

## BIBFRAME: panorama de iniciativas em bibliotecas

### *BIBFRAME: panorama of initiatives in libraries*

#### **Ana Carolina Simionato Arakaki**

Professora do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Doutora em Ciência da Informação na Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9896600626524397>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0140-9110>

E-mail: [acsimionato@ufscar.br](mailto:acsimionato@ufscar.br)

#### **Morgana Carneiro Andrade**

Bibliotecária-Documentalista da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Doutora em Tecnologias e Sistemas de Informação na Universidade do Minho.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4008145322343111>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4055-5882>

E-mail: [morganaandrade@hotmail.com](mailto:morganaandrade@hotmail.com)

#### **Felipe Augusto Arakaki**

Bibliotecário-Documentalista do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Doutor em Ciência da Informação na Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5324289839207169>

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3983-2563>

E-mail: [fe.arakaki@gmail.com](mailto:fe.arakaki@gmail.com)

#### **Paula Regina Ventura Amorim Gonçalves**

Professora do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Doutora em Ciência da Informação na Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1072374287964657>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5480-4106>

E-mail: [paulaventuramorim@gmail.com](mailto:paulaventuramorim@gmail.com)

#### **Resumo**

Aborda a representação da informação, por meio do modelo BIBFRAME, como alternativa para potencializar a visibilidade, o reuso e a preservação dos recursos bibliográficos no contexto *Linked Data*. O artigo apresenta iniciativas e experiências de instituições para publicação de dados em *Linked Data* pelo uso do BIBFRAME. As expectativas se mostram promissoras, embora ainda haja muitas questões que necessitam ser respondidas.

**Palavras-chave:** BIBFRAME. Linked Data em bibliotecas. Bibliotecas. Catalogação.

#### **Abstract**

It addresses the representation of information through the BIBFRAME model as an alternative to enhance the visibility, reuse and preservation of bibliographic resources in the Linked Data context.

The article presents initiatives and experiences of institutions to publish data in Linked Data through the use of BIBFRAME. Expectations are promising, although there are still many issues that need to be answered.

**Keywords:** BIBFRAME. Library Linked Data. Library. Cataloging.

## 1 Introdução

Em tempos em que pesquisas são iniciadas a partir do Google ou apenas com ele, os centros de informação necessitam buscar um envolvimento com as novas práticas descritivas e tecnológicas, possibilitando que suas coleções se tornem visíveis e recuperáveis para o grande público.

Esse artigo versa sobre possibilidades de organização, descrição, disseminação e descoberta de recursos no meio digital. Diversas iniciativas têm surgido com o objetivo de implementar um novo ambiente bibliográfico para as bibliotecas, em que a prática recomendada para descrever, compartilhar e conectar partes de dados na Web seja alinhada aos princípios *Linked Data* (LD), com o uso de *Uniform Resource Identifier* (URI) e *Resource Description Framework* (RDF). Uma dessas iniciativas é o *Bibliographic Framework* (BIBFRAME), modelo de dados vinculados (*Linked Data*) para dados bibliográficos, desenvolvido para suprir deficiências do padrão MARC 21 no ambiente digital (LIBRARY OF CONGRESS, 2012).

Entre os fatores que levam à adoção do LD pelas bibliotecas estão: a necessidade de publicar LD para reutilização em projetos futuros; a potencialização da interoperabilidade e reuso de dados; a adoção do BIBFRAME e Schema.org; o fornecimento de dados estáveis, dados integrados e normalizados produzidos pelas instituições (SMITH-YOSHIMURA, 2018); a otimização da descoberta e o reuso dos recursos e dos seus metadados em acesso aberto (MITCHELL, 2016).

Miller e Ogbuji (2015) declaram que o “BIBFRAME constrói uma arquitetura na web, complementando os padrões da web para conectar dados da biblioteca com a maior rede de dados de forma mais eficaz e eficiente”, solucionando um dos maiores problemas enfrentados por sistemas de informação (bibliotecas, museus, entre outros), que é a visibilidade da sua coleção. Os autores afirmam ainda que sistemas que não se alinharem às diretrizes dos LD podem perder “[...] a influência e o impacto do público, em vez de fornecer a liderança necessária para a era da informação [...]”, ainda mais que a BIBFRAME foi “[...] projetada para tornar simples as coisas simples e as coisas complexas possíveis”.

É nesse sentido que o presente estudo tem como objetivo apresentar iniciativas e projetos de adoção do BIBFRAME em bibliotecas.

Trata-se de pesquisa exploratória que identificou as iniciativas de implementação do BIBFRAME em seus acervos. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas nas bases de dados *Scopus* e *Web Science*, motor de busca *Google Acadêmico*, utilizando os termos “BIBFRAME” e “*Linked Data*” relacionados com “biblioteca”, entre novembro de 2018 e janeiro de 2019.

## 2 BIBFRAME

Diante das novas perspectivas para descrição bibliográficas apresentadas pelos modelos conceituais da família FR (*Functional Requirements for Bibliographic Records* - FRBR; *Functional Requirements for Authority Data* - FRAD; e *Functional Requirements for Subject Authority Data* - FRSAD) e da Web Semântica, diversas alterações ocorreram nos instrumentos de catalogação. Podem ser citadas o desenvolvimento de novas instruções para catalogação, o *Resource Description and Access* (RDA), como possível substituto das regras do *Anglo-American Cataloguing Rules* (AACR); a unificação da descrição da *International Standard Bibliographic Description* (ISBDs) com a ISBD consolidada; e o início dos estudos de um novo padrão de metadados para substituir o formato de intercâmbio *Machine Readable Cataloging* (MARC21), denominado de *Bibliographic Framework Initiative* (BIBFRAME), em 2011, pela *Library of Congress* dos Estados Unidos (LC).

A primeira versão do BIBFRAME foi lançada em 2012, com a proposta de um modelo com duas classes principais, *Work* (Obra) e *Instance* (Instância). A Obra representa a essência conceitual de um recurso catalogado, já a Instância, corresponde a uma forma individual de realização material da Obra (LIBRARY OF CONGRESS, 2012).

Após a realização de testes, foi observado inconsistências no primeiro modelo, e, em abril de 2016, a LC publicou uma atualização, chamada de BIBFRAME 2.0, contendo o vocabulário BIBFRAME com classes e propriedades de descrição e de relacionamentos que são compatíveis com as diretrizes *Linked Data* (LD).

A atualização do BIBFRAME apresentou três classes principais: *Work* (Obra), *Instance* (Instância) e *Item* (Item). Mantendo a característica da entidade no primeiro modelo do BIBFRAME, a Obra foi definida no modelo 2.0, como o nível mais alto de abstração. Já a Instância foi caracterizada como a materialização da obra e pode possuir uma ou mais formas de realização de uma mesma Obra, podendo apresentar informações, como editor, local, data de publicação e formato. O Item foi definido como uma cópia real (física ou eletrônica) de uma instância e possui informações como: a localização (física ou virtual) e código de barras (LIBRARY OF CONGRESS, 2016). Além das três classes foram incluídas as classes *Agents*

(Agentes), *Subjects* (Assuntos) e *Events* (Eventos). A classe Agente pode ser definida como pessoas, organizações, jurisdições e estão associadas a uma Obra ou Instância, tendo como função: autor, editor, artista, fotógrafo, compositor, ilustrador etc. (LIBRARY OF CONGRESS, 2016). A classe Assunto caracteriza-se pelas informações de conteúdo, ou seja, “sobre o quê” de uma Obra e pode ter um ou mais conceitos. Estes incluem temas, lugares, expressões temporais, eventos, obras, instâncias, itens, agentes, etc. (LIBRARY OF CONGRESS, 2016). A classe Evento foi definida como ocorrências que podem ser estar relacionadas ao conteúdo de uma Obra (ARAKAKI, 2016; THE LIBRARY OF CONGRESS, 2016).

Desde a sua ampliação, há muitas iniciativas com testes de implementação do BIBFRAME, conforme descrito por Agenjo-Bullón e Hernández-Carrascal (2018), Hansen e Crowe (2015), *Library of Congress* (2018), Mitchell (2016), Thompson et al. (2016) e Smith-Yoshimura (2018), como as apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1** – Atividades desenvolvidas no contexto do BIBFRAME

<b>Instituição</b>	<b>Atividades</b>
University of Illinois Urbana-Champaign Library	O projeto está dedicado à coleção digital de romances ingleses do século 19. e apresentou a viabilidade de converter e enriquecer os registros do <i>Dublin Core</i> para o BIBFRAME 2.0. Foram transformados 7.829 registros BIBFRAME 2.0.
Ex Libris, Alma	Todos os registros bibliográficos do <i>software</i> Alma podem ser visualizados e exportados como BIBFRAME e podem ser acessados por meio de um URI exclusivo. O desenvolvimento continuará em 2018 e 2019
Reasonable Graph	Plataforma baseada na <i>Web</i> para o gerenciamento de coleções digitais e físicas organizadas em ontologias. Busca a adequação às instituições culturais de uma plataforma de edição com o modelo de dados BIBFRAME
@CULT	Publica dados de coleções em <i>LOD</i> , a partir de registros MARC de diferentes universidades. Os dados são agrupados, enriquecidos e convertidos de acordo com o vocabulário BIBFRAME e depois são publicados. Oito instituições italianas participam do projeto com aproximadamente 2 milhões de registros e 340 mil registros de autoridade
Library of the Hungarian National Museum	Publicou todo o catálogo on-line na nuvem <i>LOD</i> no formato BIBFRAME. Fornece <i>links</i> para fontes externas como: BNF, ISNI, LC NAF, VIAF e Wikidata
Colorado College	Possui duas frentes. O primeiro é, um projeto conjunto com as bibliotecas da Colorado Alliance of Research ( <a href="https://coalliance.org/">https://coalliance.org/</a> ) e KnowledgeLinks.io, que publicam o BIBFRAME 2.0 RDF com validação do <i>Schema.org</i> JSON-LD para indexação pelo Google e por outros mecanismos de busca. O segundo projeto é um novo Centro de Serviço DPLA baseado no BIBCART para o Colorado e Wyoming, que usa regras de RDF Mapping Language ( <a href="http://rml.io/">http://rml.io/</a> ) para mapear diferentes vocabulários e formatos de metadados (MODS, DC, CSV, XML personalizado) para o BIBFRAME 2.0 RDF tripla

Instituição	Atividades
United States Army Corps of Engineers Research and Development Center Library	Biblioteca ERDC implementou o produto <i>BLUEcloud Visibility da SirsiDynix</i> , que é uma implementação do BIBFRAME em parceria com a Zepheira
Stanford University	<i>Linked Data for Production (LD4P)</i> é uma colaboração entre seis instituições (Columbia, Cornell, Harvard, Library of Congress, Princeton e Stanford) para iniciar a transição dos fluxos de trabalho de produção de serviços técnicos para aqueles baseados em Linked Open Data (LOD)
German National Library	A partir da apresentação completa de um registro, há uma opção de ação chamada "BIBFRAME-Repräsentation dieses Datensatzes", que aciona um processo de conversão baseado na versão 1.0 do BIBFRAME. Uma atualização é planejada e preparada para ser implementada em 2018, usando o BIBFRAME 2.0, que agrega informações sobre várias entidades de diferentes fontes
University College London Department of Information Studies	O projeto é desenvolver um conjunto de dados BIBFRAME como um <i>Open Educational Resource</i> , que ajudará os alunos a aprender o novo padrão de forma interativa e, ao mesmo tempo, se familiarizar com as tecnologias da Web de última geração
Library of Alexandria	Estuda o vocabulário, modelo de dados, editor e ferramentas do BIBFRAME, convertendo os registros MARC da coleção da Biblioteca da Alexandria para o BIBFRAME. Serão criados novos registros em Árabe em BIBFRAME e implementadas ferramentas de conversão para a Língua Árabe
Music Library Association (MLA)	Está trabalhando para examinar aspectos relacionados com a música no MARC da Biblioteca do Congresso para o BIBFRAME Transformation Service como parte de um esforço mais amplo para desenvolver perfis BIBFRAME a música.
The National Library of Medicine (NLM)	Objetiva se desenvolver e modificar para uma abordagem mais modular ao vocabulário BIBFRAME; modificar o código de conversão Zepheira em MARC2BIBFRAME para refletir um vocabulário BIBFRAME principal e executar um conjunto de exemplos de registros MARC existentes. Converte registros de autoridade MARC em BIBFRAME, complementados por outros vocabulários, conforme necessário, e configura armazenamento triplo em servidor para salvar, consultar e relacionar os arquivos de autoridade e os dados de teste BIBFRAME do NLM
Columbia University Libraries	As Bibliotecas da Universidade estão trabalhando em conjunto com as Bibliotecas da Universidade de Cornell, em testes de conversão de registros MARC e MODS, para todos os formatos das amplas coleções da Columbia, Columbia que contribui com o desenvolvimento de vocabulário BIBFRAME e oferta de ferramentas para o uso em suas coleções, principalmente as de arte bidimensionais e tridimensionais
Princeton University Library	Está convertendo e revisando registros MARC existentes com foco em material musical, livros raros e registros de roteiros não romanos. Princeton também testará o Editor BIBFRAME para a criação de novos dados bibliográficos como a codificação de dedicatórias manuscritas dentro da biblioteca de Jacques Derrida como LOD. O objetivo de Princeton é analisar o vocabulário e o modelo do BIBFRAME em relação aos padrões de catalogação

Instituição	Atividades
Cornell University Library	Está avaliando o conversor BIBFRAME como uma ferramenta para criar manualmente o BIBFRAME em sua primeira versão e, principalmente, sobre a ampliação do BIBFRAME com outros vocabulários para descrição de obras raras, documentos sonoros e elaboração de uma ontologia para esse fim
Biblioteca Nacional de Cuba “José Martí” (BNJM)	Está trabalhando para implementar o BIBFRAME como parte de uma estratégia para concluir a conversão retrospectiva de seus catálogos impressos. A biblioteca também testará a conversão de registros MARC existentes (de 1998) para o BIBFRAME, usando a conversão disponibilizada pela Biblioteca do Congresso (LC)
Library of Congress	A ferramenta de transformação usa a transformação MARC2 BIBFRAME do LC para converter um registro ou coleção MARCXML existente em BIBFRAME. Os registros podem ser colados ou endereçados pelo URL, e os registros transformados serão mostrados em EXHIBIT. ( <a href="http://bibframe.org/tools/transform/start">bibframe.org/tools/transform/start</a> ). A ferramenta de comparação obtém um número de registro (MARC 001) e transforma esse registro LC, mostrando os resultados MARCXML ou BIBFRAME ( <a href="http://bibframe.org/tools/compare">bibframe.org/tools/compare</a> )
Harvard University	Faz parte do projeto <i>Linked Data for Production</i> (LD4P) e objetiva explorar a catalogação em <i>Linked Data</i> de materiais cartográficos e conjuntos de dados digitais geoespaciais
Arapahoe Library District	A Biblioteca adotou a Iniciativa LibHub, em conjunto com outras bibliotecas do Colorado, incluindo a Biblioteca Pública de Denver, as Bibliotecas do Condado de Douglas e o Distrito da Biblioteca de Arapahoe
National Library of Finland	Está realizando os testes de conversão de registros MARC para BIBFRAME
MokkaUp	É um catálogo húngaro em BIBFRAME, disponível em sua versão de teste em: <a href="http://test-mokka-up.oseegenius.it/mokka/home">http://test-mokka-up.oseegenius.it/mokka/home</a>
Libris XL	Catálogo coletivo sueco que está realizando testes para a construção de um novo catálogo baseado no BIBFRAME 2.0 e em outros vocabulários ( <a href="https://id.kb.se/vocab">https://id.kb.se/vocab</a> )
George Washington University Library	Conversão de registros MARC21 para BIBFRAME
Andrew W. Mellon Foundation	Art Libraries Society of North America's Cataloging Advisory Committee (CAC) and the RBMS Bibliographic Standards Committee (BSC) estão desenvolvendo, em parceria, o modelo <i>Art and Rare Materials BIBFRAME Ontology Extension</i> (ARM), que será um editor de catalogação de dados vinculado chamado VitroLib. O projeto está no escopo do Linked Data For Libraries Labs (LD4L Labs) e Linked Data For Libraries Production (LD4P)
University of Cincinnati	Mapeou o DCTerms para o BIBFRAME. Esse projeto piloto foi aplicado na coleção de Neil Armstrong, com resultados satisfatórios. Os trabalhos futuros estão relacionados com a ampliação do mapeamento para outras coleções

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com o intuito de realizar testes para implementação do BIBFRAME em diversas frentes, instituições, como as bibliotecas das Universidades da Columbia, Cornell, Harvard, Princeton, Stanford, LC, entre outras, foram criados grupos de trabalhos para discutir possíveis implementações. A princípio, de 2014 a 2016, o projeto denominado “Linked Data for Library” (LD4L) foi desmembrado em dois projetos: o primeiro “Linked Data for Library Labs” (LD4L Labs), com o objetivo de ajudar as bibliotecas no uso de dados vinculados para melhorar o intercâmbio e a compreensão dos dados compartilhados; o segundo projeto, “Linked Data for Production” (LD4P), voltou-se para a criação e transição de fluxos de trabalho de produção de serviços técnicos. Atualmente, o projeto encontra-se na fase 2 (Linked Data for Production 2 - LD4P2) e tem o objetivo de desenvolver caminhos para as bibliotecas iniciarem a migração para dados vinculados.

Agenjo-Bullón e Hernández-Carrascal (2018) recomendam a consulta ao projeto LD4P para: o acesso a detalhes sobre desenvolvimento de ações, como a definição de melhores práticas para descrever materiais audiovisuais, sonoros, impressos e imagéticos em LD; o desenvolvimento do vocabulário BIBFRAME e a exploração do conjunto BIBFRAME e RDA com os materiais bibliográficos; as especificações para conversão MARC 21 para BIBFRAME 2.0.

### 3 Considerações finais

Ainda que bibliotecas em diferentes países estejam trabalhando na implementação do BIBFRAME, não foi encontrada nenhuma publicação de bibliotecas brasileiras relatando ações ou projetos para adoção do modelo BIBFRAME para representação da informação.

Como relatado, as iniciativas apresentadas estão desenvolvendo estudos para a criação de registros em BIBFRAME para suas coleções digitais de patrimônios culturais, sendo o principal desafio a interoperabilidade de dados do formato MARC para o novo modelo de dados. Além disso, foi observado a necessidade de cooperação entre várias iniciativas para que os esforços e avanços sejam distribuídos igualmente entre as instituições levantadas.

A partir dos *surveys* da IFLA, descritos por Smith-Yoshimura (2018), identifica-se o crescimento no número de instituições que utilizam o BIBFRAME em bibliotecas com o objetivo de potencializar a visibilidade, o reuso e a preservação dos recursos no âmbito do Linked Data. Como trabalho futuro, pretende-se desenvolver estudo sobre a representação da informação, a partir do BIBFRAME, para patrimônio cultural bibliográfico.

## Referências

AGENJO-BULLÓN, Xavier; HERNÁNDEZ-CARRASCAL, Francisca. Bibframe 2017: entre la internacionalización y el desembarco en Europa. **Anuário ThinkEPI**, [S. l.], v. 12, p. 373-377, 2018.

ARAKAKI, Felipe Augusto. **Linked data**: ligação de dados bibliográficos. 2016. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Marília, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/147979>. Acesso em: 12 nov. 2017.

HANSEN, Carolyn; CROWE, Sean. 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: 30 jan. 2019.

LIBRARY OF CONGRESS. **Bibliographic framework as a web of data**: linked data model and supporting services. Washington, DC: Library of Congress, 2012.

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: 13 mar. 2019.

LIBRARY OF CONGRESS. **BIBFRAME Implementation Register (BIBFRAME - Bibliographic Framework Initiative)**. Washington, DC.: Library of Congress, 2018. Disponível em: <https://www.loc.gov/bibframe/docs/bibframe2-model.html>. Acesso em: 13 mar. 2019.

MILLER, Eric; OGBUJI, Uche. Linked data design for the visible library. **Bull Asis&T**, [S. l.], v. 41, n. 4, p. 23-27, abr./maio, 2015.

MITCHELL, Erik. The current state of linked data in libraries, archives and museums. **Library Linked Data**: early activity and development, Chicago, v. 52, n. 1, p. 5-33, 2016.

SMITH-YOSHIMURA, Karen. Analysis of 2018 International Linked Data Survey for Implementers. **Code4lib Journal**, [United States], n. 42, nov. 2018. Disponível em: <https://journal.code4lib.org/articles/13867>. Acesso em: 30 jan. 2019.

THOMPSON, Timothy *et al.* From notes to annotations: dedications as data in the Library of Jacques Derrida at Princeton University. **Journal of Library Metadata**, [United Kingdom], v. 16, n. 3-4, p. 146-165, 2016.