

## **Bibliotecas, arquivos e museus: um panorama sobre a curadoria digital da Europeana**

Libraries, Archives and Museums: a panorama on Europeana Digital Curation

Laís Barbudo Carrasco <sup>1</sup>

Silvana Aparecida BorsettiGregorioVidotti<sup>2</sup>

### **Resumo:**

A Europeana é uma plataforma de pesquisa on-line e gratuita, desenvolvida no domínio das Humanidades Digitais, que oferece acesso global a conteúdos natos digitais e digitalizados do patrimônio cultural provenientes de bibliotecas, arquivos, museus e centros culturais europeus. Os conteúdos culturais – os metadados – são enviados à Europeana pelos provedores de conteúdo utilizando-se a notação EDM (Europeana Data Model). Um provedor de conteúdo para a plataforma é qualquer organização que forneça conteúdos digitais acessíveis através da Europeana. Devido ao grande esforço na harmonização e normalização de metadados, a Europeana não colabora diretamente com qualquer provedor de conteúdo, entretanto, trabalha com uma camada intermediária de agregadores dos provedores de conteúdo. Vale ressaltar que, um agregador, no contexto da Europeana, é uma organização que recolhe os metadados de um grupo de provedores de conteúdo e os transmite para a Europeana. Sendo assim, um agregador representa uma entidade de negócio que reúne metadados descritivos dos provedores de conteúdo (dados) a fim de torná-los disponíveis para a Europeana. O EDM (Europeana Data Model) é um modelo conceitual desenvolvido para estruturar, descrever e tecer ligações mais significativas e contextualizadas aos dados culturais. A pesquisa objetiva apresentar um panorama do processo de curadoria digital, ou seja, da gestão de dados de conteúdos culturais das instituições parceiras à Europeana, apontando a importância da iniciativa Europeana e de seu modelo de dados, o EDM, no cenário atual para integração e ampliação de conteúdos do patrimônio cultural. A metodologia adotada é o levantamento bibliográfico e a revisão da literatura da área da Ciência da Informação e áreas afins, e a análise da documentação técnica fornecida pela Europeana caracterizando-se como uma pesquisa descritiva e exploratória. Após a leitura e análise dos textos, apresentaremos a Iniciativa Europeana, o processo de curadoria digital dos conteúdos culturais fornecidos pelas instituições parceiras da Europeana e, por fim, os elementos do Modelo de Dados da Europeana (EDM) e sua estrutura semântica. Conclui-se que a Iniciativa Europeana contribui com a comunidade científica e de prática ao fomentar discussões, compartilhar experiências e estudos de casos na área de gestão e tratamento de coleções de conteúdos culturais integrados no âmbito das Humanidades Digitais e Patrimônio Cultural. Apresenta modelos que podem ser utilizados, seguidos e/ou adaptados nas práticas locais de projetos nacionais e, além disso, o EDM tem o potencial de propiciar que os usuários encontrem associações mais complexas entre os dados culturais da Europa e as histórias que os rodeiam, podendo, assim, resultar em uma experiência mais rica de descoberta de recursos da Europeana e geração de novos conhecimentos.

**Palavras-chaves:** Europeana. Curadoria Digital. Metadados. Modelo de Dados da Europeana. Patrimônio Cultural.

---

<sup>1</sup>Doutora em Ciência da Informação (UNESP) e bibliotecária da Força Aérea Brasileira (FAB). E-mail: laiscarrasco@hotmail.com

<sup>2</sup>Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (UNESP) E-mail: silvana.vidotti@unesp.br

**Abstract:**

Europeana is a free online research platform, developed in the field of Digital Humanities, which offers global access to digital and digital born cultural heritage content from European libraries, archives, museums and cultural centers. Cultural content - metadata - is sent to Europeana by content providers using the EDM (Europeana Data Model) notation. A content provider for Europeana is any organization that provides digital content accessible through Europeana. Due to the great effort in the harmonization and normalization of metadata, Europeana does not collaborate directly with any content provider, however, it works with an intermediate layer of aggregators from the content providers. It is worth mentioning that an aggregator, in the context of Europeana, is an organization that collects metadata from a group of content providers and transmits it to Europeana. Therefore, an aggregator represents a business entity that assembles descriptive metadata from content providers (data) in order to make them available to Europeana. The EDM (Europeana Data Model) is a conceptual model developed to structure, describe and weave more meaningful and contextualized links to cultural data. The research aims to present an overview of the data curation process, that is, cultural content of the partner institutions to Europeana, pointing out the importance of the Europeana initiative and its data model, EDM, in the current scenario for the integration and expansion of content from cultural heritage. The methodology adopted is the bibliographic survey and literature review in the area of Information Science and related areas, and the analysis of the technical documentation provided by Europeana, characterized as a descriptive and exploratory research. After reading and analyzing the texts, we will start with the presentation of the Europeana Initiative, then we describe the process of curating cultural data from Europeana's partner institutions. Finally, we will present the elements of the Europeana Data Model (EDM) and its semantic structure. It is concluded that the Initiative Europeana contributes to the scientific and practical community by fostering discussions, sharing experiences and case studies in the area of management and treatment of collections of cultural content integrated within the scope of Digital Humanities and Cultural Heritage. It presents models that can be used, followed and / or adapted in the local practices of national projects and, in addition, EDM has the potential to allow users to find more complex associations between Europe's cultural data and the stories that surround them. It provides answers to questions such as what, who, where and when, which can result in a richer experience of discovering Europeana resources and generating new knowledge.

**Keywords:**Europeana. Digital Curation. Metadata. Europeana Data Model. Cultural Heritage.

## 1 Introdução

Uma das mais expressivas aparições no cenário do mundo digitalizado foi protagonizada pela Europeana, um projeto dirigido pela Fundação para a Biblioteca Digital Européia, lançado em 2005 e aberto ao público em novembro de 2008, com o objetivo de disponibilizar o patrimônio cultural e científico dos 27 Estados-membros, em 29 línguas, com uma abrangência que vai da pré-história à atualidade. (WINER; ROCHA, 2013, tradução nossa)

A Europeana é um ambiente digital, multicultural e multilíngue, desenvolvido no domínio das Humanidades Digitais, que agrega conteúdos de bibliotecas, arquivos, museus e centros culturais da Europa. Ela oferece aos usuários livre acesso a milhões de livros, pinturas, filmes, sons, objetos de museus e arquivos de toda a Europa a partir de um ponto de acesso único a milhões de materiais nato digitais<sup>3</sup> e que foram digitalizados em toda a Europa, sendo assim, uma fonte autorizada de informações provenientes de instituições culturais e científicas europeias. (EUROPEANA, 2014)

[Europeana] fornece um ponto de acesso comum aos objetos do patrimônio cultural digital, em diferentes domínios culturais. Todos esses domínios, a partir de biblioteca, arquivos e museus até os setores audiovisuais, estão usando diferentes formatos de metadados, o que pode ser um obstáculo para a interoperabilidade dentro da Europeana. Práticas precisam ser documentadas em diretrizes e padronizadas, a fim de melhorar a interoperabilidade entre os modelos de dados, e facilitar trabalhos sobre a qualidade e enriquecimento dos dados (DOERR et al., 2010, tradução nossa).

Um grande número de objetos do patrimônio cultural da Europa é digitalizado por uma grande variedade de provedores de dados de bibliotecas, museus, arquivos, centros culturais e setores de audiovisual, e todos eles utilizam diferentes padrões de metadados. Os recursos do patrimônio cultural disponíveis nas instituições têm o potencial de adicionar conteúdo valioso a baixo custo quando reutilizados. Dessa forma, a duplicação de esforços com a curadoria digital, contudo, deveria ser evitada (EUROPEANA, 2014; CHARLES; ISAAC; FREIRE, 2014). Nesse contexto, a Europeana pretende viabilizar um modelo de agregação de metadados eficiente que possa ser utilizado por instituições de pesquisa em toda a Europa. (EUROPEANA, 2014a, tradução nossa).

---

<sup>3</sup>Documento criado originariamente em meio eletrônico/digital.

A missão da Europeana é permitir que as pessoas explorem os recursos digitais dos museus, bibliotecas, arquivos e coleções audiovisuais da Europa.(CHAMBERS, S; SCHALLIER, 2010, p. 105, tradução nossa)

A Europeana contém mais de 30 milhões de registros de mais de 2.300 galerias, museus, arquivos e bibliotecas da Europa. Estes registros consistem em livros, revistas, jornais, cartas, diários, documentos de arquivo, pinturas, fotografias; conteúdo multimídia, músicas, vídeos, TV e rádio, filmes e a mais recente adição de material digital de objetos 3D. Todos esses itens digitais podem ser acessados por todos através do portal Europeana, que suporta 31 idiomas. (PAVLIDIS; SEVETLIDIS, 2015)

Vários atores estão envolvidos na construção da Europeana: *stakeholders*, especialistas nas diversas áreas científicas e tecnológicas, desenvolvedores de sistemas, desenvolvedores de negócios e gestores. Os *stakeholders* são as instituições que fornecem conteúdo à Europeana, tais como, bibliotecas, arquivos, museus, arquivos audiovisuais, centros culturais, entre outras. Eles possuem dois objetivos principais: fornecer metadados para a Europeana sobre seus artefatos culturais e ajudar na definição de padrões de interoperabilidade. Os atores científicos têm como objetivo principal definir o quadro de interoperabilidade e especificar a funcionalidade da Europeana. Já os desenvolvedores de sistemas têm a tarefa de projetar e implementar o Sistema de Biblioteca Digital da Europeana, com base em suas especificações funcionais. Além disso, os desenvolvedores de negócio têm a tarefa de assegurar a sustentabilidade a longo prazo da Europeana. (ALOIA; CONCORDIA; MEGHINI, 2009)

É importante ressaltarmos que a Europeana utiliza apenas coleta de metadados (*harvesting*) que descrevem objetos digitais, os quais representam objetos do patrimônio cultural. Além disso, o portal fornece a visualização dos objetos descritos junto com um *link* para a sua localização no site do provedor de conteúdo ou agregador, direcionando seus usuários para o site, a fim de ver os detalhes do objeto digital e o próprio objeto. (BONTCHEV, 2012)

A harmonização de metadados do patrimônio cultural é um desafio porque, normalmente, os modelos de dados e metadados são projetados a partir de exigências de cada comunidade/domínio – museu, biblioteca, arquivo, nem sempre considerando os requisitos de interoperabilidade entre elas. Segundo Marcondes (2015, p.8), “[...] a promessa dos modelos conceituais é facilitar a interoperabilidade entre acervos de diferentes instituições de memória e

cultura”. Neste sentido, a interoperabilidade é uma questão importante discutida na contemporaneidade, pois auxilia no gerenciamento de ambientes heterogêneos.

Interoperabilidade é a capacidade de sistemas múltiplos com diferentes plataformas de hardware e software, estruturas de dados e interfaces trocarem dados com a mínima perda de conteúdo e funcionalidade. Utilizando esquemas de metadados bem definidos, protocolos de transferência compartilhados e crosswalks entre esquemas, os recursos através das conexões podem ser buscados mais facilmente (NISO, 2004, p. 2, tradução nossa).

Os primeiros requisitos do Modelo de Dados da Europeana (EDM) foram definidos por representantes dos inter-domínios do patrimônio cultural: bibliotecas, museus e arquivos. Assim, o EDM tornou-se um *framework* interoperável e flexível para descrever dados digitais de objetos culturais. Como a Europeana agrega, processa, enriquece e difunde dados utilizando o EDM, este acomoda a variedade e riqueza de padrões das comunidades, tais como LIDO (*Lightweight Information Describing Objects*) para museus, EAD (*Encoded Archival Description*) para arquivos, MARC (*Machine-Readable Cataloging*) para as bibliotecas e DC (*Dublin Core*) para recursos web. (CHARLES; ISAAC, 2015; EUROPEANA, 2014; DOERR et al, 2010; ISAAC et al, 2014)

O EDM sucede o *Europeana Semantic Elements* (ESE), que foi a solução original da Europeia para atingir um nível mínimo de interoperabilidade para trocas de metadados de conteúdos digitais do patrimônio cultural, baseado em *Dublin Core*. Comparativamente ao ESE, o EDM visa melhorar a preservação da riqueza dos dados (que muitas vezes existe nos formatos originais como os formatos MARC, EAD, LIDO, etc.) quando da troca com a Europeia, sem prejudicar a interoperabilidade. Para atingir este objetivo, o EDM faz uso das normas de representação de dados da Web Semântica, que tem como finalidade o desenvolvimento de um modelo tecnológico que permita o compartilhamento de conhecimento assistido por máquinas. (FREIRE; CHARLES; CHAMBERS, 2012)

Em suma, o Modelo de Dados da Europeia (EDM) tem como finalidade ser um meio de integração de sistemas de informação heterogêneos ao permitir colecionar, conectar e enriquecer as descrições de metadados fornecidas pelos provedores de dados da Europeia, isto é, as instituições do Patrimônio Cultural que fornecem conteúdo à Europeia.

Diante do exposto, a pesquisa objetiva apresentar um panorama do processo de curadoria digital, ou seja, da gestão de dados de conteúdos culturais das instituições parceiras à Europeia,

apontando a importância da iniciativa Europeia e de seu modelo de dados, o EDM, no cenário atual para integração e ampliação de conteúdos do patrimônio cultural. A metodologia adotada é o levantamento bibliográfico e a revisão de literatura da área da Ciência da Informação e áreas afins, e a análise da documentação técnica fornecida pela Europeia caracterizando-se como uma pesquisa descritiva e exploratória. Após a leitura e análise dos textos, apresentaremos a Iniciativa Europeia, o processo de curadoria de digital dos conteúdos culturais fornecidos pelas instituições parceiras da Europeia e, por fim, os elementos do Modelo de Dados da Europeia (EDM) e sua estrutura semântica.

## **2 Os provedores e agregadores de conteúdo da Europeia**

A proliferação de repositórios no cenário atual possibilitou a criação de um ambiente favorável para o surgimento de agregadores de conteúdo que coletam metadados e, além disso, fornecem pesquisa unificada e funcionalidade na navegação. Dessa forma, compartilhamento de metadados, mediante agregadores, tornou-se uma das principais atividades dos repositórios científicos e culturais e, ao mesmo tempo, tem se tornado um desafio para seus gestores e desenvolvedores. (HOUSSOS et al, 2014)

Uma instituição necessita seguir alguns passos e atender a alguns requisitos para se tornar apta a enviar dados diretamente para a Europeia. As instituições que não cumprem tais requisitos, poderão contribuir com a Europeia indiretamente.

As instituições que contribuem indiretamente com a Europeia necessitam de um mediador, denominado agregador, para fazer o elo com a Europeia. (PAVLIDIS; SEVELIDIS, 2015)

Há muitas razões pelas quais fornecer conteúdo (dados) à Europeia é benéfico para uma instituição. A seguir destacam-se os principais benefícios:

- A Europeia enriquece a experiência dos usuários pois os usuários podem encontrar não apenas coleções da instituição, mas também informações a elas relacionadas mantidas em outros países ou em outros formatos. Dessa forma, os dados, os conteúdos e a instituição ganham visibilidade na associação com materiais relacionados;
- Atualmente, os usuários esperam que os dados estejam integrados, sendo capazes de visualizar vídeos, imagens, fazer leitura de textos e ouvir sons no mesmo local;

- A Europeana irá expor metadados aos motores de busca com o intuito de tornar o conteúdo da *deep web* acessível;
- A Europeana direciona o tráfego para o site da instituição, ligando os usuários de volta ao site da instituição provedora de conteúdo;
- A Europeana fornece um conjunto de API (*Application Programming Interface*) através do qual os conteúdos da Europeana podem ser reutilizados e/ou enriquecidos por seus parceiros, e
- A transferência de conhecimento é uma das principais razões para tornar-se parte da rede Europeana, visto que esta mantém seus parceiros atualizados com os principais especialistas nas áreas de padrões de metadados, multilinguismo, web semântica, usabilidade, geolocalização, entre outros. (PAVLIDIS; SEVELIDIS, 2015; EUROPEANA AGGREGATORS, 2011)

A Europeana se concentra principalmente em quatro temas: agregação, facilitação, distribuição e engajamento. Neste sentido, a fim de reunir mais conteúdo digital padronizado e aplicar a tecnologia de *Linked Open Data*(LOD)<sup>4</sup>, a Europeana precisa expandir sua rede de provedores. Esta rede é dividida em dois grupos: instituições provedoras de conteúdo e agregadores, conforme demonstrado na Figura 1.

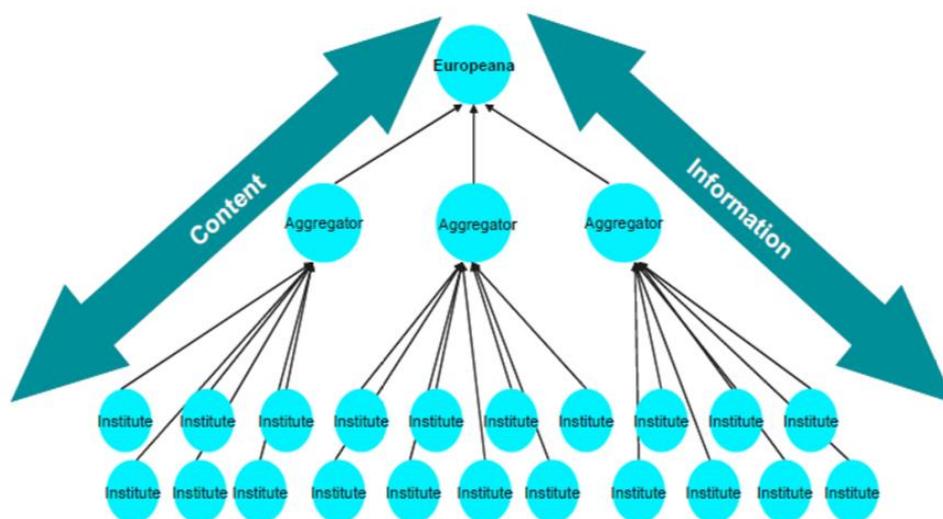


Figura 1- Provedores de conteúdo da Europeana  
Fonte: CHAMBERS, SCHALLIER (2010, p. 109)

<sup>4</sup> Em suma, Linked Data é simplesmente sobre como usar a Web para criar ligações entre os dados digitados a partir de diferentes fontes. [...] Tecnicamente, Linked Data refere-se a dados publicados na Web, de tal forma que é legível por máquina, o seu significado é explicitamente definido, ele está ligado a outros conjuntos de dados externos, e podem por sua vez ser ligados a partir de conjuntos de dados externos. (BIZER, HEATH E BERNERSLEE; 2009, não paginado)

Um provedor de conteúdo para a Europeana é qualquer organização que forneça conteúdos digitais acessíveis através da Europeana. O conteúdo digitalizado é a descrição de metadados de objetos do patrimônio cultural, enriquecido com um link URL. A Europeana utiliza o link para apontar a fonte original do objeto digital através do portal. Dessa forma, a Europeana ingere e indexa unicamente os metadados das instituições, enquanto o objeto digital permanece na instituição de origem. Assim, devido ao grande esforço na harmonização de metadados e normalização, a Europeana não colabora diretamente com qualquer provedor de conteúdo, entretanto, trabalha com uma camada intermediária de agregadores dos provedores de conteúdo. (BONTCHEV, 2012; EUROPEANA AGGREGATORS, 2011)

Conforme descrito no Europeana Aggregators (2011), um agregador, no contexto da Europeana, é uma organização que recolhe os metadados de um grupo de provedores de conteúdo e os transmite para a Europeana. Os agregadores reúnem o material das organizações, padronizam os formatos de arquivo e metadados, e canalizam este último para a Europeana de acordo com as diretrizes e procedimentos desta. (EUROPEANA AGGREGATORS, 2011; KOULOURIS; GAROUFALLOU; BANOS, 2010)

Sendo assim, o agregador representa uma entidade de negócio que agrega metadados descritivos dos provedores de conteúdo (dados), através de coleta de metadados usando o protocolo *Open Archives Initiative for Metadata Harvesting* (OAI-PMH), a fim de torná-lo disponível para a Europeana. Além da simples coleta de metadados a partir do seu provedor de conteúdo, a nível nacional ou regional, o agregador possui a função de padronizar os formatos de arquivo e metadados e fornecer ajuda para o provedor em conformidade com os padrões de metadados e fluxos de trabalho da Europeana. Neste sentido, o agregador tem o papel de ajudar os provedores de conteúdo com orientação e treinamento e, em muitos casos, com os serviços de administração e operação (como serviços de busca). (BONTCHEV, 2012)

O provedor de conteúdo e o agregador são responsáveis pela disponibilização dos seguintes quesitos à Europeana:

- A descrição de um objeto digital com qualidade mais alta possível dos metadados. Os metadados devem ser mapeados para a versão mais recente do *Europeana Semantic Elements* (ESE) ou do *Europeana Data Model* (EDM);
- Um link do objeto para a Europeana gerar imagens para uso no portal; e

- Identificadores persistentes (URL) - links ativos e estáveis do objeto digital descrito no site do provedor ou do portal.
- Um identificador persistente exclusivo por registro nos metadados, como o número de catálogo, tais como *dc:identifier* ou a URL do objeto, caso a relação seja de um para um. (EUROPEANA AGGREGATORS, 2011)

Após o conteúdo ser transformado na notação ESE ou EDM, o agregador transmite os dados para Europeana via protocolo OAI-PMH, o qual expõe os metadados recolhidos aos motores de busca, tornando, assim, o conteúdo acessível na *Web*. (PAVLIDIS; SEVETLIDIS, 2015)

### 3 As notações ESE e EDM

O *Europeana Semantic Elements* (ESE) fornece um conjunto básico de elementos que descreve objetos no domínio do patrimônio cultural de forma utilizável pela Europeana. É um perfil de aplicação de metadados baseado no *Dublin Core* que apresenta um conjunto genérico de termos que podem ser aplicados a materiais culturais heterogêneos, conforme apresentado no quadro 1. (PAVLIDIS; SEVETLIDIS, 2015; ESE, 2011)

Mandatory elements	Mandatory elements	Mandatory elements	Mandatory elements
dc:title or dc:description dc:language dcterms:alternative dc:creator dc:format dcterms:extent european a:country european a:language european a:dataProvider european a:isShownAt	dcterms:alternative dc:creator dc:contributor dc:date dcterms:created dcterms:issued dcterms:temporal dc:publisher dc:source dcterms:isPartOf	dc:format dcterms:extent dcterms:medium dc:identifier dc:rights dcterms:provenance dc:relationship dcterms:conformsTo dcterms:hasFormat dcterms:isFormatOf dcterms:hasVersion dcterms:isVersionOf dcterms:hasPart dcterms:isReferencedBy dcterms:references dcterms:isReplacedBy dcterms:replaces dcterms:isRequiredBy dcterms:requires dcterms:tableOfContents european a:unstored	european a:country european a:language european a:uri european a:usertag european a:year

or european a:isShownBy european:provider dc:subject or dc:type or dc:coverage or dcterms:spatial european:right european:type			
---	--	--	--

Quadro 1- Elementos do ESE  
Fonte: Adaptação de BONTCHEV (2012 p. 7 e 8)

O ESE concebe um esquema de representação, no qual nem sempre é possível saber se um valor se aplica ao objeto original ou a sua representação digital, diferentemente do EDM. (PAVLIDIS; SEVETLIDIS, 2015)

O [Europeana Data Model] EDM sucede ao Europeana Semantic Elements [ESE], que foi a solução original da Europeana para atingir um nível mínimo de interoperabilidade para trocas de metadados sobre conteúdos digitais, baseado em Dublin Core. Comparativamente ao ESE, o EDM visa melhorar a preservação da riqueza dos dados (que muitas vezes existe nos formatos originais como os formatos MARC, EAD, [LIDO], etc.) quando da troca com a Europeana, sem prejudicar a interoperabilidade. Para atingir este objetivo, o EDM faz uso das normas de representação de dados da web semântica. (FREIRE; CHARLES; CHAMBERS, 2012, p.1)

A Europeana desenvolveu um modelo conceitual denominado Modelo de Dados da Europeana, o qual, segundo Marcondes (2015, p.8) "[...] fornece a semântica das classes e relações que formam os objetos digitais complexos codificados segundo as tecnologias de dados abertos interligados, especificamente os sujeitos, predicados e objetos, codificados como triplas RDF".

Modelos conceituais são representações formais de um domínio em termos das classes de entidade e suas relações aí existentes. (MARCONDES, 2015, p.7)

A descrição de metadados no EDM se dá a partir das declarações RDF (*Resource Description Framework*), isto é, um esquema XML foi definido para descrever classes e propriedades.

RDF é uma aplicação da linguagem XML que se propõe ser uma base para o processamento de metadados na Web. Sua padronização estabelece um modelo de dados e sintaxe para codificar, representar e transmitir metadados, com o objetivo de torná-los processáveis por máquina, promovendo a integração dos sistemas de informação disponíveis na Web. (LASSILA, 1999)

É importante ressaltarmos que o EDM define um conjunto de classes e propriedades com o intuito de serem utilizados na Europeana na descrição de objetos culturais. (PERONI; TOMASI; VITALI, 2012). Portanto, sua estrutura é baseada em conceitos estruturados, ou seja, este modelo possui classes e grupos lógicos de propriedades. Esses grupos têm a ver com as noções de participação, estrutura, localização, avaliação e identificação, finalidade, motivação, uso, e assim por diante. (EDM DEFINITION, 2017).

Segundo Isaac et al (2011) o Modelo de Dados da Europeana permite o enriquecimento de dados selecionados a partir de uma variedade de fontes de dados de seus provedores. Por exemplo, um objeto digital de um Provedor A pode ser contextualmente enriquecido pela Europeana a partir da adição de dados detidos pelo Provedor B, ou, a partir de um Provedor C. A proveniência dos dados adicionais também é revelada pela Europeana, dessa forma, podendo-se:

- Fazer a ligação entre linguagem/idioma, domínio e instituições por meio de alinhamento com outros vocabulários (pessoas, tipos de objetos, lugares, períodos) e com outros recursos, tais como a DBpedia<sup>5</sup>. Neste sentido, criam-se novas associações significativas entre diferentes objetos de diferentes instituições e, dessa forma, traduzindo os metadados por meio das associações; e

- Contribuir com a melhoria dos dados existentes ao identificar registros duplicados. (THE EDM MAPPING GUIDELINES, 2017; CHARLES; ISAAC, 2015; ISAAC et al, 2014)

O EDM permite que a Europeana construa uma rede de objetos digitais e nato digitais do patrimônio cultural devido à representação das ligações semânticas e relações entre os objetos. Por meio do EDM, a Europeana pode, por exemplo, descrever objetos mais complexos, como os do contexto arquivístico (fundo, série, item etc.). (CHARLES; ISAAC, 2015)

Com o intuito do Modelo de Dados da Europeana representar diferentes perspectivas sobre um objeto cultural, objetos complexos e informação de contexto, foram estabelecidos os seguintes requisitos:

- Distinguir o objeto real que é descrito das suas representações digitais;

---

<sup>5</sup>DBpedia é um projeto que objetiva extrair conteúdo estruturado das informações da Wikipédia.

- Distinguir o objeto ou item dos registros de metadados que o descrevem;
  - Permitir a inserção de múltiplos registros para um mesmo item, mesmo que contenham declarações contraditórias sobre o mesmo;
  - Suportar objetos compostos por outros objetos;
  - Compatibilizar os diferentes níveis de abstração das descrições;
  - Propiciar um esquema de metadados extensível, e
  - Suportar informação de contexto, incluindo conceitos de vocabulários controlados.
- (ISAAC et al, 2011, 2014; PATRÍCIO, 2012).

O Modelo de Dados da Europeana possui sete classes, sendo elas divididas em: três classes principais que representam o objeto do patrimônio cultural e quatro classes contextuais que podem ser associadas ao objeto. (THE EDM MAPPING GUIDELINES, 2017)

As classes principais são:

- edm:ProvidedCHO (Provided Cultural Heritage Object) – Objeto do patrimônio cultural (fornecido por um Provedor), ou seja, “objeto real”;
- edm:WebResource – Representação Digital, ou seja, “imagem digital”; e
- ore:Aggregation – Agregação que agrupa as classes, ou seja, entidade de relacionamento.

As classes contextuais são:

- edm:Agent – agente/pessoa;
- edm:Place – local;
- edm:TimeSpan – período de tempo; e
- skos:Concept – conceito.

Devido aos metadados que descrevem um objeto e suas representações digitais estarem separados entre essas duas classes - edm:ProvidedCHO e edm:WebResource - há um mecanismo para associá-las. Esta é a classe ore:Aggregation, classe crucial que liga o edm:ProvidedCHO ao edm:WebResource. Ela possui propriedades que permitem conectar e associar as classes. Observe na figura 2 como as três classes estão associadas. (THE EDM MAPPING GUIDELINES, 2017)

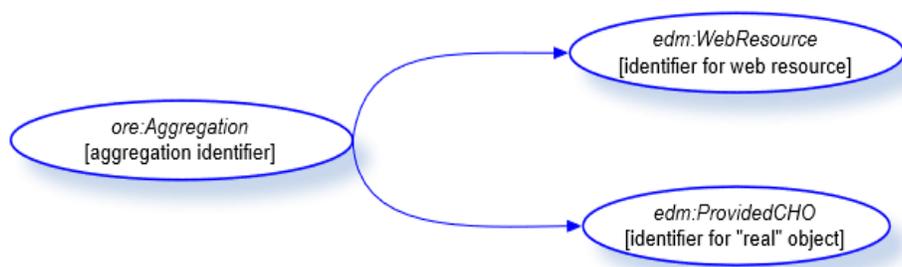


Figura 2: As três classes principais do EDM.  
 Fonte: THE EDM MAPPING GUIDELINES, 2017, p. 6.

A figura 2 mostra como as três classes principais fazem com que o EDM relacione os elementos do objeto real às suas representações digitais por meio das agregações. É importante ressaltar que as agregações permitem a captura de uma descrição do ambiente digital de um objeto enviado para a Europeana e anexa informações descritivas aos vários recursos que fazem parte deste ambiente. Este mecanismo permanece, no entanto, imparcial em relação aos dados descritivos que são fornecidos. O EDM, entretanto, inclui um conjunto de propriedades descritivas e contextuais que capturam as diferentes características de um recurso, bem como as relacionam com outras classes em seu contexto. (THE EDM MAPPING GUIDELINES, 2017; CHARLES; ISAAC, 2015; ISAAC et al, 2014)

É importante ressaltarmos que o EDM tem como finalidade ser um meio de integração de sistemas heterogêneos da informação ao permitir colecionar, conectar e enriquecer as descrições de metadados fornecidas pelos provedores de dados da Europeana (EUROPEANA DATA MODEL VOCABULARY).

#### 40 protocolo OAI-PMH

A Europeana tem como objetivo constituir um guarda-chuva de metadados de organizações culturais da Europa. Ela recolhe esses metadados em um procedimento de coleta de metadados automatizada, ou seja, transforma seus esquemas de metadados tanto em ESE como em EDM, para, assim, exportar os dados através do protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*). Vale a pena mencionar que neste processo apenas os metadados são coletados. (KOULOURIS; GAROUFALLOU; BANOS, 2010) Sendo assim, a Europeana coleta, armazena e indexa os metadados em um índice central. O método utilizado para a coleta é o protocolo OAI-PMH e parceiros precisam configurar um repositório OAI-

PMH compreendendo seus dados mapeados aos ESE e/ou EDM. (NISHEVA-PAVLOVA; PAVLOV, 2013; EUROPEANA AGGREGATORS, 2011)

O *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH) é um protocolo desenvolvido pela *Open Archives Initiative* que define um mecanismo para coleta de registros de metadados em repositórios. (Open Archives Initiative)

Para a gestão do OAI-PMH dos provedores de dados, o REPOX é uma possível solução que oferece as seguintes funcionalidades:

- Registro de agregadores, provedores de dados, as descrições de suas coleções (um provedor de dados pode tornar disponível para a Europeana mais de uma coleção) e as configurações para a coleta dos respectivos metadados; e
- A coleta manual e automática das coleções via OAI-PMH. (PEDROSA et al, 2010)

O REPOX é uma infraestrutura para armazenar, preservar e gerenciar conjuntos de metadados em XML. Pode desempenhar o papel de um corretor ou outro serviço específico em uma Arquitetura Orientada a Serviços. Ele pode gerenciar conjuntos de dados de forma transparente, independentemente de seus esquemas ou formatos. (PEDROSA et al, 2010, p.8, tradução nossa)

É importante ressaltarmos que os agregadores têm um papel essencial como prestadores de serviços OAI (*Open Archives Initiative*), pois possibilitam que instituições nacionais, regionais e setoriais possam fornecer conteúdo para a Europeia e contribuir com tal iniciativa. Além disso, as instituições de pequeno porte podem ter visibilidade a partir da exposição de suas coleções no portal da Europeia.

## **5 Considerações finais**

A Europeia é uma plataforma de pesquisa on-line e gratuita, desenvolvida no domínio das Humanidades Digitais, que oferece acesso global a conteúdos nato digitais e digitalizados do patrimônio cultural provenientes de bibliotecas, arquivos, museus e centros culturais europeus.

A Europeia oferece um ponto de acesso comum na Web aos objetos do patrimônio cultural. Ela complementa, mas não duplica o ambiente de origem dos objetos digitais. O portal exibe imagens e metadados sobre os objetos de diversos domínios – bibliotecas, arquivos, museus. Em adição, fornece um link para cada objeto original no site dos provedores de

conteúdo. No site destes, o usuário pode encontrar mais informação contextual dos objetos culturais. Além disso, a Europeana agrega valor ao conteúdo por meio da justaposição de imagens, textos, vídeos e arquivos de áudio relacionados a ele, promovendo, assim, a repatriação de conteúdo que está geograficamente disperso em um espaço virtual único, coerente e contextual. Portanto, a Europeana pode contribuir com o enriquecimento da experiência dos usuários, dando-lhes a oportunidade de estudar o conteúdo relacionado, que vem de diferentes coleções de diferentes países e existe em diferentes formatos, em um único espaço virtual. Além disso, sua interface multilíngue pode tornar possível que os usuários pesquisem em sua língua nativa e recuperem os objetos que são inacessíveis a eles. (EUROPEANA AGGREGATORS, 2011)

A partir do exposto, podemos enfatizar que a iniciativa Europeana está focalizada na realização de um acesso integrado e multilíngue das coleções digitais de artefatos europeus do patrimônio cultural distribuídos em vários países da Europa. Em adição, os conteúdos culturais, isto é, seus metadados, são enviados à Europeana pelos provedores de conteúdo e agregadores via protocolo OAI-PMH em uma notação ESE e/ou EDM. Assim, a Europeana tem o potencial de desenvolver e aumentar a acessibilidade de conteúdos culturais entre domínios.

O EDM foi desenvolvido para ser o mais reutilizável possível, neste sentido, como este está se tornando cada vez mais conhecido fora da Europeana e de sua família de projetos, outras iniciativas internacionais, como a Digital Public Library of America, começaram a utilizar o Modelo em suas próprias aplicações. A colaboração entre estas instituições e a Europeana é importante, pois incentiva a Europeana a desenvolver o EDM para que ele possa ser reutilizado por outros grupos e instituições. (CHARLES; ISAAC, 2015)

Os dados de provedores poderão se conectar a outras iniciativas e instituições. Isso resultará em compartilhamento de conteúdo enriquecido, adicionando a ele e gerando mais conteúdo de uma forma que nenhum único provedor poderia conseguir sozinho. É importante salientar, dessa forma, que a abordagem semântica do EDM pode propiciar uma descoberta mais rica de recursos e trazer uma melhoria na exibição de dados mais complexos. (EUROPEANA, 2014; TOMITA, 2015)

Além disso, a Europeana tem o potencial de representar os dados que estão intimamente associados a um único objeto, ou seja, objetos complexos ou conjuntos de recursos sob curadoria de um provedor. Em termos de um livro digitalizado, por exemplo, os capítulos individuais,

ilustrações e índice poderão ser visualizados como um todo. Assim, o EDM mostrará vários pontos de vista sobre um mesmo objeto, incluindo informações sobre a representação física e a digital.

Conclui-se que a Iniciativa Europeia contribui com a comunidade científica e de prática ao fomentar discussões, compartilhar experiências e estudos de casos na área de curadoria digital, gestão e tratamento de coleções de conteúdos culturais integrados no âmbito das Humanidades Digitais e Patrimônio Cultural. Apresenta modelos que podem ser utilizados, seguidos e/ou adaptados nas práticas locais de projetos nacionais e, além disso, o EDM tem o potencial de propiciar que os usuários encontrem associações mais complexas entre os dados culturais da Europa e as histórias que os rodeiam, podendo, assim, resultar em uma experiência mais rica de descoberta de recursos da Europeia e geração de novos conhecimentos. Por fim, o EDM poderia ser utilizado no desenvolvimento de projetos nacionais que pretendem fazer com as coleções existentes ganhem destaque e o enriquecimento de dados culturais agregue valor ao serem integrados e inseridos numa estrutura semântica de Linked Open Data.

### Referências

- ALOIA, N.; CONCORDIA, C.; MEGHINI, C. **Europeana**: Towards The European Digital Library. Italy, 2009.
- ALOIA, N., CONCORDIA, C., MEGHINI, C. Europeana v1.0. In: Agosti, M., et al. (eds), **Digital Libraries and Archives**. In: 7th IRCDL Italian Research Conference, pp. 127-129. Springer, Heidelberg, 2011.
- BIZER, C.; HEATH, T.; BERNERS-LEE, T. Linked data: the story so far. **International Journal on Semantic Web and Information Systems**, v. 5, n. 3, p. 1-22, 2009.
- BONTCHEV, B. Evolving Europeana's Metadata: from ESE to EDM. **Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage**, n. 8, 2012.
- CHAMBERS, S; SCHALLIER, W. Establishing a Library-Domain Aggregator. *Liber QuarterLy* 20 (1), p. 105–118, 2010 – iSSN: 1435-5205.
- CHARLES, V.; ISAAC, A. **Europeana and (many) linked open vocabularies**. **LOV Symposium: Linking and Opening Vocabularies**, Universidad Carlos III de Madrid, Spain, 2012. Slides.
- CHARLES, V; ISAAC, A; FREIRE, N. **Linking Libraries in The European Library and Europeana**.

In: IFLA 2014 Satellite Meeting Linked Data in Libraries, 2014. Paris, France. Proceeding ...Disponível em: <http://ifla2014-satdata.bnf.fr/program.html>. Acesso em 03 set. 2020

CHARLES et al. **Recommendations for the representation of hierarchical objects in Europeana**, 2013. Disponível em: <  
[https://pro.europeana.eu/files/Europeana\\_Professional/EuropeanaTech/EuropeanaTech\\_taskforces/Hierarchical\\_objects/TF%20report%20V1.0%20PDF.pdf](https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/EuropeanaTech/EuropeanaTech_taskforces/Hierarchical_objects/TF%20report%20V1.0%20PDF.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2020.

CHARLES et al. Report on how the full-text content will be made available to Europeana. Projeto Europeana Libraries D4.3. 2011.

CHARLES, V.; OLENSKY, M. **Report on Task force on EDM mappings, refinements and extensions**, 2014. Disponível em: <  
[https://pro.europeana.eu/files/Europeana\\_Professional/EuropeanaTech/EuropeanaTech\\_taskforces/Mapping\\_Refinement\\_Extension/EDM%20%20Mapping%20refinement%20extension%20Report.pdf](https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/EuropeanaTech/EuropeanaTech_taskforces/Mapping_Refinement_Extension/EDM%20%20Mapping%20refinement%20extension%20Report.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2020.

CHARLES, V.; ISAAC, A. **Enhancing the Europeana Data Model (EDM)**. EDM WHITE PAPER, 2015. Disponível em: <<http://pro.europeana.eu/publication/enhancing-the-europeana-data-model-edm>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

DBPEDIA. **O que é?** 2015. Disponível em: < <http://pt.dbpedia.org/> >. Acesso em: 20 fev. 2020.

DOERR et al. Final Report on EDM – FRBRoo Application Profile Task Force, 2013. Disponível em: <  
<http://www.cidoc-crm.org/sites/default/files/TaskfoApplication%2BProfile%2BEDM-FRBRoo.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

DOERR et al. The Europeana Data Model (EDM). In: IFLA GENERAL CONFERENCE AND ASSEMBLY, 76, 2010, Gothenburg. **Proceedings...** Gothenburg: IFLA, 2010. Disponível em: <  
<http://conference.ifla.org/past-wlic/2010/149-doerr-en.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

EDM DEFINITION. **Definition of the Europeana Data Model**, version 5.2.8. 2017. Disponível em: <  
<http://pro.europeana.eu/edm-documentation>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

EUROPEANA. **History of Europeana**. 2014. Disponível em: <  
<http://pro.europeana.eu/web/guest/history>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

[ESE] EUROPEANA PROJECT. **Europeana Semantic Elements Specification**, Version 3.4 (2011). Disponível em: < <https://pro.europeana.eu/page/ese-documentation> >. Acesso em: 20 fev. 2020.

EUROPEANA. Disponível em: <<http://www.europeana.eu/portal/>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

EUROPEANA. Europeana Libraries. 2014a.. Disponível em: <  
<https://pro.europeana.eu/project/europeana-libraries> >. Acesso em: 20 fev. 2020.

EUROPEANA. History of Europeana. 2014b. Disponível em: <  
<https://www.europeana.eu/en/collections/topic/79-history> >. Acesso em: 20 fev. 2020.

EUROPEANA DATA MODEL VOCABULARY. Disponível em: <<http://lov.okfn.org/dataset/lov/vocabs/edm>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

EUROPEANA CONNECT. Disponível em: <<http://www.europeanaconnect.eu/>>. Acesso em: 20 fev. 2020

EUROPEANA AGGREGATORS. **Europeana Aggregators' Handbook. 2010**. Disponível em: <<https://vlaamse-erfgoedbibliotheken.be/en/node/1751> >. Acesso em: 20 fev. 2020.

EUROPEANA AGGREGATORS. **The Europeana Aggregator Handbook, 2011**. Disponível em: <[http://newpro.europeana.eu/files/Europeana\\_Professional/Publications/Aggregators %20Handbook.pdf](http://newpro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Publications/Aggregators%20Handbook.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2020.

FREIRE, Nuno; CHARLES, Valentine; CHAMBERS, Sally. Análise do Europeana Data Model no Contexto das Bibliotecas e de Conteúdos de Texto Integral. **Cadernos BAD**, n. 11, 2012.

HASLHOFER, Bernhard. ISAAC, Antoine. **The Europeana Linked Open Data Pilot**. 2011. Disponível em: <<http://dcpapers.dublincore.org/pubs/article/viewFile/3625/1851>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

HOUSSOS et al. **Enhanced OAI-PMH services for metadata sharing in heterogeneous environments**. Greece, 2014.

ISAAC et al. Europeana Semantic Enrichment Framework. 2014. Disponível em: <<https://pro.europeana.eu/page/europeana-semantic-enrichment#:~:text=Automatic%20semantic%20enrichment%20at%20Europeana,terms%20is%20called%20semantic%20enrichment.>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

ISAAC et al. **Europeana Data Model Primer**. 2011. Disponível em: <<https://pro.europeana.eu/page/edm-documentation>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

KOULOURIS, A.; GAROUFALLOU, E; BANOS, E. Automated metadata harvesting among Greek repositories in the framework of EuropeanaLocal: dealing with interoperability. II Qualitative and Quantitative Methods in Libraries International Conference (QQML2010), Chania, Greece, 2010.

LASSILA, O. Resource description framework (RDF) model and syntax specification 1.0. 1999. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.44.6030>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

MARCONDES, Carlos H. *O papel dos modelos conceituais para interoperabilidade entre acervos digitais de arquivos, bibliotecas e museus*. In Desafios y oportunidades de las Ciencias de la Información y la Documentación en la era digital: actas del VII Encuentro Ibérico EDICIC 2015 (Madrid, 16 y 17 de noviembre de 2015). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. ISBN 978-84-608-3330-7.

NISHEVA-PAVLOVA, M.; PAVLOV, P. OPEN SOURCE SOFTWARE TOOLS FOR CREATING DIGITAL REPOSITORIES. ПрегледНИЦД 23 (2013), p. 1–10.

[NISO] National Information Standards Organization. **Understanding metadata**. Bethesda, MD: Niso Press, 2004. Disponível em: <<http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

[OAI] Open Archives Initiative - [www.openarchives.org](http://www.openarchives.org)

PATRÍCIO, Helena Simões. A Europeana e a agregação de metadados na web: análise dos esquemas ESE/EDM e da aplicação de standards da web semântica a dados de bibliotecas. **Cadernos BAD**, n.11, 2012.

PAVLIDIS, G; SEVELIDIS, V. DEMYSTIFYING PUBLISHING TO EUROPEANA: A PRACTICAL WORKFLOW FOR CONTENT PROVIDERS. **Scientific Culture**, Greece, VOL. 15, NO 1, PP.1-7, 2015.

PEDROSA et al. **EUROPEANA CONNECT: Europeana OAI-PMH Infrastructure: – Documentation and final prototype**. Austria. 2010.

PERONI, Silvio; TOMASI, Francesca; VITALI, Fabio. Reflecting on the europeana data model. Digital Libraries and Archives: 8th Italian Research Conference, IRCDL, Italy, 2012, p 228-240.

THE EDM MAPPING GUIDELINES. Europeana Data Model – Mapping Guidelines v2.4. 2017.

Disponível em: <

[https://pro.europeana.eu/files/Europeana\\_Professional/Share\\_your\\_data/Technical\\_requirements/EDM\\_Documentation/EDM\\_Mapping\\_Guidelines\\_v2.4\\_102017.pdf](https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Share_your_data/Technical_requirements/EDM_Documentation/EDM_Mapping_Guidelines_v2.4_102017.pdf) >. Acesso em: 20 fev. 2020.

TOMITA, M. **Tecnologias para aplicação da web semântica nas unidades de informação**. 2015. (Dissertação – Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação . Centro de Educação, Comunicação e Artes. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, 2015.

WINER, D.; ROCHA, I. E. Europeana: um projeto de digitalização e democratização do patrimônio cultural europeu. **Patrimônio e Memória**, São Paulo, Unesp, v. 9, n. 1, p. 113-127, janeiro-junho, 2013. ISSN – 1808–1967.