfer		
Job: Create SIP(s) [?]		Awaiting decision
Job: Load options to create SIPs		Completed successfully
Job: Check transfer directory for objects		Completed successfully
Microservice: Complete transfer		
Microservice: Examine contents		
Job: Check for specialized processing		Completed successfully
Job: Examine contents		Completed successfully
Job: Examine contents?		Completed successfully
Job: Move to examine contents		Completed successfully
Microservice: Validation		
Microservice: Parse external files		
Microservice: Generate METS.xml document		

Actions

- Create single SIP and continue processing
- Send to backlog
- Reject transfer

Fonte: Autoria própria

Na etapa de *ingest* o *Archivematica* seleciona o SIP criado e prepara para criação do DIP e o AIP. Em ações, é necessário escolher a opção de *Normalize for preservation and access* para que o arquivo seja preservado e pode ser acessado futuramente.

Após selecionado a opção de normalização de preservação e acesso, o *Archivematica* cria os pacotes DIP e AIP e salva o diretório padrão, conforme imagem a seguir:

Figura 22 – Diretório Padrão

Submission Information Package	UUID	Ingest start time
<ul style="list-style-type: none"> item_export_2021_Apr_04_3_4ffc82e1-3ceb-4301-86b0-024b3797865c Microservice: Upload DIP Microservice: Store AIP Microservice: Prepare AIP Microservice: Prepare DIP Microservice: Add README file Microservice: Generate AIP METS Microservice: Bind PIDs Microservice: Process metadata directory Microservice: Process submission documentation Microservice: Transcribe SIP contents Microservice: Add final metadata Microservice: Policy checks for derivatives Microservice: Process manually normalized files Microservice: Normalize Microservice: Change SIP filenames Microservice: Remove cache files Microservice: Include default SIP processingMCP.xml Microservice: Rename SIP directory with SIP UUID Microservice: Verify SIP compliance 	b5b0-024b3797865c	2021-04-04 14:28

Fonte: Autoria própria

No *Archival Storage* é possível visualizar que o *Archivematica* termina o processamento desse pacote e que ele está disponível para download:

Figura 23 - Archival Storage

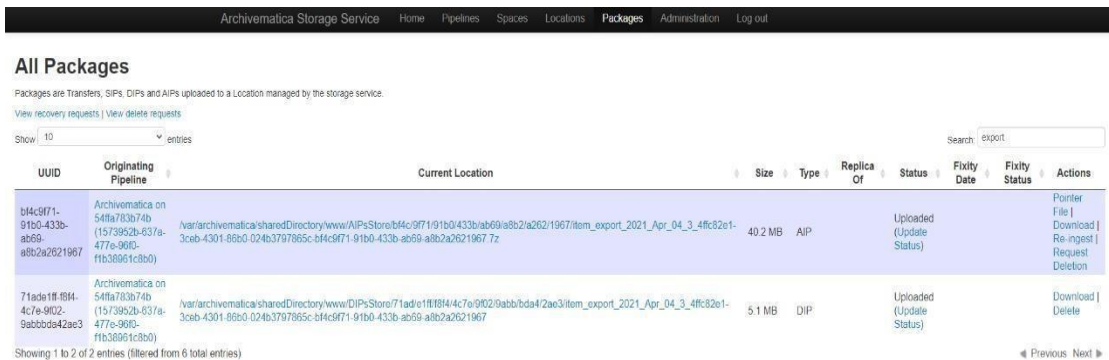
The screenshot shows the 'Archival storage' section of the Archivematica interface. It includes a search bar and a table with the following data:

Name	UUID	Size	Created	Status	Encrypted	Actions
DipacExemplo	378e62-8102-4883-8a49-88e64687319c	15.7 MB	2021-04-03 19:38	Stored	False	View
DipacTest	d8191bab-6281-4966-8385-95a387b18cdd	7.7 MB	2021-03-29 16:27	Deletion requested	False	View
item_export_2021_Apr_04_3_4ffc82e1-3ceb-4301-86b0-024b3797865c	b5b0-024b3797865c	40.2 MB	2021-04-04 14:35	Stored	False	View

Fonte: Autoria própria

Na última imagem abaixo, é verificado que os pacotes DIP e AIP estão fisicamente no computador:

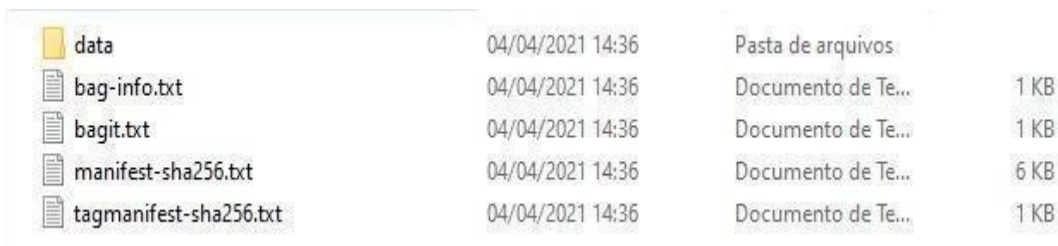
Figura 24 – Pacotes DIP e AIP



Fonte: Autoria própria

Esta tela do *Archivematica Storage Service*, normalmente é utilizada pelos profissionais da TI. Nela é possível visualizar os arquivos que estão armazenados no *Archivematica*. No exemplo da Figura X, vemos o AIP e o DIP, bem como seus respectivos diretórios.

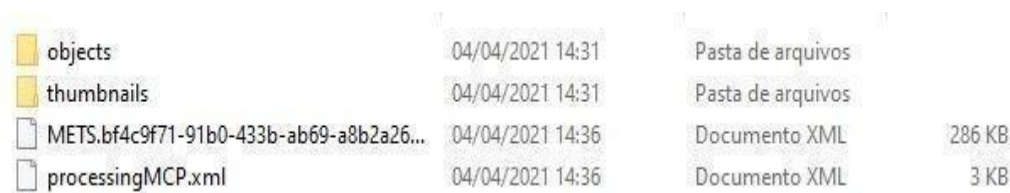
Figura 25 - Estrutura de arquivos AIP



Fonte: Autoria própria

Nessa estrutura de arquivos AIP é possível visualizar os arquivos *bagit* que garantem que os arquivos estão íntegros, e ainda, o diretório *data* com os arquivos submetidos do *DSpace* para o *Archivematica*.

Figura 26 - Estrutura de arquivos DIP



Fonte: Autoria própria

Nessa estrutura de arquivos DIP é possível visualizar também os arquivos submetidos do *DSpace* para o *Archivematica* com o intuito de serem importados por qualquer plataforma de acesso, tendo em vista que o DIP tem o propósito de disseminação.

Nas duas estruturas de arquivos AIP e DIP estão guardados os metadados *Dublin Core*,

essenciais para a caracterização do item digital. Nesses dois pacotes é garantido o arquivamento e a disseminação do item, de forma que as etapas do processo de integração estejam concluídas.

5 CONCLUSÃO

O objetivo do presente trabalho, constituiu-se em apresentar conceitos relevantes referentes à Biblioteconomia e a Ciência da Informação (CI). Foi contextualizado o conceito de Biblioteca Digital, descrição da Iniciativa *Dublin Core* e seu padrão de metadados, Sistemas de Informação: *DSpace* e *Archivematica* e por fim, a proposta de integração dos Sistemas de Informação no contexto do Ministério da Economia.

Foram identificados diversos conceitos de Biblioteca Digital, ligados ao entendimento de que as Bibliotecas Digitais cumprem um papel significativo na era virtual, adequando os usuários a um novo tipo de acesso (físico para virtual), e que trazem novos desafios aos profissionais da informação em questões relacionadas à preservação de seus materiais e ao tratamento da informação no meio digital.

Não obstante, foi exemplificado, bibliotecas nacionais e internacionais com modelos de referência para a CI, a fim de pontuar a importância da Biblioteca Digital em seu respectivo contexto e país com o mesmo intuito de possuírem de um acervo acessível aos seus usuários.

Diante desse contexto das Bibliotecas Digitais, a evolução da Web modificou o processo informacional em que, anteriormente, os dados eram apresentados sem uma relação intrínseca e semântica. A Web Semântica surge assim, como uma expansão da Web e que agrega aos dados significado e melhora a experiência do usuário.

Outro aspecto relevante, diz respeito à Iniciativa *Dublin Core (DC)* e com ela, a origem do padrão DC, que se estabelece como um conjunto de elementos de metadados (simples e qualificado), utilizado para facilitar a descrição dos recursos da Web. A iniciativa promove a adoção e interoperabilidade do padrão DC pela sua facilidade de uso, simplicidade e aplicabilidade.

Os Sistemas de Informação evidenciados, *DSpace* e *Archivematica*, são sistemas criados para atenderem e auxiliarem no processo de armazenamento de informações no meio digital. O primeiro, para organizar de forma estruturada a Biblioteca Digital utilizando como padrão de metadados o DC, e o segundo, para garantir a preservação e manutenção das informações digitais a longo prazo.

A partir da abordagem dos assuntos tratados, foi proposto a Integração da Biblioteca Digital do *DSpace* com o *Archivematica* no contexto do Ministério da Economia, de forma que as características de preservação e acesso sejam utilizadas no *software DSpace*.

A integração do item digital da Biblioteca Digital do Ministério da Economia ao *Archivematica* lhe concede confiabilidade, preservação e acesso a longo prazo pelos usuários da biblioteca.

Conclui-se que, os Sistemas de Informação são grandes aliados para a área da Ciência da Informação, com funções ligadas ao compartilhamento de dados, preservação e garantia de acesso aos usuários. As Bibliotecas Digitais estão cada vez mais inseridas no meio acadêmico e profissional com o intuito de facilitar o acesso aos seus materiais e compartilhá-los por meio de redes de Bibliotecas e utilização do padrão de metadados DC, que além de acessível permite, por exemplo o *harvesting* dos metadados de Bibliotecas que utilizam o *Software DSpace*.

Dessa forma, a proposta surge como uma ideia de interoperabilidade entre as áreas de arquivo

e biblioteca, que se preocupam com a questão de preservação, estruturação da informação para acessibilidade dos seus usuários por longos períodos de tempo.

A proposta responde o problema da pesquisa, de forma que, a Biblioteca Digital do Ministério da Economia possa adequar e disponibilizar seus recursos digitais no contexto das novas tecnologias para preservação, acesso, disseminação e recuperação da informação por meio da integração dos dois *softwares*: *DSpace* e *Archivematica*.

As instabilidades do trabalho estão relacionadas: desenvolvimento em fase final da BDME (até o presente momento não está finalizada); carência de estudos sobre a integração dos dois *softwares*: *DSpace* e *Archivematica* e atualização de versões dos dois softwares.

Para os próximos trabalhos, em especial, aqueles que possam dar continuidade a este trabalho, pode-se estudar a possibilidade de integração com um terceiro *software* chamado *ArchivesSpace*. Esta integração tripla, melhora a criação e reutilização de metadados e agiliza a ingestão e o depósito de arquivos digitais (ARCHIVESSPACE, 2021).

6 REFERÊNCIAS

AGUIAR, Francisco Lopes de. **Dspace e archivemática**: concepção e criação de um protótipo de repositório digital aplicado no domínio da SBPC. 2018. Tese (Doutorado em Cultura e Informação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/T.27.2018.tde-11092018-095527. Acesso em: 16 mar. 2021.

ALMEIDA, M. B. Uma introdução ao xml, sua utilização na internet e alguns conceitos complementares. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, 2002. DOI: 10.18225/ci.inf.v31i2.955 Acesso em: 06 nov. 2020.

ALVES, Rachel Cristina Vesú. **Metadados como elementos do processo de catalogação**. 2010. 132 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103361>. Acesso em: 13 abr. 2021.

ALVES, M. das D. R.; SOUZA, M. I. F. Estudo de correspondência de elementos metadados: DUBLIN CORE e MARC 21. RDBCI: **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 5, n. 1, p. 20-38, 2007. DOI: 10.20396/rdbci.v4i2.2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2019>. Acesso em: 10 nov. 2020.

ARAKAKI, F. A. **Linked data: ligação de dados bibliográficos**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2016.

ARAKAKI, Felipe Augusto. Metadados e modelo PROV: perspectivas dos dados de proveniência em contextos digitais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 25, n. 3, p. 187-211, jul./set. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2020v25n3p187>. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/41869>. Acesso em: 04 mar. 2021.

ARAÚJO JUNIOR, Rogério Henrique de. **Precisão no processo de busca e recuperação da informação**. Brasília: Thesaurus, 2007.

ARCHIVSPACE. Disponível em: <https://archivesspace.org/developers/integrations-with-archivesspace>. Acesso em 14 abri. 2021.

BERNERS-LEE, T.; FISCHETTI, M. DERTOUZOS, T.M. **Weaving the Web**: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web by its Inventor, San Francisco, 1999.

BERNERS-LEE, Tim; HENDLER, James; LASSILA, Ora. The semantic WEB. **Scientifics American Magazine**, May 2001.

BAEZA-YATES, Ricardo et al. **Modern information retrieval**. New York: ACM press, 1999.

BIBLIOTECA Digital Jurídica: BDJur. Disponível em: <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/>. Acesso em: 01 dez. 2020.

BORGMAN, Christine L. What are digital libraries? Competing visions. **Information processing & management**, v. 35, n. 3, p. 227-243, 1999.

BUSH, Vannevar, 1945, "As We May Think". In: **Atlantic Monthly**, n. 176 (jul). Disponível em: <http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush>. Acesso em: 11 set. 2020.

CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação para biblioteca digital personalizável. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, p. 103-118, jul. 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2006v11nesp1p103>

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger. O conceito de informação. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, pág. 148-207, abril de 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362007000100012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 11 set. 2020.

CARVALHO, C. Q. P.; CARVALHO, R. A. Repositório institucional como alternativa à gestão da produção intelectual da universidade federal de pelotas – ufpel. **Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação**, v. 12, n. 2, p. 81-101, 2014. DOI: 10.20396/rdbci.v12i2.1604 Acesso em: 25 nov. 2020.

CASTRO, F. F.; SANTOS, P. L. V. A. C. Uso das tecnologias na representação descritiva: o padrão de descrição bibliográfica semântica marcont initiative nos ambientes informacionais digitais. **Ciência da Informação**, v. 38, n. 1, 2009. DOI: 10.18225/ci.inf.v38i1.1256 Acesso em: 05 nov. 2020.

CATARINO, M. E.; SOUZA, T. B. A representação descritiva no contexto da Web Semântica. **TransInformação**, Campinas, v. 24, n. 2, p. 77-90, maio/ago., 2012. Disponível em: <http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewissue.php?id=33>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

CCSDS. CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM. **Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)**. Blue book (CCSDS 650.0- M-2). Washington, DC, 2012. Disponível em: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf> Acesso em: 16 mar. 2021.

CLEVELAND, Gary. **Digital libraries: definitions, issues and challenges**. IFLANET UDT Occasional Papers, March 1998. Disponível em: <http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>. Acesso em: 09 nov. 2020.

CONEGLIAN, C. S.; ROA-MARTÍNEZ, S. M.; FERREIRA, A. M. J. F. C.; VIDOTTI, S. A. B. G.; SEGUNDO, J. E. S. Tecnologias da web semântica na arquitetura da informação. **Revista Interamericana de Bibliotecología (Colombia)**, v. 42, n. 1, p. 23-35, 2019. DOI: 10.17533/udea.rib.v42n1a03 Acesso em: 05 nov. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (BRASIL). CÂMARA TÉCNICA DE DOCUMENTOS ELETRÔNICOS. **Diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais – RDC-Arq**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2015. Disponível em: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/diretrizes_rdc_arq.pdf. Acesso em: 16 mar. 2021

CUNHA, Murilo Bastos da. As tecnologias de informação e a integração das bibliotecas brasileiras. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 182-189, maio/ago 1994. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1176/819>. Acesso em: 05 out. 2020.

CUNHA, M. B. da. Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 71-89, jan./abr. 2000.

DIAS, Cláudia Augusto. Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 28, n. 3, pág. 269-277, dezembro de 1999. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651999000300004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 11 set. 2020.

BDjur. Disponível em: <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/>. Acesso em 01 dez. 2020.

DCC. Mission and vision. DCC, 2021. Disponível em: <https://www.dcc.ac.uk/about/mission-vision>. Acesso em 08 abril 2021.

DCC. The DDC Curation Lifecycle Model. **Internacional Journal of Digital Curation**. V. 3, n. 1, 134-140, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.2218/ijdc.v3i1.48>. Acesso em 14 abr. 2021.

DIGITAL LIBRARY FEDERATION. Disponível em: <http://www.diglib.org/>. Acesso em 01 dez.

2020.DSPACE. Disponível em: <https://duraspace.org/dspace/about/>. Acesso em 01 dez. 2020.

DSPACE. **DSpace 6.x Documentation. Introduction**. Lyrasis Wiki. 2021. Disponível em: <https://wiki.lyrasis.org/display/DSDOC6x/Functional+Overview>. Acesso em: 07 mai 2021.

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. **Dublin Core Metadata Element Set, Version1.1: Reference Description**. July 1999. Disponível em: <https://www.dublincore.org/>. Acesso em: 19 set.2020.

DURASPACE. **About Duraspace**. 2021. Disponível em: About DuraSpace - Duraspace.org Acesso em 10 mar. 2021.

DUVAL, E. et.al. Metadata Principles and Practicalities. **D-Lib Magazine**, v. 8, n. 4, 2002. Disponível em: www.dlib.org/dlib/april02/weibel/04weibel.html. Acesso em: 25 nov. 2020.

EUROPEANA. Disponível em: https://classic.europeana.eu/portal/pt?utm_source=new-website&utm_medium=button. Acesso em: 01 dez 2020.

FERREIRA, Ana Maria Jensen Ferreira da Costa. **Contribuições da experiência do usuário para a arquitetura da informação**. 2018. 163 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário de língua portuguesa**. 2ed. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 1986.

FERNAL, A.; VECHIATO, F. L. Repositórios digitais como ambientes de atuação do arquivista: um estudo dos princípios arquivísticos e da preservação digital nesse contexto. **Informação@Profissões**, v. 2, n. 1, p. 103-122, 2013. Acesso em: 26 out. 2020.

FLORES, D.; ROCCO, B. C. B.; SANTOS, H. M. D. Cadeia de custódia para documentos arquivísticos digitais. **Acervo - Revista do Arquivo Nacional**, v. 29, n. 2, p. 117-132, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/40511>. Acesso em: 16 mar. 2021.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRANÇA, F. P.; ARAUJO, D. O.; SILVA, M. B. A ferramenta para repositórios institucionais dspace: conceitos e características. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 13 No. 2, n. 2, p. 603-618, 2020. DOI: 10.26512/rici.v13.n2.2020.31160 Acesso em: 10 mar. 2021.

GARCIA, Patrícia de Andrade Bueno; SUNYE, Marcos Sfair. O Protocolo OAI-PMH para Interoperabilidade em Repositórios Digitais. I Congresso de Tecnologias para Gestão de Dados e Metadados do Cone Sul, 2003. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta

Grossa – Paraná.

GERHARDT, T. E. & Silveira, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre, RS: Editora UFRGS, 2009.

GRÁCIO, J. C. A. **Metadados para a descrição de recursos da Internet: o padrão Dublin Core, aplicações e a questão da interoperabilidade**. Marília: Unesp, 2002. 104f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2002.

GODOY, A. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 3, maio-Junho, 1995, p. 20-29.

GOMES, Maria João; ROSA, Flávia (Orgs.). **Repositórios institucionais: democratizando o acesso ao conhecimento**. Salvador: Edufba, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/xGxD28>. Acesso em: 27 out. 2020.

HILLMANN, D. Using Dublin Core. 2005. Disponível em: <http://dublincore.org/documents/2005/11/07/usageguide/>. Acesso em: 25 nov. 2020.

IKEMATU, R. S. Gestão de metadados: sua evolução na tecnologia da informação. . DataGramZero, **Revista de Ciência da Informação**, v. 2 n. 6, dez, 2001. Disponível em: http://www.dgz.org.br/dez01/Art_02.htm. Acesso em: 26 out. 2020.

KRUK, S. R. **JeromeDL 2.0: a digital library on social semantic information spaces**. [2006]. Disponível em: http://www.sebastiankr.uk.com/storag e/presentation/jeromedl2.0stable_gut/img0.html. Acesso em: 05 nov. 2020.

KURAMOTO, Hélio. Acesso livre: uma solução adotada em todo o globo; porém, no Brasil parece existir uma indefinição. **RECIIS**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 166-179, 2014. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/630>. Acesso em: 1 dez. 2020.

LEITE, Fernando César Lima. Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: Ibict, 2009. 120 p., il.

LEITE, Fernando César Lima. Diretrizes para a construção de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS**, 15., 2008, [São Paulo]. Tópico temático... [São Paulo: SBP, 2008]. Disponível em: www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php ARTIGO © Rev. digit. bibliotecon. cienc. inf. Campinas, SP v.12 n.2 p.81-101 maio/ago. 2014 ISSN 1678-765X Paulo]: IBICT, 2008. Disponível em: http://eprints.rclis.org/15188/1/Como_criar_RI_vers%C3%A3o_SNBU.pdf. Acesso em: 03 nov. 2020.

LUCAS, C. R. O conceito de biblioteca nas bibliotecas digitais. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 14 n.2 2004, n. 2, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/92736>. Acesso em: 18 out. 2020.

MACHADO, Murilo Milton. **OPEN ARCHIVES: panorama dos repositórios**. Santa Catarina, 2006. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina

MARCIAL, Elaine Coutinho et al. **Diagnóstico das bibliotecas especializadas da administração pública federal brasileira**. 2020.

MARTINS, D.; SILVA, M. Critérios de avaliação para sistemas de bibliotecas digitais: uma proposta de nova dimensões analíticas. **InCID: Revista de Ciência da Informação e**

Documentação, v. 8, n.1, p. 100-121, 20 abr. 2017. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/125678/127737>.

MARCONDES, C. H.; SAYÃO, L. F. Integração e interoperabilidade no acesso a recursos informacionais eletrônicos em C&T: a proposta da Biblioteca Digital Brasileira. **Ciência da Informação**, v. 30, n. 3, p. 24-33, 2001.

MÁRDERO ARELLANO, M. Á. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. 2008. 354f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Brasília, Departamento de Ciência da Informação, 2008. Disponível em: http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4547. Acesso em: 08 abr. 2021.

MARSULO, T. G.; CARVALHO, N. M. G.; SEGUNDO, J. E. S. Bibliotecas digitais: um campo de aplicação web semântica. **Prisma.com (Portugual)**, n. 29, p. 139-156, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/66447>. Acesso em: 05 nov. 2020.

NISO – National Information Standard Organization. **Understanding Metadata**. 2017. Disponível em: <http://www.niso.org/publications/understanding-metadata-2017>. Acesso em 22 fev. 2021.

OLIVEIRA, Maria Odaisa Espinheiro de. A disseminação da informação na construção do conhecimento e na formação da cidadania. **Revista do Centro Sócio-Econômico**, Belém, v. 5, n. 2, p. 121-130, jan./dez., 2000. Disponível em: <http://dici.ibict.br/archive/00000776/01/T125.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

OLIVEIRA, R. R; CARVALHO, C. L. Implementação de Interoperabilidade entre Repositórios Digitais por meio do Protocolo OAI-PMH. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Instituto de Informática, 2009. 56p. (Relatório Técnico). Disponível em: http://www.portal.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RTINF_003-09.pdf. Acesso em: 23 set. 2020.

OPEN ARCHIVES INICIATIVE. Disponível em: <https://www.openarchives.org/>

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-538f3aef538/Ebook%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>

ROBREDO, Jaime; BRÄSCHER, Marisa (Orgs.). **Passeios pelo bosque da informação: estudos sobre a representação e organização da informação e do conhecimento – eroic**. Brasília DF: IBICT, 2010. v + 335 p. ISBN: 978-85-7013-072-3. Disponível em: <http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>.

ROSADO, K. M. L. .; DIAS, C. da C. . Controle de autoridade de nomes de pessoas: Uma proposta a partir da análise da Biblioteca Digital do Ministério Público Federal. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 9, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/19129>. Acesso em: 26 nov. 2020.

SAYÃO, Luís Fernando. **Afinal, o que é biblioteca digital**. Revista USP, São Paulo, n.80, p. 6-17, dezembro/fevereiro 2008-2009. <http://eprints.rclis.org/14675/1/biblioteca-digital.pdf>. Acesso em: 11 set. 2020.

SAYÃO, Luís Fernando. Bibliotecas digitais e suas utopias. **Ponto de Acesso**, Salvador, v.2, n.2 p. 2-36, ago. /set. 2008

SAYÃO, L. F. Uma arquitetura genérica para sistemas de biblioteca digital como pretexto para criação de uma agenda de pesquisa. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, v. 2, n. 1, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/119273>. Acesso em: 11 nov. 2020.

SAYÃO, Luis Fernando et al. Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. *Informação & Sociedade: Estudos*, 2013.

SHACKEL, B. (1991) Usability – context, framework, design and evaluation. In: hackel, B. and Richardson, S. (eds.). **Human Factors for Informatics Usability**. Cambridge University Press, Cambridge, 21-38.

SILVA, N.; NATHANSON, B. M. Análise da produção científica em inteligência artificial na área da ciência da informação no Brasil. Encontro Nacional de Pesquisa em **Ciência da Informação**, n. XIX ENANCIB, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/103730>. Acesso em: 16 out. 2020.

SILVEIRA, Fabrício José Nascimento da; REIS, Alcenir Soares dos. Biblioteca como lugar de práticas culturais: uma discussão a partir dos currículos de biblioteconomia no Brasil. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 9., 2008, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2008

Smith, M. et al. Dspace: an open source dynamic digital repository. **D-Lib Magazine**, 9, 1 (2003). Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/january03/smith/01smith.html>. Acessado em: 06 out. 2020.

SOUZA, R. R.; ALVARENGA, L. A Web semântica e suas contribuições para a Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 132-141, jan./abr. 2004.

SOUZA, Marcia Izabel Fugisawa; VENDRUSCULO, Laurimar Gonçalves; MELO, Geane Cristina. Metadados para a descrição de recursos de informação eletrônica: utilização do padrão Dublin Core. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 93-102, Abr. 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000100010&lng=en&nrm=iso. Acessado em: 09 nov. 2020.

SHINTAKU, Milton; MEIRELLES, Rodrigo. **Manual do DSpace**: administração de repositórios. Salvador: EDUFBA, 2010.

STAKE, Robert E. **Pesquisa Qualitativa**: estudando como as coisas funcionam. Tradução: Karla Reis; revisão técnica: Nilda Jacks. Porto Alegre: Penso, 2011.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da Informação no Brasil: livro verde**, Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAMMARO, Anna Maria & SALARELLI, Alberto. **A biblioteca digital**. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

TAVARES, W. Q.; CELERINO, V. G. Análise e Uso dos Metadados na Recuperação e Preservação das Bibliotecas Digitais. **Folha de Rosto**, v. 4, n. 2, p. 57-66, 30 dez. 2018.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, Dec. 2005. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022005000300009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 09 out. 2020.

Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities – RLG-OCLC Report: maio de 2002.

VECHIATO, Fernando et al. (Org.). **Repositórios digitais: teoria e prática**. Curitiba: EDUTFPR, 2017. 271 p.

VERGUEIRO, W. **Seleção de materiais de informação**. 3 ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2010.

VIANA, C. L. de M.; MÁRDERO ARELLANO, M. A.; SHINTAKU, M. **Repositórios institucionais em ciência e tecnologia uma experiência de customização do DSpace**. 2005. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/archive/00005563/01/viana358.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2007.

VIEIRA, J. R. Biblioteca digital jurídica do superior tribunal de justiça – bdjur: análises e perspectivas. **CAJUR - Caderno de Informações Jurídicas**, v. 4, n. 1, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/39049>. Acesso em: 01 dez. 2020.

WORKSHOP ON DISTRIBUTED KNOWLEDGE WORK ENVIRONMENTS: Digital Libraries. Santa Fe (EUA), 1997. Disponível em <http://www.sis.pitt.edu/~repwkshop/papers/dl1997.pdf>. Acesso em: 18 jun.2020.