

A preservação digital nas modelagens conceituais de arquivos, bibliotecas e museus

Ana Simionato¹

Resumo: Proporcionada pelos dispositivos digitais, a veiculação de recursos na *Web* é exponencial. Entretanto, a quantidade e variedade de recursos dificultam a localização e a recuperação da informação, sendo que a representação da informação auxilia na recuperação e acesso desses documentos. Nesse contexto, questões sobre a preservação dos registros informacionais devem ser ressaltadas para que possamos garantir o uso e reuso dos recursos informacionais. A partir desses apontamentos, a fundamentação pelos modelos conceituais e pelos princípios descritivos de arquivos, bibliotecas e museus oferecem novas possibilidades de relacionamento dos recursos informacionais. Apresentam-se os modelos conceituais de arquivos, bibliotecas e museus, bem como o desenvolvimento de uma proposta de integração desses contextos com as características do ambiente digital e do recurso imagético digital. Por fim, o modelo conceitual *Digital Images for Libraries, Archives and Museums* (DILAM) destaca as tarefas dos usuários, além do mapeamento dos atributos de padrões de metadados utilizando o método *crosswalk*.

Palavras-chave: Modelo conceitual. Preservação digital. Arquivos, bibliotecas e museus. Metadados.

1 Introdução

Arquivos, bibliotecas e museus são instituições que apresentam fundamentos semelhantes, mas são diferenciados pela responsabilidade quanto aos seus recursos informacionais, além das possibilidades em torná-los disponíveis e acessíveis ao seu público. Discutir sobre preservação digital intuitivamente nos faz pensar em meios para garantir a perpetuidade dos recursos e objetos informacionais para as futuras gerações.

Conjuntamente, a preocupação com a preservação da informação, seja o recurso em suporte digital ou analógico, toma perspectivas infinitas. Mas muito é atribuído à preservação do próprio objeto e,

¹ Docente do Departamento de Ciências da Informação da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP E-mail: acsimionato@ufscar.br.

por essa razão, o objetivo desse trabalho é apresentar reflexões acerca da representação do recurso informacional, buscando perpetuar o próprio registro informacional por meio de modelos conceituais. Como também, destacar a importância da padronização nas descrições em arquivos, bibliotecas e museus, exemplificados pelo *Digital Images for Libraries, Archives and Museums* (DILAM).

Nesse sentido, a gestão dos dados e as diversas possibilidades para o usuário em um sistema informacional devem ser consideradas durante o plano de preservação digital. Mesmo com a utilização de inúmeros protocolos para o intercâmbio e interoperabilidade dos dados nos diversos tipos de instrumentos de pesquisa, a preocupação para os dados dos registros já criados configura-se como uma nova necessidade para o desenvolvimento de sistemas informacionais. Os benefícios para os sistemas informacionais, quando bem planejados, estão relacionados com a consistência nos dados para que permita a recuperação e o acesso aos registros, além da interoperabilidade dos sistemas.

A modelagem de dados é uma forma de estrutura de dados com informações sobre o recurso a ser representado. Advinda da área de Ciência da Computação pelo método de modelagem entidade-relacionamento (MER), a modelagem de dados está na Biblioteconomia e Ciência da Informação desde 1998, com a publicação do *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR).

Desde então os campos da Arquivologia e Museologia também apresentaram a abstração de cada um dos contextos como veremos ao decorrer deste texto. Para que os dados da representação sejam consistentes e interoperáveis, a sistematização da informação no desenvolvimento dos catálogos, repositórios e outras fontes de informação deve ser adequada ao planejamento da persistência dos dados em sua camada de armazenamento.

Não obstante, a persistência dos dados dos registros informacionais infere sobre a preservação digital, pois ao persistir os dados significa oferecer ao registro um armazenamento digital e não volátil, com possibilidade de relacionamento entre seus dados, e sendo dados acessíveis, interpretáveis e autênticos.

2 Modelo conceitual em arquivos, bibliotecas e museus

Os modelos conceituais destacam as características de cada campo e as necessidades com o seu público por meio dos dados e metadados, além de restringirem a “[...] lacuna entre o projeto conceitual de um domínio de aplicação e a definição dos esquemas de metadados e das estruturas de registros bibliográficos.” (FUSCO, 2011, p. 17).

Os metadados destacam como elementos intrínsecos e fundamentais para os sistemas, pois englobam aspectos tecnológicos e aspectos representacionais específicos de domínio promovendo a representação, a individualização, o intercâmbio, a interoperabilidade entre sistemas, o acesso e a recuperação de recursos informacionais.

Os esquemas de metadados ou padrão de metadados exigem a construção padronizada de atributos que representarão uma entidade; assim os metadados precisam estar em uma estrutura de descrição padronizada que irá compor o formato para serem úteis e válidos em um sistema de informação. A utilização de um padrão de metadados, faz com que haja a redução dos riscos e aumento das chances de sobrevivência digital, além da promoção da interoperabilidade necessária à recuperação dos recursos informacionais.

Todavia, caso os recursos não estejam adequadamente descritos ao tipo de ambiente inserido, ocorrerão problemas, conseqüentemente, o usuário não recuperará o que deseja. Os esquemas podem ser divididos por conteúdo, contexto e estrutura. Sendo que

O conteúdo relaciona-se com o que o objeto contém ou está prestes e é intrínseco a um objeto de informação. Contexto indica o quem, o quê, por que, onde e como os aspectos associados com a criação do objeto e é extrínseca a uma informação objeto. Estrutura refere-se ao conjunto formal de associações dentro ou entre informação individual objetos e pode ser intrínseca ou extrínseca ou ambos. (GILLIAND, 2008, p. 18).

Os padrões de metadados podem ser categorizados de diferentes maneiras. Taylor e Joudrey (2009) dividem os padrões de metadados em níveis de complexidade: formato simples, formato estruturado e formato rico.

Baca (2008) com base na classificação dos metadados em conteúdo, contexto e estrutura faz uma nova divisão sob as categorias dos padrões de metadados. Ela divide os padrões em estrutura de dados que contemplam os conjuntos de elementos de metadados e esquemas que compõem um registro ou outras informações sobre o objeto. Os padrões de valor de dados, que são os vocabulários controlados, tesouros, listas de controle, ou seja, são os termos e outros valores utilizados para preencher os conjuntos de elementos de metadados. Já os padrões de conteúdo de dados são orientações para o formato e sintaxe dos valores de dados que são utilizados para preencher elementos de metadados. São consideradas também as regras e códigos para a descrição. Ao final, os padrões de intercâmbio de técnicas são uma forma de codificação e de estrutura que podem ser em uma forma de linguagem de marcação do processamento da máquina. (BACA, 2008).

A partir dessa categorização, destaca-se o momento da escolha do padrão de metadados, pois, neste momento, não considerará apenas as necessidades da instituição, mas, principalmente, as necessidades informacionais dos usuários. Este é o principal fator para implantação dos metadados e da escolha do padrão mais adequado, sendo que essas estruturas atuarão como possíveis pontos de acesso ao recurso quanto a seus relacionamentos.

“A modelagem de catálogos ou bancos de dados [...] estruturará a partir de uma lógica descritiva que se constitui em uma família de linguagens de representação de conhecimento, para a explicitação de conceitos do domínio.” (SANTOS, 2013, não paginado). O domínio em sua definição relaciona-se ao âmbito de uma arte ou ciência, mas, inserindo seu conceito à modelagem de dados, é considerado como domínio o âmbito do estudo de um objeto (físico e não físico) e/ou de um campo tendo a finalidade de extrair requisitos mínimos para sua representação.

Os relacionamentos são os principais referenciais para redução de anomalias do sistema e isso somente será possível se a construção de meios para o acesso aos recursos for realizada em uma modelagem conceitual que garanta a concepção de domínio e de persistência dos dados, por meio da categorização dos metadados, e principalmente dissolvendo a estrutura monolítica já conhecida nos padrões de metadados, como o *Machine Readable Cataloging format* (MARC 21).

Ao iniciar pela Arquivologia, o modelo conceitual fundamenta a partir da desconstrução monolítica do fundo arquivístico

[...] a descrição monolítica no nível do fundo dificultava (se não tornava impossível) manter a integridade das séries documentais com múltiplas proveniências, que muitas séries tinham em decorrência de frequentes transferências de responsabilidade e funcional de um órgão para outro. Separar a descrição dos produtores dos documentos da descrição dos documentos e mudar o foco descritivo para as séries permitia manter a integridade de uma série, sem abandonar a proveniência como tal. [...] (GUEGUEN et al., 2013, p. 104).

Entretanto, a Arquivologia ainda não apresenta um modelo conceitual internacional que possa ser referência a todas as instituições. A versão da preliminar do *Finnish Conceptual Model for Archival Description* (CMAD) foi lançada em janeiro de 2013 por um grupo finlandês e pelo *International Council on Archives* (ICA). Outra iniciativa foi feita pela *Comisión de Normas Españolas de Descripción Archivística* em 2012, na Espanha, que publicou o *Modelo Conceptual de Descripción Archivística y Requisitos de Datos Básicos de las Descripciones de Documentos de Archivo, Agentes y Funciones* (CNEDA). Convém destacar os esforços do Reino Unido e a União Europeia, desde 2001, com a

aproximação com a *Encoded Archival Description* (EAD), originando o *Modular Requirements for Records Systems* (MoReq).

A Biblioteconomia dividiu o seu campo de estudo, principalmente para a composição de um código internacional para a descrição, o *Resource Description and Access* (RDA). Os *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR) foi publicado em 1998, pela *International Federation of Library Association* (IFLA), e ilustra um novo modelo de referência do universo bibliográfico.

O *Functional Requirements of Authority Data* (FRAD), publicado em 2009, define os requisitos funcionais para os registros de autoridade. Os dados de autoridade representam os pontos de acesso controlados e outra informação de que as instituições utilizam para coletar obras de uma determinada pessoa, família, organização, edições corporativas ou múltiplas de um título. (SIMIONATO, 2015).

O *Functional Requirements for Subject Authority Data* (FRSAD) que propõe os relacionamentos entre dados para autoridade de assunto (informações sobre assuntos de arquivos de autoridade) ligada aos recursos bibliográficos e são disponibilizados para os usuários. Sendo que o controle de assunto pode assegurar a consistência da representação por um valor de nome de uma pessoa, nome de lugar ou um termo ou código que representa um sujeito nos elementos usados como pontos de acesso em recuperação de informações. (SIMIONATO, 2015).

Na Museologia o modelo conceitual que se aproxima à integração de dados para Biblioteconomia é o *Conceptual Reference Model* (CRM) do *International Council Of Museums* (ICOM), padronizado pela ISO 21127:2006. O CRM fornece definições e uma estrutura formal para descrever conceitos implícitos e explícitos e relacionamentos usados no patrimônio cultural. Segundo o ICOM (2014, não paginado),

[...] o CRM não propõe-se a uma harmonização completa das estruturas de documentação do usuário, nem que um usuário sempre deve implementar todos os conceitos e associações; ao contrário, destina-se a deixar espaço para todos os tipos de extensões para capturar a riqueza de informação cultural, mas também para simplificações por razões de economia.

O CRM pretende estruturar melhor a informação existente em cada instituição acerca do patrimônio que detém, adequando-a a uma norma internacional. A modelagem é orientada a objetos com classes, subclasses, propriedades, subpropriedade que têm dependências umas das outras e que se relacionam entre si. Este tipo de linguagem permite descrever todo o processo de registo de determinado tipo de informação sobre qualquer tipologia de patrimônio que se pretenda documentar. Por exemplo: uma aquisição (subclasse) é uma atividade (classe) que por sua vez é uma subclasse de evento (superclasse da atividade).

3 Modelo conceitual DILAM

Ao diferenciar o tipo de instituição como arquivos, bibliotecas e museus também divergem o tratamento do tipo de recurso. Desse modo, o recurso imagético como fotografias, imagens digitais e negativos são encontrados na maioria dos centros de informação e devem receber um tratamento informacional adequado para que esteja disponível para a identificação e o acesso aos usuários.

Contudo cada instituição trará diferenças do tratamento informacional, desde os atributos descritivos aos atributos derivados à lógica representacional de cada contexto. A partir dessas indicações, é possível refletir: por que não integrar as diferenças em uma conceituação por um modelo conceitual? Como Marcondes (2012, p. 188) destaca que os

Alinhamentos semânticos facilitam a navegação através de dados abertos interligados entre recursos informacionais diferentes através dos links semânticos entre entidades em diferentes conjuntos de dados. Na área de arquivos, bibliotecas e museus, alguns esforços de alinhamento semântico já foram feitos, como entre os modelos FRBR (1998) (da área de bibliotecas) e o CIDOC CRM (da área de museus), resultando disso o FRBRoo.

Dessa forma o modelo *Digital Images for Libraries, Archives and Museums* (DILAM) tem como objetivo equivaler os princípios descritivos dos contextos da Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia de tal forma que não trate de forma diminutiva, mas sim de forma colaborativa e seja complementar ao planejamento de dados estruturados em um modelo conceitual. O desenvolvimento foi a partir de três etapas, que constituem: 1) definição de requisitos funcionais para os usuários; 2) definição dos metadados apropriados ao recurso imagético digital e; 3) definição das entidades e criação do modelo DILAM. (SIMIONATO, 2015).

A definição dos requisitos funcionais foi baseada no aprofundamento dos estudos sobre o recurso imagético digital, como também sobre cada uma das necessidades de cada contexto e seus usuários. Os requisitos funcionais na Ciência da Informação também são encontrados com a terminologia *user tasks* ou tarefas do usuário. Os requisitos funcionais previstos na modelagem e caracterizados no modelo DILAM foram planejados a partir dos modelos conceituais e propostas da Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia que incluem *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR), Autoridade (FRAD) e Assunto (FRSAD), o domínio da arquivística, *Conceptual Model for Archival Description* (CMAD) e o *Modular Requirements for Records Systems* (MoReq) e o domínio museológico, *Conceptual Reference Model* (CRM).

Assim, os requisitos funcionais para o DILAM são:

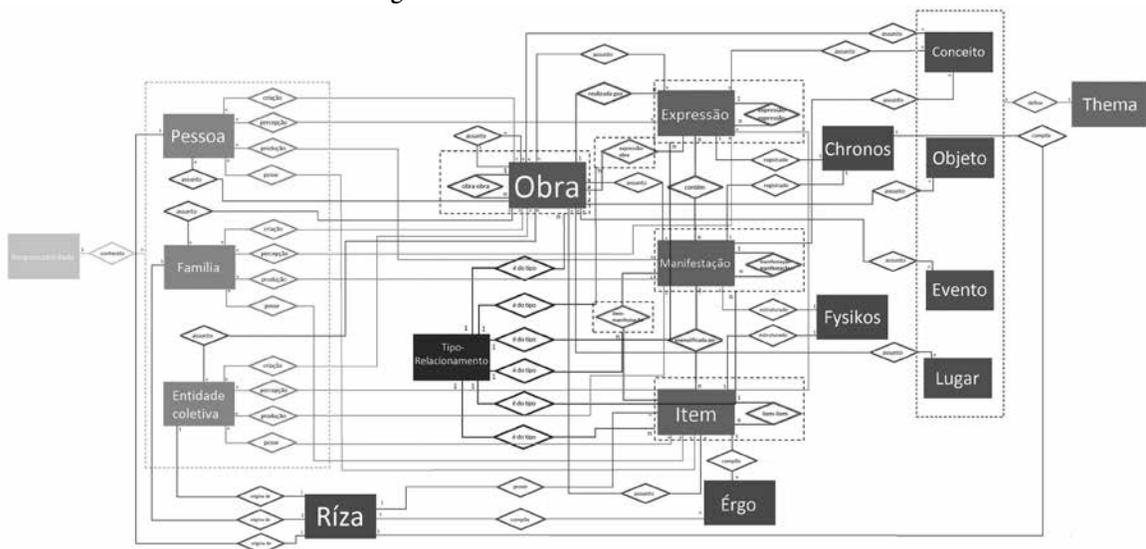
- **Encontrar** materiais que correspondam aos critérios estabelecidos de pesquisa do usuário;
- **Identificar** uma entidade;
- **Selecionar** uma entidade que é adequada para as necessidades do usuário;
- **Explorar** os recursos imagéticos de uma coleção, utilizando atributos e relações entre os recursos, usando atributos e relacionamentos;
- **Escolher** os assuntos para que possam encontrar as imagens desejadas, usando atributos e relacionamentos;
- **Reconhecer** as responsabilidades de criação de um recurso imagético digital, e buscar as autorias, usando atributos e relacionamentos; e
- **Obter** o recurso imagético, selecionado e identificado.

O segundo passo foi a escolha dos metadados apropriados derivados do método *crosswalk* (PIERRE; LAPLANT, 1999). Os *crosswalks* são usados para “[...] comparar elementos de metadados de um esquema ou elemento definido para um ou mais outros esquemas [...]” (BACA, 2008, p. 47, tradução nossa) e também da metodologia BEAM (Biblioteca de Estudos e Aplicação de Metadados), proposto por Santos; Simionato e Arakaki (2014). Os padrões de metadados utilizados no *crosswalk* foram: *Anglo-American Cataloguing Rules, second edition revised (AACR2r)*, *Cataloging Cultural Objects (CCO)*, *Categories for the Description of Works of Art (CDWA)*, *Categories for the Description of Works of Art Lite (CDWA Lite)*, *Describing Archives: a content standard (DACS)*, *Dublin Core (DC)*, *Encoded Archival Description (EAD)*, *Graphic Materials, International Standard Archival Description General (ISAD(G))*, *International Standard Bibliographic Description, consolidated edition (ISBD)*, *Resource Description and Access (RDA)*, *Rules for Archival Description (RAD)* e SPECTRUM.

Os resultados dos *crosswalks* estão disponibilizados na pesquisa de Simionato (2015) e publicados nos trabalhos. Os *crosswalks* foram base para o desenvolvimento do último passo, a criação das entidades para o modelo DILAM. Inicialmente foi determinado que as entidades da modelagem entidade-relacionamento no escopo da desvinculação de um registro monolítico sem relacionamentos, como na estrutura MARC 21, para um registro construído a partir de integrações da imagem digital, principalmente, entre áreas.

O modelo conceitual DILAM é visualizado pela figura 1, as entidades são compatíveis com as entidades já compostas da família FRBR e, por isso, foram mantidas, Obra, Expressão, Manifestação, Item (Grupo 1), Pessoa, Família, Entidade Coletiva (Grupo 2), Conceito, Objeto, Evento e Lugar (Grupo 3).

Figura 1 – Modelo Conceitual DILAM.



Fonte: Simionato (2015, p. 121).

Outras entidades foram criadas para acrescentar e subsidiar alguns relacionamentos entre as entidades. Tipo-Relacionamento, que descreve a que tipo de relacionamento pertence o relacionamento complementar entre as entidades do Grupo 1 e Obra; Responsabilidade, entidade que relaciona ao controle de autoridade do Grupo 2 e Obra; e *Thema*, entidade que relaciona ao controle de assunto do Grupo 3 e Obra, como visto na figura 1.

Para um melhor entendimento sobre as entidades do modelo DILAM será feita uma descrição a partir do quadro 1 de cada uma das entidades e seus relacionamentos.

Quadro 1 – Descrição das entidades do modelo conceitual DILAM.

Entidades do modelo DILAM	Descrição
Obra	É a abstração da concepção intelectual do autor, ou seja, é uma entidade definida como a que o autor pensou antes de se tornar concreta. Nesta entidade, a concepção de um recurso imagético não está ligada a uma concepção primária; inicialmente o autor não compõe a obra em um suporte, mas, somente, a conceitua.

Expressão	Condiz com a realização intelectual ou artística, ou seja, podemos dizer que é a elaboração da obra, é quando o autor, depois de já feita a concepção de uma obra decide traduzi-la na forma imagética e se preocupa em como será a imagem. Possui o relacionamento de 'estar em', 'incorporar' e 'conter' com a manifestação.
Manifestação	A Manifestação atribui à forma física e concreta da expressão de uma obra. Pode ser uma imagem analógica, digital ou as duas ao mesmo tempo; será o suporte de registro da imagem. Possui o relacionamento de 'exemplificar' com o item.
Item	A imagem que o usuário encontrará em um catálogo, banco ou repositório de imagens.
Tipo-Relacionamento	Descreve a que tipo de relacionamento pertence o relacionamento complementar as entidades do Grupo 1 e Obra, Responsabilidade, entidade que relaciona ao controle de autoridade do Grupo 2 e Obra. Os relacionamentos podem ser de adaptação, complemento, imitação, sucessão, suplemento, sumarização, transformação e do todo para a parte.
Pessoa	É a abstração de um indivíduo, o principal responsável pela criação, ou ainda a responsabilidade da realização de uma obra. Ou seja, o responsável pela captura da imagem digital ou por sua realização. No caso, não é importante que o fotógrafo seja amador ou profissional, ou se o responsável pela criação foi um telescópio.
Família	À Família é atrelada não a responsabilidade de criação, mas a detentora dos direitos autorais do indivíduo criador. E seus componentes familiares estarão ligados à pessoa. Como da mesma forma é a Entidade coletiva, contudo o que difere são as formas de parentesco dos responsáveis.
Entidade coletiva	São as organizações ou grupos de indivíduos responsáveis pelo conteúdo intelectual da imagem digital, inclusive grupos temporários (encontros, conferências, reuniões, festivais, etc.) e autoridades territoriais como uma federação, um estado, uma região, entre outros.

Responsabilidade	Auxilia na identificação das principais formas de autoridade para o usuário. Sua atribuição deriva-se das necessidades encontradas no modelo conceitual FRAD. Logo, atribui seu relacionamento a uma entidade ser conhecida por uma responsabilidade.
Conceito	Representa uma noção abstrata ou uma ideia que pode ser ampla ou específica, abrangendo abstrações de uma obra. Essas abstrações podem ser termos que identifiquem as áreas de conhecimento, disciplinas, escolas de pensamento, teorias ou, ainda, as técnicas fotográficas que podem ser incorporadas às imagens desde a sua concepção.
Objeto	Está relacionado a uma coisa material que abrange uma completa categoria de coisas materiais que podem incluir o conteúdo de uma obra: objetos da natureza, objetos da criação humana ou objetos que já não existam.
Evento	Entidade que inclui as ações, ocorrências ou acontecimentos que derivaram ou ao que a imagem se encontra, como um momento histórico, época ou período de tempo.
Lugar	É a localização ou uma série de localizações como: terrestres e extraterrestres, históricas ou contemporâneas, características geográficas e jurisdições geopolíticas.
Thema	É uma entidade para que os relacionamentos de todos os assuntos se atrelem a apenas um, incorporando as entidades de Conceito, Objeto, Evento e Lugar.
Chronos	Foi identificada nos contextos e na definição dos atributos a necessidade de arquivos e museus em destacarem o tempo de uma obra. Principalmente para a Arquivologia, a entidade determina em questão a temporalidade do recurso imagético e em qual forma será armazenada. Possui relacionamentos de registro.
Fysikos	A necessidade de uma entidade para propriedades físicas parte do escopo da Museologia na criteriosa avaliação do estado em que os recursos se encontram; no caso, a imagem analógica se houve alguma danificação ou outra ocorrência. Possui relacionamentos de estrutura.

Rízo	Abrange as necessidades específicas para a identificação da procedência e proveniência. Possui relacionamentos de origem.
Érgo	Corresponde às atividades que necessitam ser relatadas, como a classificação, avaliação e curadoria. Possui relacionamentos de composição.

Fonte: Simionato (2015).

Para a integração entre os contextos arquivístico, biblioteconômico e museológico a modelagem conceitual precisou que algumas entidades fossem incorporadas ao seu escopo. Desse modo, trariam os requisitos específicos de cada contexto. Entre os modelos de Museologia e Arquivologia, algumas características se mostram importantes e comuns em relação à descrição: tempo, propriedades físicas, origem do recurso informacional (procedência e proveniência) e os processos técnicos dos recursos imagéticos, como a classificação de documentos.

Outro destaque foi aos ‘fundos’, ‘séries’, ‘arquivos’ do documento, mas é compreendido que nesse modelo conceitual inserem-se as abstrações de uma obra, expressão e manifestação por serem propriedades de organização do recurso. Por isso foram criadas quatro novas entidades que relacionam entre as outras já mencionadas. As entidades são: *Chronos* (tempo), *Fysikos* (propriedades físicas), *Rízo* (origem ou recurso) e *Érgo* (atividades técnicas). (SIMIONATO, 2015).

4 Considerações finais

Considera-se que, em virtude das novas necessidades de vinculação e integração de dados, essa pesquisa traz uma abordagem para o contexto que já vivenciamos e conhecemos: a descrição em arquivos, bibliotecas e museus.

Nesse sentido, o modelo DILAM é uma proposta que acrescenta mais entidades já vistas nos Requisitos Funcionais para Recursos Imagéticos Digitais (RFDID), apreciando as necessidades fundamentais dos contextos já explicitados, principalmente quando uma das questões fundamentais é a produção do item informacional.

Referente ao item informacional ressalta-se a discrepância e as precauções para cada contexto. Em bibliotecas o item pode ter várias cópias que possuem o mesmo processo documental – os exemplares, ao contrário do que acontece em arquivos e museus. Os cuidados com o recurso imagético para a Arquivologia e a Museologia são no sentido de que os documentos são tratados como únicos e não

há exemplares, apenas cópias ou réplicas. Além disso, nesses dois casos, há uma importância maior: o vínculo com o criador ou produtor, o qual é decisivo para incorporação na coleção.

A construção do modelo DILAM foi baseada nos principais modelos conceituais já consolidados e, por isso, as principais entidades não teriam grandes ajustes em relação à persistência e consistência de dados. Isso quer dizer, que seja para um banco de dados, uma base de um catálogo cooperativo, é possível que contenha diversos tipos de abstrações com a mesma base conceitual. Isso pode ainda mais criar a interoperabilidade sintática de diversos tipos de recursos informacionais, bibliográficos, imagéticos, filmicos, entre outros em uma mesma base e catálogo.

Indica que o sentido desta interlocução entre as instituições não converge à unificação, pois cada contexto mostra diferenças. Mas é importante expressar e destacar, por meio do modelo DILAM, como isso pode ser colaborativo e cooperativo em relação aos avanços tecnológicos presentes na representação e organização da informação.

Referências

BACA, M. (Ed.). *Introduction to metadata*. 2nd ed. Los Angeles, EUA: Getty Research Institute, 2008.

COMISIÓN DE NORMAS ESPAÑOLAS DE DESCRIPCIÓN ARCHIVÍSTICA. *Modelo conceptual de descripción archivística y requisitos de datos básicos de las descripciones de documentos de archivo, agentes y funciones*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012. Disponível em: <<http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/mc/cneda/documentacion.html>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

FUSCO, E. *Aplicação dos FRBR na modelagem de catálogos bibliográficos digitais*. São Paulo: Cultura acadêmica, 2011.

GILLILAND, Anne J. Setting the stage. In: BACA, M. (Ed.). *Introduction to metadata*. 2nd ed. Los Angeles. USA: Getty Research Institute, 2008.

GUEGUEN, G. et al. Para um modelo conceitual internacional de descrição arquivística. *Acervo*, v. 26, n. 2, p. 100–116, 2013.

INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS. *CIDOC CRM*. Disponível em: <<http://new.cidoc-crm.org/>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

MARCONDES, C. H. Linked data - dados interligados - e interoperabilidade entre arquivos, bibliotecas e museus na web. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 17, n. 34, p. 171-192, maio/ago. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2012v17n34p171/22782>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

PIERRE, M. S.; LAPLANT, W. P. Issues in crosswalking content metadata standards. *Information standards quarterly*, v. 11, n. 1, p. 01–16, 1999.

RDA STEERING COMMITTEE. *RDA Toolkit*. Disponível em: <<https://access.rdatoolkit.org/>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

SANTOS, P. L. V. A. da C. Catalogação, formas de representação e construções mentais. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, v. 6, n. 1, p. 1–24, 2013.

SANTOS, P. L. V. A. da C.; SIMIONATO, A. C.; ARAKAKI, F. A. Definição de metadados para recursos informacionais: apresentação da metodologia BEAM. *Informação & Informação*, v. 19, n. 1, p. 146, 25 fev. 2014.

SIMIONATO, A. C. *Modelagem conceitual DILAM: princípios descritivos de arquivos, bibliotecas e museus para o recurso imagético digital*. 2015. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2015.

TAYLOR, A. G.; JOUDREY, D. N. *The organization of information*. 3rd ed. Westport, Conn: Libraries Unlimited, 2009.