

ECOSSISTEMA DE DADOS EM BIBLIOTECAS: RECONFIGURAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

DATA ECOSYSTEMS IN LIBRARIES: RECONFIGURING INFORMATION ORGANIZATION

ANA CAROLINA SIMIONATO ARAKAKI

Universidade de Brasília (UnB) e Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FapDF)

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

ROR: <https://ror.org/02xjp8v59>

AMANDA VALDÉS BEZERRA NUNES

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FapDF)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1261-5287>

ROR: <https://ror.org/00qdc6m37>

ANA CAROLINA NOVAES DE MENDONÇA

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FapDF)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0285-9932>

ROR: <https://ror.org/00qdc6m37>

BRUNO CARLOS DA CUNHA COSTA

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) e Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FapDF)

DAYANE ONAGA FERREIRA MACHADO

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FapDF)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5772-418X>

ROR: <https://ror.org/00qdc6m37>

**IZADORA OLIVEIRA LINHARES**

Universidade de Brasília (UnB) e Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FapDF)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5453-9966>

ROR: <https://ror.org/02xfp8v59>

LAIZA VITORIA CARVALHO DIAS

Universidade de Brasília (UnB) e Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FapDF)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5510-3076>

ROR: <https://ror.org/02xfp8v59>

MODALIDADE: RESUMO EXPANDIDO

Resumo: O trabalho discute o conceito de ecossistema de dados em bibliotecas a partir da literatura sobre *Linked Data*, analisando a transição do registro bibliográfico para redes de entidades e relações e destacando suas funções e componentes. Adota abordagem qualitativa de natureza bibliográfica. Como resultado, evidencia que esse ecossistema articula dados bibliográficos, de autoridade e vocabulários controlados por meio de URIs e modelos orientados a entidades. Conclui que sua adoção implica a reconfiguração da infraestrutura informacional e dos fluxos de trabalho.

Palavras-chave: Linked data; Catalogação; Interoperabilidade.

Abstract: This paper discusses the concept of data ecosystems in libraries based on linked data literature. It analyzes the shift from bibliographic records to networks of entities and relationships, highlighting their functions and components. It adopts a qualitative and bibliographic approach. Results show that the ecosystem integrates bibliographic data, authority data, and controlled vocabularies through URIs and entity-based models. It concludes that its adoption implies a reconfiguration of informational infrastructure and workflows.

Keywords: Linked data; Cataloguing; Interoperability.



1 INTRODUÇÃO

A adoção dos princípios de *Linked Data* no contexto das bibliotecas representa um deslocamento estrutural na forma de organização e representação da informação. Esse movimento altera o foco do registro bibliográfico isolado para a modelagem de entidades e relações, orientadas por identificadores persistentes e estruturas semânticas interoperáveis (Baker; Coyle; Petiya, 2014; Ullah *et al.*, 2018). Nesse cenário, a biblioteca passa a operar não apenas como produtora de registros autocontidos, mas como responsável na construção de redes de dados conectados, capazes de sustentar descoberta, reuso e integração em ambientes digitais distribuídos (Gaitanou *et al.*, 2022; Washington; Mixter, 2024).

A noção de ecossistema de dados emerge como chave interpretativa para compreender essa transformação, ao permitir analisar a articulação entre componentes técnicos e institucionais envolvidos na produção, ligação e manutenção dos dados bibliográficos e de autoridade (Vila-suero; Villazón-Terrazas; Gómez-Pérez, 2013; Schreur, 2018). No entanto, o conceito não apresenta definição estabilizada, sendo mobilizado de forma descritiva e, por vezes, implícita, o que limita sua operacionalização no contexto das bibliotecas. Diante disso, o problema de pesquisa consiste em compreender como o ecossistema de dados em bibliotecas é delineado na literatura, bem como identificar seus componentes, funções e implicações para a organização da informação. O objetivo é discutir esse conceito a partir da literatura sobre *Linked Data*, evidenciando seus elementos estruturais e suas repercussões na infraestrutura informacional e nos fluxos de trabalho.

O estudo adota abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, com base na análise de 20 trabalhos entre artigos científicos, relatórios técnicos e estudos de caso. A análise foi conduzida de forma interpretativa, buscando identificar convergências conceituais, funções e requisitos associados à constituição do ecossistema de dados em bibliotecas.



2 DESENVOLVIMENTO

Essa reestruturação dos catálogos em bibliotecas permite compreender o ecossistema de dados como uma infraestrutura sociotécnica que articula dados bibliográficos, dados de autoridade, vocabulários controlados e identificadores persistentes em um ambiente integrado de produção e circulação de dados (Baker; Coyle; Petiya, 2014; Gaitanou *et al.*, 2022; Washington; Mixter, 2024). Nesse contexto, o elemento central deixa de ser o registro bibliográfico isolado e passa a ser a rede de entidades e relações que sustenta interoperabilidade, reuso e visibilidade na web (Malmsten, 2008; Ullah *et al.*, 2018).

Esse deslocamento implica uma mudança na arquitetura informacional. Dados deixam de ser estruturas autocontidas e passam a operar como unidades distribuídas e conectadas por relações semânticas e identificadores resolvíveis (Vila-Suero; Villazón-Terrazas; Gómez-Pérez, 2013; Wenz, 2013). A adoção de *Linked Data*, portanto, não se configura como conversão técnica, mas como reconfiguração estrutural dos processos de organização da informação (Chen, 2017; Schreur, 2018). Embora não haja definição única, observa-se convergência em torno de um entendimento do ecossistema como arranjo institucional e técnico baseado na articulação entre dados bibliográficos, dados de autoridade e vocabulários, sustentado por modelos orientados a entidades e ligações semânticas (Gaitanou *et al.*, 2022; Hannemann; Kett, 2010; Ullah *et al.*, 2018).

Os deslocamentos sintetizam a mudança de lógica na organização da informação. A substituição do registro por entidades redefine a descrição, enquanto identificadores persistentes e publicação em ambiente web ampliam a estabilidade e o alcance dos dados. Nesse sentido, modelos como FRBR, RDA e BIBFRAME reforçam a centralidade da modelagem semântica como base do ecossistema (Baker; Coyle; Petiya, 2014; McCallum, 2017). As funções do ecossistema evidenciam sua dimensão operacional e podem ser sintetizadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Funções do ecossistema de dados em bibliotecas

Função	Descrição
Descoberta	Ampliação da navegação entre recursos, autores e assuntos
Interoperabilidade	Compartilhamento e reuso de dados entre sistemas



Função	Descrição
Desambiguação	Estabilização de identidades por meio de autoridade e URIs
Enriquecimento	Integração com fontes externas e ampliação do contexto semântico
Sustentação técnica	Reorganização dos processos de catalogação e gestão de metadados

Fonte: Elaborado com base em Malmsten (2008); Ullah *et al.* (2018); Washington e Mixter (2024).

Essas funções indicam que o ecossistema não se limita à publicação de dados. A descoberta amplia o acesso por meio de relações entre entidades; a interoperabilidade viabiliza circulação entre sistemas; a desambiguação consolida identidades; o enriquecimento expande o contexto informacional; e a sustentação técnica reorganiza o trabalho bibliotecário (Tillett, 2001; Angjeli *et al.*, 2014; Tharani, 2021). A consolidação desse ecossistema depende de condições articuladas de natureza conceitual, institucional e técnica. No plano conceitual, exige a adoção de modelos orientados a entidades e a definição de políticas semânticas que orientem a modelagem (Baker; Coyle; Petiya, 2014; Chen, 2017). No plano institucional, demanda governança e capacitação, uma vez que a produção de dados passa a envolver processos contínuos de curadoria (Gaitanou *et al.*, 2022; Schreur, 2019).

Esses requisitos evidenciam que a infraestrutura do ecossistema depende da articulação entre modelagem, identificação e controle de qualidade. A ausência de qualquer desses elementos compromete a consistência dos dados, resultando em estruturas formalmente abertas, mas semanticamente frágeis (Chen, 2017).

Portanto, essas funções implicam na reconfiguração da organização da informação em bibliotecas. O trabalho catalográfico passa a ser orientado por entidades e relações, e não apenas por registros, exigindo revisão de processos e competências (Schreur, 2019; Washington; Mixter, 2024). O controle de autoridade assume papel central como infraestrutura de ligação, enquanto a integração com fontes externas amplia o alcance dos dados (Angjeli *et al.*, 2014; Tharani, 2021). Além disso, atividades como validação, reconciliação e manutenção tornam-se contínuas e integradas ao fluxo de trabalho. A ausência dessa integração tende a limitar os resultados, especialmente quando a adoção se restringe à conversão técnica sem revisão da modelagem ou à dependência de fontes externas sem políticas locais de controle (Baker; Coyle; Petiya, 2014; Ullah *et al.*, 2018).



3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise permitiu compreender o ecossistema de dados em bibliotecas como uma reconfiguração da organização da informação, baseada na articulação entre dados bibliográficos, dados de autoridade e vocabulários controlados por meio de modelos orientados a entidades, identificadores persistentes e ligações semânticas. Essa mudança desloca o foco do registro isolado para redes de entidades conectadas, ampliando as possibilidades de descoberta, interoperabilidade e reuso em ambiente *Web*. Os resultados indicam que o ecossistema não se reduz à adoção de padrões ou tecnologias específicas, mas depende da integração entre modelagem semântica, governança, identificação consistente e processos contínuos de validação e manutenção.

A ausência de alinhamento entre esses elementos tende a comprometer a qualidade e a funcionalidade dos dados, mesmo em contextos de publicação aberta. Para as bibliotecas, a principal implicação reside na reorganização dos fluxos de trabalho e na redefinição do papel institucional. A catalogação passa a operar como curadoria de entidades e relações, enquanto o controle de autoridade assume função estruturante na interoperabilidade. Esse cenário exige novas competências e maior articulação entre áreas técnicas, reforçando a necessidade de políticas semânticas e modelos de governança.

Conclui-se que o ecossistema de dados não constitui uma extensão do catálogo, mas um novo modo de organizar a infraestrutura bibliográfica, no qual o valor dos dados depende da capacidade de estabelecer relações, manter identificadores e sustentar processos contínuos de gestão. Como desdobramento, apontam-se como agenda de pesquisa estudos voltados à operacionalização desses princípios em contextos institucionais, especialmente no que se refere à definição de *workflows* e critérios de qualidade semântica.



REFERÊNCIAS

- ANGJELI, A.; EWAN, A. M.; BOULET, V. **ISNI and VIAF**: transforming ways of trustfully consolidating identities. [S. l.]: IFLA, 2014. Disponível em: Acesso em: 29 abr. 2026.
- BAKER, T.; COYLE, K.; PETIYA, S. Multi-entity models of resource description in the Semantic Web: a comparison of FRBR, RDA and BIBFRAME. **Library Hi Tech**, Bingley: Emerald, v. 32, n. 4, p. 562-582, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1108/LHT-08-2014-0081>. Disponível em: <https://www.emerald.com/lht/article-abstract/32/4/562/264609/Multi-entity-models-of-resource-description-in-the?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 29 abr. 2026.
- CHEN, Y. A review of practices for transforming library legacy records into linked open data. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON METADATA AND SEMANTICS RESEARCH, 11., 2017, Tallin. **Anais [...]**. Cham: Springer, 2017. p. 123–133. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-70863-8_12. Acesso em: 29 abr. 2026.
- GAITANOU, P. et al. Linked data for libraries: creating a global knowledge space, a systematic literature review. **Journal of Information Science**, London: SAGE Journals, v. 50, n. 1, p. 204-244, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/01655515221084645>. Acesso em: 29 abr. 2026.
- HANNEMANN, J.; KETT, J. Linked data for libraries. *In*: WORD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS, 76., 2010, Gothenburg, Sweden. **Anais [...]**. Frankfurt, Germany: German National Library, 2010. p. 1-12. Disponível em: <https://www.ifla.org/past-wlic/2010/149-hannemann-en.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2026.
- MALMSTEN, M. Making a library catalogue part of the Semantic Web. *In*: DUBLIN CORE CONFERENCE, 8., 2008, Berlin. **Anais [...]**. Göttingen: Göttingen University Press, 2008. p. 146-152. DOI: <https://doi.org/10.18452/1260>. Disponível em: <https://edoc.hu-berlin.de/items/f4154f5f-862b-4305-8ff9-44644887b829>. Acesso em: 29 abr. 2026.
- MCCALLUM, S. H. BIBFRAME development. **JLIS.IT**: Italian Journal of Library, Archives and Information Science, v. 8, n. 3, p. 78-85, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4403/jlis.it-12415>. Disponível em: <https://www.jlis.it/index.php/jlis/article/view/127>. Acesso em: 29 abr. 2026.
- PAPADAKIS, I.; KYPRIANOS, K.; STEFANIDAKIS, M. Linked data URIs and libraries: the story so far. **D-Lib Magazine**, Washington, DC, v. 21, n. 5/6, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1045/may2015-papadakis>. Disponível em: <https://www.dlib.org/dlib/may15/papadakis/05papadakis.html>. Acesso em: 29 abr. 2026.

SCHREUR, P. E. Linked data for production: a multi-institutional approach to technical services transformation. *In: THE WEB CONFERENCE*, 27., 2018, Lyon. **Anais** [...]. Geneva: International World Wide Web Conferences Steering Committee, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3184558.3186201>. Acesso em: 29 abr. 2026.

SCHREUR, P. E. Sinopia: a new linked-data editing environment designed for libraries. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON METADATA AND SEMANTICS RESEARCH*, 13., 2019, Rome. **Anais** [...]. Cham: Springer, 2019. p. 425-430. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-36599-839>. Acesso em: 29 abr. 2026.

THARANI, K. Much more than a mere technology: a systematic review of Wikidata in libraries. **The Journal of Academic Librarianship**, New York, v. 47, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102326>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099133321000173?via%3Dihub>. Acesso em: 29 abr. 2026.

TILLET, B. B. A virtual international authority file. *In: IFLA COUNCIL AND GENERAL CONFERENCE*, 67., 2001, Boston. **Anais** [...]. Boston, 2001. p. 6. Disponível: https://archive.org/details/micro_IA41153760_0070/mode/1up. Acesso em: 26 abr. 2026.

ULLAH, I. *et al.* An overview of the current state of linked and open data in cataloging. **Information Technology and Libraries**, Chicago, v. 37, n. 4, 2018. DOI: <https://doi.org/10.6017/ital.v37i4.10432>. Disponível em: <https://ital.corejournals.org/index.php/ital/article/view/10432>. Acesso em: 29 abr. 2026.

VILA-SUERO, D.; VILLAZÓN-TERRAZAS, B.; GÓMEZ-PÉREZ, A. Datos.bne.es: a library linked dataset. **Semantic Web**, Amsterdam, v. 4, n. 3, p. 307-313, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.3233/SW-120094>. Acesso em: 29 abr. 2026.

WASHINGTON, A. M.; MIXTER, J. Linked data in library workflows. *NASIG Proceedings*, Nashville: NASIG, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3998/nasig.6729>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3233/SW-120094>. Acesso em: 29 abr. 2026.

WENZ, R. Linked open data for new library services: the example of data.bnf.fr. **JLIS**. **IT**, Bologna, v. 4, n. 1, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.4403/jlis.it-5509>. Acesso em: 29 abr. 2026.