

# FAMÍLIA FR, BIBFRAME E *LINKED DATA*: INTEGRAÇÃO DE DADOS BIBLIOGRÁFICOS

*FR Family, BIBFRAME e Linked Data: integration of bibliographic data*

**Ana Carolina Simionato**

*Doutora em Ciência da Informação  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)  
Contato: acsimionato@ufscar.br*

## **Resumo**

Os modelos conceituais acarretam em uma desconstrução do registro, em que os dados de uma estruturação monolítica passam a ser retratados por relações, desse modo, os instrumentos de representação e os catálogos são parte de um novo paradigma de ligação de acervos no ambiente digital. O objetivo desse trabalho é refletir sobre as relações das estruturas dos modelos conceituais no contexto na construção do BIBFRAME e do *Linked Data*. A partir de um estudo teórico, pautado em fontes bibliográficas, utiliza-se o perspectivismo como método para apresentar resultados de caráter exploratório sobre a temática em discussão. Foi apresentado nos resultados, os modelos para o domínio bibliográfico e a fundamentação para integração de dados, sobretudo, o princípio *Linked Data*. Considera-se pelos estudos de integração de dados, é possível a criação de novos serviços ou mesmo, o vínculo entre diferentes instituições, mas principalmente, pela sustentabilidade que pode ser alcançada com os dados disponíveis para acesso, uso e reuso.

**Palavras-chave:** Linked data; BIBFRAME; FRBR; FRAD; FRSAD; FRBR-LRM; Família FR; Integração de dados.

## **Abstract**

Conceptual models entail in a deconstruction of the registry, in which the data of a monolithic structure are portrayed by relationships, thereby, the instruments and the catalogues are part of a new paradigm of binding collections in the digital environment. The objective of this work is to reflect on the relationships of structures of conceptual models in the context of construction of BIBFRAME and the Linked Data. From a theoretical study, based on bibliographic sources using perspectivism method to present the results of exploratory character on the subject under discussion. Was presented in the results, models for bibliographic field and the justification for data integration, above all, the principle Linked Data. It is considered by the studies of data integration, it is possible to create new services or even the link between different institutions, but mainly by the sustainability that can be achieved with data available for access, use and reuse.

**Keywords:** Linked data; BIBFRAME; FRBR; FRAD; FRSAD; FRBR-LRM; Family FR; Data integration.

## **Resumen**

Modelos conceptuales implican en una desconstrucción de lo registro, en el que los datos de una estructura monolítica son retratados por relaciones, de tal modo, los instrumentos y los catálogos son parte de un nuevo paradigma de construcción de colecciones en el entorno digital. El objetivo de este trabajo es reflexionar sobre las relaciones de las estructuras de modelos conceptuales en el contexto de la construcción de BIBFRAME y los datos enlaza-



dos. De un estudio teórico, basado en fuentes bibliográficas método perspectivismo para presentar resultados de carácter exploratorio sobre el tema en discusión. Se presentó en los resultados, modelos para el campo bibliográfico y la justificación de la integración de datos, sobre todo, el principio de Linked Data. Es considerado por los estudios de integración de datos, es posible crear nuevos servicios o incluso el enlace entre diferentes instituciones, pero principalmente por la sostenibilidad que se puede lograr con datos abiertos y disponibles para su acceso, uso y reutilización.

**Palabras clave:** Datos enlazados; BIBFRAME; FRBR; FRAD; FRSD; FRBR-LRM; Familia franco; Integración de datos.

## 1 Introdução

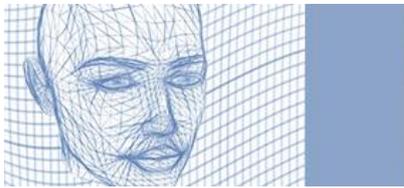
O tema proposto na mesa temática 'Instrumentos de representação documental' durante o 'I EnReDo - Encontro de Representação Documental' pode enfatizar diversos temas em destaque para a representação da informação, a exemplo das atualizações do formato de intercâmbio *Machine Readable Cataloging* (MARC21) para acompanhar o desenvolvimento do *Resource, Description and Access* (RDA), ou mesmo, as diversas tipologias de domínio informacional e seus padrões de metadados.

No entanto, entre essas inúmeras temáticas que podem ser parte do tema principal sobre instrumentos de representação, propõe-se a refletir sobre o lado intrínseco da representação documental no que tange a catalogação, isto é, a composição e atualização das práticas de construção dos registros informacionais, produto da representação informacional.

Propostas de melhorias para a construção dos registros são recorrentes desde a criação dos primeiros catálogos e pela aderência às novas tecnologias com os códigos internacionais de catalogação. Nessa perspectiva, a evolução dos registros bibliográficos seria a desvinculação de seus dados dos catálogos para alcançarem uma rede aberta e ampla, pois a publicação de dados torna-os independentes dos sistemas de gerenciamento de catálogos e ao mesmo tempo, permite um novo paradigma de ligação de acervos no ambiente digital (MARCONDES, 2016).

A desvinculação dos dados de seus respectivos registros, converge para camadas mais intrínsecas no desenvolvimento de sistemas informacionais, denominada como camada de persistência dos dados. Essa camada consiste em um plano onde os dados devem estar armazenados em algum local, seja um banco de dados por exemplo, mas que possibilite o seu acesso, uso e reuso posterior.

Os modelos conceituais acarretam em uma desconstrução do registro, em



que os dados de uma estruturação monolítica passam a ser retratados por relações, isto significa que a estrutura fixa de preenchimento de campos e atributos modifica-se para relacionamentos entre entidades e atributos.

Desse modo, o objetivo desse trabalho é refletir sobre as relações das estruturas dos modelos conceituais no contexto na construção do BIBFRAME e do *Linked Data*. A partir de um estudo teórico, pautado em fontes bibliográficas, utiliza-se o perspectivismo de Peterson (1996) como método para apresentar resultados de caráter exploratório sobre a temática em discussão.

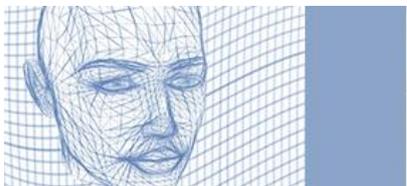
## 2 A integração de dados bibliográficos

Como notado na evolução dos registros com base em padrões internacionalmente reconhecidos, a preocupação para multidimensionar as possibilidades de acesso, uso e reuso dos dados bibliográficos vêm aumentando significativamente em abordagens teóricas e aplicadas. Esse delineamento condiz na relação do usuário com o catálogo, denominado como ‘*user tasks*’.

As tarefas dos usuários são possibilidades que cada sistema informacional deveria dispor durante a interação, no caso o catálogo, bem como, um catálogo deve ser eficiente ao usuário. Segundo a Declaração dos Princípios Internacionais de Catalogação de 2009 e revisada em 2016 (GALEFFI et al., 2016), o catálogo deve ser um instrumento efetivo e eficiente que permita ao usuário

[...] **Encontrar** recursos bibliográficos numa coleção como resultado de uma pesquisa, utilizando atributos e relações entre recursos [...] **Identificar** um recurso bibliográfico ou agente [...] **Selecionar** um recurso bibliográfico que seja apropriado às necessidades do utilizador (usuário) [...] **Adquirir** ou obter acesso a um item descrito [...] ou adquirir um item por meio de compra, empréstimo, etc. [...] **Navegar** num catálogo ou para além dele (quer dizer, através da organização lógica dos dados bibliográficos e de autoridade [...]) (DECLARAÇÃO..., 2009, p. 08, grifo nosso).

Essas funções são o início para o desenvolvimento do *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR), publicado em 1998. Após o desenvolvimento do FRBR, outras abstrações foram conceituadas, isto é, para dados de autoridade foi publicado em 2009 o *Functional Requirements for Authority Data* (FRAD) e em 2010 para dados de assunto, pelo dos *Functional Requirements for Subject Authority Data* (FRSAD).

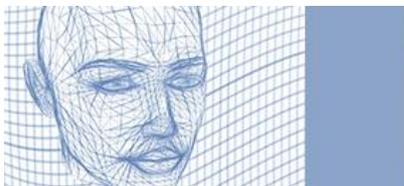


O FRAD também apresenta outras ações perante ao registro de autoridade, as *user tasks* incluem: **localizar** uma entidade ou conjunto de entidades correspondentes dado de autoridade; **identificar** uma entidade que corresponda à duas ou mais entidades semelhantes; **contextualizar** a relação entre duas ou mais pessoas, entidades coletivas, obras, etc.; por fim, **justificar**, o motivo que o criador tem os dados autoridade escolhidos de acordo com o nome ou a forma do nome em que um ponto de acesso é controlado. (INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS, 2009).

As ações perante os dados de assunto incidem nas funções de: **encontrar** um ou mais assuntos e/ou suas denominações, que correspondem para o usuário critérios estabelecidos, usando atributos e relacionamentos; **identificar** um assunto e/ou a sua denominação com base em seus atributos ou relacionamentos; **escolher** um assunto e/ou sua denominação apropriada para as necessidades do usuário; e **explorar** as relações entre os indivíduos e/ou suas denominações. (INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS, 2010).

As funções dos modelos FRBR, FRAD e FRSAD ressaltam a necessidade da evolução dos registros nos catálogos, refletindo as entidades e atributos em uma nova configuração da representação, como conceituado por Svenonius (2000, p. 71) “O princípio da representação requer que as descrições bibliográficas sejam construídas para refletir as entidades do meio bibliográfico e representar elas mesmas.” Para que isso aconteça, a abstração para um modelo deve ser definida pelos seus dados como ‘coisas’ (ou entidades) com as quais outras ‘coisas’ funcionam e como eles se relacionam um com o outro de forma superior. (COYLE, 2016).

Os requisitos para dados bibliográficos são definidos por três grupos, sendo o grupo 1 pode compreender em quatro entidades, a **obra** refere-se a uma entidade abstrata, designada por uma criação intelectual ou artística distinta, reconhecida como entidade por meio de suas expressões. A **expressão** é a realização intelectual ou artística específica que assume uma obra ao ser elaborada, excluindo-se aí aspectos de alteração da forma física, envolvendo características específicas que resultam da realização ou expressão de uma obra e fornece uma distinção no conteúdo intelectual entre uma realização e outra da mesma obra. A **manifestação** caracteriza-se como representação física da expressão de uma obra. Compreende um



amplo conjunto de objetos físicos (itens) que compartilhem as mesmas características no que se refere tanto ao conteúdo intelectual como a forma física. O **item** pode ser considerado como único objeto físico ou o exemplar de uma manifestação. O item compartilha as mesmas características físicas e intelectuais que a manifestação. As entidades do grupo 1, como as outras entidades podem ser visualizadas pela figura 1.

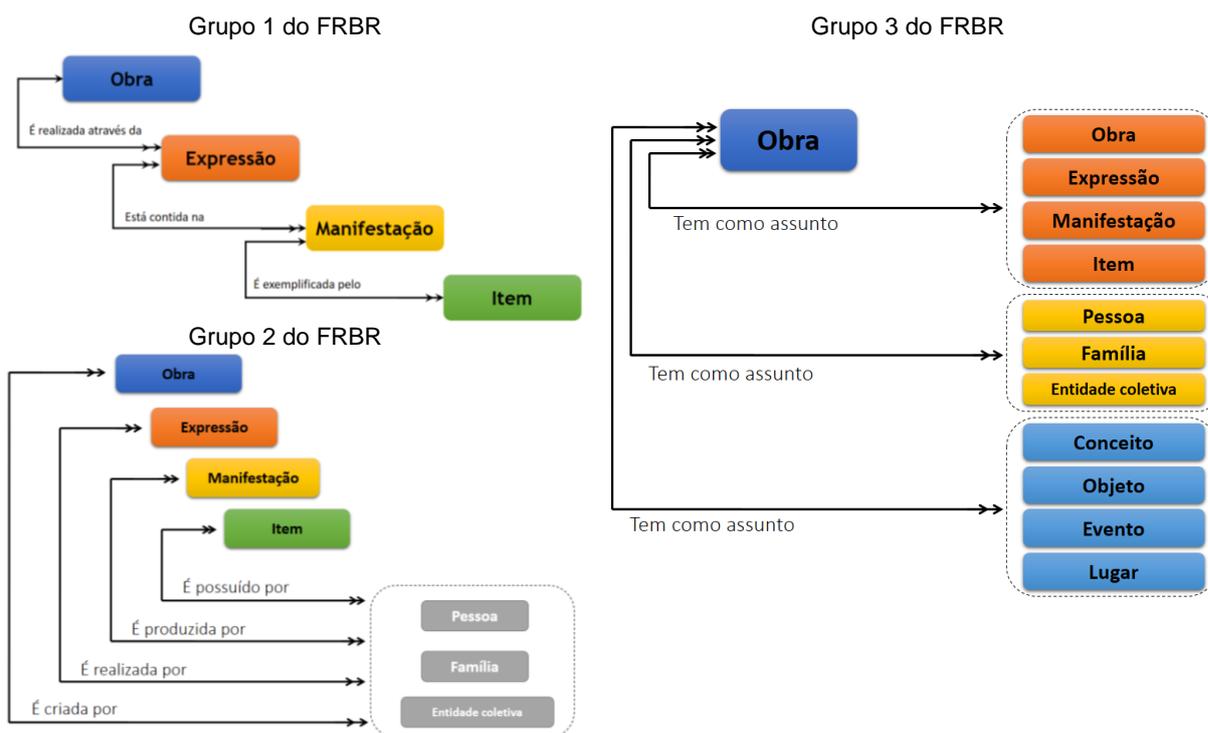


Figura 1. Relacionamentos e entidades do FRBR

Fonte: Traduzido e adaptado de International Federation of Library Associations and Institutions (1998, p. 13-15).

O **grupo 2** compreende as entidades responsáveis pela produção física e disseminação, ou pela guarda das entidades do grupo 1 e incluem **pessoa**, como o indivíduo responsável pela criação ou realização de uma obra ou aquele que é assunto de uma obra, e, **entidade coletiva (ou organização)**: organizações ou grupos de indivíduos ou organizações, inclusive grupos temporários (encontros, conferências, reuniões, festivais, etc.) e autoridades territoriais como uma federação, um estado, uma região, uma municipalidade.

O **grupo 3** compreende os elementos adicionais de representação de conteúdo dos registros bibliográficos. São as informações relacionadas aos pontos de

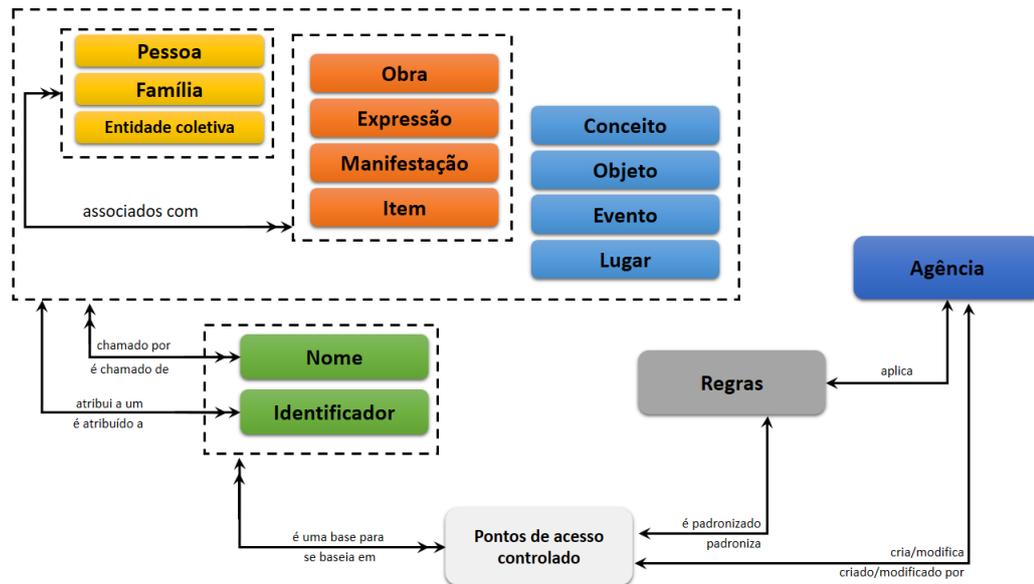
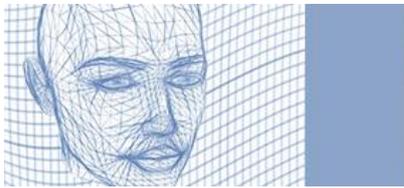


acesso por assunto ou pela palavra-chave, agrupados em quatro entidades básicas: **conceito** uma noção abstrata ou ideia, **objeto** envolve um alcance inclusivo de coisas materiais que podem ser o assunto de outras entidades, **evento** que designa em uma ação ou ocorrência, **lugar** uma localização.

De acordo com Le Boeuf (2005) as quatro entidades do Grupo 1 (obra, expressão, manifestação e item) são a essência do FRBR. O modelo FRBR, também define relacionamentos entre as entidades que servem como um meio para descrever ligações, e entre uma entidade e outra. “A estrutura E-R derivada de análise das entidades, atributos, e as relações são posteriormente utilizado como um esquema para avaliar a importância de cada atributo e relacionamento de acordo com as tarefas realizadas pelos usuários dos dados bibliográficos.” (RIOS HILÁRIO, 2007, p.444).

Tillett (2003) apresenta um esquema de relacionamentos no contexto do FRBR, na qual o universo bibliográfico pode ser classificado em sete diferentes tipos de relações: equivalência, derivativo, descritivo, todo/parte e parte/parte, acompanhamento, sequencial, e características compartilhadas.

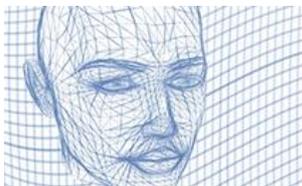
O *Functional Requirements of Authority Data* (FRAD) publicado em 2009, define os requisitos funcionais para os registros de autoridade. Os dados de autoridade representam os pontos de acesso controlados e outra informação de que as instituições utilizam para coletar obras de uma determinada pessoa, família, organização, edições corporativas ou múltiplas de um título, como apresentado na figura 2.



**Figura 2.** Conceituação do FRAD

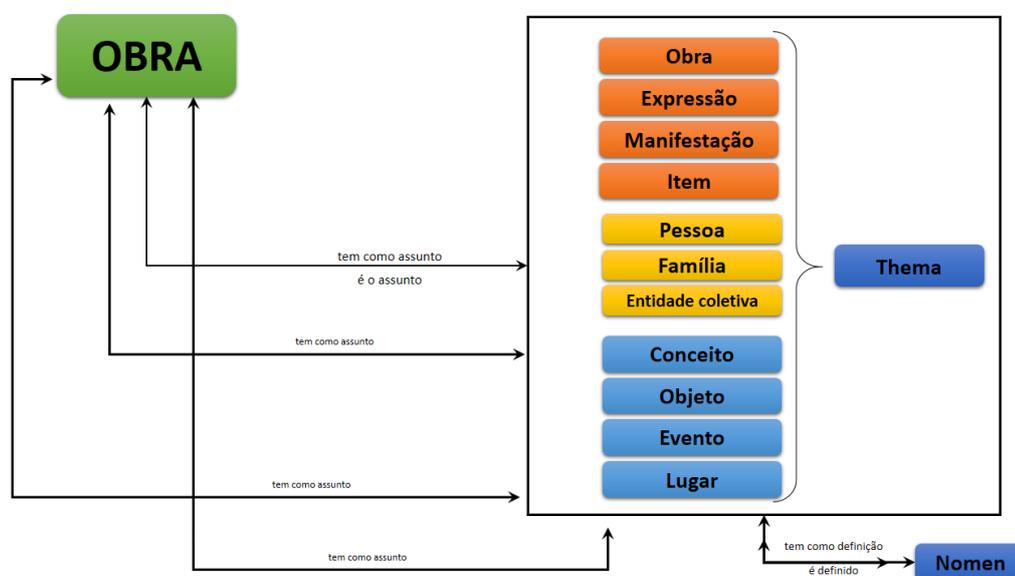
**Fonte:** Traduzido e adaptado de International Federation of Library Associations and Institutions (2009, p.16).

O núcleo dos relacionamentos do FRAD corresponde as entidades bibliográficas sejam conhecidas pelos nomes e/ou identificadores (ou vice-versa), como também, que os nomes e/ou identificadores sejam baseados em pontos de acesso controlados (ou vice-versa). Portanto, as entidades estão relacionadas com as entidades do FRBR (obra, expressão, manifestação, item, conceito, objeto, evento e local), e elas são: pessoa, família, entidade coletiva, nome, identificador, ponto controlado, regras e agência. A **pessoa** é uma identidade estabelecida de um indivíduo ou mesmo adotado por um indivíduo ou grupo; **família** são duas ou mais pessoas relacionadas pelo nascimento, casamento, adoção, união civil ou status similar, ou que se apresentam como uma família; **entidade coletiva** uma organização ou grupo de indivíduos e/ou organizações identificadas por um nome específico atuando como uma única entidade; **nome** uma personagem ou grupo de palavras e/ou caracteres por uma entidade é conhecido no mundo real; **identificador**: número, código, palavra, frase, logotipo, etc., associados a uma entidade e serve para diferenciá-la de outras entidades do domínio; **ponto de acesso controlado**: nome, termo, código, etc., sob o qual podemos verificar o registro bibliográfico ou de autoridade. As **regras** são um conjunto de instruções relativas à formulação e/ou registro de pontos



de acesso controlados (formas autorizadas, formas variantes ou referências, etc.); por fim, **agência** corresponde a uma organização responsável pela criação ou modificação de um ponto de acesso controlado.

O *Functional Requirements for Subject Authority Data* (FRSAD) propõe os relacionamentos entre dados para autoridade de assunto ligadas aos recursos bibliográficos e são disponibilizados para os usuários. O núcleo do FRSAD é definido por uma obra que tem como assunto ou é assunto de um *thema*, ou vice-versa, e um *thema* que tem como definição ou é definido por um *nomen*, ou vice-versa.

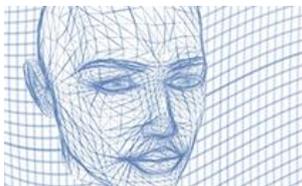


**Figura 3.** Entidades e relacionamentos do FRSAD

**Fonte:** Traduzido e adaptado de International Federation of Library Associations and Institutions (2010, p. 15).

O FRSAD apresenta características da modelagem entidade-relacionamento e orientado a objetos, apresentando como entidades: **thema** uma superclasse de todas as entidades FRBR, ou seja, uma super-entidade, e permite a modelagem de relacionamentos e atributos em um nível mais geral e abstrato; e **nomen**: é definido como qualquer sinal ou sequência de sinais (caracteres alfanuméricos, símbolos, som, etc.).

Como já descrito por Riva; Le Boeuf e Žumer (2016) os três modelos são necessários para completude do sistema bibliográfico, no entanto, todos foram criados



em uma estrutura de modelagem de entidade-relacionamento e adotaram diferentes pontos de vista e soluções diferentes para problemas comuns. Dessa forma, está em desenvolvimento um modelo de referência conceitual denominado de *FRBR Library Reference Model* (FRBR-LRM) que visa a abrangência para os dados bibliográficos, como entendido em um sentido amplo e geral.

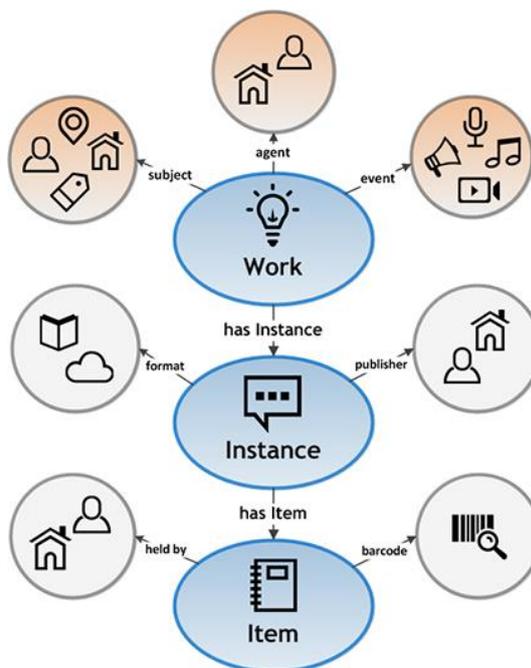
O modelo FRBR-LRM define uma única entidade de nível superior, nomeada como a 'coisa', uma generalização da entidade do FRSAD, além das necessidades da relação de assunto. Entre as entidades constituem de obra, expressão, manifestação, item, agente, nome, lugar, evento, pessoa, entidade coletiva, família e organização, esta última dividida em tipos de grupos e identificador do tipo de nome.

Os modelos conceituais tem sido base para a construção de padrões e esquemas de metadados no domínio bibliográfico modificando as estruturas propostas pelos padrões já vigentes, por exemplo o BIBFRAME.

No ano de 2011, a *Library of Congress* iniciou estudos sobre uma nova estrutura para descrição de recursos informacionais digitais no contexto de bibliotecas. O projeto consistiu na composição de um novo modelo denominado de *Bibliographic Framework Initiative* (BIBFRAME) e foi abordado inicialmente no Brasil por Silva, R. (2012), posteriormente por Arakaki (2016), Ramalho (2016) e Silva, L. et al. (2017?).

O Modelo 1.0 do BIBFRAME consiste em quatro classes principais: a classe **obra** que reflete a essência conceitual de um recurso catalogado. A classe **instância** que é um recurso que reflete uma forma individual de realização do material de obra. A classe **autoridade** que é um recurso que reflete seus principais conceitos que definiram as relações refletidas na obra e instância. A classe **anotação** é um recurso que aumenta o conhecimento sobre outro recurso (LIBRARY OF CONGRESS, 2012, não paginado, tradução nossa; ARAKAKI, 2016).

Após os primeiros anos de testes, foi observado que o modelo do BIBFRAME 1.0 necessitava de atualização e assim foi apresentado o BIBFRAME 2.0 em abril de 2016. A nova estrutura conta com três entidades básicas Obra, Instância e Item, conforme apresentado na figura 4.



**Figura 4.** Estrutura do BIBFRAME 2.0

**Fonte:** Library of Congress (2016).

No contexto do modelo 2.0 do BIBFRAME, a classe **Obra** é definida como o nível mais alto de abstração e reflete a essência conceitual do recurso catalogado: autores, idiomas e assuntos. A **instância** é caracterizada por possuir uma ou mais formas de realização de uma obra, e reflete informações, como seu editor, seu local e sua data de publicação e seu formato. Um **item** é definido como uma cópia real (física ou eletrônica) de uma instância. Ele possui informações, tais como a sua localização (física ou virtual), marca de prateleira e código de barras (LIBRARY OF CONGRESS, 2016; ARAKAKI, 2016, p. 74).

A proposta do BIBFRAME está relacionada também a aplicação dos *princípios Linked data*, que consiste na ligação semântica de dados, proposta da *Web Semântica*. O *Linked data* propõe a ligação por meio de *links* semânticos dos recursos informacionais que possuam relação entre si, a ligação de dados é realizada por meio de um identificador utilizado, uma *Uniform Resource Identifier* (URI) e pelo *Resource Description Framework* (RDF) em recursos e páginas *Web*.

O princípio do *Linked Data* propõe que os dados, de diferentes fontes, contidos na *Web* possam se conectar de maneira semântica, de forma que as informações, antes sem ligação ou ligadas de forma não-semântica, possam ser conecta-



das. (BIZER; HEATH; BERNERS-LEE, 2009). O princípio já vem sendo configurado com a iniciativa *Linking Open Data* (LOD), denominado para um conjunto de melhores práticas para ligação e publicação de dados abertos.

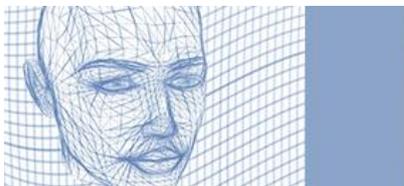
A iniciativa *Linking Open Data* é defendida pelo próprio Consórcio *World Wide Web* (W3C), órgão majoritário para diretrizes na *Web*, que incentiva o uso da linguagem *eXtensible Markup Language* (XML), a publicação de dados abertos, e outras ferramentas e procedimentos para melhorar a experiência de uso e desenvolvimento da *Web*. O *Linked Open Data* além das URIs utiliza-se do *Resource Description Framework* (RDF) para ligação dos dados, e das ontologias, incluindo os vocabulários gerais ou de domínio. Smith (2011) e Voss (2012) apresenta um *ranking* para abarcar as especificidades dos dados de patrimônios culturais: o *4 Star Classification Scheme for Linked Open Cultural Metadata*.

Arakaki (2016) reúne diversas iniciativas institucionais de publicação de dados bibliográficos em andamento no cenário internacional, a exemplo dos movimentos *Linked Open Data in Libraries, Archives and Museums* (LODLAM), *Linked Open Data Galleries, Libraries, Archives and Museums* (LODGLAM), *Open Galleries, Libraries, Archives and Museum* (Open GLAM) e o acervo da *Europeana*, além da *Digital Public Library of America*

### 3 Conclusão

Com o levantamento bibliográfico realizado, considera-se que os estudos sobre catalogação vêm enfrentando uma mudança de paradigma, a abordagem inicial feita a partir do item sobrepõe-se para uma nova estruturação realizada pela origem intelectual ou artística de um recurso informacional.

Nesse momento, é importante que os esforços e iniciativas sejam comuns, para que o modelo FRBR-LRM tenha a mesma aplicação e comunicação entre os grupos responsáveis pelo BIBFRAME e RDA, assim, temas comuns sobre interoperabilidade e qualidade dos dados poderão ser discutidos com maior eloquência e profundidade. Da mesma forma, é importante que esses instrumentos de representação possam dialogar com os princípios da *Web Semântica*, no caso o *Linked Data* e *Linked Open Data*, para que corporifique realmente a identificação e formalização entre os recursos disponíveis em catálogos e suas possibilidades de recursos na



Web.

Considera-se que a integração de dados bibliográficos e também, a integração de dados patrimônios culturais na iniciativa *Linking Open Data*, bem como os esforços voltados especificamente para a publicação de dados, justificam-se pela criação de novos serviços, pela construção de parcerias entre instituições que não necessariamente precisam pertencer ao mesmo país, mas principalmente, pela sustentabilidade que pode ser alcançada com dados abertos e disponíveis para acesso, uso e reuso.

### Referências

ARAKAKI, F. A. **Linked data**: ligação de dados bibliográficos. 2016. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, 2016. Disponível em: <[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/147979/arakaki\\_fa\\_me\\_mar.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/147979/arakaki_fa_me_mar.pdf?sequence=2&isAllowed=y)>. Acesso em 05/06/2017.

BIZER, C.; HEATH, T.; BERNERS-LEE, T. Linked data: the story so far. **Semantic Services, Interoperability and Web Applications**: emerging concepts, p. 205–227, 2009. Disponível em: <<http://tomheath.com/papers/bizer-heath-berners-lee-ijswis-linked-data.pdf>>. Acesso em 05/06/2017.

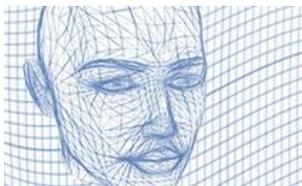
COYLE, K. **FRBR, before and after**: a look at our bibliographic models. Washington: American Library Association, 2015.

DECLARAÇÃO de princípios internacionais de catalogação. In: IFLA MEETING ON AN INTERNATIONAL CALAGUING CODE, 1, 2009, Frankfurt. **Papers...** [S.l.]: Die Deutsche Bibliothek, 2009. Disponível em: <[https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp\\_2009-pt.pdf](https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp_2009-pt.pdf)>. Acesso em 05/06/2017.

GALEFFI, A. et al. **Statement of International Cataloguing Principles (ICP)**. Netherlands: IFLA Cataloguing Section; IFLA Meetings of Experts on an International Cataloguing Code, 2016. Disponível em: <[https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp\\_2016-en.pdf](https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp_2016-en.pdf)>. Acesso em 05/06/2017.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **Functional Requirements for Bibliographic Records**: final report. München: Saur, 1998. Disponível em: <<https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbr.pdf>>. Acesso em 05/06/2017.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **Functional Requirements for Authority Data**: a conceptual model. Mün-



chen: K.G. Saur, 2009. Disponível em:

<[https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frad/frad\\_2009-es.pdf](https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frad/frad_2009-es.pdf)>. Acesso em 05/06/2017.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **Functional Requirements for Subject Authority Data**: a conceptual model. München: K.G. Saur, 2010. Disponível em:

<<https://www.ifla.org/files/assets/classification-and-indexing/functional-requirements-for-subject-authority-data/frsad-final-report.pdf>>. Acesso em 05/06/2017.

LE BOEUF, P. FRBR: hype or cure-all? In: LE BOEUF, P. (Ed.) **Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR)**: hype or cure-all? New York: Ha-  
worth Information, 2005.

LIBRARY OF CONGRESS. **Bibliographic Framework as a Web of Data**: linked data model and supporting services. Washington, 2012. Disponível em:  
<<http://www.loc.gov/bibframe/pdf/marclid-report-11-21-2012.pdf>>. Acesso em 05/06/2017.

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 05/06/2017.

MARCONDES, C. H. Interoperabilidade entre acervos digitais de arquivos, bibliotecas e museus: potencialidades das tecnologias de dados abertos interligados. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 21, n. 2, p. 61-83, 2016. Disponível em:  
<<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2735>>. Acesso em 05/06/2017.

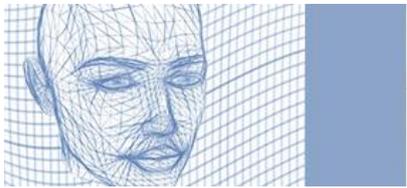
PETERSON, D. (Org). **Forms of representation**: an interdisciplinaty theme for cognitive science. Wiltshire: Cromwell Press, 1996.

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

RIOS HILÁRIO, A. B. FRBR: Realidad actual y perspectivas de futuro. In: La interdisciplinariadad y la transdisciplinariadad en la organización del conocimiento científico: Interdisciplinarity and transdisciplinarity in the organization of scientific knowledge: **Actas del VIII Congreso ISKO-España**, León: Servicio de Publicaciones, 2007. p. 441-450.

RIVA, P.; LE BOEUF, P.; ŽUMER, M. **FRBR-Library reference model**. 2016. Disponível em: <[https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr-lrm/frbr-lrm\\_20160225.pdf](https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr-lrm/frbr-lrm_20160225.pdf)>. Acesso em 05/06/2017.

SILVA, L. et al. O código RDA e a iniciativa BIBFRAME: tendências da representação da informação no domínio bibliográfico. **Em Questão**, *Online first*, 2017. Dispo-



nível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/69549>>. Acesso: 2 jun. 2017. Acesso em 05/06/2017.

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: <[https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/silva\\_re\\_me\\_mar.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/silva_re_me_mar.pdf)>. Acesso em 05/06/2017.

SMITH, M. **Proposed a 4-star classification-scheme for linked open cultural metadata**. 2011. Disponível em: <<http://lod-lam.net/summit/2011/06/06/proposed-a-4-star-classification-scheme-for-linked-open-cultural-metadata/>>.

SVENONIUS, E. **The intellectual foundation of information organization**. Massachusetts: MIT Press, 2000.

TILLET, B. B. IFLA Study Functional Requirements of Bibliographic Records: theoretical and practical foundations. In: IFLA GENERAL CONFERENCE, 60, 1994, Haag. **Conference Proceedings...** Haag: IFLA, 1994. Disponível em: <<http://archive.ifla.org/IV/ifla60/60-tilb.htm>>. Acesso em 05/06/2017.

VOSS, J. Radically Open Cultural Heritage Data on the Web. In: MUSEUMS AND THE WEB, 2012. **Anais...** San Diego, CA, USA, 2012. Disponível em: <[http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/radically\\_open\\_cultural\\_heritage\\_data\\_on\\_the\\_w](http://www.museumsandtheweb.com/mw2012/papers/radically_open_cultural_heritage_data_on_the_w)>. Acesso em 05/06/2017.