



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)  
FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (FCI)  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIBLIOTECONOMIA

SOPHIA LAURA NUNES SILVA

**MAPEAMENTO ENTRE PADRÕES DE METADADOS:**  
um estudo do Dublin Core e do BIBFRAME

Brasília

2022

SOPHIA LAURA NUNES SILVA

**MAPEAMENTO ENTRE PADRÕES DE METADADOS:**

um estudo do Dublin Core e do BIBFRAME

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

2022

S586m Silva, Sophia Laura Nunes  
Mapeamento entre padrões de metadados: um estudo do  
Dublin Core e do BIBFRAME / Sophia Laura Nunes Silva;  
orientador Felipe Augusto Arakaki. -- Brasília, 2022.  
59 p.

Monografia (Graduação - Biblioteconomia) -- Universidade  
de Brasília, 2022.

1. Padrões de metadados. 2. Dublin Core. 3. BIBFRAME. 4.  
Interoperabilidade. 5. Crosswalk. I. Arakaki, Felipe  
Augusto, orient. II. Título.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Título:** Mapeamento entre padrões de metadados: um estudo do Dublin Core e do BIBFRAME

**Autor(a):** Sophia Laura Nunes Silva

Monografia apresentada remotamente em **06 de maio de 2022** 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): Dr. Felipe Augusto Arakaki

Membro Interno (FCI/UnB): Dr. Dalton Lopes Martins

Membro Externo (Câmara Legislativa do DF): Dr. Ailton Luiz Gonçalves Feitosa

Em 10/05/2022.



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Augusto Arakaki, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 10/05/2022, às 09:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Sophia Laura Nunes Silva, Usuário Externo**, em 10/05/2022, às 11:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.

---



Documento assinado eletronicamente por **Dalton Lopes Martins, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 10/05/2022, às 15:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.

---



Documento assinado eletronicamente por **Ailton Luiz Gonçalves Feitosa, Usuário Externo**, em 11/05/2022, às 19:46, 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](http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **8097615** e o código CRC **06B475D8**.

---

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me permitido esta oportunidade, por ter me guiado e iluminado nesta trajetória e me dado forças para completar esta etapa.

Agradeço aos meus pais, José Filho e Helena, e ao meu irmão, Guilherme, por serem meu apoio em tantos sentidos durante o curso e a elaboração deste trabalho. Obrigada por me acalmarem nos momentos de aflição, por me encorajarem nos momentos de medo, e por acreditarem em mim quando eu mesma não acreditava. Aos meus pais eu sou infinitamente grata por tudo o que fizeram para que eu e meu irmão chegássemos aonde estamos, por terem batalhado tanto pela nossa educação. E ao meu irmão eu sou grata pelo companheirismo e paciência, e por sempre me ajudar, mesmo quando não sabia como.

Agradeço, também, a todos os meus familiares e amigos que me apoiaram de qualquer forma durante a minha formação, mesmo aqueles que ainda não sabem falar o nome do meu curso.

Agradeço às minhas amigas e companheiras de curso Bianka e Carol, que estão comigo desde o primeiro semestre, por me ajudarem de tantas formas durante o curso e por todos os momentos compartilhados durante esses anos, tanto os de alegria quanto os de surto. Vocês são parte importante dessa trajetória e espero muito que essa amizade perdure pelas próximas fases das nossas vidas.

Agradeço às equipes das seções nas quais estagiei: Ronaldo, Jussara, Murilo, Vera, Gabi, Priscila e Júlia, da Seção de Biblioteca Digital (SEBID) do Superior Tribunal de Justiça (STJ), e Judite e Renata, da Seção de Avaliação de Recursos Informativos e Inovação (SENOV) e Biblioteca Digital (SEBID) da Câmara dos Deputados. Serei sempre grata por toda experiência e aprendizado, tanto profissional como pessoal, que adquiri com todos durante os períodos de estágio.

Por fim, agradeço ao meu orientador Felipe Arakaki, por aceitar me orientar nesta monografia e por me ajudar tão atenciosamente na escolha do tema e no desenvolvimento do trabalho.

## RESUMO

Em vista do grande volume informacional disponível na Web, os padrões de metadados configuram-se como importantes instrumentos na representação e recuperação da informação. O *Dublin Core* é um padrão caracterizado por sua simplicidade e flexibilidade, criado para descrever uma variedade de recursos informacionais na Web e muito utilizado em bibliotecas e repositórios digitais. O BIBFRAME (*Bibliographic Framework*), por sua vez, é um padrão emergente desenvolvido para a descrição de recursos informacionais no domínio bibliográfico. Identificar as correspondências existentes entre padrões de metadados é importante para proporcionar a interoperabilidade entre sistemas de informação que utilizam diferentes formatos. Nesse contexto, a questão norteadora do estudo foi: quais são as relações entre os elementos do *Dublin Core* e do BIBFRAME? Dessa forma, o estudo apresenta como objetivo geral contribuir para a interoperabilidade entre diferentes sistemas que utilizam o *Dublin Core* e o BIBFRAME. Como objetivos específicos apresentam-se a descrição das características dos padrões de metadados, a análise de seus componentes e, por fim, a identificação das correspondências, utilizando o método *crosswalk*. Qualifica-se como uma pesquisa descritiva e bibliográfica de caráter qualitativo, sendo utilizada a técnica de documentação para a coleta de dados. Como resultados, foi encontrada correspondência da maior parte das classes e propriedades do padrão *Dublin Core* para o BIBFRAME (68,2% e 74,5%, respectivamente), e um baixo nível de correspondência das classes e propriedades do BIBFRAME para o *Dublin Core* (15% e 26,3%). Conclui-se que há aderência do DC para o BIBFRAME, devendo haver pouca perda de dados, diferentemente do inverso. O motivo para tal resultado é a especificidade e a grande quantidade de elementos apresentados pelo BIBFRAME, sendo o *Dublin Core*, em contrapartida, um padrão com um conjunto genérico de elementos para a descrição de recursos informacionais.

**Palavras-chave:** Padrões de metadados. *Dublin Core*. BIBFRAME. Interoperabilidade. *Crosswalk*.

## ABSTRACT

In view of the large volume of information available on the Web, metadata standards are important instruments in the representation and retrieval of information. The Dublin Core metadata standard is characterized by its simplicity and flexibility, created to describe a variety of information resources and widely used in digital libraries and repositories. BIBFRAME (Bibliographic Framework), on the other hand, is an emerging metadata standard developed for the description of information resources in the bibliographic domain. Identifying the existing correspondences between metadata standards is important to provide interoperability between information systems that use different standards. In this context, the guiding question of the study was: what are the relations between the elements of Dublin Core and BIBFRAME? Thus, the study has the general aim of contributing to interoperability between different systems that use Dublin Core and BIBFRAME. As specific objectives are the understanding of the characteristics of the metadata standards, the analysis of its components and the identification of the correspondences, using the crosswalk method. It qualifies as an exploratory and bibliographic research of qualitative nature, using the documentation technique for data collection. As a result, it was found correspondence of the majority of the classes and properties from Dublin Core standard to BIBFRAME (68.2% and 74.5%, respectively), and a low level of correspondence of the e classes and properties from BIBFRAME to Dublin Core (15% and 26,3%). It is concluded that there is adherence of the DC to BIBFRAME, unlike the reverse. The reason for this result is the specificity and the large number of elements presented by BIBFRAME, and Dublin Core, in opposition, is a standard with a generic set of elements for the description of information resources.

**Keywords:** Metadata standards. Dublin Core. BIBFRAME. Interoperability. Crosswalk.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Modelo BIBFRAME 2.0 .....	29
<b>Figura 2</b> - Variação de título na descrição de um mapa com o BIBFRAME em RDF XML .	42
<b>Figura 3</b> - provisionActivity na descrição de um livro com o BIBFRAME em RDF XML...	43

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Elementos e qualificadores do <i>Dublin Core terms</i> .....	24
<b>Quadro 2</b> - Classes e subclasses do <i>Dublin Core terms</i> .....	27
<b>Quadro 3</b> - Propriedades e subpropriedades do BIBFRAME 2.0 .....	30
<b>Quadro 4</b> - Classes e subclasses do BIBFRAME 2.0.....	33
<b>Quadro 5</b> - <i>Crosswalk</i> do <i>Dublin Core</i> para o BIBFRAME 2.0 .....	38
<b>Quadro 6</b> - <i>Crosswalk</i> do BIBFRAME 2.0 para o <i>Dublin Core</i> .....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIBFRAME	<i>Bibliographic Framework</i>
CI	Ciência da Informação
DC	<i>Dublin Core</i>
DCMI	<i>Dublin Core Metadata Initiative</i>
FRAD	<i>Functional Requirements for Authority Data</i>
FRBR	<i>Functional Requirements for Bibliographic Records</i>
FRSAD	<i>Functional Requirements for Subject Authority Data</i>
HTML	<i>HiperText Markup Language</i>
LC	<i>Library of Congress</i>
MARC	<i>Machine-Readable Cataloging</i>
NCSA	<i>National Center for Supercomputing Applications</i>
OCLC	<i>Online Computer Library Center</i>
RDA	<i>Resource Description and Access</i>
RDF	<i>Resource Description Framework</i>
SGBD	Sistema de Gestão de Bases de Dados
SGML	<i>Standard Generalized Markup Language</i>
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
URI	<i>Uniform Resource Identifier</i>
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>
XML	<i>eXtensible Markup Language</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1 Definição do problema.....	15
1.2 Justificativa .....	15
1.3 Objetivos .....	16
1.4 Estrutura do trabalho.....	16
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	18
2.1 Metadados .....	18
2.2 <i>Dublin Core</i> .....	22
2.2.1 Histórico.....	22
2.2.2 Estrutura .....	23
2.3 BIBFRAME .....	27
2.3.1 Histórico.....	28
2.3.2 Estrutura .....	28
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	35
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS</b> .....	38
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	53
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	56

## 1 INTRODUÇÃO

A informação é, e sempre foi, uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento da humanidade, tendo adquirido cada vez mais importância com o passar dos anos. Com o advento da Internet e, posteriormente, da *World Wide Web* (WWW), tornou-se possível que uma grande quantidade de informação fosse produzida e disseminada de forma rápida e abrangente. Nesse contexto, bibliotecas e outras unidades de informação adaptaram-se ao novo cenário tecnológico e passaram a disponibilizar também recursos em ambientes digitais. Diante disso, evidencia-se uma séria preocupação acerca da organização do imenso volume informacional disponível na Web.

A Ciência da Informação (CI) é uma área de caráter interdisciplinar que tem como foco as metodologias e instrumentos de armazenamento, descrição, recuperação, preservação, disseminação e compartilhamento das experiências humanas (SANTOS; SANT'ANA, 2013). Portanto, no campo da CI, a preocupação com a organização da informação e do conhecimento sempre esteve presente, havendo a necessidade de que os métodos de representação informacional acompanhassem o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Como aponta Alves (2010, p. 25), “Em todas as épocas houve uma busca de aprimoramento de técnicas para o tratamento descritivo da informação, no sentido de associá-las ao uso de alguma tecnologia que tornasse ágil e fácil esse processo.”

Entre as tradicionais técnicas de tratamento informacional está a catalogação, que é definida por Santos (2007, p. 13) como

[...] um processo de decisão multidimensional que através de uma estrutura sucinta e padronizada dos dados e informações sobre um item informacional ou documentário, tem como objetivo tornar o documento ou texto único e, ao mesmo tempo, multidimensionalizar suas possibilidades de recuperação e uso.

Desse modo, a catalogação é um processo importante para o ambiente Web, pois, auxilia na representação da informação, em especial, na descrição dos objetos digitais a partir dos metadados. Alves (2010, p. 47) define metadados como

[...] atributos que representam uma entidade (objeto do mundo real) em um sistema de informação. Em outras palavras, são elementos descritivos ou atributos referenciais codificados que representam características próprias ou atribuídas às entidades; são ainda dados que descrevem outros dados em um sistema de informação, com o intuito de identificar de forma única uma entidade (recurso informacional) para posterior recuperação.

No que se refere à representação da informação em ambientes informacionais digitais, destaca-se a importância de uma estrutura padronizada para os metadados, a fim de

possibilitar a interoperabilidade entre sistemas de informação. A interoperabilidade é definida por Fusco (2010, p. 77) como “[...] a capacidade que sistemas ou produtos têm de trabalhar com outros sistemas ou produtos sem necessitar de esforço especial por parte do cliente [...]”.

Foram desenvolvidos ao longo dos anos diversos padrões de metadados para a descrição de recursos informacionais, cada um deles apresentando características distintas de acordo com o tipo de ambiente informacional. Caso aplicados adequadamente, os padrões de metadados garantem uma descrição normalizada, proporcionando uma representação de qualidade e facilitando a recuperação e o intercâmbio de informações, bem como a interoperabilidade entre sistemas (ALVES, 2010).

Neste contexto, um padrão de metadados amplamente utilizado é o *Dublin Core* (DC). Ele se destaca por sua simplicidade e flexibilidade, tornando possível sua aplicação em diversos tipos de recursos e ambientes informacionais. No entanto, devido a sua estrutura descritiva simples e objetiva, o padrão possui uma resistência por parte de alguns pesquisadores quanto à sua utilização com materiais bibliográficos. Como afirma Silva (2013, p. 64),

O padrão de metadados *Dublin Core* foi criado para oferecer os campos básicos para descrição de recursos eletrônicos, não sendo adequado para a descrição de materiais bibliográficos, devido à sua simplicidade e objetividade descritiva, que não possibilita descrever com os detalhes todos os atributos necessários à representação dos recursos informacionais em uma base de dados bibliográfica.

O modelo BIBFRAME (*Bibliographic Framework*), por sua vez, foi desenvolvido pela *Library of Congress* dos Estados Unidos (LC) para a descrição de recursos informacionais no domínio bibliográfico, com a proposta de substituir o formato *Machine-Readable Cataloging* (MARC). O modelo é baseado em tecnologias da Web Semântica como o *Resource Description Framework* (RDF) e o *Linked Data*.

A Web Semântica é uma extensão da Web na qual são atribuídos significados bem definidos às informações, promovendo uma melhor cooperação entre computadores e pessoas (BERNERS-LEE; HENDLER; LASSILA, 2001). De acordo com Berners-Lee (2006), a Web Semântica trata-se de fazer ligações, de forma a possibilitar que uma pessoa ou máquina explore a Web de dados, e se houver ligação entre os dados (*linked data*) é possível encontrar outros dados relacionados. O *Linked Data* é, segundo Silva (2013, p. 93), “[...] uma forma de utilizar a Web como conjuntos de dados e não documentos, que podem ser ligados entre si, formando novas páginas, mais específicas às necessidades dos usuários.” Para isso, utiliza-se o RDF, que é a arquitetura de metadados recomendada pelo *World Wide Web Consortium*

(W3C) para proporcionar a interoperabilidade semântica, sintática e estrutural (ALVES, 2005).

De acordo com Silva (2013, p. 110) “[...] o modelo BIBFRAME surgiu com a intenção de integrar padrões da Web no contexto do domínio bibliográfico [...]”. Por esse motivo, “[...] o seu estudo e sua divulgação se fazem muito relevantes para a comunidade bibliotecária, tanto no que diz respeito ao seu conhecimento por profissionais da área atuantes no mercado, como no âmbito da universidade e, sobretudo, da pesquisa.” (SILVA, 2013, p. 110).

### **1.1 Definição do problema**

A utilização dos padrões de metadados e o estabelecimento de correspondências entre diferentes padrões são essenciais para propiciar a interoperabilidade entre os sistemas de informação. Como mencionado anteriormente, os padrões de metadados têm características específicas dependendo do tipo de ambiente informacional para o qual foram criados.

O *Dublin Core* foi desenvolvido originalmente com o propósito de definir um conjunto mínimo de elementos para descrição e identificação de recursos informacionais na Web, visando promover sua visibilidade nesse domínio. Apesar de não ter sido desenvolvido especificamente para descrever materiais bibliográficos, como o BIBFRAME, o DC é amplamente aplicado em bibliotecas e repositórios digitais.

É importante ressaltar que o BIBFRAME se propõe a ser a base para o futuro da descrição bibliográfica, sendo projetado para abranger uma comunidade mais ampla de informação (LIBRARY OF CONGRESS, 2012).

Diante do exposto, considera-se interessante estudar as possíveis correspondências existentes entre os dois padrões. Dessa forma, a pesquisa norteia-se pela seguinte questão: quais são as relações entre os elementos do *Dublin Core* e os do BIBFRAME?

### **1.2 Justificativa**

A pesquisa corrobora com o conhecimento científico no processo de interoperabilidade entre ambientes informacionais na Web. Como trabalhos correlatos, destaca-se o estudo de correspondência entre o formato MARC 21 e o padrão *Dublin Core*, realizado por Alves e Souza (2007), e o estudo do mapeamento entre o MARC 21 e o BIBFRAME 2.0, elaborado por Xu, Hess e Akerman (2017), no qual as autoras analisam as

especificações de conversão fornecidas pela *Library of Congress*. No entanto, observou-se que, até o momento, pouco foi explorado sobre a correspondência entre o DC e o BIBFRAME. Na realidade, durante a elaboração deste trabalho, foi encontrado na literatura apenas um estudo de correspondência entre esses padrões, realizado por Hansen e Crowe (2015) e apresentado brevemente e sem aprofundamento como parte de um projeto experimental para aumentar a visibilidade na Web de uma coleção digital específica.

O presente trabalho propõe-se a apresentar um estudo de correspondência mais aprofundado e atualizado conforme o modelo BIBFRAME 2.0, lançado em 2016. O BIBFRAME foi desenvolvido com o intuito de consolidar o futuro da descrição bibliográfica na Web (SILVA et al., 2017) e, desse modo, é importante estudar suas correspondências com um dos padrões mais utilizados atualmente para a descrição de recursos bibliográficos na Web, visando colaborar no processo de interoperabilidade e considerando uma possível necessidade de conversão de itens do DC para o BIBFRAME 2.0. O desenvolvimento da pesquisa torna-se, portanto, relevante para a área da Ciência da Informação, em virtude da originalidade da proposta.

Como relevância social, o estudo pode proporcionar discussões acerca do futuro da descrição bibliográfica em ambientes informacionais da Web. O trabalho pode oferecer subsídios aos processos de intercâmbio de informações e interoperabilidade na Web, bem como ao processo de conversão de itens de um padrão para o outro.

### **1.3 Objetivos**

Como objetivo geral da pesquisa, espera-se contribuir para a interoperabilidade entre diferentes sistemas que utilizam o *Dublin Core* e o BIBFRAME. Para isso, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos:

- Descrever as características do *Dublin Core* e do BIBFRAME;
- Analisar os elementos de cada padrão;
- Identificar as correspondências entre os elementos.

### **1.4 Estrutura do trabalho**

**Seção 1** – Foi realizada, nesta seção, a introdução do tema proposto, com a contextualização sobre a representação da informação em ambientes informacionais na Web e

o uso dos padrões de metadados, juntamente com a definição do problema, a justificativa e os objetivos gerais e específicos da pesquisa.

**Seção 2** – Foi feita a revisão de literatura sobre os metadados e tecnologias associadas à descrição e recuperação de recursos informacionais na Web, e sobre os padrões de metadados *Dublin Core* e BIBFRAME, apresentando o contexto de sua criação e a forma como são estruturados. Contém listas das propriedades e classes de cada padrão.

**Seção 3** – Foram apresentados os procedimentos metodológicos do estudo. Nesta seção, são informados os tipos de pesquisa, a forma de levantamento das fontes e coleta de dados, e as etapas seguidas no desenvolvimento do trabalho.

**Seção 4** – Nesta seção, foi realizado o *crosswalk* entre o DC e o BIBFRAME e apresentados os resultados do mapeamento.

**Seção 5** – Esta seção apresenta considerações acerca do desenvolvimento da pesquisa, com conclusões referentes aos objetivos e resultados.

**Referências** – Lista as fontes consultadas e citadas na monografia.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A representação de recursos informacionais é uma prática antiga e em constante evolução. O termo recurso informacional pode ser entendido como

[...] a informação objetivada no contexto de um campo do conhecimento podendo ser apresentado em uma estrutura analógica e/ou digital, com valor informacional que caracteriza a sua concepção intelectual expressa na corporificação de manifestações estruturadas na forma de itens. O recurso informacional também é nominado de: ‘item informacional’, ‘informação registrada’, ‘coisa física, ou uma coisa não-física’ e ‘artefato’. (SANTOS; SIMIONATO; ARAKAKI, 2014, p. 148).

A representação descritiva, também chamada de catalogação ou catalogação descritiva, “[...] refere-se aos aspectos da descrição formal dos documentos, o que inclui a descrição física e a descrição dos elementos para identificação dos mesmos.” (ORTEGA, 2011, p. 45). Segundo Alves (2010) a catalogação surgiu da necessidade de definir regras para a construção de catálogos, porém, a partir do seu desenvolvimento e aprimoramento, constituiu-se não apenas como “[...] uma técnica para a construção de catálogos, mas principalmente uma metodologia para o processamento e tratamento descritivo da informação.” (ALVES, 2010, p. 25). Conforme os estudos de Mey e Silveira (2009) e Alves (2010), o desenvolvimento dos catálogos passou por tábulas de argila, catálogos em ficha, bancos de dados com formatos legíveis por máquina e por fim passou aos ambientes informacionais na Web.

Com o crescente número de recursos informacionais disponibilizados na Web, o processo de recuperação da informação torna-se cada vez mais complexo, dificultando a precisão dos resultados. Em razão disso, a utilização de metadados para a descrição de recursos informacionais é fundamental.

### 2.1 Metadados

O termo *metadata* (metadado) originou-se na década de 60, criado como marca comercial da *The Metadata Corporation* por Jack E. Myers, presidente e fundador da empresa, para descrever “conjuntos de dados”. O termo se estabeleceu no contexto dos sistemas de gestão de bases de dados (SGBD) na década de 70 e em 1995 passou a ser designado para a descrição de recursos informacionais na Web, com a criação do *Dublin Core* (ALVES, 2010; HAYNES, 2018).

Na literatura, não há consenso sobre uma única definição do termo metadados. Diversos autores buscaram conceituar o termo, sendo “dados sobre dados” a definição clássica e mais difundida, porém considerada muito simplista, acrescentando muito pouco à compreensão do conceito (SILVA, 2013). Nesse contexto, Grácio (2002, p. 21) afirma:

Comumente chamado de dados sobre dados, o termo metadados pode ser mais bem descrito como um conjunto de dados chamados de elementos, cujo número é variável de acordo com o padrão, e que descreve o conteúdo de um recurso, possibilitando a um usuário ou a um mecanismo de busca acessar e recuperar esse recurso. Esses elementos descrevem informações como nome, descrição, localização, formato, entre outras, que possibilitam um número maior de campos para pesquisas.

De modo geral, metadados podem ser definidos como “[...] dados codificados e estruturados que descrevem a característica de recursos de informação, sejam eles produtos ou serviços.” (ALVES; SOUZA, 2007, p. 22).

Fusco (2010, p. 63) salienta que

Os metadados têm grande importância na identificação, organização e recuperação da informação digital e não digital, neste sentido sua finalidade é facilitar a localização e recuperação das informações para os usuários e, para isso, utiliza-se de procedimentos técnicos de indexação e classificação de conteúdos informacionais, possibilitando a integração de fontes diversificadas e heterogêneas de informação.

Segundo Souza et al. (2000a, p. 2),

Metadados requerem convenções comuns sobre semântica, sintaxe e estrutura, assim definidas: a **semântica** refere-se ao significado dos metadados, e é definida pela comunidade específica na forma que melhor expressa suas necessidades; a **sintaxe** orienta sobre o arranjo sistemático dos elementos de dados, e facilita a troca e uso de metadados entre aplicações múltiplas; a **estrutura** pode ser vista como um limitador formal da sintaxe, visando a representação consistente da semântica.

O uso dos metadados, além de contribuir na recuperação da informação, permite a interoperabilidade entre ambientes informacionais. Para Fusco (2010), a interoperabilidade é caracterizada pela capacidade de diferentes ambientes informacionais compartilharem informações, com a possibilidade de troca de informações persistidas e em plataformas heterogêneas por intermédio de tecnologias como linguagens de marcação relacionadas ao uso de padrões de metadados, permitindo assim a cooperação entre diferentes sistemas de informação. De acordo com Santarém Segundo, Silva e Martins (2019, p. 68-69),

Entende-se também a interoperabilidade como aspecto tecnológico fundamental para a evolução e desenvolvimento dos mais variados tipos de acervos digitais, permitindo integração de conteúdo de diversas fontes e promovendo a navegação de conteúdos de vários acervos, antes isolados, em ambientes integrados.

Para que a interoperabilidade entre sistemas de informação seja possível, é importante a utilização de padrões de metadados. De acordo com Alves (2010, p. 47-48),

Os padrões de metadados são estruturas de descrição constituídas por um conjunto predeterminado de metadados (atributos codificados ou identificadores de uma entidade) metodologicamente construídos e padronizados. O objetivo do padrão de metadados é descrever uma entidade gerando uma representação unívoca e padronizada que possa ser utilizada para recuperação da mesma.

Para a disponibilização e estruturação dos metadados na Web, são utilizadas as linguagens de marcação. De acordo com Furgeri (2006), as linguagens de marcação possuem como principal característica a criação de marcas (*tags*) para delimitar um texto. Segundo o autor, inicialmente “[...] essas marcas eram usadas para definir a forma como um texto seria apresentado. Mais tarde, com a evolução das linguagens, tornou-se possível usar marcas para fornecer significado ao texto.” (FURGERI, 2006, p. 226).

As linguagens HTML (*HiperText Markup Language*) e XML (*eXtensible Markup Language*) foram ambas criadas pelo *World Wide Web Consortium* (W3C) e são derivadas da linguagem *Standard Generalized Markup Language* (SGML). A HTML constitui um conjunto predefinido de *tags*, criado com a finalidade de organizar a informação a ser transferida por meio de páginas da Web (BAX, 2001). De acordo com Bax (2001, p. 37), a “HTML é limitada, não fazendo mais do que indicar como as informações devem aparecer no navegador, capaz apenas de marcação estrutural, e não semântica.”

No caso da XML, a linguagem não determina um número fixo de marcas, permitindo a criação de marcações da forma que o autor preferir, de acordo com o seu critério de quais são os melhores termos para a descrição da informação (BAX, 2001). Segundo Alves (2005, p. 68) “A XML torna o conteúdo do documento mais visível, pois não contém códigos de formatação misturados com o conteúdo. Sua estrutura mostra claramente o significado das informações [...]”.

Vários padrões de metadados foram desenvolvidos para descrever recursos informacionais de diversos tipos e para diferentes domínios. Para proporcionar a interoperabilidade entre padrões de metadados, são utilizadas arquiteturas de metadados, que têm como objetivo “[...] representar e dar suporte ao transporte de uma variedade de esquemas de metadados em ambiente distribuído, promovendo interoperabilidade nos três níveis (sintático, estrutural e semântico) [...]” (MOURA, 2002 apud ALVES, 2005, p. 86).

Destaca-se nesta pesquisa o *Resource Description Framework* (RDF), infraestrutura desenvolvida pelo W3C e que permite a codificação, o intercâmbio e a reutilização de

metadados estruturados (MILLER, 1998). O RDF consiste de três segmentos básicos: recurso, propriedade e valor. O recurso é qualquer tipo de informação na Web que pode ser identificada por um URI (*Uniform Resource Identifier*). O recurso possui propriedades, que são atributos e características do recurso que permitem diferenciá-lo de outro ou que descrevem o relacionamento entre recursos. As propriedades são identificadas pelo tipo, e cada tipo corresponde a um valor. Os valores são os dados que representam a informação a ser descrita, podendo ser números, texto, ou mesmo outros recursos, que podem ter suas próprias propriedades (MILLER, 1998; SANTARÉM SEGUNDO, 2014).

Segundo Miller (1998, p. 15, tradução nossa),

O RDF utiliza o XML (eXtensible Markup Language) como sintaxe comum para a troca e processamento de metadados. [...] A sintaxe XML proporciona independência do fornecedor, extensibilidade do usuário, validação, legibilidade humana e a capacidade de representar estruturas complexas. Ao explorar os recursos do XML, o RDF impõe uma estrutura que fornece a expressão inequívoca da semântica e, como tal, permite a codificação consistente, a troca e o processamento por máquina de metadados padronizados.

Percebe-se, assim, que o RDF e o XML são tecnologias necessárias para possibilitar a Web Semântica, que tem a proposta de “[...] instituir um maior nível semântico na representação dos recursos informacionais, proporcionando assim, uma maior eficiência aos mecanismos de busca que trabalham com processamento automático de recursos na rede.” (ALVES, 2005, p. 26).

A Web Semântica estrutura o conteúdo das páginas da Web a partir da atribuição de significados bem definidos aos dados disponíveis na Web, de forma legível por máquinas, criando um ambiente no qual os agentes de software podem realizar tarefas sofisticadas para os usuários (BERNERS-LEE; HENDLER; LASSILA, 2001). Nesse contexto, a Web Semântica visa promover a recuperação, o processamento e a mediação da informação aos usuários (SANTARÉM SEGUNDO, CONEGLIAN E LUCAS, 2017, p. 298).

A Web Semântica envolve ligações entre os dados na Web, de forma a possibilitar a descoberta de dados relacionados. Santarém Segundo (2014, p. 3864) afirma que

O conceito de Web Semântica e de ligação entre dados deu origem ao *Linked Data*, um conjunto de dados em formato aberto, que se apresenta como um grande ambiente de informação através de dados ligados semanticamente entre si em vários lugares ao redor do mundo, caracterizando-se por utilizar a internet (a nuvem) como seu hospedeiro. É possível afirmar que o *Linked Data* é uma materialização dos conceitos da Web Semântica.

De acordo com Arakaki (2016, p. 27), “[...] o *Linked Data* diz respeito em como ligar dados. Configurando, assim, como melhores práticas para estruturar e ligar dados. Esse

processo facilita a busca de agentes humanos e não humanos e os direcionam em diferentes bases a partir desses dados ligados.”

Os URIs, identificadores únicos utilizados para representar qualquer tipo de objeto ou conceito na Web, são elementos fundamentais no RDF e *Linked Data*. Nesse sentido, Berners-Lee (2006) define quatro princípios para a estruturação do *Linked Data*:

1. Usar URIs como nomes dos itens;
2. Usar HTTP URIs para que pessoas possam buscar esses nomes;
3. Quando alguém buscar pela URI, fornecer informações úteis utilizando RDF;
4. Incluir *links* para outros URIs, possibilitando a descoberta de outros itens.

Diante do exposto, é possível afirmar que os padrões de metadados, aplicados por meio de tecnologias como XML e RDF, contribuem na representação semântica de recursos informacionais na Web, garantindo o intercâmbio de informações e a descoberta dos recursos.

Nesse contexto, apresentam-se os padrões *Dublin Core*, reconhecido e utilizado internacionalmente para a descrição dos mais diversos recursos informacionais na Web, e BIBFRAME, padrão emergente focado na descrição de recursos informacionais no domínio bibliográfico.

## **2.2 Dublin Core**

Para melhor compreender as características e a estrutura do padrão *Dublin Core*, é importante conhecer o contexto de sua origem e desenvolvimento, apresentado a seguir.

### **2.2.1 Histórico**

O princípio da criação do padrão de metadados *Dublin Core* se deu em outubro de 1994, com a 2ª Conferência Internacional sobre WWW, em Chicago, onde membros da *Online Computer Library Center* (OCLC) e da *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA) discutiram sobre semântica e a Web (GRÁCIO, 2002).

Essa discussão levou à organização de um evento pela OCLC e pela NCSA, chamado “OCLC/NCSA *Metadata Workshop*”, ocorrido em 1995 na cidade de Dublin, Estados Unidos, e tinha como principal objetivo estabelecer um conjunto mínimo de elementos para a descrição de recursos informacionais na Web (GRÁCIO, 2002). Foi elaborado um relatório por Stuart L. Weibel, Carol Jean Godby, Eric Miller e Ron Daniel com os resultados do evento, no qual foram apresentados 13 elementos propostos para o *Dublin Core*. A partir

desse evento, originou-se a *Dublin Core Metadata Initiative* (DCMI), iniciativa responsável pelo gerenciamento do padrão. Essa foi a primeira iniciativa de padronização de metadados em ambiente Web (ARAKAKI; ALVES; SANTOS, 2018).

Segundo Arakaki, Alves e Santos (2018, p. 9, tradução nossa) “Desde então [...] as questões inerentes à descrição e descoberta de recursos na Web têm sido intensificadas e, até hoje, novas formas de aplicação, uso e pesquisa acerca da utilização do *Dublin Core* são discutidas.”

No ano seguinte, em 1996, ocorreu o “OCLC/UKOLN *Metadata Workshop*” em Warwick, Reino Unido. O evento teve como maior resultado a proposta do “*Warwick Framework*”, uma arquitetura para agregar vários conjuntos de metadados, possibilitando a interoperabilidade entre diferentes padrões existentes na Web (GRÁCIO, 2002). O uso da arquitetura não obteve sucesso, porém sua estrutura serviu como base para o RDF, que foi lançada em 1999 (ARAKAKI; ALVES; SANTOS, 2018).

No mesmo ano, ocorreu o “CNI/OCLC *Workshop on Metadata for Networked Images*”, no qual foram discutidas a efetividade do conjunto de metadados do DC para a descrição de imagens. A discussão resultou na adição de dois elementos ao padrão (*Rights* e *Description*), totalizando 15 elementos, que fazem parte da versão 1.0 do DC (GRÁCIO, 2002; WEIBEL, 2009).

Com o passar dos anos, mais eventos ocorreram com a finalidade de aprimorar o DC. A proposta de implementar elementos de refinamento e qualificadores ao padrão, visando fornecer extensibilidade, surgiu no quarto Workshop, realizado em 1997 (WEIBEL, 2009). No mesmo ano, o “*The 5th Dublin Core Metadata Workshop*” introduziu a discussão sobre a utilização do DC em RDF e com o protocolo Z39.50 (GRÁCIO, 2002). Em 1999, a *Dublin Core Metadata Initiative* se consolidou como uma organização que gerencia as atividades do padrão *Dublin Core* (ARAKAKI; ALVES; SANTOS, 2018). Atualmente, o padrão *Dublin Core* está na versão 1.1.

### 2.2.2 Estrutura

O *Dublin Core* possui quinze elementos básicos para a descrição de recursos na Web. De acordo com Souza et al. (2000b) e Grácio (2002), as principais características do padrão são:

- Simplicidade: pode ser facilmente utilizado por não-catalogadores, sem a necessidade de conhecimento prévio sobre todas as regras de catalogação;

- Interoperabilidade semântica: proporciona o entendimento comum dos descritores, contribuindo com a unificação de padrões de conteúdo, tornando maior a possibilidade de interoperabilidade semântica entre as disciplinas;
- Consenso internacional: o padrão é reconhecido e aceito internacionalmente. Mais de vinte países participam do DCMI, o que contribui para que haja o consenso internacional;
- Extensibilidade: permite a adição de novos elementos ao conjunto, visando adaptação às necessidades de descrição específicas apresentadas por determinados recursos.

O *Dublin Core Metadata Element Set*, ou simplesmente *Dublin Core*, engloba os quinze elementos básicos do padrão. O DC dispõe ainda de elementos adicionais e de refinamento (qualificadores) para aprimorar a descrição e descoberta dos recursos, além de classes, tipos de dados, vocabulários e esquemas de codificação, sendo esse conjunto atualmente denominado “*DCMI Metadata Terms*” ou apenas “*Dublin Core terms*”, conhecido também como *Dublin Core Qualificado*. Neste trabalho, serão apresentados apenas os elementos, qualificadores e classes do padrão. O *DCMI Metadata Terms* é expresso em RDF para uso em *Linked Data*, sendo cada termo identificado por um URI.

Visando a melhor compreensão das propriedades do DC, foram reunidos no quadro 1 os atuais elementos e qualificadores do padrão, com breves descrições referentes ao seu uso.

**Quadro 1** - Elementos e qualificadores do *Dublin Core terms*

Elementos	Definição	Qualificadores	Definição
title	Nome que é dado ao recurso.	alternative	Título alternativo do recurso. Exemplo: título abreviado ou traduzido.
creator	Entidade (como pessoa, organização ou serviço) originalmente responsável pela criação do recurso.		
subject	Tema do conteúdo do recurso.		
description	Descrição do conteúdo do recurso.	abstract	Resumo do conteúdo do recurso.
		tableOfContents	Lista de subunidades do recurso.
publisher	Entidade responsável por tornar o recurso disponível.		
contributor	Entidade responsável por fazer contribuições ao conteúdo do recurso.		
date	Um ponto ou período de tempo associado a um evento no ciclo de vida do recurso.	available	Data na qual o recurso se tornou ou se tornará disponível.
		created	Data de criação do recurso.
		dateAccepted	Data de aceitação do recurso. Exemplo: data na qual um artigo é aceito por um periódico.

		dateCopyrighted	Data de <i>copyright</i> do recurso.
		dateSubmitted	Data de envio do recurso.
		issued	Data da publicação do recurso.
		modified	Data na qual o recurso foi alterado.
		valid	Data (normalmente um intervalo) de validade de um recurso.
type	Natureza ou gênero do recurso. Exemplo: texto, evento, imagem, som.		
format	Formato do arquivo, meio físico ou dimensões do recurso.	extent	Tamanho ou duração do recurso.
		medium	Material ou suporte físico do recurso.
identifier	Referência inequívoca para o recurso em um determinado contexto.	bibliographicCitation	Referência bibliográfica ao recurso.
source	Referência a um recurso do qual o recurso descrito é derivado.		
language	Idioma do conteúdo do recurso.		
relation	Referência a um recurso relacionado.	conformsTo	Padrão estabelecido ao qual o recurso descrito está em conformidade.
		hasFormat	Recurso que é substancialmente igual ao recurso preexistente que está sendo descrito, mas em outro formato.
		hasPart	Recurso que está incluído física ou logicamente no recurso descrito.
		hasVersion	Recurso que é uma versão, edição ou adaptação do recurso descrito.
		isFormatOf	Recurso preexistente que é substancialmente igual ao recurso descrito, mas em outro formato.
		isPartOf	Recurso no qual o recurso descrito está física ou logicamente incluído.
		isReferencedBy	Recurso que referencia o recurso descrito.
		isReplacedBy	Recurso que substitui o recurso descrito.
		isRequiredBy	Recurso pelo qual o recurso descrito é requerido para suportar sua função, distribuição ou coerência.
		isVersionOf	Recurso do qual o recurso descrito é uma versão, edição ou adaptação.
		references	Recurso que é referenciado pelo recurso descrito.
		replaces	Recurso que é substituído pelo recurso descrito.
coverage	Âmbito espacial ou temporal do conteúdo do recurso.	spatial	Características espaciais do recurso.
		temporal	Características temporais do

			recurso.	
rights	Informações sobre os direitos estabelecidos dentro e sobre o recurso.	accessRights	Informação referente a quem acessa o recurso ou indicação de restrições de acesso.	
		license	Documento legal que concede permissão oficial para fazer algo com o recurso.	
		audience		Classe de agentes para os quais o recurso se destina.
			educationLevel	Classe de agentes, representada por um contexto educacional ou de treino, para os quais o recurso descrito se destina.
			mediator	Entidade que faz a mediação do acesso ao recurso. Exemplo: no contexto educacional, um pai ou um professor podem ser mediadores.
		provenance	Declaração de quaisquer mudanças de posse e custódia do recurso desde sua criação que sejam significativas para sua autenticidade, integridade e interpretação.	
		rightsHolder	Pessoa ou organização que possui ou gerencia direitos sobre o recurso.	
		accrualMethod	Método pelo qual os itens são adicionados a uma coleção.	
		accrualPeriodicity	Frequência com que itens são adicionados a uma coleção.	
		accrualPolicy	Política que rege a inclusão de itens a uma coleção.	
		instructionalMethod	Processo usado para gerar conhecimentos, atitudes e habilidades que o recurso descrito se destina a apoiar. Inclui todos os aspectos dos processos de ensino-aprendizagem.	

Fonte: Elaborado pela autora com informações extraídas de DCMI *Usage Board* (2020, tradução nossa).

Como pode-se perceber, os elementos creator, subject, publisher, contributor, type, source e language não possuem refinadores. Os qualificadores audience, educationLevel, mediator, provenance, rightsHolder, accrualMethod, accrualPeriodicity, accrualPolicy e instructionalMethod são propriedades adicionais.

De acordo com Alves e Souza (2007) e Silva (2013), o DC pode ser inserido em uma página HTML, utiliza a linguagem XML e adota a sintaxe do RDF. Além disso, como mencionado anteriormente, o DCMI *Metadata Terms* dispõe de um conjunto de classes e subclasses que possuem relação com as propriedades do padrão, apresentadas no quadro 2.

**Quadro 2** - Classes e subclasses do *Dublin Core terms*

Classe	Definição
Agent	Um recurso que age ou tem o poder de agir.
AgentClass	Um grupo de agentes.
BibliographicResource	Um livro, artigo ou outro recurso documental.
Frequency	Um intervalo na qual algo se repete.
LinguisticSystem	Um sistema de sinais, símbolos, sons, gestos ou regras, usado na comunicação.
LocationPeriodOrJurisdiction	Um local, período de tempo ou jurisdição.
Location	Uma região espacial ou lugar nomeado.
PeriodOfTime	Um intervalo de tempo que é nomeado ou definido por suas datas de início e fim.
Jurisdiction	A extensão ou alcance da aplicação judicial, legal ou outra autoridade.
MediaTypeOrExtent	Um tipo ou extensão de mídia.
MediaType	Um formato de arquivo ou mídia física.
FileFormat	Um formato de recurso digital.
PhysicalMedium	Um material físico ou suporte. Exemplos: papel, tela ou DVD.
SizeOrDuration	Uma dimensão ou extensão, ou um tempo necessário para reproduzir ou executar. Exemplos: número de páginas, uma especificação de comprimento, ou um período em horas, minutos e segundos.
MethodOfAccrual	Um método pelo qual os recursos são adicionados a uma coleção.
MethodOfInstruction	Um processo que é usado para gerar conhecimento, atitudes e habilidades.
PhysicalResource	Uma coisa material.
Policy	Um plano ou curso de ação por uma autoridade, destinado a influenciar e determinar decisões, ações e outros assuntos.
ProvenanceStatement	Quaisquer alterações na posse e custódia de um recurso desde sua criação que sejam significativas para sua autenticidade, integridade e interpretação.
RightsStatement	Uma declaração sobre os direitos de propriedade intelectual (DPI) mantidos em ou sobre um recurso, um documento legal que dá permissão oficial para fazer algo com um recurso, ou uma declaração sobre direitos de acesso.
LicenseDocument	Um documento legal que dá permissão oficial para fazer algo com um recurso.
Standard	Um ponto de referência contra o qual outras coisas podem ser avaliadas ou comparadas.

Fonte: Elaborado pela autora com informações extraídas de DCMI *Usage Board* (2020, tradução nossa).

Infere-se das informações apresentadas que o DCMI *Metadata Terms* possui atualmente um total de 55 propriedades, sendo 15 delas os elementos básicos do padrão. Possui ainda 22 classes, sendo algumas delas subclasses. Com isso, a somatória resulta em 77 elementos no padrão *Dublin Core*.

### 2.3 BIBFRAME

Serão apresentados a seguir o contexto e os objetivos da criação do modelo BIBFRAME, bem como a forma como é estruturado.

### 2.3.1 Histórico

O *Bibliographic Framework* (BIBFRAME) surgiu com a proposta de substituir o formato *Machine Readable Cataloging* (MARC), que foi desenvolvido na década de 60 para compartilhar informações catalográficas em formato eletrônico (LIBRARY OF CONGRESS, 2012). O MARC é amplamente utilizado em bibliotecas, porém apresenta limitações quanto a sua aplicação no ambiente Web. Nesse sentido, foi desenvolvida a versão MARCXML, que, utilizando a sintaxe XML, torna seu esquema de metadados flexível e extensível, conservando a especificidade do domínio bibliográfico (ARAKAKI et al., 2017). No entanto, segundo Arakaki et al. (2017, p. 2235),

[...] o MARCXML também não atende completamente a necessidade de interoperabilidade dos dados na Web, além disso, o formato MARC 21 permaneceu inalterado em relação à sua sintaxe para intercâmbio e interoperabilidade na Web. Assim, houve a necessidade de desenvolver um novo modelo de representação bibliográfica compatível com as tecnologias atuais e que pudesse ser compatível com as novas necessidades de compartilhamento de dados na Web, proporcionados pelo *Linked Data*.

Nesse contexto, surgiu o *Bibliographic Framework Initiative*, lançado oficialmente em maio de 2011 pela *Library of Congress* (LC) com o objetivo de repensar e, a longo prazo, implementar um novo ambiente bibliográfico centralizado na Web que possibilite a interconexão entre bibliotecas. O modelo BIBFRAME é mais que um “mero substituto” ao formato MARC, “É a base para o futuro da descrição bibliográfica que acontece na e como parte da web e da rede mundial em que vivemos” (LIBRARY OF CONGRESS, 2012, p. 3, tradução nossa). O BIBFRAME visa a clara diferenciação entre o conteúdo conceitual e suas manifestações, o foco na identificação inequívoca de entidades de informação e o levantamento e exposição das relações entre as entidades (LIBRARY OF CONGRESS, 2012).

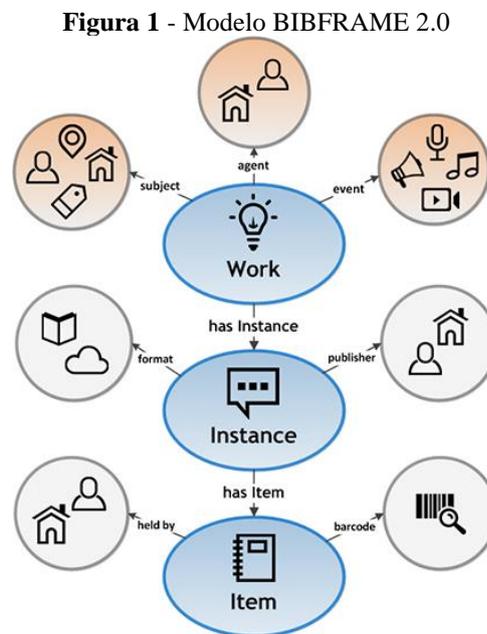
A primeira versão do modelo, lançada em 2011, é denominada BIBFRAME 1.0. O modelo foi aprimorado e, em 2016, foi lançado o BIBFRAME 2.0, atual versão. No entanto, o modelo BIBFRAME e seus componentes estão ainda em discussão e desenvolvimento.

### 2.3.2 Estrutura

O BIBFRAME tem sua estrutura influenciada pelos modelos conceituais *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR), *Functional Requirements for Authority Data* (FRAD) e *Functional Requirements for Subject Authority Data* (FRSAD), que definem

entidades, atributos e relacionamentos para a representação de recursos informacionais. O BIBFRAME é baseado também no código de catalogação *Resource Description and Access* (RDA), que fornece diretrizes para a descrição padronizada de recursos informacionais, e no RDF, a partir da utilização das chamadas triplas RDF (recurso - propriedade - valor), possibilitando assim o *Linked Data*, “[...] que consiste em ligar recursos e entidades a partir de *links*, facilitando a descrição dos recursos.” (ARAKAKI et al., 2017, p. 2246).

A primeira versão do modelo BIBFRAME consistia de quatro classes principais: *Work* (Obra), *Instance* (Instância), *Authority* (Autoridade) e *Annotation* (Anotação). Já o BIBFRAME 2.0 é organizado em três níveis de abstração: *Work*, *Instance* e *Item*, demonstrados na figura 1.



Fonte: *Library of Congress* (2016).

A Obra (*Work*) é o nível mais alto de abstração, reflete a essência conceitual do recurso catalogado: autores, idiomas e assuntos. A Instância (*Instance*) é a manifestação de uma obra, reflete informações como seu editor, local ou data de publicação e formato. O Item é uma cópia física ou eletrônica de uma instância, reflete informações como sua localização (física ou virtual), marca de prateleira e código de barras (LIBRARY OF CONGRESS, 2016; RAMALHO, 2016).

O BIBFRAME define ainda outros conceitos que possuem relações com as classes principais: *Agents* (Agentes), que são pessoas, organizações, jurisdições etc., associadas a uma obra ou instância mediante a papéis como autor, editor, artista, fotógrafo, compositor, ilustrador, etc.; *Subjects* (Assuntos), que seriam os conceitos tratados em uma obra, podendo

incluir tópicos, lugares, expressões temporais, eventos, obras, instâncias, itens, agentes, etc.; e *Events* (Eventos), definidos como ocorrências que podem ser o conteúdo de uma obra (LIBRARY OF CONGRESS, 2016).

O BIBFRAME tem seu vocabulário formado por um conjunto de classes e propriedades RDF. Algumas classes e propriedades possuem subclasses e subpropriedades. As propriedades, apresentadas no quadro 2, descrevem as características dos recursos, as relações entre eles e os atributos de obras e instâncias (LIBRARY OF CONGRESS, 2016).

**Quadro 3 - Propriedades e subpropriedades do BIBFRAME 2.0**

Propriedade	Rótulo (tradução livre)	Propriedade	Rótulo (tradução livre)
<b>Propriedades gerais</b>			
identifiedBy	Identificador	count	Número de unidades
identifies	Recurso identificado	unit	Tipo de unidade
qualifier	Qualificador	code	Código
adminMetadata	Metadados administrativos	assigner	Atribuidor
adminMetadataFor	Metadados administrativos para	source	Fonte
noteFor	Nota para	note	Nota
+ date	Data	status	Status
+ place	Lugar	part	Parte
agent	Agente associado	language	Informação de idioma
agentOf	Agente associado de		
<b>Propriedades de categorias</b>			
content	Tipo de conteúdo	carrier	Tipo de suporte
media	Tipo de mídia	genreForm	Gênero/forma
<b>Informações de título</b>			
title	Título do recurso	partNumber	Número da parte
titleOf	Título de	partName	Título da parte
mainTitle	Título principal	variantType	Tipo de variação do título
subtitle	Subtítulo		
<b>Informações de identificação da obra</b>			
*originDate	Data de origem	*originPlace	Lugar de origem
historyOfWork	Histórico da obra	voiceType	Tipo de voz
musicMedium	Meio da performance musical	musicSerialNumber	Número de série da música
instrument	Instrumento	musicOpusNumber	Número da música
instrumentalType	Papel do instrumento	musicThematicNumber	Número temático da música
ensemble	Ensemble	musicKey	Tom musical
ensembleType	Tipo de ensemble	version	Versão
*legalDate	Data de obra legal	voice	Voz
<b>Informações de descrição da obra</b>			
natureOfContent	Natureza do conteúdo	supplementaryContent	Material suplementar
geographicCoverage	Cobertura geográfica	colorContent	Cor do conteúdo
temporalCoverage	Cobertura temporal	soundContent	Conteúdo de som
intendedAudience	Público pretendido	aspectRatio	Proporção da imagem
collectionArrangement	Organização e arranjo da coleção	musicFormat	Formato da notação musical
collectionArrangementOf	Organização e arranjo de coleção	duration	Duração
pattern	Arranjo do material	scale	Escala
hierarchicalLevel	Nível hierárquico do	cartographicAttributes	Dados cartográficos

	material		
collectionOrganization	Organização do material	ascensionAndDeclination	Ascensão e declinação cartográfica
dissertation	Informações de dissertação	coordinates	Coordenadas cartográficas
degree	Grau	equinox	Equinócio cartográfico
grantingInstitution	Instituição que emite o diploma	exclusionGRing	Área cartográfica do “anel G” excluída
summary	Resumo do conteúdo	outerGRing	Área cartográfica externa do “anel G” coberta
capture	Captura do conteúdo	projection	Projeção cartográfica
notation	Sistema de notação	awards	Nota de premiação
contentAccessibility	Informações de acessibilidade do conteúdo	credits	Nota de créditos
illustrativeContent	Informações do conteúdo ilustrativo		
<b>Informações de assunto e classificação</b>			
subject	Assunto	itemPortion	Número de classificação do item
subjectOf	Assunto de	classificationPortion	Número de classificação
classification	Classificação	spanEnd	Final do número de classificação
schedulePart	Designação de classificação	table	Identificação da tabela de classificação
edition	Edição do esquema de classificação	tableSeq	Sequência numérica da tabela de classificação
<b>Declarações de descrição da instância</b>			
responsibilityStatement	Declaração de responsabilidade criativa	seriesStatement	Declaração da série
editionStatement	Declaração de edição	seriesEnumeration	Enumeração de série
editionEnumeration	Enumeração da edição	subseriesStatement	Declaração de subsérie
provisionActivityStatement	Declaração de provedor	subseriesEnumeration	Enumeração de subséries
<b>Informações de identificação da instância</b>			
pubFrequency	Frequência de publicação	firstIssue	Primeira edição da multiparte
frequency	Frequência	lastIssue	Última edição da multiparte
preferredCitation	Citação preferida	provisionActivity	Atividade de provisão
issuance	Forma de publicação	*copyrightDate	Data de <i>copyright</i>
<b>Informações de descrição da instância</b>			
custodialHistory	Histórico de custódia	coverArt	Arte de capa
acquisitionTerms	Termos de aquisição	review	Revisão de conteúdo
acquisitionSource	Fonte de aquisição	tableOfContents	Conteúdo do sumário
copyrightRegistration	Informações de registro de <i>copyright</i>		
<b>Informações de descrição do suporte</b>			
extent	Extensão	bookFormat	Formato de livro
dimensions	Dimensões	fontSize	Tamanho da fonte
+ material	Material	polarity	Polaridade
+ materialOf	Material de	reductionRatio	Taxa de redução
*baseMaterial	Material base	generation	Geração
*baseMaterialOf	Material base de	layout	Layout
*appliedMaterial	Material aplicado	soundCharacteristic	Característica de som
*appliedMaterialOf	Material aplicado de	projectionCharacteristic	Característica da projeção
emulsion	Emulsão	videoCharacteristic	Característica de vídeo
mount	Material ou objeto de montagem	digitalCharacteristic	Característica digital

productionMethod	Método de produção	systemRequirement	Requisitos de equipamento ou sistema
<b>Informações do item</b>			
enumerationAndChronology	Numeração ou outra enumeração e datas associadas a edições ou itens mantidos	shelfMark	Marca de prateleira
heldBy	Mantido por	electronicLocator	Localização eletrônica
sublocation	Mantido em sublocação	usageAndAccessPolicy	Condição de uso e acesso
physicalLocation	Local de armazenamento	immediateAcquisition	Aquisição imediata
<b>Relações de catalogação do recurso - geral</b>			
+ relatedTo	Recurso relacionado	*hasInstance	Instância da obra
*hasExpression	Expresso como	*instanceOf	Instância de
*expressionOf	Expressão de	*itemOf	Propriedade para
*hasItem	Tem propriedade		
<b>Relações de catalogação do recurso - específico</b>			
*eventContent	Conteúdo do evento	*eventContentOf	Tem conteúdo do evento
*hasPart	Tem parte	*partOf	É parte de
*accompaniedBy	Acompanhado por	*accompanies	Acompanha
*hasDerivative	Tem derivado	*derivativeOf	É derivado de
*precededBy	Precedido por	*succeededBy	Sucedido por
*references	Referencia	*referencedBy	Referenciado por
<b>Relações de catalogação do recurso - detalhado</b>			
**hasReproduction	Reproduzido como	**reproductionOf	Reprodução de
**hasSeries	Na série	**seriesOf	Contedor da série
*hasSubseries	Subsérie	*subseriesOf	Subsérie de
**supplement	Suplemento	**supplementTo	Suplemento para
*arrangement	Arranjo	*arrangementOf	Arranjo de
**translation	Tradução como	**translationOf	Tradução de
**originalVersion	Versão original	**originalVersionOf	Versão original de
**index	Tem índice	**indexOf	Índice para
**findingAid	Auxiliar de busca	**findingAidOf	Auxiliar de busca para
**separatedFrom	Separado de	**splitInto	Dividido em
**replacementOf	Sucedido por	**replacedBy	Precedido por
**mergerOf	Junção de	**mergedToForm	Juntado para formar
**continues	Continuação de	**continuesInPart	Continuação em parte de
**absorbed	Incorporação de	**absorbedBy	Incorporado por
**continuedBy	Continuado por	**continuedInPartBy	Continuado em parte por
*dataSource	Fonte de dados		
<b>Informação de tipo</b>			
noteType	Tipo de nota		
<b>Informações de agente</b>			
contribution	Contribuidor e seu papel	role	Papel do contribuidor
contributionOf	Contribuição de		
<b>Informações de administração</b>			
derivedFrom	Fonte do metadado	generationProcess	Geração da descrição
descriptionConventions	Convenções da descrição	descriptionModifier	Modificador da descrição
descriptionLanguage	Idioma da descrição	descriptionAuthentication	Autenticação de descrição
*changeDate	Data de alteração da descrição	*creationDate	Data de criação da descrição
*generationDate	Data de geração		

Fonte: Elaborado pela autora com informações extraídas de *Library of Congress* (2021, tradução nossa).

Há propriedades, indicadas no quadro 3, que possuem subpropriedades. São elas: date (cujo subpropriedades são originDate, legalDate, copyrightDate, changeDate, creationDate e

generationDate), material (baseMaterial e appliedMaterial), materialOf (baseMaterialOf e appliedMaterialOf), place (originPlace) e relatedTo (hasInstance, instanceOf, hasExpression, expressionOf, itemOf, hasItem, eventContent, eventContentOf, hasEquivalent, hasPart, partOf, accompaniedBy, accompanies, hasDerivative, derivativeOf, precededBy, succeededBy, references, referencedBy, dataSource, arrangement, arrangementOf e otherEdition).

Algumas dessas subpropriedades possuem ainda outras subpropriedades: hasEquivalent (otherPhysicalFormat, hasReproduction e reproductionOf), hasPart (seriesOf e subseriesOf), partOf (hasSeries e hasSubseries), accompaniedBy (supplement, index e findingAid), accompanies (issuedWith, supplementTo, indexOf e findingAidOf), hasDerivative (translation e originalVersionOf), derivativeOf (translationOf e originalVersion), precededBy (separatedFrom, replacementOf, mergerOf, continues, continuesInPart e absorbed) e, por fim, succeededBy (splitInto, replacedBy, mergedToForm, absorbedBy, continuedBy e continuedInPartBy).

Além das três classes principais citadas anteriormente (Obra, Instância e Item), o vocabulário do BIBFRAME conta com um grande conjunto de classes adicionais, listadas no quadro abaixo.

**Quadro 4** - Classes e subclasses do BIBFRAME 2.0

AbbreviatedTitle	Ean	Local	RecordingMedium
AccessionNumber	Eidr	Manufacture	RecordingMethod
AccessPolicy	Electronic	Manuscript	ReductionRatio
AcquisitionSource	Emulsion	+ Material	RegionalEncoding
+ AdminMetadata	EncodedBitrate	MatrixNumber	ReportNumber
+ Agent	EncodingFormat	Media	Resolution
Ansi	+ Ensemble	Meeting	RetentionPolicy
AppliedMaterial	Enumeration	MixedMaterial	Review
Archival	+ EnumerationAndChronology	Mount	Role
Arrangement	Event	MovementNotation	Scale
AspectRatio	Extent	MovingImage	Script
Audio	Family	Multimedia	+ ShelfMark
AudioIssueNumber	FileSize	MusicDistributorNumber	ShelfMarkDdc
AudioTake	FileType	MusicEnsemble	ShelfMarkLcc
Barcode	Fingerprint	MusicFormat	ShelfMarkNlm
BaseMaterial	FontSize	MusicInstrument	ShelfMarkUdc
BookFormat	Frequency	MusicMedium	Sici
BroadcastStandard	Generation	MusicNotation	+ SoundCharacteristic
Capture	GenerationProcess	MusicPlate	SoundContent
Carrier	GenreForm	MusicPublisherNumber	Source
Cartographic	GeographicCoverage	MusicVoice	Status
CartographicDataType	GrooveCharacteristic	Nbn	StillImage
CartographicObjectType	Gtin14Number	NotatedMovement	StockNumber
Cartography	Hdl	NotatedMusic	Strn

Chronology	Hub	+ Notation	StudyNumber
+ Classification	+ Identifier	Note	Sublocation
ClassificationDdc	Illustration	Object	Summary
ClassificationLcc	ImmediateAcquisition	ObjectCount	SupplementaryContent
ClassificationNlm	+ Instance	Organization	SystemRequirement
ClassificationUdc	IntendedAudience	ParallelTitle	TableOfContents
Coden	Isan	+ Person	Tactile
Collection	Isbn	Place	TactileNotation
CollectionArrangement	Ismn	PlaybackChannels	TapeConfig
CollectiveTitle	Isni	PlaybackCharacteristic	Temporal
ColorContent	Iso	PlayingSpeed	Text
Content	Isrc	Polarity	+ Title
ContentAccessibility	Issn	PostalRegistration	Topic
Contribution	IssnL	PresentationFormat	TrackConfig
CopyrightNumber	Issuance	Print	Unit
CopyrightRegistration	Istc	Production	Upc
CoverArt	Iswc	ProductionMethod	Urn
Dataset	Item	Projection	+ UsageAndAccessPolicy
DescriptionAuthentication	Jurisdiction	+ ProjectionCharacteristic	UsePolicy
DescriptionConventions	KeyTitle	ProjectionSpeed	+ VariantTitle
+ DigitalCharacteristic	Language	+ ProvisionActivity	+ VideoCharacteristic
Dissertation	Layout	PubFrequency	VideoFormat
DissertationIdentifier	Lccn	Publication	VideoRecordingNumber
Distribution	LcOverseasAcq	PublisherNumber	+ Work
Doi			

Fonte: *Library of Congress* (2021).

Dessa forma, infere-se que o BIBFRAME 2.0 possui, até o momento atual, um total de 209 propriedades e subpropriedades, e 193 classes e subclasses. Com isso, a somatória resulta em 402 elementos presentes no seu vocabulário.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, que de acordo com Gil (2017, p. 26) “[...] tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Podem ser elaboradas também com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis.” Quanto à sua abordagem, a pesquisa é caracterizada essencialmente como qualitativa, que segundo Marconi e Lakatos (2022, p. 298) “[...] objetiva obter uma compreensão particular do objeto que investiga.”

No que concerne à natureza das fontes utilizadas para a realização da análise exploratória, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, que é feita “[...] a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc.” (SEVERINO, 2007, p. 122). Para o levantamento das fontes, foram realizadas pesquisas em bases de dados bibliográficas nacionais e internacionais, multidisciplinares e específicas da área de Ciência da Informação. Entre os temas buscados estão metadados, *Dublin Core* e BIBFRAME.

Para a coleta de dados, a técnica utilizada foi a de documentação, caracterizada pela “[...] identificação, levantamento, exploração de documentos fontes do objeto pesquisado e registro das informações retiradas nessas fontes e que serão utilizadas no desenvolvimento do trabalho.” (SEVERINO, 2007, p. 124).

Para alcançar o objetivo proposto, o desenvolvimento da pesquisa foi segmentado nas seguintes etapas:

**Etapa 1 – Levantamento bibliográfico:** foram realizadas buscas nas bases de dados bibliográficas Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), *Bielefeld Academic Search Engine* (BASE), *Library Science Database*, Portal de Periódicos da CAPES e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), além dos buscadores *Google* e *Google Scholar*. Foram pesquisadas também informações nos sites institucionais do *Dublin Core Metadata Initiative* e *Library of Congress*. As estratégias de busca elaboradas na realização do levantamento envolvem os termos: *Dublin Core*, *Bibliographic Framework*, BIBFRAME, Metadados, Padrão de metadados e Interoperabilidade. Aplicou-se a busca dos termos para título, assunto e resumo.

**Etapa 2 – Seleção do material obtido:** a seleção das fontes a serem utilizadas na pesquisa foi realizada a partir de uma leitura prévia do resumo do documento, visando verificar a pertinência do conteúdo para a temática da pesquisa. Além disso, levou-se em

consideração a atualidade das informações e o idioma dos documentos, tendo sido selecionados conteúdos em português e inglês. Entre os tipos de documentos selecionados há artigos, teses e dissertações, anais de congressos, livros e páginas da Web. Ao longo da elaboração do trabalho, foram selecionados outros documentos que se mostraram necessários ao referencial teórico da pesquisa.

**Etapa 3 – Leitura e análise das informações:** foi realizada leitura e fichamento dos documentos selecionados para melhor compreender a temática proposta e os conceitos a serem abordados, possibilitando a elaboração do referencial teórico e uma organização lógica do conteúdo da pesquisa.

**Etapa 4 – Análise e estabelecimento das características fundamentais extraídas da literatura:** realizou-se a identificação e análise das principais características encontradas na literatura sobre a temática da pesquisa, resultando no desenvolvimento da base teórica.

**Etapa 5 – *Crosswalk* entre o *Dulin Core* e o *BIBFRAME*:** para identificar as relações e equivalências existentes entre os padrões de metadados, foi utilizado o método denominado *Crosswalk*, que é, segundo Baca (2016), uma representação visual ou virtual do mapeamento semântico ou técnico de campos ou elementos de dois ou mais padrões de metadados, que possuem função ou significado semelhante. *Crosswalks* proporcionam a interoperabilidade semântica, possibilitando que sistemas convertam dados de um padrão de metadados para outro e permitindo a pesquisa simultânea em bancos de dados heterogêneos, como se fosse um único banco de dados (CHAN; ZENG, 2006; BACA, 2016).

No entanto, de acordo com St. Pierre e LaPlant (1998), o método *crosswalk* é difícil e sujeito a erros, pois demanda um conhecimento aprofundado e especializado dos padrões de metadados. Além disso, Baca (2016) destaca que mapear os elementos entre padrões de metadados é apenas o primeiro nível do *crosswalk*, sendo que o outro nível da interoperabilidade semântica envolve os padrões e regras de catalogação designadas ao preenchimento dos elementos.

Um ponto fraco da passagem de elementos de metadados por si só é que os resultados de uma consulta serão menos bem-sucedidos se o nome ou conceito for expresso de forma diferente em cada recurso. Ao usar vocabulários controlados para identificar pessoas, lugares, entidades coletivas e conceitos, é possível melhorar muito a recuperação de informações relevantes associadas a um conceito específico (BACA, 2016).

St. Pierre e LaPlant (1998) propõem algumas etapas para o processo do *crosswalk*, sendo o mapeamento semântico considerado o mais importante. O mapeamento semântico é a especificação da equivalência semântica de cada elemento dos padrões. Para um mapeamento

significativo, é necessária uma definição clara e precisa dos elementos de cada padrão. Outra etapa é o mapeamento elemento por elemento, na qual considera-se os seguintes tipos de correspondência: um para muitos, quando um único elemento do padrão de origem equivale a múltiplos elementos do padrão alvo; muitos para um, quando múltiplos elementos de origem equivalem um único elemento alvo; elementos extras na fonte, quando um elemento do padrão de origem não é mapeado para qualquer elemento do padrão alvo; e elementos obrigatórios não resolvidos no alvo, quando elementos obrigatórios do padrão alvo não possuem correspondência com o padrão de origem.

Com uma concepção semelhante, Chan e Zeng (2006) indicam os seguintes graus de correspondência entre elementos no processo de *crosswalk*: um-para-um, um-para-muitos, muitos-para-um e um-para-nenhum. As autoras definem ainda duas abordagens do *crosswalking*, o “*crosswalking* absoluto”, que requer o mapeamento exato entre os elementos envolvidos, e o “*crosswalking* relativo”, abordagem alternativa criada com a intenção de possibilitar o mapeamento de todos os elementos de um padrão de metadados de origem para pelo menos um do padrão alvo, e assim minimizar a falta de equivalência entre elementos, uma vez que onde não há equivalência, não há *crosswalk* (CHAN; ZENG, 2006).

Nesse contexto, foi realizado nesta pesquisa o *crosswalk* entre os elementos e qualificadores do *Dublin Core* e as propriedades e subpropriedades do BIBFRAME, e entre as classes de ambos os padrões, identificando o grau de correspondência e a abordagem pertinente a cada um.

**Etapa 6 – Análise dos resultados e elaboração das considerações finais:** realizou-se a análise dos resultados da correspondência entre os padrões de metadados e foram elaboradas as considerações finais acerca da pesquisa e dos resultados obtidos.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Visto que tanto o padrão *Dublin Core* como o BIBFRAME possuem um vocabulário formado por classes e propriedades, todos esses elementos, que já foram apresentados anteriormente, são considerados no mapeamento realizado neste trabalho. Para identificar a equivalência de cada elemento, foram analisadas as definições e as orientações e recomendações de uso fornecidas pelas entidades responsáveis por cada padrão.

Os resultados do *crosswalk* de cada elemento contêm o grau de correspondência, a abordagem (*crosswalking* absoluto ou *crosswalking* relativo) e, quando pertinente, observações. Com relação a abordagem, considerou-se *crosswalking* absoluto quando o valor do elemento do padrão de metadados de origem é, teoricamente, aplicável ao elemento do padrão alvo em qualquer circunstância, tomando como base as próprias definições dos elementos. Caso o valor seja aplicável apenas em determinadas circunstâncias, o *crosswalk* é considerado relativo.

Diante das considerações expostas, nos quadros a seguir são apresentados os resultados dos *crosswalks* do *Dublin Core* para o BIBFRAME (quadro 5) e do BIBFRAME para o *Dublin Core* (quadro 6).

**Quadro 5 - Crosswalk do Dublin Core para o BIBFRAME 2.0**

<i>Dublin Core</i>	BIBFRAME	Grau de correspondência	Abordagem e observações
<b>Classes</b>			
Agent	Agent	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
AgentClass	-	Um-para-nenhum	
BibliographicResource	-	Um-para-nenhum	
FileFormat	FileType	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
Frequency	Frequency	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
Jurisdiction	Jurisdiction	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
LicenseDocument	-	Um-para-nenhum	
LinguisticSystem	Notation	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
Location	Place	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
LocationPeriodOrJurisdiction	Place Temporal Jurisdiction	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A classe do DC é mais abrangente, e o BIBFRAME não possui uma classe com o valor geral correspondente. O valor de “LocationPeriodOrJurisdiction” pode conter o valor de “Place”, “Temporal” e “Jurisdiction”.
MediaType	FileType Carrier	Muitos-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: As classes do DC são mais abrangentes, e o

			BIBFRAME não possui uma classe com o valor geral correspondente. O valor de “MediaType” pode conter o valor de “FileType” e “Carrier”.
MediaTypeOrExtent		Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A classe do DC é mais abrangente, e o BIBFRAME não possui uma classe com o valor geral correspondente. O valor de “MediaTypeOrExtent” pode conter o valor de “FileType”, “Carrier”, “FileSize” e “Extent”.
	FileSize Extent		
MethodOfAccrual	ImmediateAcquisition	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
MethodOfInstruction	-	Um-para-nenhum	
PeriodOfTime	Temporal	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
PhysicalMedium	Material Carrier	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A classe do DC é mais abrangente, e o BIBFRAME não possui uma classe com o valor geral correspondente. O valor de “PhysicalMedium” pode conter o valor de “Material” e “Carrier”.
PhysicalResource	Object	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A classe do DC é mais abrangente. Pode haver casos em que o valor de “PhysicalResource” pode ser incluído em “Object”.
Policy	-	Um-para-nenhum	
ProvenanceStatement	-	Um-para-nenhum	
RightsStatement	UsageAndAccessPolicy	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A classe do DC é mais abrangente, e o BIBFRAME não possui uma classe com o valor geral correspondente. O valor de “RightsStatement” pode conter o valor de “UsageAndAccessPolicy”.
SizeOrDuration	Extent	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
Standard	-	Um-para-nenhum	
<b>Propriedades</b>			
<b>title</b>	title	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> absoluto
	mainTitle subtitle		<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: No DC, o título principal e o subtítulo são aplicados na mesma propriedade (title).
alternative	title	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo

	mainTitle subtitle		Obs.: O BIBFRAME não possui propriedade específica para título alternativo. Esse valor é especificado com a classe “VariantTitle” ou suas subclasses.
<b>creator</b>	contributor	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do BIBFRAME é mais abrangente, sendo necessário especificar na descrição do recurso que o papel do contribuidor é de criador.
<b>contributor</b>			<i>Crosswalking</i> absoluto
<b>subject</b>	subject classification	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> absoluto
<b>description</b>	note	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
abstract	summary	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
tableOfContents	tableOfContents	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
<b>publisher</b>	provisionActivity + agent	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto Obs.: No BIBFRAME, para que o valor seja de publicador ele deve ser aplicado utilizando “agent” juntamente com “provisionActivity”.
<b>date</b>	date	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
created	originDate	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
dateAccepted	-	Um-para-nenhum	
dateCopyrighted	copyrightDate	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
issued	provisionActivity + date	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto Obs.: No BIBFRAME, os valores devem ser aplicados utilizando “date” juntamente com “provisionActivity”.
available			
dateSubmitted	-	Um-para-nenhum	
modified	-	Um-para-nenhum	
valid	-	Um-para-nenhum	
<b>type</b>	content	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
<b>format</b>	unit	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: As propriedades não possuem a mesma definição, porém há casos em que o valor de “format” pode ser incluído em “unit”.
extent	extent	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> absoluto
	duration		<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do DC é mais abrangente. O valor de “extent” pode conter o valor de “duration”.
medium	carrier	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
<b>identifier</b>	identifiedBy	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
bibliographicCitation	preferredCitation	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo

			Obs.: As propriedades não possuem a mesma definição, porém o valor de “bibliographicCitation”, usado especificamente para referências bibliográficas, pode ser incluído em “preferredCitation”, que é uma citação para o recurso preferida pelo seu detentor.
<b>source</b>	-	Um-para-nenhum	
<b>language</b>	language	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
<b>relation</b>	relatedTo	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
conformsTo	-	Um-para-nenhum	
hasFormat	hasEquivalent	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
isFormatOf			
hasPart	hasPart	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
hasVersion	hasDerivative	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
isPartOf	partOf	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
isReferencedBy	referencedBy	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
isReplacedBy	replacedBy	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
isVersionOf	derivativeOf	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
references	references	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
replaces	replacementOf	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
isRequiredBy	-	Um-para-nenhum	
requires	-	Um-para-nenhum	
<b>coverage</b>	geographicCoverage temporalCoverage	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do DC é mais abrangente, e o BIBFRAME não possui uma propriedade com o valor geral correspondente.
spatial	geographicCoverage	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
temporal	temporalCoverage	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
<b>rights</b>	copyrightRegistration usageAndAccessPolicy	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do DC é mais abrangente, e o BIBFRAME não possui uma propriedade com o valor geral correspondente.
accessRights	usageAndAccessPolicy	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
license	-	Um-para-nenhum	
audience	intendedAudience	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
educationLevel			
mediator	-	Um-para-nenhum	
provenance	custodialHistory	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
rightsHolder	-	Um-para-nenhum	
accrualMethod	immediateAcquisition	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
accrualPeriodicity	-	Um-para-nenhum	
accrualPolicy	-	Um-para-nenhum	
instructionalMethod	-	Um-para-nenhum	

Fonte: Elaborado pela autora.

As classes LocationPeriodOrJurisdiction, MediaType, MediaTypeOrExtent, PhysicalMedium e RightsStatement são classes que, devido a sua abrangência, não possuem

equivalência absoluta. Porém, essas classes abrangem os valores de outra ou outras classes do BIBFRAME, como pode-se observar no quadro. Isso acontece também com as propriedades coverage e rights. Percebe-se que, no caso de LocationPeriodOrJurisdiction, coverage e rights, o DC dispõe de subclasses ou qualificadores específicos que possuem equivalência absoluta com classes e propriedades do BIBFRAME.

Destaca-se também o uso de título alternativo (alternative), que no BIBFRAME é representado utilizando as propriedades title, mainTitle e subtitle juntamente com a classe VariantTitle, ou suas subclasses, KeyTitle (título único de uma publicação seriada), AbbreviatedTitle (título abreviado), ParallelTitle (título em outro idioma e/ou script) e CollectiveTitle (título para uma compilação de recursos). O BIBFRAME utiliza ainda a propriedade variantType para designar o tipo de variação de título, usado com a classe VariantTitle. A aplicação de variações de título com o BIBFRAME pode ser observada na figura 2.

**Figura 2** - Variação de título na descrição de um mapa com o BIBFRAME em RDF XML

```

▼<bf:title>
  ▼<bf>Title>
    <bf:mainTitle>México carreteras</bf:mainTitle>
  </bf>Title>
</bf:title>
▼<bf:title>
  ▼<bf:ParallelTitle>
    <bf:mainTitle>Mexico road atlas</bf:mainTitle>
  </bf:ParallelTitle>
</bf:title>
▼<bf:title>
  ▼<bf:VariantTitle>
    <bf:variantType>portion</bf:variantType>
    <bf:mainTitle>México pronto atlas carreteras</bf:mainTitle>
  </bf:VariantTitle>
</bf:title>
▼<bf:title>
  ▼<bf:VariantTitle>
    <bf:variantType>portion</bf:variantType>
    <bf:mainTitle>México carreteras turístico</bf:mainTitle>
    <bf:subtitle>pronto atlas</bf:subtitle>
  </bf:VariantTitle>
</bf:title>
▼<bf:title>
  ▼<bf:VariantTitle>
    ▼<bf:note>
      ▼<bf:Note>
        <rdfs:label>Variant title</rdfs:label>
      </bf:Note>
    </bf:note>
    <bf:mainTitle>México, pronto atlas, carreteras, road atlas, turístico</bf:mainTitle>
  </bf:VariantTitle>
</bf:title>

```

Fonte: *Library of Congress* ([s.d.]).

De forma semelhante, as informações de publicador (publisher) e datas de publicação (issued) e disponibilização (available) são descritas no BIBFRAME utilizando as

propriedades agent (para publicador) e date (para data), juntamente com provisionActivity, propriedade que inclui informações sobre o local, nome e/ou data relacionadas à publicação, impressão, distribuição, lançamento, etc. de um recurso. Um exemplo de aplicação pode ser observado na figura 3.

**Figura 3** - provisionActivity na descrição de um livro com o BIBFRAME em RDF XML

```

▼<bf:provisionActivity>
  ▼<bf:ProvisionActivity>
    <rdf:type rdf:resource="http://id.loc.gov/ontologies/bibframe/Publication"/>
    ▼<bf:place>
      ▼<bf:Place>
        <rdfs:label>New York</rdfs:label>
      </bf:Place>
    </bf:place>
    ▼<bf:agent>
      ▼<bf:Agent>
        <rdfs:label>Scholastic Press</rdfs:label>
      </bf:Agent>
    </bf:agent>
    <bf:date>2010</bf:date>
  </bf:ProvisionActivity>
</bf:provisionActivity>

```

Fonte: *Library of Congress* ([s.d.].b).

Essas considerações são pertinentes também no *crosswalk* do BIBFRAME para o *Dublin Core*, apresentado no quadro a seguir.

**Quadro 6** - *Crosswalk* do BIBFRAME 2.0 para o *Dublin Core*

BIBFRAME	Dublin Core	Grau de correspondência	Abordagem e observações
<b>Classes</b>			
AbbreviatedTitle	-	Um-para-nenhum	
AccessionNumber	-	Um-para-nenhum	
AccessPolicy	RightsStatement	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
UsageAndAccessPolicy			
UsePolicy			
AcquisitionSource	-	Um-para-nenhum	
AdminMetadata	-	Um-para-nenhum	
Agent	Agent	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
Contribution			
Family			
Organization			
Person			
Ansi	-	Um-para-nenhum	
AppliedMaterial	-	Um-para-nenhum	
Archival	-	Um-para-nenhum	
Arrangement	-	Um-para-nenhum	
AspectRatio	-	Um-para-nenhum	
Audio	-	Um-para-nenhum	
AudioIssueNumber	-	Um-para-nenhum	
AudioTake	-	Um-para-nenhum	
Barcode	-	Um-para-nenhum	
BaseMaterial	-	Um-para-nenhum	
BookFormat	-	Um-para-nenhum	
BroadcastStandard	-	Um-para-nenhum	

Capture	-	Um-para-nenhum	
Carrier	MediaType	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
Cartographic	-	Um-para-nenhum	
CartographicDataType	-	Um-para-nenhum	
CartographicObjectType	-	Um-para-nenhum	
Cartography	-	Um-para-nenhum	
Chronology	-	Um-para-nenhum	
Classification	-	Um-para-nenhum	
ClassificationDdc	-	Um-para-nenhum	
ClassificationLcc	-	Um-para-nenhum	
ClassificationNlm	-	Um-para-nenhum	
ClassificationUdc	-	Um-para-nenhum	
Coden	-	Um-para-nenhum	
Collection	-	Um-para-nenhum	
CollectionArrangement	-	Um-para-nenhum	
CollectiveTitle	-	Um-para-nenhum	
ColorContent	-	Um-para-nenhum	
Content	-	Um-para-nenhum	
ContentAccessibility	-	Um-para-nenhum	
CopyrightNumber	-	Um-para-nenhum	
CopyrightRegistration	-	Um-para-nenhum	
CoverArt	-	Um-para-nenhum	
Dataset	-	Um-para-nenhum	
DescriptionAuthentication	-	Um-para-nenhum	
DescriptionConventions	-	Um-para-nenhum	
DigitalCharacteristic	-	Um-para-nenhum	
Dissertation	-	Um-para-nenhum	
DissertationIdentifier	-	Um-para-nenhum	
Distribution	-	Um-para-nenhum	
Doi	-	Um-para-nenhum	
Ean	-	Um-para-nenhum	
Eidr	-	Um-para-nenhum	
Electronic	-	Um-para-nenhum	
Emulsion	-	Um-para-nenhum	
EncodedBitrate	-	Um-para-nenhum	
EncodingFormat	FileFormat	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
FileType			
Ensemble	-	Um-para-nenhum	
Enumeration	-	Um-para-nenhum	
EnumerationAndChronology	-	Um-para-nenhum	
Event	-	Um-para-nenhum	
Extent	MediaTypeOrExtent SizeOrDuration	Muitos-para-muitos	<i>Crosswalking</i> absoluto
FileSize			
Fingerprint	-	Um-para-nenhum	
FontSize	-	Um-para-nenhum	
Frequency	Frequency	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
PubFrequency			
Generation	-	Um-para-nenhum	
GenerationProcess	-	Um-para-nenhum	
GenreForm	-	Um-para-nenhum	
GeographicCoverage	Location	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
Place			
GrooveCharacteristic	-	Um-para-nenhum	
Gtin14Number	-	Um-para-nenhum	
Hdl	-	Um-para-nenhum	
Hub	-	Um-para-nenhum	
Identifier	-	Um-para-nenhum	
Illustration	-	Um-para-nenhum	

ImmediateAcquisition	MethodOfAccrual	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A classe no BIBFRAME é mais abrangente. Ela inclui diversas circunstâncias com relação a aquisição do recurso, enquanto a do DC inclui apenas o método.
Instance	-	Um-para-nenhum	
IntendedAudience	-	Um-para-nenhum	
Isan	-	Um-para-nenhum	
Isbn	-	Um-para-nenhum	
Ismn	-	Um-para-nenhum	
Isni	-	Um-para-nenhum	
Iso	-	Um-para-nenhum	
Isrc	-	Um-para-nenhum	
Issn	-	Um-para-nenhum	
IssnL	-	Um-para-nenhum	
Issuance	-	Um-para-nenhum	
Istc	-	Um-para-nenhum	
Iswc	-	Um-para-nenhum	
Item	PhysicalResource	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo
Object			<i>Crosswalking</i> absoluto
Jurisdiction	Jurisdiction	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
KeyTitle	-	Um-para-nenhum	
Language	LinguisticSystem	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
Notation			
MovementNotation			
Script			
TactileNotation			
Layout	-	Um-para-nenhum	
Lccn	-	Um-para-nenhum	
LcOverseasAcq	-	Um-para-nenhum	
Local	-	Um-para-nenhum	
Manufacture	-	Um-para-nenhum	
Manuscript	-	Um-para-nenhum	
Material	PhysicalMedium	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
MatrixNumber	-	Um-para-nenhum	
Media	-	Um-para-nenhum	
Meeting	-	Um-para-nenhum	
MixedMaterial	-	Um-para-nenhum	
Mount	-	Um-para-nenhum	
MovingImage	-	Um-para-nenhum	
Multimedia	-	Um-para-nenhum	
MusicDistributorNumber	-	Um-para-nenhum	
MusicEnsemble	-	Um-para-nenhum	
MusicFormat	-	Um-para-nenhum	
MusicInstrument	-	Um-para-nenhum	
MusicMedium	-	Um-para-nenhum	
MusicNotation	-	Um-para-nenhum	
MusicPlate	-	Um-para-nenhum	
MusicPublisherNumber	-	Um-para-nenhum	
MusicVoice	-	Um-para-nenhum	
Nbn	-	Um-para-nenhum	
NotatedMovement	-	Um-para-nenhum	
NotatedMusic	-	Um-para-nenhum	
Note	-	Um-para-nenhum	
ObjectCount	-	Um-para-nenhum	

ParallelTitle	-	Um-para-nenhum	
PlaybackChannels	-	Um-para-nenhum	
PlaybackCharacteristic	-	Um-para-nenhum	
PlayingSpeed	-	Um-para-nenhum	
Polarity	-	Um-para-nenhum	
PostalRegistration	-	Um-para-nenhum	
PresentationFormat	-	Um-para-nenhum	
Print	-	Um-para-nenhum	
Production	-	Um-para-nenhum	
ProductionMethod	-	Um-para-nenhum	
Projection	-	Um-para-nenhum	
ProjectionCharacteristic	-	Um-para-nenhum	
ProjectionSpeed	-	Um-para-nenhum	
ProvisionActivity	-	Um-para-nenhum	
Publication	-	Um-para-nenhum	
PublisherNumber	-	Um-para-nenhum	
RecordingMedium	-	Um-para-nenhum	
RecordingMethod	-	Um-para-nenhum	
ReductionRatio	-	Um-para-nenhum	
RegionalEncoding	-	Um-para-nenhum	
ReportNumber	-	Um-para-nenhum	
Resolution	-	Um-para-nenhum	
RetentionPolicy	Policy	Um-para-um	<i>Crosswalking absoluto</i>
Review	-	Um-para-nenhum	
Role	-	Um-para-nenhum	
Scale	-	Um-para-nenhum	
ShelfMark	-	Um-para-nenhum	
ShelfMarkDdc	-	Um-para-nenhum	
ShelfMarkLcc	-	Um-para-nenhum	
ShelfMarkNlm	-	Um-para-nenhum	
ShelfMarkUdc	-	Um-para-nenhum	
Sici	-	Um-para-nenhum	
SoundCharacteristic	-	Um-para-nenhum	
SoundContent	-	Um-para-nenhum	
Source	-	Um-para-nenhum	
Status	-	Um-para-nenhum	
StillImage	-	Um-para-nenhum	
StockNumber	-	Um-para-nenhum	
Strn	-	Um-para-nenhum	
StudyNumber	-	Um-para-nenhum	
Sublocation	-	Um-para-nenhum	
Summary	-	Um-para-nenhum	
SupplementaryContent	-	Um-para-nenhum	
SystemRequirement	-	Um-para-nenhum	
TableOfContents	-	Um-para-nenhum	
Tactile	-	Um-para-nenhum	
TapeConfig	-	Um-para-nenhum	
Temporal	PeriodOfTime	Um-para-um	<i>Crosswalking absoluto</i>
Text	-	Um-para-nenhum	
Title	-	Um-para-nenhum	
Topic	-	Um-para-nenhum	
TrackConfig	-	Um-para-nenhum	
Unit	-	Um-para-nenhum	
Upc	-	Um-para-nenhum	
Urn	-	Um-para-nenhum	
VariantTitle	-	Um-para-nenhum	
VideoCharacteristic	-	Um-para-nenhum	
VideoFormat	-	Um-para-nenhum	

VideoRecordingNumber	-	Um-para-nenhum	
Work		Um-para-nenhum	
<b>Propriedades</b>			
identifiedBy	identifier	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
identifies	-	Um-para-nenhum	
qualifier	-	Um-para-nenhum	
adminMetadata	-	Um-para-nenhum	
adminMetadataFor	-	Um-para-nenhum	
note	description	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
noteFor	-	Um-para-nenhum	
date	date	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
originDate	created	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
legalDate	-	Um-para-nenhum	
copyrightDate	dateCopyrighted	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
changeDate	-	Um-para-nenhum	
creationDate	-	Um-para-nenhum	
generationDate	-	Um-para-nenhum	
place	-	Um-para-nenhum	
originPlace	-	Um-para-nenhum	
agent	publisher contributor creator	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do BIBFRAME é mais abrangente, e o DC não possui uma propriedade com o valor geral correspondente. No BIBFRAME, "agent" tem o mesmo valor de "publisher" quando usado com "provisionActivity", e o mesmo valor de "contributor" quando usado com "contribution". Para ter o mesmo valor de "creator", no BIBFRAME deve ser especificado o papel de criador na descrição do recurso.
contribution	contributor	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
agentOf	-	Um-para-nenhum	
count	-	Um-para-nenhum	
unit	format	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
code	-	Um-para-nenhum	
assigner	-	Um-para-nenhum	
source	-	Um-para-nenhum	
status	-	Um-para-nenhum	
part	-	Um-para-nenhum	
language	language	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
content	type	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
genreForm	-	Um-para-nenhum	
media	-	Um-para-nenhum	
carrier	medium	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
title			
mainTitle	title	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
subtitle			
titleOf	-	Um-para-nenhum	
partNumber	-	Um-para-nenhum	
partName	-	Um-para-nenhum	
variantType	-	Um-para-nenhum	

historyOfWork	-	Um-para-nenhum	
musicMedium	-	Um-para-nenhum	
instrument	-	Um-para-nenhum	
instrumentalType	-	Um-para-nenhum	
ensemble	-	Um-para-nenhum	
ensembleType	-	Um-para-nenhum	
voice	-	Um-para-nenhum	
voiceType	-	Um-para-nenhum	
musicSerialNumber	-	Um-para-nenhum	
musicOpusNumber	-	Um-para-nenhum	
musicThematicNumber	-	Um-para-nenhum	
musicKey	-	Um-para-nenhum	
version	-	Um-para-nenhum	
natureOfContent	-	Um-para-nenhum	
geographicCoverage	spatial	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
temporalCoverage	temporal	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
intendedAudience	audience	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
collectionArrangement	-	Um-para-nenhum	
collectionArrangementOf	-	Um-para-nenhum	
pattern	-	Um-para-nenhum	
hierarchicalLevel	-	Um-para-nenhum	
collectionOrganization	-	Um-para-nenhum	
dissertation	-	Um-para-nenhum	
degree	-	Um-para-nenhum	
grantingInstitution	-	Um-para-nenhum	
summary	abstract	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
capture	-	Um-para-nenhum	
notation	-	Um-para-nenhum	
contentAccessibility	-	Um-para-nenhum	
illustrativeContent	-	Um-para-nenhum	
supplementaryContent	-	Um-para-nenhum	
colorContent	-	Um-para-nenhum	
soundContent	-	Um-para-nenhum	
aspectRatio	-	Um-para-nenhum	
musicFormat	-	Um-para-nenhum	
scale	-	Um-para-nenhum	
cartographicAttributes	-	Um-para-nenhum	
ascensionAndDeclination	-	Um-para-nenhum	
coordinates	-	Um-para-nenhum	
equinox	-	Um-para-nenhum	
exclusionGRing	-	Um-para-nenhum	
outerGRing	-	Um-para-nenhum	
projection	-	Um-para-nenhum	
awards	-	Um-para-nenhum	
credits	-	Um-para-nenhum	
subject	subject	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
classification			
subjectOf	-	Um-para-nenhum	
schedulePart	-	Um-para-nenhum	
edition	-	Um-para-nenhum	
itemPortion	-	Um-para-nenhum	
classificationPortion	-	Um-para-nenhum	
spanEnd	-	Um-para-nenhum	
table	-	Um-para-nenhum	
tableSeq	-	Um-para-nenhum	
responsibilityStatement	-	Um-para-nenhum	
editionStatement	-	Um-para-nenhum	
editionEnumeration	-	Um-para-nenhum	

provisionActivityStatement	-	Um-para-nenhum	
seriesStatement	-	Um-para-nenhum	
seriesEnumeration	-	Um-para-nenhum	
subseriesStatement	-	Um-para-nenhum	
subseriesEnumeration	-	Um-para-nenhum	
pubFrequency	-	Um-para-nenhum	
frequency	-	Um-para-nenhum	
preferredCitation	-	Um-para-nenhum	
issuance	-	Um-para-nenhum	
firstIssue	issued	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
lastIssue			
provisionActivity	issued available publisher	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do BIBFRAME é mais abrangente. Os valores das propriedades do DC podem ser aplicados nesta única propriedade do BIBFRAME, juntamente com a propriedade “date” para data e “agent” para publicador.
custodialHistory	provenance	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
acquisitionTerms	-	Um-para-nenhum	
acquisitionSource	-	Um-para-nenhum	
copyrightRegistration	-	Um-para-nenhum	
coverArt	-	Um-para-nenhum	
review	-	Um-para-nenhum	
tableOfContents	tableOfContents	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
extent	extent	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
duration			
dimensions			
digitalCharacteristic	format	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do BIBFRAME é mais abrangente. O DC não possui propriedade com o mesmo valor, porém alguns valores incluídos em “digitalCharacteristic” podem ser aplicados em “extent” e “format”.
material	-	Um-para-nenhum	
baseMaterial	-	Um-para-nenhum	
appliedMaterial	-	Um-para-nenhum	
materialOf	-	Um-para-nenhum	
baseMaterialOf	-	Um-para-nenhum	
appliedMaterialOf	-	Um-para-nenhum	
emulsion	-	Um-para-nenhum	
mount	-	Um-para-nenhum	
productionMethod	-	Um-para-nenhum	
generation	-	Um-para-nenhum	
layout	-	Um-para-nenhum	
bookFormat	-	Um-para-nenhum	
fontSize	-	Um-para-nenhum	
polarity	-	Um-para-nenhum	
reductionRatio	-	Um-para-nenhum	
soundCharacteristic	-	Um-para-nenhum	
projectionCharacteristic	-	Um-para-nenhum	

videoCharacteristic	-	Um-para-nenhum	
systemRequirement	-	Um-para-nenhum	
enumerationAndChronology	-	Um-para-nenhum	
heldBy	-	Um-para-nenhum	
sublocation	-	Um-para-nenhum	
physicalLocation	-	Um-para-nenhum	
shelfMark	-	Um-para-nenhum	
electronicLocator	-	Um-para-nenhum	
usageAndAccessPolicy	accessRights	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do BIBFRAME é mais abrangente. Além dos direitos de acesso, ela inclui também direitos de uso.
immediateAcquisition	accrualMethod	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do BIBFRAME é mais abrangente. Ela inclui diversos aspectos da aquisição do item, e não apenas o método.
noteType	-	Um-para-nenhum	
relatedTo	relation	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
hasExpression	-	Um-para-nenhum	
expressionOf	-	Um-para-nenhum	
itemOf	-	Um-para-nenhum	
hasItem	-	Um-para-nenhum	
eventContent	-	Um-para-nenhum	
eventContentOf	-	Um-para-nenhum	
hasEquivalent	hasFormat	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
hasReproduction			
otherPhysicalFormat	hasFormat	Um-para-muitos	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do BIBFRAME é específica para recursos em formato físico.
	isFormatOf		
reproductionOf		Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
hasPart	hasPart	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
seriesOf			
subseriesOf			
partOf	isPartOf	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
hasSeries			
hasSubseries			
accompaniedBy	-	Um-para-nenhum	
supplement	-	Um-para-nenhum	
index	-	Um-para-nenhum	
findingAid	-	Um-para-nenhum	
accompanies	-	Um-para-nenhum	
issuedWith	-	Um-para-nenhum	
supplementTo	-	Um-para-nenhum	
indexOf	-	Um-para-nenhum	
findingAidOf	-	Um-para-nenhum	
otherEdition	hasVersion	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
hasDerivative			
translation			
originalVersionOf			
hasInstance			<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do

			BIBFRAME é mais abrangente. Nem toda instância é uma versão, edição ou adaptação de outro recurso.
derivativeOf			Crosswalking absoluto
translationOf			
originalVersion			
instanceOf	isVersionOf	Muitos-para-um	<i>Crosswalking</i> relativo Obs.: A propriedade do BIBFRAME é mais abrangente. Nem toda instância é uma versão, edição ou adaptação de outro recurso.
precededBy	-	Um-para-nenhum	
separatedFrom	-	Um-para-nenhum	
replacementOf	replaces	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
mergerOf	-	Um-para-nenhum	
continues	-	Um-para-nenhum	
continuesInPart	-	Um-para-nenhum	
absorbed	-	Um-para-nenhum	
succeededBy	-	Um-para-nenhum	
splitInto	-	Um-para-nenhum	
replacedBy	isReplacedBy	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
mergedToForm	-	Um-para-nenhum	
absorbedBy	-	Um-para-nenhum	
continuedBy	-	Um-para-nenhum	
continuedInPartBy	-	Um-para-nenhum	
references	references	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
referencedBy	isReferencedBy	Um-para-um	<i>Crosswalking</i> absoluto
dataSource	-	Um-para-nenhum	
arrangement	-	Um-para-nenhum	
arrangementOf	-	Um-para-nenhum	
role	-	Um-para-nenhum	
contributionOf	-	Um-para-nenhum	
derivedFrom	-	Um-para-nenhum	
descriptionConventions	-	Um-para-nenhum	
descriptionLanguage	-	Um-para-nenhum	
generationProcess	-	Um-para-nenhum	
descriptionModifier	-	Um-para-nenhum	
descriptionAuthentication	-	Um-para-nenhum	

Fonte: Elaborado pela autora.

No *crosswalk* do *Dublin Core* para o BIBFRAME 2.0, houve um total de 7 classes e 14 propriedades sem equivalência encontrada, e 15 classes e 41 propriedades com alguma equivalência. Quanto ao grau de correspondência entre as classes, houveram 11 um-para-um, 3 um-para-muitos, 1 muitos-para-muitos e 0 muitos-para-um. Já entre as propriedades, 27 são um-para-um, 6 um-para-muitos, 4 muitos-para-um e 0 muitos-para-muitos. Foram identificados, entre as classes, 9 *crosswalking* absolutos e 6 *crosswalking* relativos, e entre as propriedades, 32 *crosswalking* absolutos e 8 *crosswalking* relativos.

Com relação ao *crosswalk* do BIBFRAME 2.0 para o *Dublin Core*, foram contabilizadas 164 classes e 154 propriedades sem equivalência encontrada, e 29 classes e 55 propriedades com alguma equivalência. Entre as classes, houveram 7 muitos-para-um, 6 um-para-um, 1 muitos-para-muitos e 0 um-para-muitos. E entre as propriedades, 23 um-para-um, 10 muitos-para-um, 4 um-para-muitos e 0 muitos-para-muitos. Foram identificados, entre as classes, 13 *crosswalking* absolutos e 2 *crosswalking* relativos, e entre as propriedades, 31 *crosswalking* absolutos e 8 *crosswalking* relativos.

Diante disso, pode-se inferir que há uma aderência do DC para o BIBFRAME, não havendo grande perda de dados, uma vez que foi encontrada correspondência de 68,2% das classes e 74,5% das propriedades. Acredita-se, então, na possibilidade de interoperabilidade e de uma migração de dados das bibliotecas e repositórios digitais para o BIBFRAME.

No entanto, o mesmo não pode ser percebido do inverso. Há um baixo nível de correspondência entre as classes e propriedades do BIBFRAME para o DC, de apenas 15% e 26,3%, respectivamente. Nesse sentido, haveria grande perda de dados, inviabilizando a interoperabilidade e a possibilidade de conversão.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo geral contribuir para a interoperabilidade entre diferentes sistemas que utilizam o Dublin Core e o BIBFRAME. Tomou-se como base a revisão de literatura sobre o tema, apresentada na seção 2 do trabalho, na qual foram identificados os principais aspectos dos metadados e dos padrões de metadados, buscando uma melhor compreensão de suas características e tecnologias relacionadas. A partir disso, foi possível observar a necessidade de os sistemas de informação estarem em constante adaptação às novas TICs, buscando sempre facilitar e aprimorar a recuperação da informação pelo usuário.

Ademais, atendendo ao primeiro objetivo específico do trabalho, foram descritas as características do DC e do BIBFRAME, evidenciando que, enquanto o primeiro é um padrão simples e destinado a descrever uma variedade de recursos informacionais na Web, o BIBFRAME se destina especificamente a materiais bibliográficos, dispondo de um vasto conjunto de elementos com a finalidade de descrevê-los da melhor forma. Apesar disso, foi constatada a extensibilidade do DC. O padrão possui quinze elementos básicos em seu nível simples, e ainda dispõe de um vocabulário mais completo com elementos adicionais e qualificadores que ajudam a melhor descrever os recursos informacionais. Mas, além disso, o DC permite a adaptação do conjunto de elementos de acordo com necessidades de descrição complementares, podendo adequar-se ao tipo de recurso.

Identificadas as características dos padrões, foram apresentados os conjuntos de elementos do DC e do BIBFRAME. Observou-se que ambos são formados por classes e propriedades e, portanto, todos esses elementos foram considerados no mapeamento realizado no trabalho. Foram analisadas as definições dos elementos e observações referentes ao seu uso, disponibilizadas pelo DCMI e pela LC.

A partir da referida análise, que consta como segundo objetivo específico da pesquisa, foram identificadas as correspondências entre os elementos de cada padrão, sendo apresentado na seção 4 e atendendo, desse modo, ao último objetivo proposto. O mapeamento foi realizado por meio do método *crosswalk*, que é o processo de mapeamento dos elementos de dois ou mais padrões de metadados.

Como resultados, foi encontrada equivalência de 68,2% das classes e 74,5% das propriedades do *Dublin Core* com o BIBFRAME. Entre as classes, 60% das correspondências são *crosswalking* absoluto e 40% *crosswalking* relativo, sendo 73,3% dos graus de correspondência um-para-um, 20% um-para-muitos e 6,7% muitos-para-muitos. Entre as

propriedades, 80% das correspondências são *crosswalking* absoluto e 20% *crosswalking* relativo, sendo 73% são um-para-um, 16,2% um-para-muitos e 10,8% muitos-para-um.

Já no *crosswalk* do BIBFRAME para o DC, foi encontrada correspondência de apenas 15% das classes e 26,3% das propriedades. Das classes equivalentes, 86,7% foram *crosswalking* absoluto e 13,3% *crosswalking* relativo, sendo identificados 50% muitos-para-um, 42,9% um-para-um e 7,1% muitos-para-muitos. E entre as propriedades, 79,5% das correspondências são *crosswalking* absoluto e 20,5% *crosswalking* relativo, sendo 62,2% um-para-um, 27% muitos-para-um e 10,8% um-para-muitos.

Com isso, pode-se perceber a generalidade do *Dublin Core* em comparação ao BIBFRAME. A maior parte dos elementos do DC apresentam alguma correspondência com o BIBFRAME, porém no *crosswalk* inverso foi encontrada correspondência de menos da metade dos elementos. Isso ocorre pois o BIBFRAME apresenta elementos bastante específicos para determinados tipos de documento e cobre diversos aspectos da descrição, enquanto os elementos do *Dublin Core* apresentam um baixo nível de especificidade.

Percebe-se também que entre as duas maiores porcentagens dos graus de correspondência do *crosswalk* do DC para o BIBFRAME está a de um-para-muitos, e do BIBFRAME para o DC, a de muitos-para-um, devido à maior quantidade de elementos apresentada pelo vocabulário do BIBFRAME.

Uma limitação apresentada no trabalho foi com relação às definições de alguns elementos, que por vezes são pouco esclarecedoras, e um mapeamento semântico significativo requer a definição clara e precisa dos elementos de cada padrão (ST. PIERRE; LAPLANT, 1998). Torna-se relevante salientar que, de acordo com St. Pierre e LaPlant (1998), o método *crosswalk* está propenso a erros e requer conhecimento aprofundado e experiência especializada nos referidos padrões de metadados. Buscou-se, neste trabalho, encontrar as equivalências entre elementos que melhor correspondiam a outros elementos dos padrões estudados de acordo com as definições disponíveis.

Outra limitação foi que, durante o *crosswalk*, não foram consideradas as possíveis adaptações dos elementos do padrão *Dublin Core*, pois esse aspecto depende da entidade responsável pela implementação do padrão. O escopo do trabalho foi apresentar as possibilidades de correspondência apenas dos elementos presentes nos vocabulários dos padrões. Se consideradas as adaptações, poderão ocorrer outras correspondências. É importante ressaltar ainda que, segundo Baca (2016), o mapeamento dos elementos é apenas o primeiro nível do *crosswalk*. Em outro nível da interoperabilidade semântica está a forma de preenchimento da descrição do recurso, que depende das regras estabelecidas pelas entidades

responsáveis pela descrição. As entidades devem, portanto, analisar de acordo com a sua forma de aplicação.

Por fim, vale destacar que o BIBFRAME está ainda em discussão e desenvolvimento. Portanto, alterações podem ser realizadas em seu vocabulário que demandem a atualização deste estudo.

Como trabalhos futuros, destaca-se o estudo da aplicação prática do mapeamento na interoperabilidade e conversão de dados, uma vez que o presente trabalho busca oferecer subsídios teóricos aos referidos processos.

## REFERÊNCIAS

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: 16 set. 2021.

ALVES, R. C. V. **Metadados como elementos do processo de catalogação**. 2010. 132 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/103361>. Acesso em: 16 set. 2021.

ALVES, R. C. V. **Web Semântica: uma análise focada no uso de metadados**. 2005. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2005. Acesso em: 30 set. 2021.

ARAKAKI, F. A. *et al.* Bibframe: tendência para a representação bibliográfica na web. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO*, 27., 2017, Fortaleza. **Comunicações orais** [...]. Fortaleza: FEBAB, 2017. p. 2231-2248. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/995/936>. Acesso em: 21 out. 2021.

ARAKAKI, F. A. **Linked data**: ligação de dados bibliográficos. 2016. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/147979>. Acesso em: 11 nov. 2021.

ARAKAKI, F. A.; ALVES, R. C.; Santos, P. L. V. A. da C. DUBLIN CORE: state of art (1995 to 2015). **Informação & Sociedade-estudos**. Campina Grande, PB: Universidade Federal Campina Grande, v. 28, n. 2, p. 7-20, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/166289>. Acesso em: 16 set. 2021.

BACA, M. (Org.). **Introduction to metadata**. 3. ed. Los Angeles: Getty Research Institute, 2016. Disponível em: <http://www.getty.edu/publications/intrometadata/>. Acesso em: 11 nov. 2021.

BAX, M. P. Introdução as linguagens de marca. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 30, n. 1, p. 32-38, jan./abr. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/7P5XyK64nwWfQR4JcTc5Ntx/?lang=pt>. Acesso em: 30 set. 2021.

BERNERS-LEE, T. **Linked Data**. [S.l.]: W3C, 2006. Disponível em: <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>. Acesso em: 30 set. 2021.

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The Semantic Web. **Scientific American**, [s.l.], v. 284, n. 5, p. 29-37, maio 2001.

CHAN, L. M.; ZENG, M. L. Metadata interoperability and standardization—a study of methodology part I. **D-Lib magazine**, v. 12, n. 6, p. 3, 2006. Disponível em: <https://www.dlib.org/dlib/june06/chan/06chan.html#Zeng-Xiao>. Acesso em 11 nov. 2021.

DCMI Usage Board. **DCMI Metadata Terms**. [S.I.]: Dublin Core Metadata Initiative, 2020. Disponível em: <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/>. Acesso em: 30 set. 2021.

FURGERI, S. O papel das linguagens de marcação para a Ciência da Informação. **TransInformação**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 225-239, set./dez. 2006. Disponível em: <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/670>. Acesso em: 30 set. 2021.

FUSCO, E. **Modelos conceituais de dados como parte do processo da catalogação**: perspectiva de uso dos FRBR no desenvolvimento de catálogos bibliográficos digitais. 2010. 249 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/103369>. Acesso em: 16 set. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRÁCIO, J. C. A. **Metadados para a descrição de recursos da Internet**: o padrão Dublin Core, aplicações e a questão da interoperabilidade. 2002. 127 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/93722>. Acesso em: 16 set. 2021.

HANSEN, C.; CROWE, S. The Linkable Neil Armstrong: using BIBFRAME to increase visibility of digital collections. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DUBLIN CORE AND METADATA APPLICATIONS, 15., 2015. **Proceedings** [...]. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://dcevents.dublincore.org/IntConf/dc-2015/paper/view/336/376>. Acesso em: 16 set. 2021.

HAYNES, D. **Metadata for Information Management and Retrieval**: Understanding metadata and its use. [S.I.]: Facet Publishing, 2018.

LIBRARY OF CONGRESS. **BIBFRAME Ontology**: Category view. 2021 [data de atualização]. Disponível em: <https://id.loc.gov/ontologies/bibframe-category.html>. Acesso em: 21 out. 2021.

LIBRARY OF CONGRESS. **Bibliographic Framework as a Web of Data**: Linked Data Model and Supporting Services. Washington, DC. 2012. Disponível em: <http://www.loc.gov/bibframe/pdf/marclid-report-11-21-2012.pdf>. Acesso em: 16 set. 2021.

LIBRARY OF CONGRESS. **Compare MARC converted to BIBFRAME**. Washington, DC, [s. d]a. ID: 260886. Disponível em: <https://id.loc.gov/tools/bibframe/compare-id/full-rdf?find=260886>. Acesso em: 17 mar. 2022.

LIBRARY OF CONGRESS. **Compare MARC converted to BIBFRAME**. Washington, DC, [s. d]b. ID: 15974660. Disponível em: <https://id.loc.gov/tools/bibframe/compare-id/full-rdf?find=15974660>. Acesso em: 17 mar. 2022.

LIBRARY OF CONGRESS. **Overview of the BIBFRAME 2.0 Model**. Washington, DC. 2016. Disponível em: <https://www.loc.gov/bibframe/docs/bibframe2-model.html>. Acesso em: 21 out. 2021.

MARCONI, M.de A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 2022.

MEY, E. S. A.; SILVEIRA, N. C. **Catálogo no plural**. Brasília, DF: Briquet de Lemos / Livros, 2009.

MILLER, E. An introduction to the Resource Description Framework. **D-Lib Magazine**, Dublin, maio 1998. ISSN 1082-9873. Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/may98/miller/05miller.html>. Acesso em: 30 set. 2021.

ORTEGA, C. D. Do princípio monográfico à unidade documentária: exploração dos fundamentos da catalogação. **Liinc em Revista**, v.7, n.1, mar. 2011, Rio de Janeiro, p. 43-60. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3288/2904>. Acesso em: 16 set. 2021.

RAMALHO, R. A. S. BIBFRAME: modelo de dados interligados para bibliotecas. **Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 292-306, maio/ago. 2016.

SANTARÉM SEGUNDO, J. E. Web semântica: introdução a recuperação de dados usando SPARQL. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 15., Minas Gerais. **Anais [...]**. Minas Gerais, ANCIB; UFMG, 2014. Disponível em: <http://enancib2014.eci.ufmg.br/documentos/anais/anais-gt8>. Acesso em: 30 set. 2021.

SANTARÉM SEGUNDO, J. E.; CONEGLIAN, C. S.; LUCAS, E. R. de O. Conceitos e tecnologias da web semântica no contexto da colaboração acadêmico-científica: um estudo da plataforma vivo. **TransInformação**, v. 29, n. 3, p. 297-309, 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/117049>. Acesso em: 11 nov. 2021.

SANTARÉM SEGUNDO, J. E.; SILVA, M. F.; MARTINS, D. L. Revisitando a interoperabilidade no contexto dos acervos digitais. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 29, n. 2, p. 61-84, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/38107>. Acesso em: 13 abr. 2022.

SANTOS, P. L. V. A. da C. **Catálogo**. Material da disciplina de Catalogação (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade Estadual Paulista, Marília/SP, 2007. (Material não publicado).

SANTOS, P. L. V. A. da C.; SAN'TANA, R. C. G. Dado e Granularidade na perspectiva da Informação e Tecnologia: uma interpretação pela Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 42, n. 2, jan. 2013. ISSN 1518-8353. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1382/1560>. Acesso em: 16 set. 2021.

SANTOS, P. L. V. A. da C.; SIMIONATO, A. C.; ARAKAKI, F. A. Definição de metadados para recursos informacionais: apresentação da metodologia BEAM. **Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 1, p. 146-163, fev. 2014. ISSN 1981-8920. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/114736>. Acesso em: 16 set. 2021.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, L. C. da *et al.* O código RDA e a iniciativa BIBFRAME: tendências da representação da informação no domínio bibliográfico. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 131-157, set./dez. 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/69549>. Acesso em: 16 set. 2021.

SILVA, R. E. da. **As tecnologias da web semântica no domínio bibliográfico**. 134 f. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2013. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/93653>. Acesso em: 16 set. 2021.

SOUZA, M. I. F. *et al.* Dublin Core e XML: ferramentas de gestão da informação na Web. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 4., 2000, Brasília, DF. **Anais [...]**. Brasília: ANCIB, 2000a.

SOUZA, M.I.F *et al.* Informação para Internet: uso de metadados e o padrão Dublin Core para catalogação de recursos eletrônicos na Embrapa. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO*, 19., 2000, Porto Alegre, RS: **Anais [...]**. Porto Alegre: FEBAB/ARB/PUCRS, 2000b. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/183934/1/PL-Informacao-internet-Marcia-2000.pdf>. Acesso em: 30 set. 2021.

ST. PIERRE, M.; LAPLANT, W. P. **Issues in crosswalking content metadata standards**. Bethesda, MD: NISO Press, 1998. Disponível em: [https://groups.niso.org/publications/white\\_papers/crosswalk/](https://groups.niso.org/publications/white_papers/crosswalk/). Acesso em: 11 nov. 2021.

WEIBEL, S. L. 2009. Dublin Core Metadata Initiative: a personal history. *In: BATES, M. J.; MAACK, M. N. Encyclopedia of library and information science*, 3. ed. Boca Raton, FL: CRC Press. Disponível em: <http://www.oclc.org/research/publications/library/2009/weibel-elis.pdf>. Acesso em: 30 set. 2021.

WEIBEL, S. L.; CATHRO, W.; IANNELLA, R. The 4th Dublin Core metadata workshop report. **D-Lib Magazine**, Camberra, v. 3, n. 6, 1997. Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/june97/metadata/06weibel.html>. Acesso em: 30 set. 2021.

XU, Amanda; HESS, Kirk; AKERMAN, Laura. From MARC to BIBFRAME 2.0: Crosswalks. **Cataloging & Classification Quarterly**, [S.l.], v. 56, n. 2-3, p. 224-250, 2018.