



# 30<sup>º</sup> CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO



25 a 29 de novembro 2024

**Bibliotecas Fortes:  
Sociedade Democrática Recife, PE**

Eixo 4 - Ciência da Informação: diálogos e conexões

Modalidade: Resumo expandido

## **LRMoo: um modelo conceitual para bibliotecas e museus**

*LRMoo: a conceptual model for libraries and museums*

**Isabel Cristina Ayres da Silva Maringelli** – Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP)

**José Fernando Modesto da Silva** – Universidade de São Paulo (USP)

**Resumo:** O artigo aborda a integração de dados de bibliotecas e museus proposta pelo LRMoo, uma evolução do FRBRoo adaptado ao modelo conceitual CIDOC-CRM. Este modelo visa facilitar a interoperabilidade entre acervos culturais, combinando informações bibliográficas e museológicas. A pesquisa, de natureza qualitativa e descritiva, baseia-se em levantamento bibliográfico. Os resultados destacam a importância da herança e dos atalhos no CIDOC-CRM, assim como a introdução de novas codificações e propriedades específicas no LRMoo. Espera-se que o estudo contribua para a divulgação do LRMoo e inspire novos trabalhos na área de integração de dados do patrimônio cultural.

**Palavras-chave:** LRMoo. FRBRoo. CIDOC-CRM. Modelo Conceitual. Acervos Culturais.

**Abstract:** The article discusses the integration of library and museum data proposed by the LRMoo, an evolution of FRBRoo adapted to the CIDOC-CRM conceptual model. This model aims to facilitate interoperability between cultural collections by combining bibliographic and museological information. The research is qualitative and descriptive, based on bibliographic research. The results highlight the importance of inheritance and shortcuts in CIDOC-CRM, as well as the introduction of new codifications and specific properties in LRMoo. It is hoped that this study will contribute to the dissemination of LRMoo and inspire new research in the field of cultural heritage data integration.

**Keywords:** LRMoo. FRBRoo. CIDOC-CRM. Conceptual Model. Cultural Collections.

## 1 INTRODUÇÃO

Com a publicação de catálogos e informações sobre os acervos museológicos, arquivísticos e bibliográficos na web, são disponibilizadas informações que são complementares umas às outras, porém em geral elas ainda estão registradas em sistemas estáticos e isolados, que não favorecem a comunicação e interoperabilidade. Esse foi um dos propulsores da criação do CIDOC-CRM (*International Committee for Documentation - Conceptual Reference Model*) – publicado como norma (ISO 21127:2014.)

Na medida em que os estudos e aplicações do CIDOC-CRM avançavam, culminando com sua publicação em 1996, as discussões sobre a necessidade de criação de um modelo conceitual para os catálogos bibliográficos também progrediram, dando origem ao modelo Entidade-Relacionamento *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR), publicado em 1995. A harmonização das duas propostas deu origem ao FRBRoo orientado a objetos e considerado com uma extensão do CIDOC-CRM. O modelo se propõe a oferecer elementos conceituais para integração de informações sobre o objeto museológico e documentos derivados, incluindo a reprodução da obra e documentos textuais. Com a atualização do FRBR para o IFLA LRM (*Library Reference Model*), surge o *Library Reference Model Object-oriented* (LRMoo).

## 2 METODOLOGIA

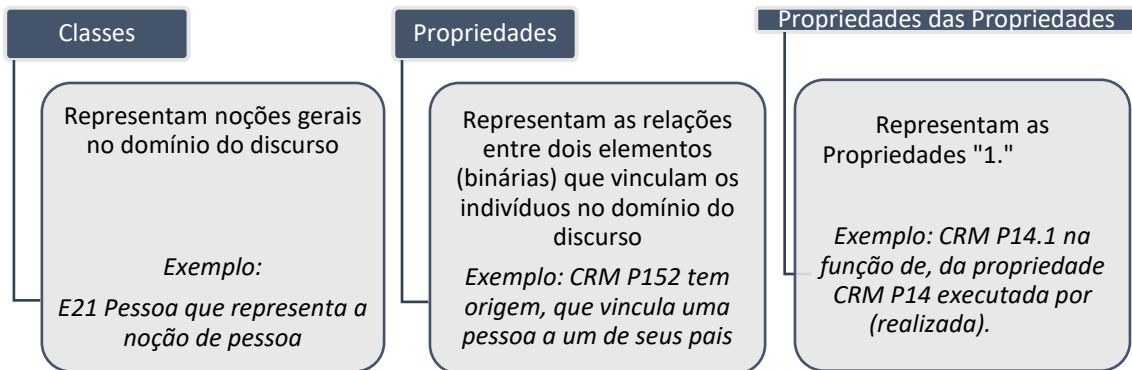
A pesquisa é de natureza qualitativa, sendo descritiva com o objetivo de apresentar brevemente o modelo LRMoo. A coleta de dados utilizou-se da pesquisa bibliográfica.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para melhor compreensão do FRBRoo e, conseqüentemente, do LRMoo, definido como modelo “sob a forma de uma ontologia formal que interpreta o IFLA LRM” (International Federation of Library and Institutions, 2023, p. 7), é necessário elucidar

alguns fundamentos do CIDOC-CRM, o qual é expresso em termos dos primórdios da Web Semântica, consistindo-se dos elementos descritos na Figura 1:

Figura 1 - Elementos que formam o CIDOC-CRM



Fonte: Baseado em: International Federation of Library and Institutions IFLA (2023).

Descrição: #ParaTodosVerem Gráfico com elementos que formam o Cidoc CRM: Classes, Propriedades e Propriedades das propriedades.

Além desses elementos, destacam-se os conceitos: 1) herança - construção frequentemente usada em modelagem e o relacionamento Is-A (herança), utilizado para definir uma classe como uma versão mais especializada de outra; 2) atalho - algumas propriedades são declaradas como atalhos de caminhos mais longos.

Segundo Willer e Dunsire (2013), a chave para o entendimento do modelo orientado a objetos está na compreensão do conceito de hierarquia e do conceito de herança e suas regras.

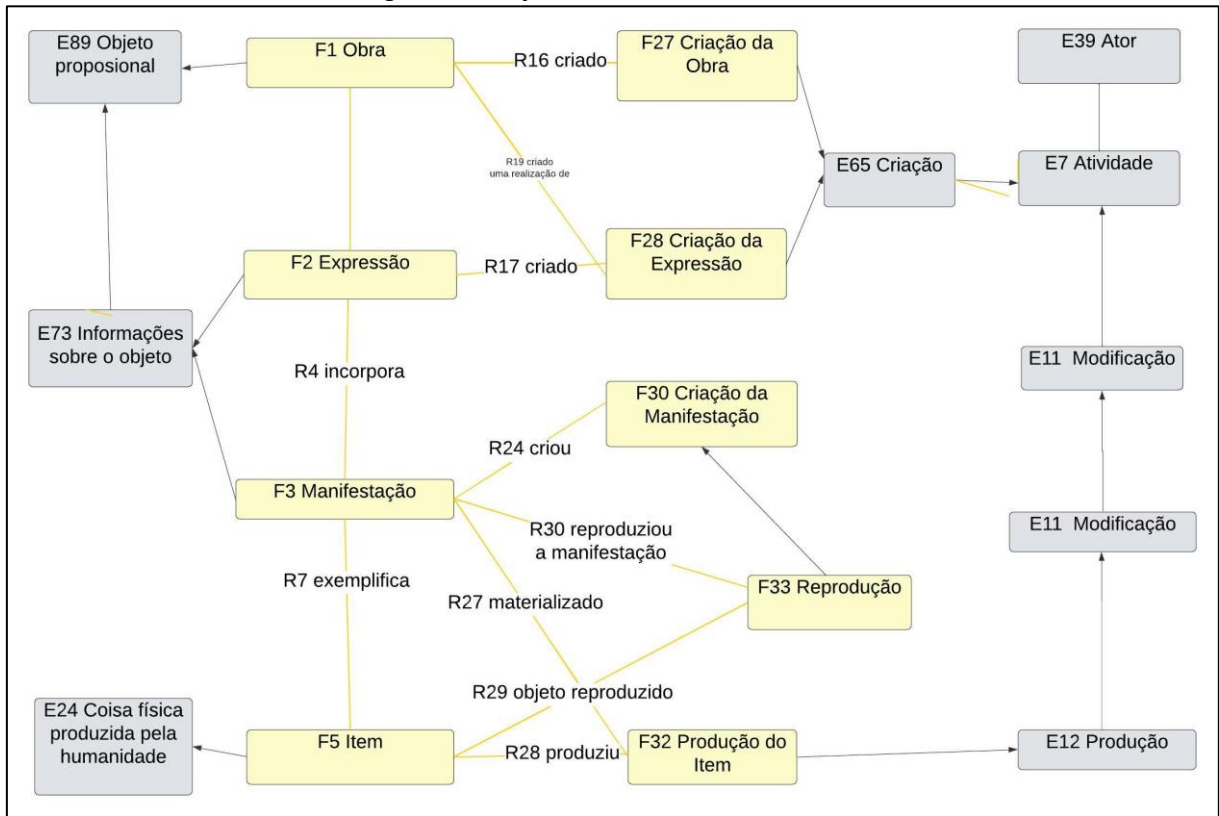
O LRMoo introduziu as seguintes codificações (Le Boeuf, 2009, 2015):

- **F Classes** - são identificadas por um código formado pela letra F e um número aleatório;
- **R Propriedades** - identificadas por um código formado pela letra R (ou, em alguns casos, pelas letras CLP ou CLR) e um número aleatório, além de duas expressões verbais que declaram as relações em ambas as direções (da classe A à classe B, e da classe B à classe A). As Propriedades das propriedades são identificadas pela letra "R" seguida da extensão numérica "1". Exemplo: a propriedade R2.1 (tem o tipo) da propriedade R2 (é derivada).

As letras "F" e "R" estão associadas às duas primeiras letras do FRBRoo, correspondendo, respectivamente, às letras "E" (Entidade) e "P" (Propriedade) do CIDOC CRM (International Federation of Library and Institutions, 2023).

A Figura 2 representa uma visão geral do modelo, em que as classes do CIDOC CRM são representadas pela letra E seguida de um número sequencial. As classes em amarelo pertencem ao LRMoo e em cinza pertencem ao CIDOC CRM. O LRMoo trouxe uma redução na complexidade em comparação ao FRBRoo, sendo também mais genérico em sua abordagem (Riva; Žumer; Aalberg, 2022).

Figura 2 - Relações do LRMoo com CIDOC CRM



Fonte: Baseado em Bekiari *et al.* (2023).

Descrição: #ParaTodosVerem Gráfico que sinaliza as relações entre os modelos LRMoo e CIDOC CRM.

O núcleo do modelo é formado pelas classes Obra, Expressão, Manifestação e Item, que correspondem às entidades Work, Expression, Manifestation e Item do (WEMI) do modelo FRBR. Porém, diferente deste, o LRMoo é orientado a objetos, e as instâncias das classes WEMI passam a existir a partir dos eventos que resultam nessas instâncias. As classes de criação são subclasses das classes E65 Criação ou E12 Produção, e ambas são subclasses da classe E7 Atividade, que abrange as ações realizadas por instâncias de E39 Ator. F32 é subclasse de E12 Produção (subclasse de E11 Modificação, que por sua vez é subclasse de E7 Atividade).

Uma das bases do CIDOC-CRM, a classe E7 - Atividade, tem como objetivo unir uma ação intencional, as pessoas ou grupos que a realizaram, os efeitos causados por ela, o local e o momento em que ocorreu (Le Boeuf, 2015, p. 7).

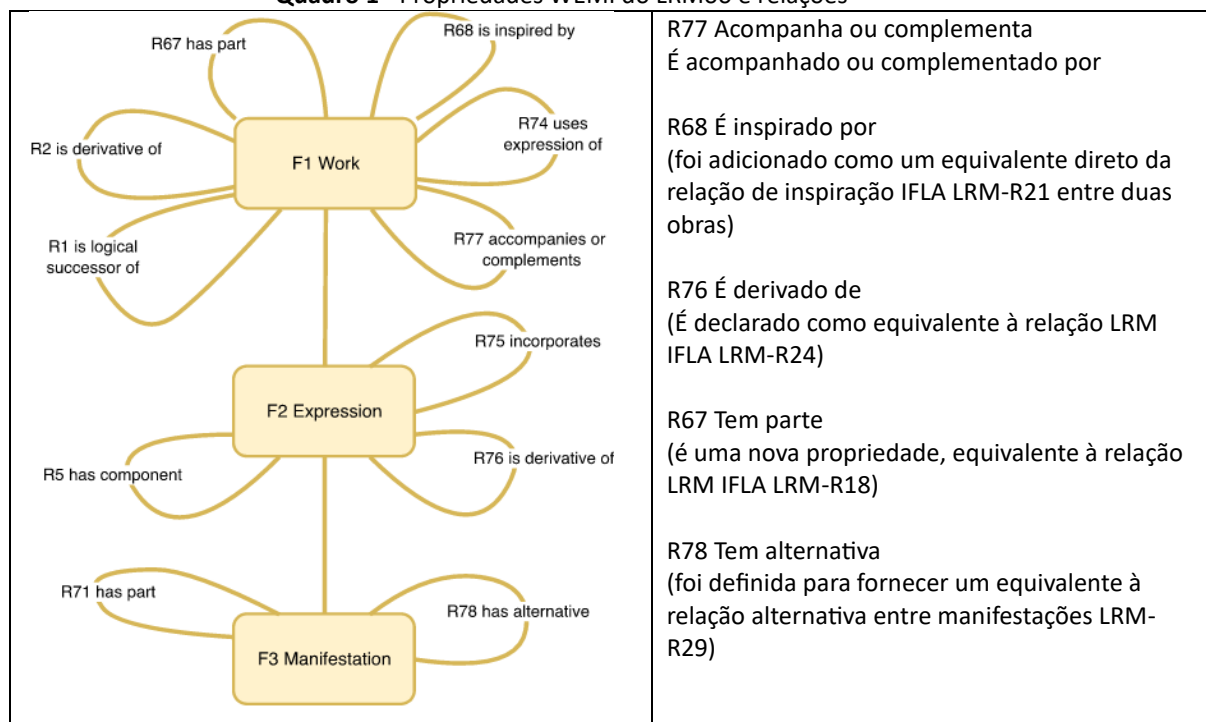
A importância dos eventos é evidenciada na classe F27 Criação da Obra. Essa classe enfatiza o início da criação, o momento em que surge a “centelha de inspiração” (International Federation of Library and Institutions, 2023). Essa classe inclui as atividades pelas quais instâncias de F1 Obra passam a existir e, em alguns casos, ocorrem ao mesmo tempo em que a primeira expressão completa dessa Obra é conhecida. A classe F28 Criação de Expressão inclui atividades que resultam na existência de instâncias de F2 Expressão, e uma instância de expressão é dada como criada quando é percebida em um suporte diferente do cérebro de quem a criou. Em alguns casos, a criação de uma instância de expressão ocorre ao mesmo tempo em que é realizada a da primeira instância de F3 Manifestação (Riva; Žumer; Aalberg, 2022). As delimitações conceituais de F2 Expressão (concretiza a obra sendo resultado da criação intelectual) e F3 Manifestação (produtos originados da expressão definidos pela forma de apresentação da expressão), porém, são mantidas.

O CIDOC CRM foca em processos e é considerado orientado por eventos justamente por definir “entidades ou classes como Entidade Temporal, Entidade Persistente, Pessoa, Item Persistente, mas também Evento, Atividade, Início da Existência, Nascimento, Dissolução e Morte” (Willer; Dunsire, 2013, p. 252, tradução nossa). Os eventos e atividades permitem a “descrição das coisas como elas são, ou seja, como o resultado de um processo” (Choffé; Leresche, 2016, p. 4). A noção da classe E5 Evento é central no CIDOC-CRM, sendo uma das grandes inovações em relação ao modelo harmonizado, pois os eventos, segundo Le Boeuf (2012a):

- podem incluir a participação de indivíduos ou instituições (E21 ou E40), ambos reunidos em E39 e identificados por E82;
- causar efeito na produção física humana (E24) ou produção intelectual (E28 Objeto conceitual), ou ambos;
- possuem localização no tempo e no espaço (E50 Data, E52) e nomes de lugares E48 onde os eventos ocorrem.

O mapeamento completo das relações do IFLA LRM com o LRMoo foi possível graças à adição das propriedades ilustradas no Quadro 1.

**Quadro 1** - Propriedades WEMI do LRMoo e relações



Fonte: Baseado em International Federation of Library and Institutions (2023, p. 13)

Descrição: #ParaTodosVerem Gráfico as propriedades do modelo LRMoo.

A classe F31 foi revisada e incluída no LRMoo para abranger “atividades em que uma instância da Obra F1 é apresentada ou comunicada direta ou indiretamente a um público, como uma peça teatral ou um trabalho musical” (International Federation of Library and Institutions, 2023, p. 13).

Sendo considerado como uma extensão do CIDOC CRM faz-se necessário compreender as relações entre os modelos para que se possa explorar suas possibilidades e para que ele possa cumprir sua função que é a de complementar questões que não são cobertas pelo CIDOC CRM, como é o caso dos materiais bibliográficos.

Tendo surgido em um ambiente interdisciplinar, o modelo tem sido foco de diversos estudos e aplicações, dentre as quais destacamos a IMAGO Ontology Medieval Manuscripts Ontology<sup>1</sup>. Essa ontologia foi criada como uma extensão do CIDOC CRM e do LRMoo com o objetivo de fornecer uma visão geral sistemática de manuscritos

<sup>1</sup>Acesso à página do projeto: <https://imagoarchive.it/>



medievais focados em descrições geográficas. Sendo um produto derivado do LRMoo, trata-se de exemplo que possibilitou o acesso às descrições de locais geográficos citados na literatura medieval e renascentista por meio de dados coletados em outros bancos de dados baseados na Web Semântica, como por exemplo a Wikidata. Este é um exemplo de uso do LRMoo aliado a outros modelos para uma solução no campo literário e cartográfico.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se apresentar as principais características do LRMoo a partir dos dois modelos que o originaram: um da área bibliográfica e outro da área museológica.

Constata-se que o modelo, embora complexo quando comparado ao FRBR, carrega características do IFLA LRM associadas ao CIDOC CRM. A introdução da hierarquia e as relações entre as classes a partir do CIDOC CRM, por exemplo, enriqueceram a visão dos elementos do universo bibliográfico.

O modelo possibilita um novo olhar sobre os dados abertos de bibliotecas e museus e do patrimônio cultural. O exemplo da ontologia Imago ilustra as potencialidades do modelo nesse contexto.

Esperamos que este estudo possa contribuir para a compreensão e divulgação do LRMoo e que novos estudos possam ser desenvolvidos no sentido de ampliar as possibilidades de integração de dados do patrimônio cultural.

#### REFERÊNCIAS

BARTALESI, V.; PRATELLI, N.; LENZI, E. A knowledge base of medieval and renaissance geographic latin works. *In*: ITALIAN RESEARCH CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES, 18., 2022, Padova, Italy. **Proceedings** [...]. [S. l.]: CEUR-WS, 2022. Disponível em: <https://ceur-ws.org/Vol-3160/short13.pdf> . Acesso em: 10 mar. 2023.

BEKIARI, C. *et al.* **FRBR object-oriented definition and mapping from FRBRER, FRAD and FR SAD (version 2.2)**. [S. l.]: [International Working Group on FRBR and CIDOC CRM Harmonisation], 2015. Disponível em: [https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbroo\\_v2.2.Pdf](https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbroo_v2.2.Pdf). Acesso em: 23 mar. 2023.

CHOFFÉ, P.; LERESCHE, F. DOREMUS: Connecting Sources, Enriching Catalogues and User Experience. *In: IFLA WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS, 82.*, 2016, Columbus, Ohio, USA. **Proceedings** [...]. [S./l.]: IFLA, 2016. Disponível em: <https://library.ifla.org/id/eprint/1322/2/093-choffe-en.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2023.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY AND INSTITUTIONS. LRMOO Working Group with the CIDOC CRM special interest group. **LRMoo object-oriented definition and mapping from IFLA LRM**. [S. /l.]: IFLA, 2023. Disponível em: <https://cidoc-crm.org/frbroo/ModelVersion/version-0.9.6>. Acesso em: 10 nov. 2023.

LE BOEUF, P. An example of library and museum cooperation: the FRBRoo conceptual model. *In: CIDOC Annual Conference, 2012, Helsinki, Finland. Proceedings* [...]. Helsinki: CIDOC, 2012b. Disponível em: <https://cidoc.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/6/2018/12/le-boeuf-keynote.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

LE BOEUF, P. A Basic Introduction to FRBRoo and PRESSoo. *In: IFLA WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS, 81.*, 2015, Cape Town, South Africa. **Proceedings** [...]. [S. /l.]: IFLA, 2015. Disponível em: <https://library.ifla.org/id/eprint/1150/1/207-leboeuf-en.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

LE BOEUF, P. Modélisation conceptuelle de l'information bibliographique et muséologique: CIDOC CRM et FRBRoo. **Documentation et bibliothèques**, Montréal, Québec, v. 55, n. 4, p. 209-214, oct.-déc. 2009. Disponível em: <https://www.erudit.org/fr/revues/documentation/2009-v55-n4-documentation01758/1029185ar.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

RIVA, P.; ŽUMER, M.; AALBERG, T. LRMOO, a high-level model in an object-oriented framework. *In: IFLA WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS, 87.*, 2022, Dublin. **Proceedings** [...]. Dublin: IFLA, 2022. Disponível em: <https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/2217/1/144-riva-en-paper.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023

WILLER, M.; DUNSIRE, G. We are not alone but part of the linked data environment. *In: WILLER, M.; DUNSIRE, G. Bibliographic Information Organization in the Semantic Web*. Oxford: Chandlos, 2013. p. 249-284.