

Tipos de metadados utilizados na representação de informação sobre coleções de arte

Types of metadata used in information representation for art collections

Tipos de metadatos utilizados en la representación de información sobre colecciones de arte

Beatriz Tarré Alonso, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (bettytarrealonso@gmail.com)

Carlos Díaz-Redondo, Universidad de Salamanca, Salamanca, España (charlierdiaz@usal.es)

Camila Monteiro de Barros, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (camila.c.m.b@ufsc.br)

RESUMO | O avanço das tecnologias tem permitido a representação ilimitada em redes de dados interconectadas em contextos díspares, mas enfrenta o problema da ausência de interpretações nas descrições. O presente estudo tem abordagem quali-quantitativa, caráter descritivo, desenho experimental e corte transversal. Seu objetivo é analisar os tipos de metadados utilizados por diferentes museus na representação de informações sobre coleções de obras de arte. Entre seus procedimentos metodológicos estão a análise documental e comparativa. Analisa o estado da representação de obras pictóricas em 34 museus e galerias da Europa, a América do Norte e o Caribe. Foram inspecionados 38 metadados descritivos, por meio dos *websites* da amostra. Os resultados mostram a predominância de metadados com tipologia descritiva e estrutural, com pouca profundidade no que se refere à análise interpretativa das obras. O comportamento da descrição não tem o nível de profundidade necessário. Portanto, a aplicação de métodos semânticos e interdisciplinares é de extrema importância para alcançar um senso de informação mais preciso e logicamente estruturado, revelar novos conhecimentos e oferecer dados interoperáveis que possam ser recuperados de forma eficaz.

PALAVRAS-CHAVE: descrição de obras de arte; recuperação de informação; metadados; método iconográfico-iconológico.

FORMA DE CITAR

Tarré Alonso, B., Díaz-Redondo, C., y Monteiro de Barros, C. (2023) Tipos de metadados utilizados na representação de informação sobre coleções de arte. *Cuadernos.info*, (56), 271-292. <https://doi.org/10.7764/cdi.55.60743>

ABSTRACT | *The advancement of technologies has enabled unlimited representation in interconnected data networks found in different contexts, but faces the problem of missing interpretations in descriptions. This study has a quali-quantitative approach, a descriptive character, and an experimental design with a cross-sectional perspective. Its objective is to analyze the influence of metadata on the attribution of relevant information retrieval about art collections. Methodological procedures include document and comparative analysis. The state of representation of pictorial works in 34 museums and galleries in Europe, North America, and the Caribbean was analyzed. 38 metadata dedicated to description were examined on the sample websites. The results show the predominance of metadata with descriptive and structural typology, with little depth in terms of interpretative analysis of the works. Descriptive behavior lacks the necessary depth. Therefore, the application of semantic and interdisciplinary methods is of utmost importance to achieve a more accurate and logically structured sense of the information, to open up new knowledge and to offer interoperable data that can be effectively retrieved.*

KEYWORDS: *art description; information retrieval; metadata; iconographic-iconological method.*

RESUMEN | El avance de las tecnologías ha permitido una representación ilimitada en redes de datos interconectadas en contextos dispares, pero enfrenta el problema de la ausencia de interpretaciones en las descripciones. Este estudio tiene un enfoque cuali-cuantitativo, carácter descriptivo, diseño experimental y transversal. Su objetivo es analizar los tipos de metadatos que utilizan los diferentes museos en la representación de la información sobre las colecciones de arte. Entre sus procedimientos metodológicos se encuentran el análisis documental y el comparativo. Para esto, se caracteriza el concepto de relevancia en el área de recuperación de información. Posteriormente, se identifica la tipología de los metadatos y su rol en la web semántica. Finalmente, analiza el estado de representación de las obras pictóricas en 34 museos y galerías de Europa, Norteamérica y el Caribe. Se inspeccionaron 38 metadatos descriptivos, a través de los sitios web tomados como muestra, en los que se analiza el predominio de metadatos con tipología descriptiva y estructural. El comportamiento de la descripción carece del nivel de profundidad requerido. Por lo tanto, la aplicación de métodos semánticos e interdisciplinarios resulta de suma importancia para lograr un sentido de la información más preciso y lógicamente estructurado, revelar nuevos conocimientos y ofrecer datos interoperables que puedan recuperarse de manera efectiva.

PALABRAS CLAVE: descripción de obras de arte; recuperación de información; metadatos; método iconográfico-iconológico.

INTRODUÇÃO

As obras de arte são articuladas em sistemas semióticos complexos, passíveis de serem analisados. Para sua representação por meio de metadados, intervêm técnicas formais como a modelagem conceitual, que oferece a possibilidade de identificar entidades em inter-relação com seu contexto, permite melhorar a gestão, acessibilidade e a precisão da recuperação da informação das obras.

Em relação aos metadados, segundo Navarro e Ziviani (2013), além de conter informações sobre a organização dos dados, assim como seus domínios e relacionamentos:

[...] podem ser utilizados para diferentes objetivos, como catalogação [...] avaliação de conteúdo [...], garantir os direitos da propriedade intelectual, autenticar assinaturas digitais, discriminar níveis de privacidade [...]. O padrão mais importante para metadados na Web é o RDF (*Resource Description Framework*, ou Arcabouço de Descrição de Recursos), o qual provê a interoperabilidade entre aplicações (p. 189).

O estabelecimento do conjunto de metadados, ou seja, dos elementos descritivos, depende do tipo de informação que está sendo descrita. Por outro lado, os mesmos metadados podem ser descritos de formas diferentes, também dependendo da informação representada. As obras de arte como qualquer outro objeto informativo, precisam ser lidas de acordo com sua natureza. “Elas são um tipo de texto, que é necessário aprender a ler para apreciá-lo.” (Berger, 1961, p. 399, tradução nossa¹). Assim, para além dos metadados administrativos e estritamente descritivos, há também os metadados que cobrem aspectos interpretativos das obras de arte (Martínez Arellano & Amaya Ramírez, 2017). A representação pode se basear numa análise de conteúdo, utilizando recursos como classificação, resumo e designação de termos descritores (Bräscher Basilio Medeiros & Arruda Café, 2008). O enriquecimento semântico da representação perpassa, de acordo com Calvo (2010), por áreas como Iconografia, Iconologia, Semiótica e História da Arte. Também no âmbito da Iconografia e Iconologia, vale salientar a influência da teoria de Panofsky (1939) que prevê três níveis de análise das obras: primeiro nível elementar de reconhecimento de formas e cores, segundo que nível revela a relação entre motivos artísticos e temas ou conceitos, e terceiro nível que alcança a percepção de valores simbólicos sociais e históricos. Esses níveis se desdobram em características a serem representadas e, portanto, registradas em metadados.

1. No original: “*Son una especie de texto, que se trata de aprender a leer para apreciarlo*” (Berger, 1961, p. 399).

No âmbito da Web Semântica, boas práticas no uso de metadados são fundamentais para manutenção do contexto das informações e para ampliação desse contexto por meio da interligação de informações (Simionato Arakaki & Arakaki, 2020).

A representação das obras de arte na web –foco deste estudo– tem impacto direto na recuperação da informação sob duas perspectivas: na precisão, ou seja, o usuário encontrar o que procura; e na navegação na coleção, isto é, os metadados fornecem conteúdo descritivo semanticamente rico que auxilia o usuário a compreender e/ou selecionar a informação que busca. Dada a ampla possibilidade de funções e tipologias de metadados e características a serem representadas com relação às obras de arte, o objetivo deste artigo é analisar os tipos de metadados utilizados por diferentes museus na representação de informações sobre coleções de obras de arte.

O cenário das tecnologias semânticas para a recuperação da informação em comunidades museológicas exige seu papel, de forma a garantir a integração e interoperabilidade de todos seus recursos disponíveis. Assim, assume-se como objetivo deste artigo analisar a atribuição de metadados na representação de informação de obras de arte. A partir do exposto, a primeira parte pretende caracterizar o conceito de relevância na área de Recuperação de informação. Posteriormente, identificar a tipologia dos metadados e seu papel na Web Semântica. A última seção pretende analisar o estado da representação das obras pictóricas nos museus e galerias, examinando os metadados atribuídos e seu entrelaçamento com as tecnologias semânticas.

Metadados, web semântica e museus

Decidir os aspectos que podem ser relevantes, entre todos os conteúdos a serem representados sobre uma obra de arte não é tarefa fácil, por esta razão, os metadados são utilizados para apoiar o processamento da informação, bem como para obter maior eficácia e desempenho.

Segundo o Free On-line Dictionary of Computing (n.d.), o termo metadado foi cunhado por Jack Myers, fundador da empresa Metadata Information Partners, na década de 1960, para descrever conjuntos de dados. O primeiro significado dado a ele foi “dados sobre dados”, uma vez que forneciam as informações mínimas necessárias para identificar um recurso. De acordo com Riley (2017, p. 1, tradução nossa²), os metadados são as “informações que criamos, armazenamos

2. No original: “Metadata, the information we create, store, and share to describe things, allows us to interact with these things to obtain the knowledge we need” (Riley, 2017, p. 1).

e compartilhamos para descrever coisas, e permitem interagir com essas coisas para obter o conhecimento que precisamos”.

No contexto da web, eles permitem que as informações descritas sejam compreendidas tanto por usuários quanto por máquinas, o que denota sua natureza interoperável. Joudrey e seus colegas (2018) explicam que os metadados são unidades sígnicas, pois descrevem informações semânticas e sintáticas sobre o recurso informacional.

Ercegovac (1999), por sua vez, afirma que um metadado descreve os atributos de um recurso, levando em consideração que o recurso pode consistir em um objeto bibliográfico, registros e inventários arquivísticos, objetos geoespaciais, recursos visuais e museológicos ou implementações de software. Embora possam apresentar diferentes níveis de especificidade ou estrutura, o objetivo principal é o mesmo: descrever, identificar e definir um recurso para recuperar, filtrar, informar sobre condições de uso, autenticação e avaliação, preservação e interoperabilidade (Navarro & Ziviani, 2013).

Dentro do patrimônio cultural, os metadados podem ser usados para descrever os mais variados tipos de recursos, como os bibliográficos nas bibliotecas; inventários de fundos e séries em arquivos; catálogos de coleções, imagens digitais e obras em museus. Especificamente no universo museológico, permite estabelecer relações, contextualizar as obras e identificar sua trajetória. Como indica Riley (2017):

Os curadores de museus usam metadados como forma de interpretar coleções, transmitindo aos visitantes o significado histórico e social dos artefatos, bem como para descrever a relação entre os objetos (p. 5, tradução nossa³).

Com base em todo o exposto, percebe-se que os metadados são uma ferramenta cuja utilização facilita as buscas, auxiliando na integração de todos os recursos, sob uma visão muito mais padronizada. Por outro lado, acrescentam Batista e seus colegas (2022) que, “[...] a aplicação efetiva dos padrões de metadados adotados na catalogação de obras de artes consagram-se como fatores determinantes para garantia do armazenamento, recuperação e acesso ubíquo ao patrimônio cultural” (p. 14). De acordo com Riley (2017), conforme apresentado na tabela 1, quanto à sua classificação com base nas funções, os metadados são divididos em quatro tipos essenciais.

3. No original: “Museum curators use metadata as a way to interpret collections, conveying to visitors artifacts’ historical and societal significance, as well as describing the relationship of objects to one another” (Riley, 2017, p. 5).

Metadados descritivos	Para encontrar ou entender um recurso
Metadados administrativos: - Metadados técnicos - Metadados de preservação - Metadados de direitos	- Para decodificação e renderização de arquivos - Gerenciamento de arquivos a longo prazo - Direitos de propriedade intelectual anexados ao conteúdo
Metadados estruturais	Relações de partes de recursos entre si
Linguagens de marcação	Integra metadados e sinalizadores para outras estruturas ou recursos semânticos dentro do conteúdo

Tabela 1. Tipos de metadados

Fonte: Riley (2017), tradução nossa.

No que diz respeito aos metadados descritivos, eles contêm informações sobre um recurso, são os mais utilizados nos museus. Os metadados administrativos, como o próprio nome indica, estão relacionados à gestão dos recursos, podendo ser técnicos, levando em consideração características como o formato do arquivo descrito; de preservação, que garantem migrações futuras, suporte de longo prazo; e de direitos autorais. Os metadados estruturais se encarregam de estabelecer as relações entre as partes de um recurso, como os índices, e conexões entre as seções de um documento. A última categoria mencionada são as linguagens de marcação, que misturam metadados e conteúdo. Elas constituem um conjunto de sinais e códigos aplicados a um recurso para marcar e identificar informações semânticas para garantir sua posterior recuperação. (Riley, 2017).

Essas várias categorias de metadados são úteis para ajudar os usuários a identificarem e entenderem um recurso fornecendo as informações relevantes para atender às suas necessidades. Eles suportam a gestão de objetos digitais e, por meio de sua interoperabilidade, suportam a troca efetiva de conteúdo entre sistemas.

Alguns autores acrescentam outras categorias. De acordo com Baca e Gilliland-Swetland (1998), aos citados seriam acrescentados metadados de uso, relativos ao nível de uso do conteúdo do recurso e seus tipos de versões. Martínez Arellano e Amaya Ramírez (2017), acrescentam a divisão de “metadados semânticos” (p. 5) que conferem às informações sobre os atributos dos recursos um significado ou contexto específico. Senso e Rosa Piñero (2003) apontam que a maioria dos sistemas de metadados oferece a solução técnica para fazer uma descrição homogênea e rigorosa de recursos, mas sem limitar as opções de recuperação. Harpring (2016) explica que existem padrões para estrutura de dados e padrões para valores de dados. Os primeiros definem “tamanho, repetibilidade e outras características dos campos e seus relacionamentos” (p. 31). Os últimos estão relacionados ao conteúdo a ser inserido nos campos; os vocabulários controlados, por exemplo, se inserem nesse tipo de padrão.

O precursor da Web Semântica, Tim Berners-Lee, baseou sua criação na tendência das tecnologias de publicação de dados legíveis por aplicativos de computador incorporando aos metadados o conceito de semântica por meio da relação entre objetos, em vez de se limitar a uma lista de documentos sem interconexões. De acordo com Martínez Arellano e Amaya Rodríguez (2017) se for levado em consideração que na Web Semântica “[...] os dados ou atributos devem ter maior contexto e significado, então [...] devem ser devidamente organizados e estruturados, utilizando várias opções, entre as quais estão os metadados” (p. 4, tradução nossa⁴).

Para fornecer metadados com maior significado e contexto, é necessário o uso de linguagens de marcação como XML (*eXtensible Markup Language*), esquemas para modelar as relações de recursos de informação, como RDF (*Resource Description Framework*) e linguagens de ontologias como OWL (*Web Ontology Language*).

De acordo com Manzano García e Feroso García (2021), RDF é um esquema baseado em XML para descrever e publicar recursos diretamente na Web, de modo que essas descrições sejam compreensíveis por programas e por humanos. Constitui um método para expressar o conhecimento, admite decompô-lo em pedaços (sujeito + predicado + objeto), combinando-o e organizando a informação distribuída. Por outro lado, OWL é uma linguagem para criação de ontologias na Web. Permite definir classes, relações, atributos e instâncias. Em resumo, OWL constitui o nível mais alto da Web Semântica e é baseado no esquema RDF para reutilizar o conhecimento e fornecer um entendimento comum entre pessoas, pesquisadores ou agentes de software.

A interoperabilidade é baseada em diferentes dimensões: uma infraestrutura tecnológica, composta por protocolos (HTTP) e linguagens de marcação (XML), uma dimensão sintática, composta por conjuntos de metadados como *Machine-Readable Cataloging (MARC)* e *Dublin Core (DC)* entre outros, uma dimensão semântica, composta por vocabulários controlados, terminologias e modelos conceituais como *Conceptual Reference Model (CRM)* e *Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR)* entre outros, e uma dimensão administrativa/política, composta por acordos e convenções entre instituições. As diferentes soluções de interoperabilidade semântica enfatizam o aspecto do intercâmbio ordenado de conteúdo, sendo que formatos de metadados como MARC e DC desempenham um papel fundamental. (Gilliland, 2017).

4. No original: “[...] los datos o atributos deberán tener mayor contexto y significado, entonces [...] se tienen que organizar y estructurar adecuadamente, utilizando diversas opciones, entre las que se encuentran los metadatos” (Martínez Arellano & Amaya Ramírez, 2017, p. 4).

A preocupação com questões de padronização e estruturação da descrição surge no âmbito dos museus a partir da necessidade de representação dos objetos da era digital (Batista Lima, Amorim da Costa Santos, & Santarém Segundo, 2016) e da digitalização. Em meados de 1980, as abordagens se aproximavam das práticas já adotadas pela Biblioteconomia, com a consolidação de pesquisa em torno da documentação museológica, consolida-se também um olhar especializado à descrição de objetos museológicos.

Segundo Gilliland (2017), somente no final dos anos 1990 os museus começam a considerar ferramentas relacionadas à descrição como *Categories for the Description of Works of Art* (CDWA), *Spectrum*, *Conceptual Reference Model* (CRM), desenvolvido pelo *International Committee for Documentation* (CIDOC), *Cataloging Cultural Objects* (CCO), *Lightweight Information Describing Objects* (LIDO). Enquanto LIDO e Dublin Core se caracterizam como modelos de metadados, os demais englobam diretrizes de descrição e conteúdo. De acordo com o autor, o surgimento de padrões de metadados para descrição de objetos museológicos, oferecem diretrizes necessárias para a normalização da descrição, aspecto que favorece a interoperabilidade.

Ainda que as diretrizes proponham uma diversidade de perspectivas de análise e descrição de aspectos dos objetos informacionais, enriquecidos com estabelecimento de relações conceituais complexas, a adoção de um esquema básico de metadados já suporta certo nível de padronização e interoperabilidade (Silva & Ginez de Lara, 2021).

Uma experiência interessante de uso do Dublin Core é o conjunto de metadados *Europeana Semantic Elements* (ESE) utilizado para descrever objetos digitais de diferentes origens. A Europeana é uma biblioteca virtual desenvolvida pelos países da União Europeia. Esta iniciativa capacita o setor do patrimônio cultural na sua transformação digital, possível graças à colaboração de organizações especializadas interligadas que compartilham a mesma visão. O ESE é um subconjunto do *Europeana Data Model* (EDM). Todos os dados fornecidos originalmente no ESE foram migrados para o EDM usando o mapeamento padrão. O ESE é um modelo plano e os metadados sobre o objeto original, sua representação na Web e a agregação são indiferenciados no conjunto de elementos, é considerado a base para a melhoria e surgimento do EDM (Charles, 2014).

Na World Wide Web, um número grande de recursos é disponibilizado por meio de bibliotecas digitais. Segundo Freire e seus colegas (2020), a equipe da Europeana relatou estudos de caso que testaram a aplicação de algumas das tecnologias Web mais promissoras, explorando várias soluções baseadas no *International Image Interoperability Framework* (IIIF), a família de especificações que foram concebidas para facilitar a reutilização sistemática de recursos de imagem em repositórios

digitais mantidos por instituições de patrimônio cultural e *Sitemaps*, o protocolo XML que permite que os webmasters informem os mecanismos de pesquisa sobre páginas em seus *websites* que estão disponíveis para rastreamento por robôs do mecanismo de pesquisa, através de um conjunto de informações adicionais e metadados sobre cada URL. Além disso, Schema.org como incentivo à publicação e consumo de dados estruturados na Internet, permite sua aplicação no contexto do patrimônio cultural, por meio da agregação de metadados igualmente.

Os desafios estão na escolha entre as diversas possibilidades e na padronização. A definição e utilização de esquemas de metadados adequados para descrever as características e atributos dos diferentes tipos de recursos de informação mantêm uma estreita relação com a Web Semântica e desenvolvem cada vez mais arquiteturas orientadas a serviços, inclinadas a um padrão de integração.

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem uma abordagem quali-quantitativa, com caráter descritivo. Tem um desenho não experimental, porque as variáveis não são manipuladas deliberadamente. O corte transversal se dá pela coleta de dados num único período de tempo e por analisar sua incidência no momento estudado.

Para examinar os metadados atribuídos para a representação de obras de arte, uma amostra de museus e galerias foi selecionada. Para justificar sua seleção, foi revisado o *website* do Conselho Internacional de Museus (ICOM), em busca de um ranking dos principais museus de arte ou de um anuário internacional que permitisse o acesso a dados como o número de visitantes. Como a estratégia anterior não resultou efetiva foi realizada uma busca no Google Arts & Culture (<https://artsandculture.google.com>), considerado o projeto que reúne e inclui conteúdo de mais de 2.000 museus, instituições e galerias. A amostra de museus foi escolhida com o critério de obter representatividade entre os museus europeus e, por sua vez, foram incluídas instituições dedicadas a valorizar a arte norte-americana e caribenha. A amostra está composta por 34 museus e galerias conforme apresentado na tabela 2.

Os dados foram coletados dos *websites* oficiais de cada museu e galeria⁵. Foram realizadas buscas por diversas obras a fim de coletar os metadados utilizados nas descrições. Todos os metadados coletados foram analisados primeiro para identificar aqueles que, apesar da diferente denominação, se referiam ao mesmo tipo de conteúdo como, por exemplo, data, data de criação, período, classificação genérica e coleção.

5. Os dados obtidos na pesquisa podem ser consultados em brutos no instrumento de coleta, que está disponível para visualização e download através do seguinte link: 10.5281/zenodo.8197738

País	Museu	Qualificação	Tipologia de suas coleções
Alemanha	Museu Städel	Privado	Arte medieval, arte moderna e arte contemporânea
Áustria	Museu de História da Arte de Viena	Público	Arte antiga, Arte clássica, Arte moderna e Arte contemporânea
Bélgica	Museu do Cinquentenário de Bruxelas	Público	Arte pré-histórica, arte antiga, arte clássica, arte medieval, arte moderna e arte contemporânea
	Museu Nacional do Prado	Público	Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	Museu do Centro Nacional de Arte Reina Sofia	Público	Arte contemporânea
Espanha	Museu Nacional Thyssen-Bornemisza	Público/Privado	Arte medieval, Arte moderna y Arte contemporânea
	Museu do Romantismo	Público	Arte moderna
	Museu Guggenheim Bilbao	Privado	Arte contemporânea
Cuba	Museu Nacional de Belas Artes de Cuba	Público	Arte pré-histórica, Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	MoMA	Privado	Arte contemporânea
	The MET - Metropolitan Museum	Público	Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna y Arte contemporânea
	Art Institute of Chicago	Público	Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	Museum of Fine Arts of Boston	Público	Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
Estados Unidos	National Gallery of Washington	Público/Privado	Arte moderna e Arte contemporânea
	Denver Art Museum	Público	Arte contemporânea
	Philadelphia Museum of Art	Privado	Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	Detroit Institute of Arts	Privado	Arte moderna e Arte contemporânea
	Smithsonian American Art Museum	Público	Arte moderna e Arte contemporânea

França	Museu do Louvre	Público	Arte pré-histórica, Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	Museu de Orsay	Público	Arte contemporânea
	Centro Georges Pompidou	Público	Arte moderna e Arte contemporânea
Grécia	Museu da Acrópole	Público	Arte clássica
Itália	Galeria Borghese	Público/ Privado	Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	Museu Nacional de Capodimonte	Público	Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	Galeria Uffizi	Público	Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	Museus do Vaticano	Público	Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
Inglaterra	British Museum	Público	Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	National Gallery	Público	Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
	Victoria and Albert Museum	Público	Arte moderna e Arte contemporânea
	Tate Modern	Público	Arte moderna e Arte contemporânea
Países Baixos	Rijksmuseum	Público	Arte moderna e Arte contemporânea
Portugal	Museu Serralves	Público	Arte contemporânea
	Museu Calouste Gulbenkian	Privado	Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea
Rússia	The State Hermitage Museum	Público	Arte antiga, Arte clássica, Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea

Tabela 2. Distribuição da amostra*Fonte: Elaborado pelos autores.*

Posteriormente, os metadados foram agrupados em categorias definidas de forma indutiva: dados de registro e inventário físico; inventário e controle digital; movimento da obra; localização física; descrição (1º nível); descrição (2º nível); acessibilidade e licenças de sessão de imagem; presença na Web Semântica. Os metadados também foram classificados por tipo, com base na proposta de Riley (2017): descritivos, administrativos e estruturais. O levantamento foi realizado no segundo semestre de 2021 e primeiro semestre de 2022.

Também foi utilizada a análise comparativa, para a identificação de diferenças e semelhanças dos padrões de descrição museológicas.

PANORAMA DA REPRESENTAÇÃO DE OBRAS DE ARTE: RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 34 museus e galerias estão circunscritas aos continentes europeu (24), norte-americano (9) e caribenho (1), de 13 nacionalidades diferentes. O gráfico 1 apresenta a natureza das instituições analisadas.

A variedade na tipologia das coleções, é indicada no gráfico 2.

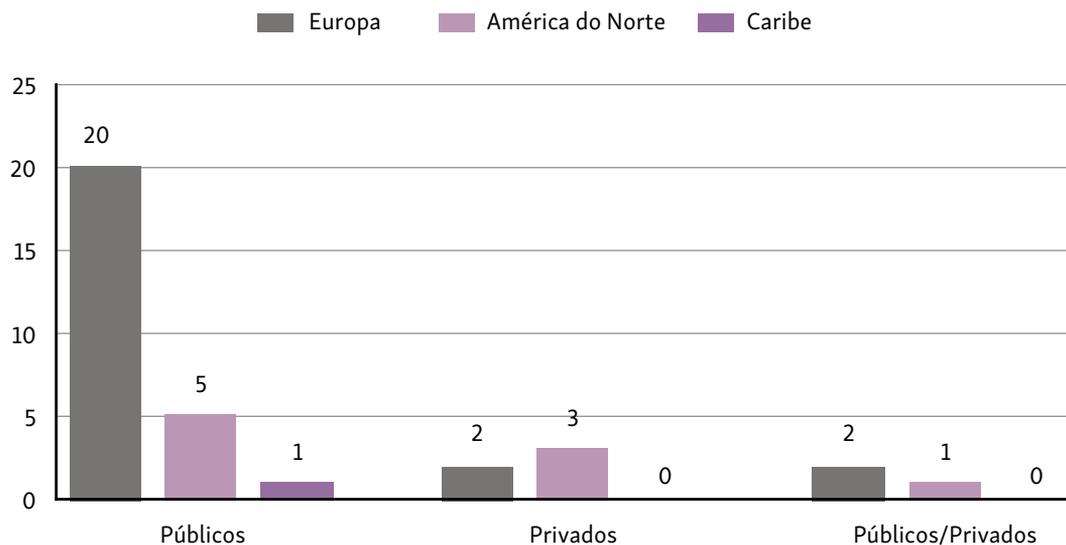


Gráfico 1. Qualificação da amostra de museus selecionados

Fonte: Elaborado pelos autores.

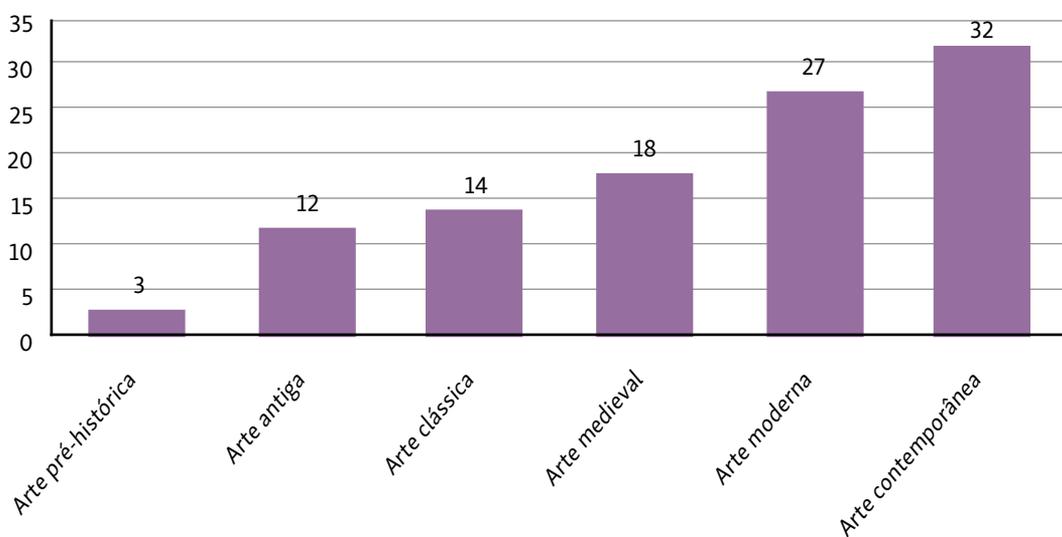


Gráfico 2. Tipologia da amostra de museus e galerias selecionadas

Fonte: Elaborado pelos autores.

Da amostra escolhida, 3 museus têm coleções que vão da Arte pré-histórica à Arte contemporânea, são os seguintes: Museu Cinquentenário de Bruxelas (Bélgica), Museu Nacional de Belas Artes (Cuba), e Museu do Louvre (França). Das instituições analisadas, 6 são dedicadas aos últimos 3 períodos (Arte medieval, Arte moderna e Arte contemporânea); 6 às Arte moderna e Arte contemporânea; 7 deles entesouram exclusivamente Arte contemporânea; apenas um é dedicado à Arte clássica (Museu da Acrópole, Grécia) e um à Arte moderna (Museu do Romantismo, Espanha).

Na tabela 3 estão registrados os resultados quantitativos do uso dos metadados de acordo com cada categoria.

Como pode ser visto, na primeira seção Dados cadastrais e inventário físico, apenas 2 museus não incluem número de catálogo ou inventário à descrição (Museu Nacional de Belas Artes, de Cuba, que inclui somente na sua base de dados com acesso restrito, e Museu Serralves, de Portugal). Apenas 2 museus contêm outros números de inventário (Museu Nacional do Prado, da Espanha e Museu Orsay, da França), que resulta importante declarar para verificar o histórico de possíveis alterações no processamento do inventário de obras da instituição. Quanto aos demais campos da primeira seção, os museus mantêm uma média entre os que incluem esses dados e os que não.

No Inventário e controle digital, um total de 18 museus inclui a data de criação do registo da obra. Apenas 4 museus também incluem a data de atualização do registo (Museu Städel, da Alemanha; Museu Nacional do Prado, da Espanha; Museu Orsay, da França e Museu Calouste Gulbenkian, de Portugal). Sobre o *Linked Open Data* URI (Uniform Resource Identifier), que constitui um identificador único do recurso na web, apenas 4 museus o utilizam: o Museu de História da Arte de Viena, na Áustria, como *Permalink (citable Link)*; a National Gallery of Washington, dos Estados Unidos, como *IIIF Manifest*; o Victoria and Albert Museum, da Inglaterra, sob o nome de *Record URL*; o Rijksmuseum, dos Países Baixos, como *Persistent URL*.

Sobre o Movimento da obra, requerido em exposições temporárias, 28 das instituições pesquisadas, não indicam dados a respeito; apenas 6 mostram um histórico da obra (Museu Nacional do Prado, Espanha; National Gallery of Washington, MoMA, Denver Art Museum, nos Estados Unidos; Museu do Louvre e Museu de Orsay, na França). Por outro lado, na seção Localização Física, a maioria dos museus inclui a sala de exposições e a coleção / subcoleção / departamento, onde as obras estão localizadas.

DADOS DE REGISTRO E INVENTÁRIO FÍSICO	Sim	Não
Número de catálogo e/ou inventário	32	2
Outros números de catálogo e/ou inventário	2	32
Inscrições	8	26
Procedências	15	19
Dados de aquisição	15	19
<i>Credit line</i>	12	22
INVENTÁRIO E CONTROLE DIGITAL	Sim	Não
Data de criação do registro	18	16
Data de atualização do registro	4	30
<i>Linked Open Data URI</i>	4	30
MOVIMENTO DA OBRA	Sim	Não
Exposições	6	28
LOCALIZAÇÃO FÍSICA	Sim	Não
Sala de exposição	21	13
Coleção/ Subcoleção/ Departamento	24	10
DESCRIÇÃO (1º NÍVEL)	Sim	Não
Autor/ Escola/ Centro Artístico	34	0
Pseudônimos de autores	7	27
Biografia do autor	20	14
<i>Link para a ficha do autor</i>	21	13
Título	34	0
Outros títulos	1	33
Data de criação	34	0
Técnica	33	1
Suporte	33	1
Dimensões	33	1
Classificação genérica (tipo de obra de arte)	33	1
Paleta de cores	3	31
DESCRIÇÃO (2º NÍVEL)	Sim	Não
Descrição da cena	21	12
Contexto cultural ou estilo	12	22
Iconografia	6	28
Bibliografia	16	18
Linha do tempo	3	31
ACCESIBILIDADE E LICENÇAS DE SESSÃO DE IMAGEM	Sim	Não
Visualizador de imagens	34	0
Download de imagem	23	11
Licenças de reprodução CC	32	2
Visita virtual	10	24
Ferramentas de acessibilidade reduzidas (Ouvir)	5	29
PRESENÇA NA WEB SEMÂNTICA	Sim	Não
<i>Tags</i>	15	19
Obras relacionadas	22	12
<i>Links a redes sociais</i>	33	1
Outros conteúdos multimídia (vídeos, áudios)	8	26

Tabela 3. Quantidade de instituições que utilizam cada metadado

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

No primeiro nível de descrição encontram-se os campos autor / escola / centro artístico, incluídos em todas as instituições analisadas. Destes, apenas 7 incluem também os pseudónimos dos referidos autores (Vienna Art History Museum, Áustria; The MET - Metropolitan Museum of Art, Art Institute of Chicago, National Gallery of Washington, Estados Unidos; Victoria and Albert Museum, National Gallery of London, Inglaterra; Museu Nacional de Capodimonte, Itália). Uma predominância de 21 sobre 13 apresentam um *link* para a ficha do autor. O título é incluído por todos, e outros títulos atribuídos está incluído no Museu de Orsay, França. A data de criação também consta em todos os sítios examinados e, especificamente, o Museu da Acrópole, na Grécia, apresenta uma divisão por períodos, dada a tipologia de suas coleções de Arte clássica. Os campos da técnica, suporte e dimensões das obras são agregados por todos, exceto o Museu de História da Arte de Viena, na Áustria. Quanto à classificação genérica (tipo de obra de arte), apenas o Museu Guggenheim Bilbao, na Espanha, não a incorpora, ao contrário dos 33 restantes. Especificamente, o Museu Nacional Thyssen-Bornemisza (Espanha), não a tem visível, exceto para filtros na pesquisa avançada; o Museu do Centro Nacional de Arte Reina Sofia (Espanha), agrega como categoria; o Art Institute of Chicago (Estados Unidos), na forma de um rótulo; a Galeria Uffizi (Itália) sob o termo de coleção; e, o Rijksmuseum (Países Baixos) como o tipo de objeto. Finalmente neste nível, um elemento tão importante como a paleta de cores, que apoia o processo de recuperação de obras, a partir de imagens com cores semelhantes apenas 3 instituições o incluem em seus *websites* (Smithsonian American Art Museum, Detroit Institute of Arts, nos Estados Unidos, e Rijksmuseum, nos Países Baixos).

Dentro do segundo nível, a descrição da obra tem predominância de 21 museus que a incorporam sobre 12, apesar de, na grande maioria, resultar uma descrição muito breve e mais focada em elementos físicos da obra do que interpretativos. O contexto ou estilo cultural está incorporado em 12 instituições; e utilizado na Galeria Uffizi (Itália), em forma de etiqueta. Sobre a iconografia, 28 de eles não contêm, a diferença de apenas 6 (Museu Städel, Alemanha; Philadelphia Museum of Art, Smithsonian American Art Museum, Estados Unidos; Museu de Orsay, França; Museu do Romantismo, Espanha e Rijksmuseum, Países Baixos). Por outro lado, a bibliografia das obras é incorporada por uma média de 16 instituições, mas 18 não a agregam. Uma linha do tempo é exibida nos *websites* de 3 dos museus estudados (The MET - Metropolitan Museum of Art, Estados Unidos; Museu Nacional do Prado, Espanha, e Museu da Acrópole, Grécia). A próxima seção, Acessibilidade e permissões para sessões de imagens, indica que todos os museus selecionados como amostra incorporam um visualizador de imagens para suas obras, e apenas 23 permitem o download. Quanto às licenças de reprodução CC (*Creative Commons*), para a gestão dos direitos de propriedade intelectual vinculados aos conteúdos,

32 instituições as utilizam; ao contrário do Centro Georges Pompidou (França), que emprega a política de privacidade da CGU (*Conditions générales d'utilisation*) e do Museu de Serralves (Portugal) que se rege pela Política de Privacidade da Fundação de Serralves. Um total de 10 também permite uma visita virtual, no caso da National Gallery of Washington (Estados Unidos) e do Museu de História da Arte de Viena (Áustria), apenas para algumas de suas coleções. Por último, as ferramentas de acessibilidade, muito úteis para pessoas com deficiência, que permitem ouvir uma narrativa sobre a obra, são desenvolvidas apenas por 5 museus: Museu Nacional Thyssen-Bornemisza, Museu Guggenheim Bilbao (Espanha); The MET - Metropolitan Museum of Art, Museum of Fine Arts of Boston (Estados Unidos) e o Rijksmuseum (Países Baixos).

Sobre a presença na Web Semântica, para interoperabilidade entre as diversas seções, 15 museus incluem *links*. As obras relacionadas estão incorporadas em 22 deles; 33 também possuem *links* para as redes sociais mais populares, como Facebook, Twitter e Instagram, para compartilhar seus recursos. Apenas o Museu de História da Arte de Viena (Áustria) não incorpora *links* para as redes. Os conteúdos multimídia tão enriquecedores como o vídeo e/ou o áudio, estão presentes apenas numa minoria de 8 instituições.

De acordo com os tipos de metadados indicados anteriormente na tabela 3, os campos selecionados são classificados, conforme mostrado na tabela 4.

Após abordar a correspondência entre os campos utilizados para a descrição das obras, na amostra de 34 museus e galerias, pode-se observar no Gráfico 3 a distribuição em percentuais por tipo de metadados.

Dos 38 elementos utilizados para realizar a análise: 20 (74%) são descritivos, 9 administrativos (8 técnicos, mais 1 direitos; 13%) e 9 são estruturais.

Algumas das instituições analisadas, como a Galeria Uffizi (Itália) e o Rijksmuseum (Países Baixos), vão além da descrição e apresentam um nível de detalhamento na representação que inclui os sons das pinturas, a explicação oral e textual do significado da obra. Além de interações desde baixá-la para convertê-la em pôster, até designs livres, que permitem recortar seus detalhes e reajustá-los em objetos personalizáveis.

No caso do Museu Nacional do Prado (Espanha), constitui outro admirável exemplo, e apresenta, entre muitas funcionalidades, uma linha do tempo que não só localiza as suas obras num período histórico como também permite selecionar temas e mostrar aos utilizadores até 5 linhas sobrepostas com eles, que além de permitir sua comparação, permite salvá-los como favoritos. Acrescenta seus filtros de temas a uma iconografia, com uma identificação prévia que vai de objetos a personagens majoritariamente religiosos.

Metadados descritivos	Número de catálogo e/ou inventário
	Outros números de catálogo e/ou inventário
	Inscrições
	Procedências
	Dados de aquisição
	<i>Credit line</i>
	Exposições
	Sala de exposições
	Coleção/ Subcoleção/ Departamento
	Data de criação
	Técnica
	Suporte
	Dimensões
	Classificação genérica (tipo de obra de arte)
	Paleta de cores
	Descrição da cena
	Contexto cultural ou estilo
Iconografia	
Bibliografia	
Linha do tempo	
Metadados administrativos	Metadados técnicos
	Data de criação do registro
	Data de atualização do registro
	<i>Linked Open Data</i> URI
	Título
	Outros títulos
	Visualizador de imagens
Download de imagem	
Ferramentas de acessibilidade reduzidas (Ouvir)	
Metadados de direitos	Licenças de reprodução CC
Metadados estruturais	Autor/ Escola/ Centro Artístico
	Pseudônimos de autores
	Biografia do autor
	<i>Link</i> para a ficha do autor
	<i>Tags</i>
	Obras relacionadas
	<i>Links</i> a redes sociais
Outros conteúdos multimídia (vídeos, áudios)	
Visita virtual	

Tabela 4. Correspondência de campos coletados e tipologia de metadados

Fonte: Elaborado pelos autores baseado em Riley (2017).

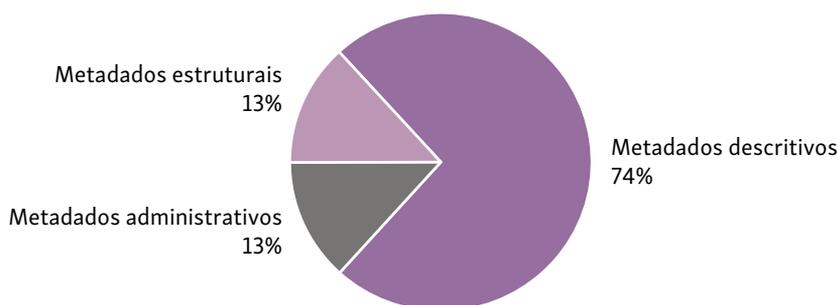


Gráfico 3. Distribuição de metadados atribuídos em museus e galerias

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Museu do Romantismo (Espanha), também estabelece um estudo iconográfico com algumas das suas peças, que passa pela descrição, análise e classificação de imagens de personagens, temas ou tradições contidas nas obras, bem como a sua simbologia e atributos. Apresenta uma descrição textual que identifica e interpreta símbolos e alegorias, embora ainda deva ser desenvolvida com o restante de suas coleções e interligá-las por *links*, para maior alcance.

O Smithsonian American Art Museum (Estados Unidos), por meio de tópicos, menciona objetos presentes em suas obras. Porém, não descreve ou interpreta seu significado, o que poderia ser muito mais enriquecedor para a recuperação.

O Museu do Centro Nacional de Arte Reina Sofia (Espanha), com o projeto Gigapíxel, mostra uma seleção de obras de sua coleção em alta resolução, através de diferentes vistas: luz visível, luz ultravioleta, fotografia digital infravermelha, imagem radiográfica. Permite a comparação das diferentes abordagens, com o apoio da macrofotografia da obra e é acompanhada de uma descrição do ponto de vista técnico e histórico das peças.

CONCLUSÕES

Apesar da predominância do tipo de metadado descritivo, deve-se notar que a profundidade nas descrições pode ser aprimorada, já que, concentram-se muito mais no tratamento técnico das obras no nível mais elementar, conforme Panofsky (1955). Aqueles elementos que permitem uma maior representação semântica são os que identificam entidades-atributos, com seus *links* ou relacionamentos correspondentes como: coleção / subcoleção / departamento, classificação genérica, paleta de cores, descrição da cena, contexto ou estilo cultural, iconografia, biografia do autor, *link* para o arquivo do autor, etiquetas, obras relacionadas. Esses campos ocorrem em apenas 14% dos campos na amostra examinada.

De forma geral, as descrições praticadas pelos museus favorecem o apelo visual com a descrição de objetos e imagens que ocorrem nas obras e boa qualidade de visualização e zoom.

No que diz respeito ao papel dos metadados na Web Semântica, é necessária mais atenção em sua influência no processo de representação, pois permitem dotar de significado contextual um recurso recuperado. Por exemplo, metadados descritivos, suportados por esquemas como RDF e linguagens de ontologias como OWL, estabelecem relações de atributos com seu contexto. Tornam-se normalizados por meio de diretrizes de descrição de conteúdo e uso de vocabulário controlado, que evita ambiguidades e, sob o uso de padrões de metadados, suportam a posterior estruturação conceitual de determinadas áreas do conhecimento.

Ao que os resultados parecem apontar, ainda é necessário desenvolver aproximações teórico-metodológicas entre as possibilidades de descrição de obras de arte e a estrutura tecnológica e humana necessária para fazê-lo. A instrumentalização das bases teóricas para análise de obras de arte para fins de representação da informação na web parece uma proposta fecunda para o enriquecimento semântico dos metadados das obras, para registro e ampliação das relações contextuais que uma obra de arte pode desencadear.

RECOMENDAÇÕES

Finalmente, com base no revelado pelos dados analisados nesta pesquisa, parece apropriado recomendar que as instituições museológicas caminhem progressivamente para a adoção de um padrão descritivo único, escolhido por consenso, que permita a normalização e integração de todos os metadados contemplados em seus *websites*. No entanto, seria uma tarefa árdua, pois não pode se perder de vista que todos os museus partem de uma idiosincrasia diferente, sustentados por diferentes tipos de acervo e segmentos de público-alvo, e nem todos possuem os mesmos recursos humanos e infraestrutura técnica necessária para proceder a uma alteração do sistema de gestão das coleções.

FINANCIAMIENTO

Agencia: CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) Código: Edital nº 003/PGCIN/2021, de 04 de Junho de 2021. Título del proyecto: Representação de informação sobre obras de arte: Fundamentos teóricos e metodológicos baseados nos níveis iconográfico e iconológico. Años de financiación: 2022-2026. Investigadora responsable: Beatriz Tarré Alonso. Ministerio de Universidades, Gobierno de España. Programa de Formación del Profesorado Universitario. Código: FPU16/04326. Título del proyecto: Iconografía del libro en la pintura: desarrollo de un modelo para su catalogación y análisis. Investigador responsable: Carlos Díaz-Redondo.

REFERÊNCIAS

- Baca, M. & Gilliland-Swetland, A. J. (1998). *Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information*. Getty Information Institute.
- Batista Lima, F. R., Amorim da Costa Santos, P. L. V., & Santarém Segundo, J. E. (2016). Padrão de metadados no domínio museológico Standard metadata in museological domain). *Perspectivas em Ciência da Informação*, 21(03), 50-69. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2639>
- Batista Lima, F. R., Zafalon, Z. R., & Amorim da Costa Santos, P. L. V. (2022). Elementos de metadados para a catalogação de graffiti (Metadata elements for the cataloging of graffiti). *Transinformação*, 34, e210034. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202234e210034>
- Berger, R. (1961). *El conocimiento de la pintura. Cómo verla y apreciarla* (Knowledge of painting. How to see and appreciate it). Editorial Noguer.
- Bräscher Basilio Medeiros, M. & Arruda Café, L. M. (2008). *Organização da Informação ou Organização do Conhecimento?* (Information Organization or Knowledge Organization?) (conference). IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência, São Paulo, Brasil. <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/176535>
- Calvo, J. M. (2010). Identificador iconográfico (Iconographic identifier). *Diseño Publicitario I - Bitácora de Trabajos*. <https://chemacool.wordpress.com/tabla-de-contenidos/identificador-iconografico/>
- Charles, V. (2014). *Europeana Semantic Elements Documentation*. Europeana. <https://pro.europeana.eu/page/ese-documentation>
- Ercegovac, Z. (1999). Special Issue: Integrating Multiple Overlapping Metadata Standards. *Journal of the American Society for Information Science (JASIST)*, 50(13), 165-1168. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(1999\)50:13<1165::AID-ASI2>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:13<1165::AID-ASI2>3.0.CO;2-I)
- Free On-line Dictionary of Computing (n.d.). *Metadata*. In Free On-line Dictionary of Computing (FOLDOC). Retrieved August 01, 2020, from <http://foldoc.org/metadata>
- Freire, N., Robson, G., Howard, J. B., Manguinhas, H., & Isaac, A. (2020). Cultural heritage metadata aggregation using web technologies: IIIF, Sitemaps and Schema.org. *International Journal on Digital Libraries*, 21, 19-30. <https://doi.org/10.1007/s00799-018-0259-5>
- Gilliland, A. J. (2017). Setting the Stage. In M. Baca (Ed.), *Introduction to Metadata* (3. ed.) (1-19). Getty Publications. <https://www.getty.edu/publications/intrometadata/setting-the-stage/>
- Harpring, P. (2016). *Introdução aos Vocabulários Controlados: terminologia para arte, arquitetura e outras obras culturais* (Introduction to Controlled Vocabularies: Terminology for Art, Architecture, and Other Cultural Works). Getty Research Institute.
- Joudrey, D. N., Taylor, A. G., & Wisser, K. M. (2018). *The Organization of Information*. (4. ed.). Library and Information Science Text Series.
- Manzano García, M. I. & Feroso García, A. M. (2021). *Bibliotecas, Universidad y la Web Semántica. Caso de estudio Universidad Pontificia de Salamanca* (Libraries, University and the Semantic Web. Case study Pontifical University of Salamanca) (PPT presentation). <https://summa.upsa.es/details.vm?q=id:0000135661&view=main&lang=es>

- Martínez Arellano, F. F. & Amaya Ramírez, M. A. (2017). El papel de los metadatos en la Web Semántica (The role of metadata in the Semantic Web). *Biblioteca Universitaria*, 20(1), 3-10. <https://doi.org/10.22201/dgb.0187750xp.2017.1.171>
- Navarro, G. & Ziviani, N. (2013). Documentos: linguagens e propriedades (*Documents: languages and properties*). In R. Baeza-Yates & B. Ribeiro-Neto (Eds.), *Recuperação de Informação: Conceitos e Tecnologias das Máquinas de Busca* (Information retrieval: search engine concepts and technologies) (2nd ed.) (pp. 187-204). Bookman.
- Panofsky, E. (1939). *Studies in Iconology: Humanistic Themes in the Art of the Renaissance*. Harper & Row.
- Panofsky, E. (1955). *El significado de las artes visuales* (Meaning in the Visual Arts). Alianza Editorial.
- Riley, J. (2017). *Understanding metadata: what is metadata, and what is it for?* National Information Standards Organization (NISO). <https://groups.niso.org/higherlogic/ws/public/download/17446/Understanding%20Metadata.pdf>
- Senso, J. A. & Rosa Piñero, A. (2003). El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos (The metadata concept: something more than description of electronic resources). *Ciência da Informação*, 32(2), 95-106. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652003000200011>
- Silva, C. A. & Ginez de Lara, M. L. (2021). Esquema básico de metadados para representação descritiva de obras de arte em museus brasileiros (Basic metadata scheme for the descriptive representation of works of art in Brazilian museums). *Transinformação*, 33, e200050. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202133e200050>
- Simionato Arakaki, A. C. & Arakaki, F. A. Dados e metadados: conceitos e relações (Data and metadata: concepts and relationships). *Ciência da Informação*, 49(3), 34-45. <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/5504/5315>

SOBRE LOS AUTORES

BEATRIZ TARRÉ ALONSO, mestre em Bibliotecologia e Ciência da Informação e bacharelada em Ciência da Informação pela Universidade de Havana. Atualmente é bolsista de doutorado da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do grupo de pesquisa Representação e Organização do Conhecimento. Ela tem experiência em museologia, representação da informação, gestão documental, patrimônio cultural e arte.

 <https://orcid.org/0000-0003-0183-2119>

CARLOS DÍAZ-REDONDO, doutor em Formação na Sociedade do Conhecimento, com mestrado em Avaliação e Gestão do Patrimônio Cultural e graduado em Informação e Documentação pela Universidade de Salamanca, onde atualmente é pesquisador contratado. Suas linhas de estudo estão limitadas às Humanidades Digitais e giram em torno da iconografia do conhecimento na pintura, da história do livro, da conservação e restauração de documentos gráficos e do tratamento técnico de materiais especiais.

 <https://orcid.org/0000-0002-1391-3429>

CAMILA MONTEIRO DE BARROS, doutora e mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), graduada em Biblioteconomia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e professora da Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, 240 - Carvoeira, 88040-900, Florianópolis - SC, Brasil. E-mail: camila.c.m.b@ufsc.br

 <https://orcid.org/0000-0002-9207-5565>