



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA**

---

Relatórios Técnicos  
do Departamento de Informática Aplicada  
da UNIRIO  
n° 0002/2015

**Um Estudo sobre Metadados para  
Preservação e Integração de Acervos Digitais  
Heterogêneos**

**Carolina Sacramento**  
**Fernanda Araujo Baião**  
**Simone Bacellar Leal Ferreira**

Departamento de Informática Aplicada

---

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
Av. Pasteur, 458, Urca - CEP 22290-240  
RIO DE JANEIRO – BRASIL

## **Um Estudo sobre Metadados para Preservação e Integração de Acervos Digitais Heterogêneos**

Carolina Sacramento Fernanda Araujo Baião Simone Bacellar Leal Ferreira  
Depto de Informática Aplicada – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
(UNIRIO)

carolina.sacramento@uniriotec.br, fernanda.baiao@uniriotec.br, simone@uniriotec.br

**Abstract.** This article presents a literature review on existing metadata types (considering archival, library, museum and biological sciences domains), digital preservation metadata and interoperability metadata in order to support data managers in tasks related to integrated data management and to achieve interoperability among digital heterogeneous repositories.

**Keywords:** Metadata, digital heterogeneous repositories, interoperability, digital preservation.

**Resumo.** Este artigo apresenta uma revisão de literatura sobre os tipos existentes de metadados nos domínios arquivístico, bibliográfico, museológico e biológico, metadados de preservação digital e metadados de integração com o objetivo de apoiar gestores de dados no processo de gestão integrada de dados e viabilizar a interoperabilidade de acervos digitais heterogêneos.

**Palavras-chave:** Metadados, acervos digitais heterogêneos, interoperabilidade, preservação digital.

## Sumário

1	Introdução	4
2	Metodologia	4
3	Referencial Teórico	5
3.1	Metadados	5
3.2	Domínios de Estudo	6
3.2.1	Acervo Arquivístico	6
3.2.2	Acervo Bibliográfico	7
3.2.3	Acervo Museológico	8
3.2.4	Acervo Biológico	8
3.3	Preservação Digital	9
3.3.1	Metadados de Preservação Digital	10
3.4	Integração de Dados	12
3.4.1	Tecnologias e Metadados para Integração de Dados	13
3.4.2	Trabalhos Relacionados a Integração de Acervos Heterogêneos	15
4	Considerações	16
4.1	Metadados de Domínio	16
4.2	Metadados de Preservação	17
4.3	Metadados de Integração	17
5	Conclusões	18
	Referências Bibliográficas	19
Apêndice 1	Exemplo de metadado de domínio: Arquivo	23
Apêndice 2	Exemplo de metadado de domínio: Biblioteca	26
Apêndice 3	Exemplo de metadado de domínio: Museu	28
Apêndice 4	Exemplo de metadado de domínio: Biológico	29
Apêndice 5	Exemplo de metadado METS com recursos de preservação digital (PREMIS)	31
Apêndice 6	Exemplo de Metadado Dublin Core no Domínio: Arquivo	49

## 1 Introdução

A evolução da Internet e das tecnologias da informação trouxeram muitas oportunidades para as áreas de Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia e Ciências Biológicas. Os acervos de natureza física de tais áreas – como livros de prateleira, documentos impressos, obras de arte, objetos de museu e, até mesmo, micro-organismos em lâminas de microscópio, podem ter representantes digitais que permitam a perpetuação dos objetos desses acervos, de forma que a degradação natural de sua estrutura física não impeça que gerações futuras tenham conhecimento de sua existência. Além disso, a natureza da Web como um espaço sem limitações geográficas, permite que esses representantes (ou objetos) digitais sejam consultados em qualquer parte do mundo.

Junto a essas oportunidades surgem dois desafios: como garantir que um objeto digital seja acessado e corretamente interpretado com o passar dos anos, contribuindo para a sua preservação e como recuperar integralmente um objeto digital que esteja decomposto em diversos registros fisicamente dispostos em bases de dados heterogêneas.

O uso de metadados específicos de domínio, de preservação e de interoperabilidade apresentam-se como um dos mecanismos essenciais para apoiar a construção ou a adoção de ferramentas tecnológicas que viabilizem a preservação e a integração de objetos digitais pertencentes aos acervos em questão.

O presente relatório técnico tem por objetivo elaborar uma série de considerações importantes relacionadas aos diferentes tipos de metadados (de domínio, preservação e integração), contribuindo com informações que apoiem os gestores de dados na condução de uma gestão integrada de metadados, viabilizando a preservação de objetos digitais ao longo dos anos e a interoperabilidade de acervos digitais heterogêneos.

Este relatório foi organizado da seguinte forma: a seção dois apresenta a metodologia utilizada, a seção três, o referencial teórico, que aborda conceitos de metadados, uma breve apresentação dos domínios de estudo e seus metadados e os principais conceitos e metadados relacionados a preservação digital e integração de dados. A seção quatro contém considerações feitas a partir do estudo – principal contribuição do trabalho e a seção cinco apresenta as conclusões. Os metadados mencionados no relatório estão acompanhados de um exemplo de registro, no formato adequado, e são apresentados nos apêndices deste trabalho.

## 2 Metodologia

Para se ter fundamentos que viabilizassem a elaboração de considerações que apoiem a gestão integrada de metadados, o presente estudo foi desenvolvido a partir de uma revisão da literatura sobre os domínios arquivístico, bibliográfico, museológico e biológico, preservação digital e integração de acervos, bem como sobre os metadados relacionados a cada um desses temas.

Os temas foram pesquisados nos principais indexadores da área de computação: dblp (*computer science bibliography*) e ACM *Digital Library* e também em indexadores genéricos como o Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e Google Acadêmico. Esta abordagem genérica foi feita

para também considerar artigos publicados em conferências e revistas dos domínios mencionados neste trabalho.

A partir dos resultados obtidos nas publicações científicas, outras fontes não científicas foram consultadas, como sites de modelos de referência em preservação digital ou instituições internacionais de referência em curadoria de dados, por exemplo.

### 3 Referencial Teórico

#### 3.1 Metadados

Metadados são conhecidos como dados sobre dados [Merriam-Webster, 2015]. O conceito de metadados pode variar de comunidade para comunidade. O W3C (*World Wide Web Consortium*), principal organização de padronização da Web, considera metadado como informação compreensível por máquina para a Web [W3C-a, 2015].

A NISO (*National Information Standard Organization*), define metadados como a informação estruturada que descreve, explica, localiza, ou possibilita que um recurso informacional seja fácil de recuperar, usar ou gerenciar [NISO, 2004]. Esta definição é a mais comum nas literaturas da área de Ciência da Informação, enquanto que as demais são características de publicações da Ciência da Computação e áreas correlatas.

A ciência da informação classifica os metadados em descritivos, estruturais e administrativos, mesmo não havendo um consenso na área [Sayão, 2010]. A definição da [NISO, 2014] quanto a esses metadados é a seguinte:

- Metadados descritivos: descrevem um recurso para fins de descoberta e identificação; podem incluir elementos como título, autor, resumo, palavras-chave e identificador persistente.
- Metadados estruturais: são informações que documentam como objetos compostos podem ser colocados juntos, por exemplo, como as páginas de um livro são ordenadas para formar um capítulo.
- Metadados administrativos: fornecem informações para ajudar a gerenciar um recurso, incluindo informações sobre como e quando foi criado, tipo de arquivo e outras informações técnicas e quem pode acessá-lo. Existem vários subconjuntos de dados administrativos; dois que, por vezes, são listados separadamente como tipos metadados: metadados de gestão de direitos, que tratam de direitos de propriedade intelectual e metadados para preservação, que contém informações necessárias para arquivar e preservar um recurso.

O DMBOK (*Data Management Body of Knowledge*) - guia de referência internacional para a gestão de dados, por sua vez, menciona que os metadados estão para os dados assim como os dados estão para as “coisas” (entidades) que fazem parte dos processos de um sistema computadorizado. Por exemplo, os objetos, os eventos, as transações e os relacionamentos são as “coisas” controladas num computador, através de sistemas de informação. Assim, os dados definem esses objetos, da mesma forma como os metadados definem os dados. [Barbieri, 2013].

Para o DMBOK, metadados podem ser considerados de negócios ou técnicos. Metadados de negócios tem o objetivo de documentar os elementos de negócios, envolvendo definições de processos de negócios, sistemas, aplicações e aplicativos, regras de negócios, formas de cálculos, algoritmos, linhagem de dados, modelos

conceituais e lógicos de dados, aspectos de qualidade de dados e de conceitos de gestores de (meta) dados e das unidades organizacionais responsáveis por eles, entre outros. Já os metadados técnicos estão associados a elementos de desenvolvimento e implementação, como bancos de dados, atributos, modelos físicos de dados, tabelas, campos, *triggers*, aspectos de armazenamento (*storage*), padrões de acesso, frequência e tempo de execução de relatórios e consultas, entre outros (considerando dados estruturados segundo o modelo relacional) [Barbieri, 2013].

Um tema emergente sobre metadados é a sua definição para dados não estruturados como arquivos (em formato não relacional), gráficos, imagens, textos, relatórios, formulários, vídeo, som, entre outros, resultante do fenômeno *Big Data*. Esse fenômeno sugere a definição de metadados descritivos (definição, catálogos), metadados estruturais (formatos de áudio, vídeo, e-mail, XML) e metadados administrativos (direitos de acesso, planos de integração). O DMBOK compartilha essa classificação quando se trata de dados não estruturados [Barbieri, 2013].

Esta será, portanto, a categorização considerada no escopo deste trabalho, considerando os tipos de dados e domínios que serão tratados.

Para o DMBOK [DAMA 2012] a gestão de dados é uma responsabilidade compartilhada entre profissionais de gestão de dados da Tecnologia da Informação (TI) e os gestores de dados de negócio (*business data stewards*) que representam os interesses coletivos dos produtores de dados e dos consumidores da informação.

No contexto da “Gestão de Metadados”, uma das áreas de conhecimento do DMBOK [DAMA 2012], este trabalho contribui para a atividade “Entender os requisitos de Metadados”, nos domínios a que se propõe (Arquivologia, Biblioteconomia, Museologia e Ciências Biológicas) e está direcionado ao gestor de metadados, profissional responsável por planejar, implementar e controlar atividades que viabilizem um fácil acesso aos metadados integrados e de qualidade [Barbieri, 2013].

## **3.2 Domínios de Estudo**

Os metadados de uma determinada aplicação são normalmente organizados em estruturas conhecidas como esquemas ou formatos de metadados, que são conjuntos de elementos criados com fins específicos, como por exemplo descrever um tipo particular de recurso de informação. Diferentes esquemas de metadados têm sido desenvolvidos, em contextos de uso variados, contudo cada qual limitado por suas especificidades e pelos seus domínios de aplicação próprios [Sayão, 2010]

### **3.2.1 Acervo Arquivístico**

Acervo Arquivístico ou Arquivo é o conjunto de documentos produzidos e acumulados por uma entidade coletiva, pública ou privada, pessoa ou família, no desempenho de suas atividades, independentemente da natureza do material no qual são registradas as informações [AN, 2005].

Os documentos arquivísticos podem passar por três fases: corrente, intermediária e permanente. O arquivo corrente contempla os documentos consultados frequentemente pela entidade que o produziu; arquivo intermediário é o conjunto de documentos originários de arquivos correntes, com uso pouco frequente e que aguarda avaliação quanto ao seu encaminhamento, se será direcionado para guarda permanente, descarte ou eliminação e o arquivo permanente, também conhecido como

arquivo histórico, são documentos preservados em caráter definitivo em função de seu valor [AN, 2005]. Este trabalho está focado no arquivo permanente.

Um arquivo histórico pode contemplar uma diversidade de tipos de documento, tais como textos, imagens, mapas, registros sonoros e filmográficos.

A descrição de um documento arquivístico é um reflexo de seu arranjo. A maneira como o criador organizou seus registros determina como os mesmos são descritos. Toda descrição arquivística é fundamentalmente uma descrição das coletividades, e essas coletividades podem ser organizadas em sub-coletividades que, por sua vez, também podem ser subdivididas. Cada coletividade ou unidade de arranjo torna-se potencialmente uma unidade de descrição. Assim, pode haver muitas "unidades de descrição" em uma coletividade (característica multinível). Essas unidades de descrição são divisões e subdivisões de toda a coletividade e, portanto, agrupam-se em níveis hierárquicos que têm como característica comum a estrutura de uma árvore [Haworth, 2001][ Ballegoie & Duff, 2006].

Os padrões de metadados existem para viabilizar a interoperabilidade entre sistemas de descrição arquivística que utilizam formas de descrições diferentes, uma vez que não há um consenso absoluto na área de arquivo quanto ao padrão de descrição arquivística utilizado [Ballegoie e Duff, 2006]. Os padrões de metadados para o arquivo são o MARC AMC (*Machine Readable Catalog for Archives and Manuscript Control*) e o EAD (*Encoded Archival Description*) [TLOC-a]. Devido ao primeiro não contemplar a característica multinível de uma descrição arquivística, o EAD é considerado a estrutura de metadados adequada para descrição de arquivos [Ballegoie & Duff, 2006].

EAD é um padrão de metadado não proprietário, desenvolvido pela *Berkeley Library* da Universidade da Califórnia (UCLA) a partir da metalinguagem SGML (*Standard Generalized Markup Language*) [TLOC-a, 2015]. Possui uma ampla variedade de elementos descritivos para descrever a coleção inteira ou apenas o primeiro nível de descrição. Seguindo a hierarquia superior, os mesmos elementos estão disponíveis para descrever os níveis mais baixos de descrição. Descrições EAD são baseadas na noção de herança: informações relevantes para o nível mais elevado não são repetidas em níveis mais baixos. Em cada nível de descrição, apenas a informação que é relevante naquele nível é fornecida. A norma EAD define a semântica de um instrumento de pesquisa; não prescreve como o conteúdo dos dados devem ser registrados dentro de cada elemento. O metadado EAD, portanto, caracteriza a forma como o arquivo é organizado.

No apêndice 1 está ilustrada a descrição arquivística de uma fotografia do Carlos Chagas, bem como sua representação no formato EAD.

### **3.2.2 Acervo Bibliográfico**

O acervo bibliográfico é constituído por um conjunto de publicações, incluindo livros, revistas acadêmicas, artigos de jornais, anais de conferências, relatórios técnicos, publicações governamentais e legais, patentes, entre outras.

Ao contrário do arquivo, que trabalha com todo um conjunto documental, a biblioteca considera o objeto individualmente [Marcondes, 2012]. Documentos bibliográficos podem ser catalogados em texto completo ou não, em base de dados online. Quando não há texto completo, a base de dados é considerada de referência, pois o usuário somente tem conhecimento de onde pode encontrar o documento bibliográfico.

Existem diversos padrões de metadados para documentos bibliográficos. Tradicionalmente, o formato de catalogação da área de biblioteconomia utiliza o MARC 21 (*Machine-Readable Cataloguing*) [NISO, 2004]. MARC 21 é um conjunto de padrões desenvolvidos com a finalidade de representar e comunicar, de forma legível por máquina, metadados descritivos sobre itens de informação. Os elementos de dados do MARC 21 formam a base da maioria dos catálogos usados no domínio da biblioteconomia [Alves, 2010].

O MODS (*Metadata Object Description Schema*) [TLOC-b, 2015], por sua vez, é um esquema de metadados descritivos derivados do MARC 21, expresso na linguagem XML, para ser usado por múltiplos propósitos, em particular para aplicações no contexto de bibliotecas. O esquema MODS caracteriza-se por poder incluir dados selecionados de registros MARC 21 já existentes – ou seja, traduzir registro MARC em XML –, bem como de ser capaz de gerar registros originais de descrição de recursos [NISO, 2004].

O apêndice 2 apresenta um exemplo de registro bibliográfico no formato MODS.

### **3.2.3 Acervo Museológico**

É o conjunto de objetos/documentos que corresponde ao interesse e objetivo de preservação, pesquisa e comunicação de um museu. Este tipo de acervo é constituído de bens culturais, de caráter material ou imaterial, móvel ou imóvel, que integram um conjunto de vestígios históricos (mesmo que sejam científicos, culturais, oficiais, etc.).

Dentre os acervos apresentados até o momento, o museológico é o único que não possui consenso ou padrões genéricos [Marcondes, 2012]. Isto é parcialmente atribuído ao fato de o sucesso dos museus estar relacionado com o tema ou relevância de suas coleções, que é usado como capital de obter ganho financeiro para o museu [Roel, 2005].

Dado a característica multitemática de museus, muitos tipos diferentes de padrões de metadados estão disponíveis para uso pelos mesmos [CHIN, 2012].

Uma das estratégias mais contemporâneas para a compartilhamento de dados entre museus é o *Categories for the Description of Works of Art (CDWA) Lite XML* [The Getty, 2013] [Waibel, Levan e Washburn, 2010], criado para descrever registros de núcleo de obras de arte e cultura material.

O apêndice 3 apresenta um exemplo de obra de arte no formato CDWA.

### **3.2.4 Acervo Biológico**

Coleções biológicas são conjuntos de organismos, ou partes destes, organizados de modo a fornecer informações sobre a procedência, coleta e identificação de cada um de seus espécimes [Fiocruz, 2015]. Podem apresentar naturezas diferentes, tais como: histopatológica (tecidos), microbiológica (micro-organismos), zoológica, botânica, genômica, entre outras.

Representam um universo completamente diferente dos acervos anteriormente descritos, por ser de uma área de conhecimento diferente das demais. Enquanto os acervos arquivísticos, bibliográficos e museológicos estão relacionados à ciência da informação. Os acervos biológicos, tal como seu nome indica, representam as ciências biológicas.

A natureza múltipla dos acervos biológicos pode trazer a necessidade de metadados específicos. Na lista de padrões de metadados biológicos da *Digital Curation Center*,



instituição internacional de referência em curadoria de dados, constam onze diferentes padrões para este domínio [DCC, 2015].

A efeito de exemplificar metadados biológicos, será utilizado o Darwin Core [TDWG, 2015], um conjunto de padrões, incluindo um glossário de termos (em outros contextos estes podem ser chamados de propriedades, elementos, campos, colunas, atributos ou conceitos), destinados a facilitar o compartilhamento de informações sobre a diversidade biológica. Foi desenvolvido com base no *Dublin Core* e escrito em *Resource Description Framework* (RDF), que serão explicados na seção 3.4 (interoperabilidade).

O apêndice 4 apresenta um exemplo de registro biológico no formato Darwin Core.

### 3.3 Preservação Digital

A preservação digital envolve um conjunto de atividades direcionadas a garantir o acesso aos conteúdos digitais por longo prazo. Para Sayão (2010), *“trata-se de um desafio técnico e organizacional que acontece permanentemente no tempo e no espaço; seus objetivos exigem processos que garantam uma intenção contínua, considerando que objetos digitais não sobrevivem por si próprios, como as plaquetas de argila de cinco mil anos encontradas casualmente no deserto”*.

Ao contrário do que acontece com uma carta ou livro impresso, cujas leitura e interpretação são ações diretas e sem intermediação, na relação entre o usuário e um objeto digital existe uma fronteira: o ambiente tecnológico formado por camadas de software (sistema operacional, aplicativos, etc.) e hardware (incluindo tecnologias de redes) [Sayão, 2010]. Assim, não basta simplesmente preservar o objeto digital: os meios de apresentar e de usar o objeto devem também ser preservados [Lavoie e Gartner, 2005].

Para garantir a preservação efetiva desses objetos, estratégias de preservação digital precisam ser definidas pela instituição responsável pela guarda dos objetos digitais. Dentre as estratégias praticadas e pesquisadas pelas comunidades envolvidas com o problema de acesso, a longo prazo, a documentos digitais foram resumidas por [Sayão, 2010]:

- Preservação da tecnologia – estratégia baseada na criação de museus tecnológicos que mantêm equipamentos e software obsoletos, de forma que os documentos digitais possam ser processados no seu ambiente original. É uma solução de curto prazo.
- Emulação – estratégia fundamentada na premissa de que o melhor meio de preservar as funcionalidades e a aparência de um objeto informacional digital é preservá-lo junto ao seu software original; dessa forma, o objeto pode ser rodado em plataformas atuais por meio de emuladores, que são programas que criam mílicas do comportamento de hardware e sistemas operacionais obsoletos em computadores novos. Essa estratégia tem sido foco de muitas pesquisas e controvérsias.
- Migração – tem como fundamento a migração periódica de um patamar tecnológico em vias de se tornar obsoleto e/ou de se degradar fisicamente para outro mais atualizado e íntegro, incluindo mídias, ambientes de software, formatos e computadores; é a estratégia correntemente mais utilizada pelas organizações.

- Encapsulamento – baseia-se na ideia de que os objetos preservados devem ser auto descritos e encapsulados em estruturas físicas ou lógicas com todas as informações necessárias para que sejam decifrados e compreendidos no futuro.

Essas estratégias podem considerar tanto documentos nascidos digitalmente, quanto aqueles que são criados para representar objetos físicos. Este relatório abordará aspectos relacionados à gestão de metadados para representantes de objetos físicos.

### 3.3.1 Metadados de Preservação Digital

Metadados assumem papel fundamental na preservação digital. Para que alcancem os seus objetivos, todas as estratégias mencionadas anteriormente dependem fortemente da captura, criação e manutenção de vários tipos de dados que informem sobre histórico, características técnicas, estruturas, dependências e alterações sofridas pelo objeto digital [Sayão, 2010].

De acordo com Lavoie e Gartner [2005], são cinco as informações necessárias para apoiar o processo de conservação de informação:

- Procedência (informações sobre a história de custódia do objeto digital: origem e alterações);
- Autenticidade (garantia de que o objeto digital arquivado é autêntico e não foi alterado de forma não documentada);
- Ações de preservação (ações de preservação devem ser documentadas e registrar quaisquer impactos na aparência ou funcionalidade do objeto);
- Ambiente técnico (requisitos técnicos de software e hardware necessários para processamento e uso do objeto digital no estado em que está armazenado);
- Gestão de direitos (informações de propriedade intelectual).

Para o desenvolvimento de uma infraestrutura voltada para a implementação de metadados de preservação, é fundamental conhecer duas iniciativas: o OAIS (*Open Archival Information System*) e o PREMIS (*Preservation Metadata Maintenance Activity*).

O OAIS é um modelo de referência que contempla um esquema lógico para disciplinar e orientar um sistema de arquivo dedicado à preservação e manutenção do acesso a informações digitais por longo prazo [CCSDS, 2012]. O modelo define, inclusive, os padrões de metadados que devem ser utilizados nesse contexto.

O pressuposto básico do Modelo de Referência OAIS é que um recurso de informação tenha dois componentes: o objeto que precisa ser preservado e as informações que tornem o objeto compreensível para os usuários do repositório OAIS; mais formalmente, significa dizer que todo Objeto de Informação é composto por Objetos de Dados [Sayão, 2010].

O OAIS foi aprovado como norma internacional em 2003 e revisada em 2012<sup>1</sup>. A expectativa do OAIS é que criadores de padrões o utilizem como base para uma maior normalização na área. Cabe ressaltar que o modelo de referência não especifica um projeto ou uma implementação, é apenas conceitual [CCSDS, 2012].

---

<sup>1</sup> ISO Standard 14721:2003. No Brasil a norma foi traduzida e publicada pela ABNT como ABNT NBR 15.472:2007 - Sistema Aberto de Arquivamento de informações (SAAI)

Na tentativa de estabelecer uma ligação entre a teoria e a prática, foi criado o grupo de trabalho PREMIS, que estabeleceu um dicionário de dados chamado PREMIS *Data Dictionary* [PREMIS, 2012], que define um conjunto de metadados necessários para apoiar a preservação digital de longo prazo

O dicionário PREMIS não define todos os elementos possíveis de metadados de preservação, ele se concentra no núcleo básico de elementos que os repositórios precisam compreender para apoiar a preservação de longo prazo; esse núcleo é chamado de metadados essenciais [Sayão, 2010].

Esse dicionário define unidades semânticas, ao invés de elementos de metadado. De acordo com [Sayão, 2010]: “Uma unidade semântica é uma peça de informação ou de conhecimento, enquanto um elemento de metadados é uma forma definida de representar essa informação em um registro de metadados, em um esquema ou numa base de dados”. Desta forma, o PREMIS não especifica como os metadados devem ser representados em um sistema, ao contrário, ele define o que o sistema precisa entender e o que ele deve ser capaz de exportar para outros sistemas [CAPLAN, 2009].

Desde a versão 2.2, o Dicionário PREMIS está organizado em um modelo de dados que relaciona cinco entidades com papéis associados com a preservação digital, são elas: Entidade Intelectual (conjunto coerente de conteúdos que é reconhecido como uma unidade, por exemplo, livros, artigos, bases de dados), Objeto (uma unidade discreta de informação em forma digital, constituindo o que realmente é armazenado e gerenciado pelo repositório, por exemplo, um arquivo PDF), Evento (ações que envolvem ou afetam os objetos no repositório, por exemplo, migração), Agente (pessoa, organização ou programa de computador que desempenha papéis associado com um Evento ou declarações de Direitos) e Direitos (direitos e permissões vinculadas ao Objeto relevantes para a preservação, por exemplo, permissão para se fazer uma cópia em PDF) [PREMIS, 2012], [Sayão 2010].

A Figura 1 ilustra o *schema* do PREMIS (versão 2.2), especificamente a definição de um objeto. Note que para o ‘file’ estão relacionadas informações como nome original (*originalName*), que somente aceita uma ocorrência.

Note que o PREMIS não é uma implementação para incorporação em sistemas de preservação digital. Como dito, ele é apenas uma ponte e permite ajudar o estabelecimento de práticas padronizadas para a gestão de metadados de preservação que enfatizem a interoperabilidade de repositórios digitais distribuídos em redes.

Uma iniciativa de implementação prática das definições da OAI, suportada pelo dicionário de dados PREMIS foi feita pelos desenvolvedores do METS (*Metadata Encoding Transmission Standard*) [TLOC-d, 2015]. O METS é esquema XML, baseado no MODS, que foi desenvolvido para bibliotecas digitais que disponibilizam objetos digitais associados a seus registros (textos completos, por exemplo). O METS incorporou algumas características do PRIMES ao seu esquema, na tentativa de garantir a preservação digital dos objetos manipulados por ele.

```

- <xs:complexType name="file">
- <xs:complexContent>
- <xs:extension base="objectComplexType">
- <xs:sequence>
- <xs:element ref="objectIdentifier" maxOccurs="unbounded"/>
- <!--
Data dictionary lists objectCategory here, values: 'file', 'representation', or
-->
<xs:element ref="preservationLevel" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element ref="significantProperties" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element ref="objectCharacteristics" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element ref="originalName" minOccurs="0"/>
<xs:element ref="storage" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element ref="environment" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element ref="signatureInformation" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element ref="relationship" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element ref="linkingEventIdentifier" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element ref="linkingIntellectualEntityIdentifier" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element ref="linkingRightsStatementIdentifier" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="xmlID" type="xs:ID"/>
<xs:attribute name="version" type="versionSimpleType"/>
</xs:extension>
</xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

Figura 1: Estrutura de um objeto, de acordo com *schema* (meta-modelo) do PREMIS.  
Fonte: [TLOC-c, 2012].

Para [Sayão, 2010], “o METS representa uma solução que se enquadra nas exigências de estabilidade da preservação digital. Em primeiro lugar, um documento METS está escrito em XML, que há muito tem sido consensualmente reconhecido por todos os domínios como uma forma robusta e legível para o arquivamento de metadados; depois, enquanto uma linguagem não proprietária, o XML pode assegurar que a informação, por ele codificada, não será dependente de nenhum pacote específico de software e, portanto, não sofrerá – ou sofrerá menos – as consequências da obsolescência tecnológica que ameaça as aplicações vinculadas a programas. Portanto, os metadados arquivados em dispositivos XML, tal como o padrão METS, deverão estar prontos para uso pelos mecanismos futuros de disseminação e de intercâmbio com outros repositórios”.

O apêndice 5 apresenta um exemplo de registro bibliográfico no formato METS com recursos do PREMIS implementados.

### 3.4 Integração de Dados

Como visto na seção 3.1, os metadados de domínio são importantes para garantir a troca de dados entre acervos da mesma natureza, desde que sigam o mesmo padrão de descrição. Nesta seção, iremos tratar da integração entre domínios, pensando na interoperabilidade de acervos heterogêneos.

No contexto dos sistemas de informação, a interoperabilidade literalmente indica a capacidade de um sistema trabalhar com ou utilizar partes de outros sistemas [Haslhofer e Klas, 2010]. Na literatura também é possível encontrar definições semelhantes: para o domínio das bibliotecas digitais, [Baker *et al*, 2002] resumiu interoperabilidade como “o potencial dos metadados para cruzar fronteiras entre diferentes contextos de informação”. Outros autores do mesmo domínio definiram capacidade de interoperabilidade “trocar metadados entre dois ou mais sistemas com ou sem perda mínima de informação e sem qualquer esforço especial de qualquer um dos sistemas” [NISO, 2004],

[ALCTS, 2000] ou como a capacidade de aplicar uma sintaxe única consulta sobre descrições expressas em múltiplos formatos descritivos [Hunter e Lagoze, 2001].

A integração de dados heterogêneos é um desafio antigo da história da pesquisa em banco de dados [Haslhofer e Klas, 2010]. O assunto foi fomentado com o surgimento do conceito de Web Semântica, definido pelo W3C [W3C-b, 2013] como duas coisas: “*formatos comuns para a integração e combinação de dados extraídos de diversas fontes, onde na Web original estavam concentrados principalmente no intercâmbio de documentos e também uma linguagem para registrar como os dados referem-se a objetos do mundo real, permitindo que uma pessoa ou uma máquina, comece em um banco de dados, e em seguida, passe através de um conjunto interminável de bases de dados conectadas não por fios, mas por serem sobre a mesma coisa*”.

Este trabalho está interessado em entender como os metadados podem ajudar a estabelecer interoperabilidade entre acervos que possuem modelos de representação distintos. Não serão considerados, portanto, interoperabilidade semântica entre conteúdos, relacionada a problemas no entendimento de valores de conteúdo em diferentes contextos e interpretações.

Sendo assim, a subseção a seguir estuda as tecnologias de integração que permitem a integração de múltiplos esquemas de metadados.

### 3.4.1 Tecnologias e Metadados para Integração de Dados

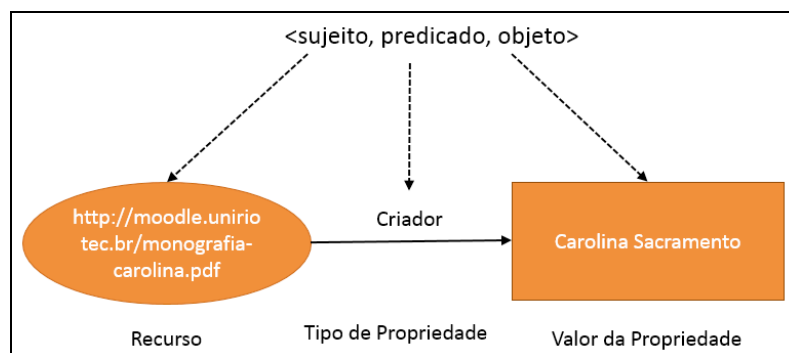
*Resource Description Framework* (RDF) [W3C-c], desenvolvido pelo W3C, é um modelo de dados para a descrição de recursos na Web que fornece um mecanismo para a integração de múltiplos esquemas de metadados. No RDF, um *namespace* é definido por uma URL que aponta para um recurso da Web que descreve o esquema de metadados que é usado na descrição. A figura 2 ilustra um recurso descrito em RDF.

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE rdf:RDF SYSTEM "http://purl.org/dc/schemas/dcmes-xml-20000714.dtd">
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax#>
  http://purl.org/dc/elements/1.1/">
  <rdf:Description about="http://moodle.uniriotec.br/monografia-carolina.pdf">
    <dc:title>Metadados para Preservação e Integração de Acervos Heterogêneos</dc:title>
    <dc:creator>Sacramento, Carolina</dc:creator>
    <dc:subject>Heterogeneous Metadata</dc:subject>
    <dc:description>Disserta sobre aspectos de meta-dados em acervos de diferentes naturezas
    </dc:description>
    <dc:publisher>Departamento de Informática Aplicada - UNIRIO</dc:publisher>
    <dc:date>2015-06-16</dc:date>
    <dc:format>application/pdf</dc:format>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

Figura 2 - Descrição Dublin Core representada em RDF

RDF estende-se a estrutura de ligação da Web usando URIs (*Uniform Resource Identifier*) para nomear a relação entre as coisas, bem como as duas extremidades da ligação (normalmente referido como "tripla"). Usando esse modelo simples, ele permite que dados estruturados e semiestruturados sejam misturados, expostos e compartilhados entre diferentes aplicações [W3C-c, 2015].

Esta estrutura de ligação forma um grafo rotulado e direcionado onde as arestas representam o link nomeado entre dois recursos, representados pelos nós do grafo. Este ponto de vista de grafo é o modelo mental mais fácil para RDF e é frequentemente usado em explicações visuais fáceis de entender [W3C-c, 2015]. Vide figura 3.



**Figura 3 - Grafo RDF**

Considerando o caráter de alto-nível do RDF, o uso de esquemas de metadados específicos facilita e padroniza a interoperabilidade entre acervos heterogêneos.

Neste sentido, o *Dublin Core* [DCMI, 2015] é um esquema de metadados apropriado para este fim, uma vez que foi estabelecido para descrição de objetos digitais.

Este padrão de metadados se caracteriza por sua simplicidade (contendo elementos com entendimento semântico simples, que podem ser gerados pelo responsável do documento sem a necessidade de extensos treinamentos), interoperabilidade (a partir de um modelo comum), consenso internacional (criado com a participação de mais de vinte países), extensibilidade (possui flexibilidade e extensibilidade na elaboração de modelos, permitindo que novos elementos possam ser acrescentados para atender a uma necessidade de descrição de um determinado recurso) e flexibilidade (seus elementos são opcionais, podem ser repetidos e modificados com uso de qualificadores) [Grácio, 2002].

O *Dublin Core Metadata Element Set* é um vocabulário de quinze propriedades para uso na descrição de recursos, como *creator*, *identifier* e *title*. A lista completa das propriedades básicas do *Dublin Core*, pode ser consultada em: <http://dublincore.org/documents/dces/>

A simplicidade do *Dublin Core* e seus elementos generalistas, portanto, permitem o uso do mesmo em diferentes domínios de aplicação. Contudo, pode ser necessário o mapeamento dos elementos desses domínios e sua relação com meta-modelo do *Dublin Core*, conhecido na literatura por seu termo em inglês: *Metadata Crosswalks*.

*Metadata Crosswalks* é um mapeamento dos elementos, semânticas e sintaxe de um esquema de metadados para outro. Esse mapeamento permite que metadados criados por uma comunidade sejam utilizados por outra que emprega um padrão de metadados diferente. O sucesso desses mapeamentos no nível de registro individual depende da semelhança entre os dois esquemas, da granularidade dos elementos no esquema de destino, em comparação com a da fonte, bem como a compatibilidade das regras de conteúdo usados para preencher os elementos de cada esquema [NISO, 2004].

O gestor de metadados pode optar pelo uso de mapeamentos em coleções virtuais onde os recursos são extraídos de uma variedade de fontes e são esperados para agir como um todo, com um único motor de busca aplicada.

Embora mapeamentos sejam fatores chave de integração, eles também representam um trabalho intensivo de desenvolvimento e manutenção. Mapeamentos de esquemas com menos elementos (menos granularidade) para aqueles com mais elementos (mais granularidade) são problemáticos [NISO, 2004].

A tabela 1 ilustra o mapeamento entre os metadados *Dublin Core*, EAD (arquivístico), MODS (bibliográfico) e CDWA (museológico).

Dublin Core	EAD	MODS	CDWA
<b>Title</b>	<unittitle>	<title>	<cdwalite:title>
<b>Subject</b>	<controlaccess> <subject> ROLE="subject" in <persname>, <famname>, <corpname>, and <geogname> (in <archdesc>)	<subject authority>	<cdwalite: subjectTerm>
<b>Creator</b>	<author> (in <eadheader>) <name>,<origination>, <persname>, <origination>, <corpname>, <origination> <famname> (in <archdesc>)	<name>	<cdwalite: displayCreator>

**Tabela 1: Mapeamento de metadados. Fonte [Harpring,2014]**

No apêndice 6 está ilustrado um exemplo de registro arquivístico no padrão *Dublin Core*.

Outra tecnologia muito mencionada na literatura quando o assunto é interoperabilidade, é o protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) [OAI, 2015]. Trata-se de um protocolo que facilita o compartilhamento e a descoberta de recursos de informação na Web [Shreeves Kaczmarek e Cole, 2003].

O OAI-PMH possibilita aos participantes da iniciativa OAI (*Open Archives Initiative*) compartilhar seus metadados com aplicações externas que se interessem na coleta desses dados. Essa interface possui duas propriedades: interoperabilidade, caracterizada pela obrigatoriedade de implementação do padrão *Dublin Core* e extensibilidade, caracterizada pela possibilidade de se criar ou utilizar padrões de metadados diferentes do *Dublin Core* [Oliveira e Carvalho, 2009].

Algumas iniciativas de integração, como a Rede BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) – que interopera registros de acervos bibliográficos da área de saúde, utilizam o OAI-PMH como protocolo compartilhamento/coleta e metadados próprios para interoperar os dados com as bibliotecas da rede em um sistema de busca específico.

### 3.4.2 Trabalhos Relacionados a Integração de Acervos Heterogêneos

A integração de acervos heterogêneos está presente em literaturas de Ciência de Informação e Ciência da Computação.

Iniciativas mais recentes da Ciência da Informação denotam a preocupação com a integração de acervos heterogêneos. Marcondes [2012] discursa sobre tecnologias *Linked Data* (dados interligados) para integração de arquivos, museus e bibliotecas na Web. O trabalho de Neto *et al* [2013] propõe um caso fictício para demonstrar, ao público da informação, o uso das tecnologias *Linked Data* na interoperabilidade de informações em acervos de bibliotecas, arquivos e museus, utilizando como exemplo as informações sobre o escritor Machado de Assis e sua obra. Já Chen [2015] vai além e propõe uma abordagem baseada em RDF para transformar o mapeamento de metadados de um ponto de vista de equivalência léxica (como tem sido proposto pela literatura) para um mapeamento semântico com várias relações contextuais. Como

contribuição, o autor revê as relações contextuais incorporadas entre os objetos descritos e os seus elementos de metadados e desenvolve novas regras de mapeamento para alcançar um mapeamento efetivamente semântico. Assim, ele espera facilitar a concepção de softwares relacionados a atividade de mapeamento de metadados.

Na procura de trabalhos relacionados à integração de acervos heterogêneos na comunidade de Ciência da Informação, percebe-se que abordagem de integração fica restrita às áreas de Museu, Arquivo e Biblioteca. Não foram encontrados trabalhos considerassem o acervo biológico em uma perspectiva de integração com os demais.

A Ciência da Computação, por sua vez, tem empregado esforços na concepção de ontologias para interoperabilidade semântica de conjunto de dados heterogêneos. Isso reflete na pequena quantidade de trabalhos recentes relacionados a metadados. Dentre trabalhos mais atuais, destaca-se o *survey* de [Haslhofer e Klas, 2010] publicado na ACM (*Association for Computing Machinery*) sobre técnicas para alcançar interoperabilidade de metadados. Além de dar uma visão geral sobre interoperabilidade de metadados, o *survey* fornece uma categorização de técnicas de interoperabilidade existentes, descreve suas características e compara suas qualidades através da análise de seu potencial para a resolução de vários tipos de heterogeneidades. O *survey* contribui para o gestor de metadados na seleção da abordagem adequada para cenários de integração de metadados específicos.

## 4 Considerações

### 4.1 Metadados de Domínio

Os metadados de domínio possuem natureza descritiva, pois estão focados na descrição de um recurso para fins de descoberta e identificação. Essa definição como metadados descritivos converge com a classificação DMBOK para dados não estruturados.

A escolha do gestor de metadados quanto ao melhor tipo de metadado para cada domínio depende do padrão de descrição utilizado no acervo e também do interesse da instituição no estabelecimento de parcerias em uma rede de colaboração com outros acervos.

No domínio da biblioteca, por exemplo, existe uma rede brasileira muito forte na área da saúde, denominada Rede BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) [BIREME-a, 2015], que possui padrão próprio na estruturação de seus documentos: o LILACS (Literatura Latino Americana em Ciências da Saúde) [BIREME-b, 2015]. O padrão estabelecido por esta iniciativa não segue a tendência internacional, o MODS. A interoperabilidade é feita por um padrão próprio de metadados e suportada pelo protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*). Caso houvesse o interesse de interoperar a BVS com acervos internacionais, o gestor de metadados precisaria analisar a correspondência dos registros com o padrão MODS e orientar aos desenvolvedores que criassem exportações da base de dados em XML compatível com esse padrão. Poderia ainda, optar por um padrão mais aberto, como o *Dublin Core*.

O arquivo brasileiro, por sua vez, é regido por norma, a NOBRADE (Norma Brasileira de Descrição Arquivística) [CONARQ, 2006] que remete a utilização do formato EAD para interoperabilidade entre instituições. Já o acervo biológico no Brasil possui uma rede de intercâmbio, chamada speciesLink [CRIA, 2015], que recebe contribuições em formato Darwin Core.



Durante o levantamento da literatura, percebeu-se o *Dublin Core* sendo mencionado como uma solução de interoperabilidade entre acervos de mesma natureza, contudo devido ao esquema deste formato não estar focado em nenhum tipo específico de objeto ou de domínio de assunto, ao contrário, é voltado para descoberta de recursos em domínios transversais, o mesmo foi tratado na seção interoperabilidade (3.4) deste relatório.

## 4.2 Metadados de Preservação

Muitos autores categorizam os metadados de preservação como metadados administrativos [Sayão, 2010]. No entanto, considerando todo o exposto na seção 3.3, os esquemas de metadados de preservação digital incluem elementos que se enquadram nas três categorias: descritivos, administrativos e estruturais e, portanto, poderiam ser definidos como: “*metadados descritivos, estruturais e administrativos que apoiam e documentam a preservação de longo prazo de materiais digitais*” [DAY, 2003].

Considerando que o escopo deste relatório são objetos digitais que representam um objeto real, é importante que o gestor de metadados tenha a noção de que acervos diferentes podem apresentar diferentes formatos de captura, e desta forma possam ter necessidades distintas no que se refere aos metadados.

Enquanto que em uma biblioteca, uma obra rara (como a tese de um cientista) é digitalizada por *scanner*, câmeras fotográficas ou outro formato de captura tradicional (2D), em um museu pode-se estar interessado em preservar objetos tridimensionais, para mostrar ao usuário todas as perspectivas do objeto. Da mesma forma, em uma coleção biológica, a imagem gerada por um scanner microscópio de alta precisão é diferente de uma imagem tradicional e pode exigir a presença de software proprietário para captura e exibição.

Além disso, os representantes digitais gerados no momento da captura não necessariamente serão os mesmos que os disponibilizados para o público nas interfaces Web (até por uma questão de resolução de imagem), podendo existir abordagens diferentes de software – de preservação (repositório) e disseminação por tipo(s) de acervo(s).

É, portanto, papel do gestor de metadados observar todas essas questões para garantir que os metadados de preservação estejam vinculados aos objetos desde sua entrada no repositório.

É fundamental, neste sentido, que o gestor de dados incentive a adoção do conjunto de metadados padronizados pelo OAIS/PREMIS nos softwares de captura e gestão do acervo digital sob sua responsabilidade.

Como a preservação digital envolve um conjunto de atividades nas quais o metadado é ativo importante para garantia de sua continuidade, é fundamental que a gestão de metadados seja um processo incorporado à política de preservação digital da instituição curadora do acervo digital.

## 4.3 Metadados de Integração

Quando se pensa em integração de dados, é bastante comum imaginar como isso poderia acontecer em áreas correlatas como Arquivo, Museu e Biblioteca. Esse direcionamento é um reflexo do que a própria comunidade científica tem se apropriado em suas pesquisas.

A integração desses acervos com uma abordagem biológica, portanto, deve ser analisada pelo gestor de dados no que diz respeito a: o que se deseja integrar? É relevante para o usuário final esse tipo de integração? Quem se beneficia disso?

O gestor de dados precisa investigar também se, de fato, a descrição de acervos com naturezas muito distintas permite uma integração efetiva, via metadados. Considerar o uso de ontologias para descrever esses domínios e, principalmente uma ontologia de integração entre eles, pode ser uma solução mais adequada.

A abordagem de ontologia, inclusive, permitiria uma integração efetivamente semântica entre acervos heterogêneos.

## 5 Conclusões

Considerando metadado como ativo crucial no processo de preservação de dados e fundamental numa abordagem de integração de acervos, o gestor de metadados assume um papel importante em ambos os processos.

Nos dois cenários, o gestor precisa definir e, de alguma maneira, monitorar as etapas em que esses metadados devem ser criados, atualizados e mantidos, bem como os responsáveis, dentro da organização, por essas ações.

Por exemplo, num cenário de preservação de dados, onde o teste de um cientista ilustre será incorporado ao acervo digital, o software de captura deve ser capaz de gerar metadados administrativos e estruturais compatíveis com o PRIMES. Ao ser inserido em um sistema de gestão de objetos digitais, esses metadados devem ser incrementados/atualizados com informações descritivas do objeto, por um profissional da área de Arquivo. Anos após a digitalização do objeto, por razões de obsolescência tecnológica, pode ser necessário mudar o formato do arquivo gerado na incorporação original, em um processo de migração. Essa mudança também deve ser registrada no metadado de preservação, pelo profissional responsável pelo processo.

Todas essas etapas, portanto, precisam ser definidas em uma Estratégia de Preservação Digital, que deve fazer parte, e de forma coerente, de uma estratégia mais ampla de Gestão de Dados de qualquer Organização, para garantir que a atividade fará parte desse processo maior, durante toda a vida da instituição.

Um outro desafio para o gestor de metadados é analisar a convergência entre metadados de preservação e metadados de interoperabilidade, considerando a Gestão Integrada de Acervos Digitais, onde as diferenças entre o que é arquivístico, museológico, bibliográfico e biológico se restringem ao ambiente físico onde esses acervos existem. Na perspectiva digital, uma fotografia, uma lâmina contendo fragmentos de tecido animal, um livro raro ou uma pintura artística tridimensional são arquivos e, portanto, deixam de ser tratados isoladamente como objetos de natureza heterogênea.

Como trabalhos futuros, sugere-se a incorporação de metadados reais de um acervo multidisciplinar - nos apêndices - para melhor entendimento dos conceitos apresentados e a validação dos conceitos e exemplos apresentados por profissionais de cada uma das áreas mencionadas neste relatório.

## Referências Bibliográficas

- ALCTS. ASSOCIATION FOR LIBRARY COLLECTIONS AND TECHNICAL SERVICES. **Task force on metadata: Final report**. 2000. Disponível em: <http://www.libraries.psu.edu/tas/jca/ccda/tf-meta6.html>. Acesso em: 14 jun. 2015.
- ALVES, Rachel Cristina Vesú. **Metadados como elementos do processo de catalogação**. 2010. 132 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103361>. Acesso em: 14 jun. 2015.
- AN. ARQUIVO NACIONAL. **Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística**. 2005. Disponível em: <http://www.arquivonacional.gov.br/Media/Dicion%20Term%20Arquiv.pdf> . Acesso em: 14 jun. 2015
- BALLEGOOIE, M.; DUFF, W. **Archival Metadata. DCC Digital Curation Manual**. 2006. 37p. Disponível em: <http://www.dcc.ac.uk/resource/curation-manual/chapters/archival-metadata>. Acesso em: 14 jun. 2015.
- BAKER, T.; BLANCHI, C.; BRICKLEY, D.; DUVAL, E.; HEERY, R.; JOHNSTON, P.; KALINICHENKO, L.; NEUROTH, H.; SUGIMOTO, S. **Principles of metadata registries**. DELOS Network of Excellence on Digital Libraries, 2002. 17p (A White Paper of the DELOS Working Group on Registries). Disponível em: <http://www.metadataetc.org/book-website/readings/MetadataRegistry.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2015.
- BARBIERI, C. **Uma visão sintética e comentada do Data Management Body of Knowledge (DMBOK)**. 2013. Disponível em: [http://www.fumsoft.org.br/comunica/arquivos/uma\\_visao\\_sintetica\\_e\\_comentada\\_do\\_dmbok\\_fumsoft\\_carlos\\_barbieri.pdf](http://www.fumsoft.org.br/comunica/arquivos/uma_visao_sintetica_e_comentada_do_dmbok_fumsoft_carlos_barbieri.pdf) Acesso em: 14 jun. 2015.
- BIREME-a. CENTRO LATINO-AMERICANO E DO CARIBE DE INFORMAÇÃO E CIÊNCIAS DA SAÚDE. **Biblioteca Virtual em Saúde**. 2015. Disponível em: <http://www.bireme.br>. Acesso em 15 set. 2015.
- BIREME-b. CENTRO LATINO-AMERICANO E DO CARIBE DE INFORMAÇÃO E CIÊNCIAS DA SAÚDE. **LILACS**. 2015. Disponível em: <http://lilacs.bvsalud.org/>. Acesso em 15 set. 2015.
- CAPLAN, Priscilla. **Understanding PREMIS**. 2009. Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/premis/understanding-premis.pdf> Acesso em: 14 jun. 2015
- CCSDS. CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEM. **Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)**. Blue book (CCSDS 650.0-M-2). Washington, DC, 2012. Disponível em: <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf> Acesso em: 14 jun 2015.
- CHEN, Y-N. **A RDF-based approach to metadata crosswalk for semantic interoperability at the data element level**. Library Hi Tech, v. 33 issue 2 p175-194, 2015. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/LHT-08-2014-0078?af=R>. Acesso em: 14 jun. 2015.
- CHIN. CANADIAN HERITAGE INFORMATION NETWORK. **Metadata (Data Structure Standards)**. 2012. Disponível em: <http://www.rcip-chin.gc.ca/normes->

[standards/guide\\_normes\\_musees-museum\\_standards\\_guide/metadonnees-metadatas-eng.jsp](#). Acesso em: 14 jun. 2015.

CONARQ. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **NOBRADE: Norma Brasileira de Descrição Arquivística**. 2006. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 124p. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/nobrade.pdf>. Acesso em 15 set. 2015.

CRIA. CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL. **speciesLink**. 2015. Disponível em: <http://www.splink.org.br/>. Acesso em 15 set. 2015.

DAMA. DATA MANAGEMENT ASSOCIATION. **DAMA Guia para o Corpo de Conhecimento em Gerenciamento de Dados**. Westfield: Technics Publications LLC, 2012. 426 p.

DAY, Michael. **Preservation metadata**. Bath: UKOLN, University of Bath, 2003. Disponível em: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/publications/ilyim-2003/>. Acesso em: 14 jun. 2015.

DCC. DIGITAL CURATION CENTER. **Biology Metadata Standards**. 2015. Disponível em: <http://www.dcc.ac.uk/resources/subject-areas/biology>. Acesso em 15 set. 2015.

DCMI. DUBLIN CORE METADATA INICIATIVE. **Home Page**. 2015. Disponível em: <http://dublincore.org/>. Acesso em 15 set. 2015.

FIOCRUZ. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Coleções biológicas**. Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/cole%C3%A7%C3%B5es-biol%C3%B3gicas>. Acesso em 14 jun. 2015.

GRÁCIO, José Carlos Abbud. **Metadados para a descrição de recursos da Internet: o padrão Dublin Core, aplicações e a questão da interoperabilidade**. 2002. 127f. (Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Marília, para obtenção do título de Mestre. Disponível em: [http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/gracio\\_jca\\_dr\\_mar.pdf](http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/gracio_jca_dr_mar.pdf). Acesso em: 14 jun. 2015.

HARPRING, P. **Metadata Standards Crosswalk**. 2014. Disponível em: [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/standards/intrometadata/crosswalks.html](http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/crosswalks.html). Acesso em: 14 jun. 2015.

HASLHOFER, B.; KLAS, W. **A survey of techniques for achieving metadata interoperability**. ACM Computing Surveys (CSUR), v. 42, n. 2, p. 7, 2010. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1667064>. Acesso em: 14 jun. 2015.

HAWORTH, K. M. **Archival Description: Content and Context in Search Of Structure**. Journal of Internet Cataloging, v. 4, n. 3-4, p. 7-26, 2001. Disponível em: [http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J141v04n03\\_02](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J141v04n03_02). Acesso em: 14 jun. 2015.

HUNTER, J; LAGOZE, C. **Combining RDF and XML schemas to enhance interoperability between metadata application profiles**. In: Proceedings of the 10th international conference on World Wide Web. ACM, 2001. p. 457-466. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=372100>. Acesso em: 14 jun. 2015.

THE GETTY. **CDWA Lite**. 2013. Disponível em: [http://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/cdwa/cdwalite.html](http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/cdwalite.html). Acesso: 15 jun. 2015.

LAVOIE, B.; GARTNER, R. **Preservation Metadata**. Oxford: Online Computer Library Center Inc., 2005. 21p. (Technology Watch Report). Disponível em: <http://www.dpconline.org/docs/reports/dpctw05-01.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2015.

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*, Florianópolis, v. 17, n. 34, p. 171-192, ago. 2012. ISSN 1518-2924. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2012v17n34p171>. Acesso em: 14 Jun. 2015.

MERRIAM-WEBSTER. **Online Dictionary**. 2015. Disponível em: <http://www.merriam-webster.com/>. Acesso em 15 set. 2015.

NETO, A. L. S.; MARCONDES, C. H.; PEREIRA, D. V.; FONSECA, E. R.; SOUZA, I. V. P.; BARBOSA, N.; MORAES, R. P. T.; MARTINS, S. C. **Tecnologias de dados abertos para interligar bibliotecas, arquivos e museus: um caso machadiano**. *TransInformação*, Campinas, 25(1):81-87, jan./abr., 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v25n1/a08v25n1.pdf>. Acesso em 14 jun. 2015.

NISO. NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION. **Understanding Metadata**. Bethesda: NISO Press, 2004. 20 p. Disponível em: <http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf> Acesso: 14 jun. 2015.

OAI. OPEN ARCHIVES INICIATIVE. **Protocol for Metadata Harvesting**. 2015. Disponível em: <https://www.openarchives.org/pmh/>. Acesso 15 set. 2015.

OLIVEIRA, R. R; CARVALHO, C. L. **Implementação de Interoperabilidade entre Repositórios Digitais por meio do Protocolo OAI-PMH**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Instituto de Informática, 2009. 56p. (Relatório Técnico). Disponível em: [http://www.portal.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF\\_003-09.pdf](http://www.portal.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_003-09.pdf). Acesso em: 14 jun. 2015.

PREMIS. PREMIS EDITORIAL COMMITTEE. **PREMIS Data Dictionary for Preservation Metadata version 2.2**. 2012. Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/premis/v2/premis-2-2.pdf> Acesso em: 14 jun. 2015.

ROEL, E. **The MOSC project: Using the OAI-PMH to bridge metadata cultural differences across museums, archives, and libraries**. *Information Technology and Libraries*, v.24, n 1, 2005. Disponível em: <http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ital/article/view/3360> Acesso em: 14 jun. 2015.

SAYÃO, L. F. **Uma Outra Face dos Metadados: Informações para a Gestão da Preservação Digital**. *Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, ISSN 1518-2924, Florianópolis, v. 15, n. 30, p.1-31, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2010v15n30p1>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SHREEVES, S.; KACZMAREK, J. S.; COLE, T. W. **Harvesting Cultural Heritage Metadata Using the OAI Protocol**. *Library hi tech*, v. 21, ed. 2, p. 159-169, 2003. Disponível em: [https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/47104/ShreevesUIUC\\_OAI\\_PostPrint.pdf?sequence=2](https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/47104/ShreevesUIUC_OAI_PostPrint.pdf?sequence=2). Acesso em: 14 jun. 2015.

- TDWG. BIODIVERSITY INFORMATION STANDARDS. **Darwin Core**. 2015. Disponível em: <http://rs.tdwg.org/dwc>. Acesso em 15 set. 2015.
- TLOC-a. THE LIBRARY OF CONGRESS. **Encoded Archival Description (EAD)**. 2015. Disponível em: <http://www.loc.gov/ead/index.html> Acesso em 14 jun. 2015.
- TLOC-b. THE LIBRARY OF CONGRESS. **Metadata Object Description Schema (MODS)**. Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/mods/> Acesso em 15 set. 2015.
- TLOC-c. THE LIBRARY OF CONGRESS. **Preservation Metadata Schema (PREMIS)**. 2012. Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/premis/v2/premis-v2-2.xsd> Acesso em 15 set. 2015.
- TLOC-d. THE LIBRARY OF CONGRESS. **Metadata Encoding & Transmission Standards (METS)**. 2015. Disponível em: <http://www.loc.gov/standards/mets/>. Acesso em 15 set. 2015.
- W3C-a. WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **Metadata and Resource Description**. Disponível em: <http://www.w3.org/Metadata> Acesso em: 14 jun. 2015.
- W3C-b. WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **Semantic Web Activity**. 2013. Disponível em: <http://www.w3.org/2001/sw/> Acesso em: 14 jun. 2015.
- W3C-c. WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **Semantic Web. Resource Description Framework (RDF)**. Disponível em: <http://www.w3.org/RDF/> Acesso em: 14 jun. 2015.
- WAIBEL, G.; LEVAN, R.; WASHBURN. **Museum Data Exchange: Learning How to Share**. D-Lib Magazine, v16, n.3/4, mar/abr 2010. Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/march10/waibel/03waibel.html>. Acesso em: 14 jun. 2015.


## Apêndice 1 Exemplo de metadado de domínio: Arquivo

### a) Captura de tela de um registro fotográfico do acervo arquivístico: Carlos Chagas e seu filho

Fonte: Base Arch: <http://basearch.coc.fiocruz.br/index.php/fotografia-carlos-chagas-e-sua-neta>

Descrição arquivística | Registro de autoridade | Instituição custodiadora | Locais | Assuntos | Objetos digitais

Você está aqui: [Página inicial](#) > [Descrição arquivística](#) > Visualizar descrição arquivística



Acervo Pesquisa rápida

- Fundo CC - Carlos Chagas
- Grupo VP - Vida Pessoal
- Dossie 01 - Relações familiares e produção...


- Item 002.4.1 - Carlos Chagas com seu filho ...
- Item 002.4.2 - Carlos Chagas e Evandro Ch...
- Item 002.5 - Carlos Chagas com seu filho C...
- Item 002.6 - Iris Lobo Chagas com os filhos...
- Item 002.9.1 - Fotografia Carlos Chagas e s...
- Item CC.01.002.9.2 - Fotografia Carlos Cha...

Inventário

- PDF
- Excel

### Item 002.9.1 - Fotografia Carlos Chagas e sua neta

Carlos Chagas > Vida Pessoal > ... > Fotografia Carlos Chagas e sua neta



Relatórios

Entidades coletivas, pessoas ou famílias relacionadas

Evandro Chagas (Subject)

#### Área de identificação

Código de referência	BR RJCOCC-VP-01-002.9.1
Título	Fotografia Carlos Chagas e sua neta
Nível de descrição	Item
Dimensão e suporte	Fotografia 1 item p & b 10,5 x 7,5 cm

#### Área de contextualização

Nome do produtor	Carlos Ribeiro Justiniano Chagas (1878-1934)
Entidade custodiadora	Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz

#### Área de conteúdo e estrutura

Âmbito e conteúdo	Carlos Chagas e sua neta Tatiana, filha de Evandro Chagas, única neta que conheceu.
-------------------	---

#### Área de condições de acesso e uso

Condições de acesso	Sem restrição
Condições de reprodução	Sem restrição

#### Pontos de acesso

Ponto de acesso - nome	Evandro Chagas (Subject)
------------------------	--------------------------

#### Metadados do objeto digital

Nome do arquivo	CC-01-002-9.jpg
Tipo	Imagem
formato	image/jpeg
tamanho do arquivo	55,1 KiB
Inserido em	10 de setembro de 2012 13:53

## b) Metadado gerado em formato EAD

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE ead PUBLIC "-//ISBN 1-931666-00-8//DTD ead.dtd (Encoded Archival Description (EAD)
Version 2002)//EN" "http://lcweb2.loc.gov/xmlcommon/dtds/ead2002/ead.dtd">
<ead>
  <eadheader langencoding="iso639-2b" countryencoding="iso3166-1"
    dateencoding="iso8601" repositoryencoding="iso15511" scriptencoding="iso15924"
    relatedencoding="DC">
    <eadid identifier="fotografia-carlos-chagas-e-sua-neta"
      countrycode="BR" mainagencycode="BR-RJCOC"
      url="http://arch.coc.fiocruz.br/index.php/fotografia-carlos-chagas-e-sua-neta"
      encodinganalog="identifier">002.9.1</eadid>
    <filedesc>
      <titlestmt>
        <titleproper encodinganalog="title">Fotografia Carlos Chagas e
          sua neta</titleproper>
      </titlestmt>
    </filedesc>
    <profiledesc>
      <creation>
        Generated by Access to Memory (AtoM) 2.1.0
        <date normal="2015-06-14">2015-06-14 20:23 UTC</date>
      </creation>
      <language>
        <language langcode="por">português do Brasil</language>
      </language>
    </profiledesc>
  </eadheader>
  <archdesc level="item" relatedencoding="ISAD(G)v2">
    <did>
      <unittitle encodinganalog="3.1.2">Fotografia Carlos Chagas e sua
        neta</unittitle>
      <unitid encodinganalog="3.1.1" countrycode="BR"
        repositorycode="RJCOC">CC-VP-01-002.9.1</unitid>
      <physdesc>
        <extent encodinganalog="3.1.5">Fotografia
          1 item p & b
          <lb />
          10.5 x 7.5 cm
        </extent>
      </physdesc>
      <dao linktype="simple"
        href="uploads/r/fundacao-oswaldo-cruz-casa-de-oswaldo-cruz/4/8/4890/CC-
01-002-9.jpg"
        role="master" actuate="onRequest" show="embed" />
    </did>
    <odd type="publicationStatus">
      <p>published</p>
    </odd>
    <scopecontent encodinganalog="3.3.1">
      <p>Carlos Chagas e sua neta Tatiana, filha de Evandro Chagas, única
        neta que conheceu.</p>
    </scopecontent>
  </archdesc>
</ead>
```



```
</scopecontent>
<controlaccess>
  <name role="subject">Evandro Chagas</name>
</controlaccess>
<accessrestrict encodinganalog="3.4.1">
  <p>Sem restrição</p>
</accessrestrict>
<userrestrict encodinganalog="3.4.2">
  <p>Sem restrição</p>
</userrestrict>
<dsc type="combined" />
</archdesc>
</ead>
```

## Apêndice 2 Exemplo de metadado de domínio: Biblioteca

Metadado em formato MODS

Fonte: The Library of Congress

[http://www.loc.gov/standards/mods/userguide/examples.html#journal\\_article](http://www.loc.gov/standards/mods/userguide/examples.html#journal_article)

```
<modsCollection xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://www.loc.gov/mods/v3"
  xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/mods/v3
  http://www.loc.gov/standards/mods/v3/mods-3-3.xsd">
  <mods version="3.3">
    <titleInfo>
      <title>Hiring and recruitment practices in academic
libraries</title>
    </titleInfo>
    <name type="personal">
      <namePart>Raschke, Gregory K.</namePart>
      <displayForm>Gregory K. Raschke</displayForm>
    </name>
    <typeOfResource>text</typeOfResource>
    <genre>journal article</genre>
    <originInfo>
      <place>
        <placeTerm>Baltimore, Md.</placeTerm>
      </place>
      <publisher>Johns Hopkins University Press</publisher>
      <dateIssued>2003</dateIssued>
      <issuance>monographic</issuance>
    </originInfo>
    <language>
      <languageTerm authority="iso639-2b">eng</languageTerm>
    </language>
    <physicalDescription>
      <form authority="marcform">print</form>
      <extent>15 p.</extent>
    </physicalDescription>
    <abstract>Academic libraries need to change their recruiting
and hiring procedures to stay competitive in today's changing marketplace.
By taking too long to find and to hire talented professionals in a tight
labor market, academic libraries are losing out on top candidates and
limiting their ability to become innovative and dynamic organizations.
Traditional, deliberate, and risk-averse hiring models lead to positions
remaining open for long periods, opportunities lost as top prospects find
other positions, and a reduction in the overall talent level of the
organization. To be more competitive and effective in their recruitment and
hiring processes, academic libraries must foster manageable internal
solutions, look to other professions for effective hiring techniques and
models, and employ innovative concepts from modern personnel management
literature. </abstract>
    <subject>
      <topic>College librarians</topic>
      <topic>Recruiting</topic>
      <geographic>United States</geographic>
    </subject>
  </mods>
</modsCollection>
```

```
<topic>College librarians</topic>
<topic>Selection and appointment</topic>
<geographic>United States</geographic>
</subject>
<relatedItem type="host">
  <titleInfo>
    <title>portal: libraries and the academy</title>
  </titleInfo>
  <part>
    <detail type="volume">
      <number>3</number>
      <caption>vol.</caption>
    </detail>
    <detail type="number">
      <number>1</number>
      <caption>no.</caption>
    </detail>
    <extent unit="page">
      <start>53</start>
      <end>57</end>
    </extent>
    <date>Jan. 2003</date>
  </part>
  <identifier type="issn">1531-2542</identifier>
</relatedItem>
</mods>
</modsCollection>
```

## Apêndice 3 Exemplo de metadado de domínio: Museu

### Metadado CDWA (parcial)

Fonte: Paul Getty Trust

[http://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/cdwa/cdwalite.pdf](http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/cdwalite.pdf)

```
<cdwalite:titleWrap>
  <cdwalite:titleSet>
    <cdwalite:title> Lidded Bowl</cdwalite:title>
  </cdwalite:titleSet>
</cdwalite:titleWrap>
<cdwalite:titleWrap>
  <cdwalite:titleSet>
    <cdwalite:title> Views of Paris and Environs and the Exposition
      Universelle
    </cdwalite:title>
  </cdwalite:titleSet>
</cdwalite:titleWrap>
<cdwalite:titleWrap>
  <cdwalite:titleSet>
    <cdwalite:title> Theodosius Arrives at Ephesus (from the Legend
of
      the Seven Sleepers of Ephesus)</cdwalite:title>
    </cdwalite:titleSet>
</cdwalite:titleWrap>
<cdwalite:titleWrap>
  <cdwalite:titleSet>
    <cdwalite:title pref="preferred"> Portrait of Maria Frederike
van
      Reede-Athlone at Seven Years of Age
    </cdwalite:title>
    <cdwalite:sourceTitle>J. Paul Getty Museum. Handbook of the
      Collections. Los
      Angeles: J. Paul Getty Museum, 1991.
    </cdwalite:sourceTitle>
  </cdwalite:titleSet>
</cdwalite:titleWrap>
<cdwalite:titleWrap>
  <cdwalite:titleSet>
    <cdwalite:title pref="preferred" lang="English"
type="translated">
      Minuet of the Bride
    </cdwalite:title>
    <cdwalite:sourceTitle> National Gallery of Art online.
www.nga.gov
      (accessed 10 February
      2004)
    </cdwalite:sourceTitle>
  </cdwalite:titleSet>
  <cdwalite:titleSet>
    <cdwalite:title pref="alternate" lang="French"
type="inscribed">
      Menuet de la Mariée
    </cdwalite:title>
  </cdwalite:titleSet>
</cdwalite:titleWrap>
```

## Apêndice 4 Exemplo de metadado de domínio: Biológico

Metadado gerado em Darwin Core.

Fonte: Biodiversity Information Standard TDWG

<http://rs.tdwg.org/dwc/terms/guides/xml/>

```
<?xml version="1.0"?>
<dwr:DarwinRecordSet
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://rs.tdwg.org/dwc/dwcrecord/
http://rs.tdwg.org/dwc/xsd/tdwg_dwc_classes.xsd"
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
  xmlns:dwc="http://rs.tdwg.org/dwc/terms/"
  xmlns:dwr="http://rs.tdwg.org/dwc/dwcrecord/">
  <dcterms:Location>
    <dwc:locationID>http://guid.mvz.org/sites/arg/127</dwc:locationID>
    <dwc:country>Argentina</dwc:country>
    <dwc:countryCode>AR</dwc:countryCode>
    <dwc:stateProvince>Neuquén</dwc:stateProvince>
    <dwc:locality>25 km al NNE de Bariloche por Ruta 40 (=237)</dwc:locality>
  </dcterms:Location>
  <dwc:Occurrence>
    <dcterms:type>PhysicalObject</dcterms:type>
    <dcterms:modified>2009-02-12T12:43:31</dcterms:modified>
    <dwc:institutionCode>MVZ</dwc:institutionCode>
    <dwc:collectionCode>Mammals</dwc:collectionCode>
    <dwc:occurrenceID>urn:catalog:MVZ:Mammals:14523</dwc:occurrenceID>
    <dwc:basisOfRecord>PreservedSpecimen</dwc:basisOfRecord>
    <dwc:locationID>http://guid.mvz.org/sites/arg/127</dwc:locationID>
  </dwc:Occurrence>
  <dwc:Identification>
    <dwc:identificationID>http://guid.mvz.org/identifications/23459</dwc:identificationID>
    <dwc:identifiedBy>Richard Sage</dwc:identifiedBy>
    <dwc:dateIdentified>2000</dwc:dateIdentified>
    <dwc:identificationQualifier>sp.</dwc:identificationQualifier>
    <dwc:occurrenceID>urn:catalog:MVZ:Mammals:14523</dwc:occurrenceID>
    <dwc:taxonID>urn:lsid:catalogueoflife.org:taxon:d79c11aa-29c1-102b-9a4a-
00304854f820:col20120721</dwc:taxonID>
  </dwc:Identification>
  <dwc:Taxon>
    <dwc:taxonID>urn:lsid:catalogueoflife.org:taxon:d79c11aa-29c1-102b-9a4a-
00304854f820:col20120721</dwc:taxonID>
    <dwc:scientificName>Ctenomys</dwc:scientificName>
    <dwc:taxonRank>genus</dwc:taxonRank>
    <dwc:nomenclaturalCode>ICZN</dwc:nomenclaturalCode>
    <dwc:genus>Ctenomys</dwc:genus>
  </dwc:Taxon>
  <dwc:Identification>
    <dwc:identificationID>http://guid.mvz.org/identifications/94752</dwc:identificationID>
    <dwc:identifiedBy>James L Patton</dwc:identifiedBy>
    <dwc:dateIdentified>2001-09-14</dwc:dateIdentified>
    <dwc:occurrenceID>urn:catalog:MVZ:Mammals:14523</dwc:occurrenceID>
    <dwc:taxonID>urn:lsid:catalogueoflife.org:taxon:df0a797c-29c1-102b-9a4a-
00304854f820:col20120721</dwc:taxonID>
  </dwc:Identification>
  <dwc:Taxon>
    <dwc:taxonID>urn:lsid:catalogueoflife.org:taxon:df0a797c-29c1-102b-9a4a-
```

```

00304854f820:col20120721</dwc:taxonID>
  <dwc:parentNameUsageID>urn:lsid:catalogueoflife.org:taxon:d79c11aa-29c1-102b-9a4a-
00304854f820:col20120721</dwc:parentNameUsageID>
  <dwc:scientificName>Ctenomys sociabilis</dwc:scientificName>
  <dwc:scientificNameAuthorship>Pearson and Christie,
1985</dwc:scientificNameAuthorship>
  <dwc:taxonRank>species</dwc:taxonRank>
  <dwc:nomenclaturalCode>ICZN</dwc:nomenclaturalCode>
  <dwc:higherClassification>Animalia; Chordata; Vertebrata; Mammalia; Theria; Eutheria;
Rodentia; Hystricognatha; Hystricognathi; Ctenomyidae; Ctenomyini;
Ctenomys</dwc:higherClassification>
  <dwc:kingdom>Animalia</dwc:kingdom>
  <dwc:phylum>Chordata</dwc:phylum>
  <dwc:class>Mammalia</dwc:class>
  <dwc:order>Rodentia</dwc:order>
  <dwc:family>Ctenomyidae</dwc:family>
  <dwc:genus>Ctenomys</dwc:genus>
  <dwc:specificEpithet>sociabilis</dwc:specificEpithet>
</dwc:Taxon>
<dwc:Occurrence>
  <dcterms:type>PhysicalObject</dcterms:type>
  <dcterms:modified>2009-02-12T12:43:31</dcterms:modified>
  <dwc:institutionCode>MVZ</dwc:institutionCode>
  <dwc:collectionCode>Mammals</dwc:collectionCode>
  <dwc:occurrenceID>urn:catalog:MVZ:Mammals:14524</dwc:occurrenceID>
  <dwc:basisOfRecord>PreservedSpecimen</dwc:basisOfRecord>
  <dwc:locationID>http://guid.mvz.org/sites/arg/127</dwc:locationID>
</dwc:Occurrence>
<dwc:Identification>
  <dwc:identificationID>http://guid.mvz.org/identifications/94753</dwc:identificationID>
  <dwc:identifiedBy>James L Patton</dwc:identifiedBy>
  <dwc:dateIdentified>2001-09-14</dwc:dateIdentified>
  <dwc:occurrenceID>urn:catalog:MVZ:Mammals:14524</dwc:occurrenceID>
  <dwc:taxonID>urn:lsid:catalogueoflife.org:taxon:df0a797c-29c1-102b-9a4a-
00304854f820:col20120721</dwc:taxonID>
  </dwc:Identification>
  <dwc:ResourceRelationship>

<dwc:resourceRelationshipID>http://guid.mvz.org/relations/23423</dwc:resourceRelationshipID>
  <dwc:resourceID>urn:catalog:MVZ:Mammals:14523</dwc:resourceID>
  <dwc:relatedResourceID>urn:catalog:MVZ:Mammals:14524</dwc:relatedResourceID>
  <dwc:relationshipOfResource>offspring of</dwc:relationshipOfResource>
</dwc:ResourceRelationship>
<dwc:ResourceRelationship>

<dwc:resourceRelationshipID>http://guid.mvz.org/relations/23424</dwc:resourceRelationshipID>
  <dwc:resourceID>urn:catalog:MVZ:Mammals:14524</dwc:resourceID>
  <dwc:relatedResourceID>urn:catalog:MVZ:Mammals:14523</dwc:relatedResourceID>
  <dwc:relationshipOfResource>mother of</dwc:relationshipOfResource>
</dwc:ResourceRelationship>
</dwr:DarwinRecordSet>

```

## Apêndice 5 Exemplo de metadado METS com recursos de preservação digital (PREMIS)

Fonte: The Library of Congress

<http://www.loc.gov/standards/premis/louis-2-0.xml>

```
<mets:mets PROFILE="Lc:photoobject" OBJID="Loc.natlLib.gottlieb.09601" xmlns:Lc="http://www.loc.gov/mets/profiles/"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:mets="http://www.loc.gov/mods/v3" xmlns:link="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:mets="http://www.loc.gov/METS/" xmlns:photo="http://www.loc.gov/mets/profiles/photoobject" xmlns:premis="info:Lc/xmlns/premis-v2"
xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/METS/ http://www.loc.gov/standards/mets/mets.xsd">
  <mets:dmdSec ID="WODS">
    <mets:mdWrap MDTYPE="WODS">
      <mets:xmlData>
        <mods:mets xmlns:mets="http://www.loc.gov/mods/v3" xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/mods/v3
http://www.loc.gov/standards/mods/v3/mods-3-3.xsd" ID="ver1">
          <mods:titleInfo>
            <mods:title>[Portrait of Louis Armstrong, between 1938 and 1948]</mods:title>
          </mods:titleInfo>
          <mods:name type="personal">
            <mods:namePart>Gottlieb, William P.</mods:namePart>
            <mods:namePart type="date">1917-</mods:namePart>
          </mods:name>
          <mods:role authority="marcrelator" type="text">creator</mods:roleTerm>
          </mods:role>
          <mods:role>
            <mods:roleTerm type="text">photographer.</mods:roleTerm>
          </mods:role>
          <mods:genre authority="marc">photograph</mods:genre>
          <mods:genre authority="gmjpc">Portrait photographs-1930-1950.</mods:genre>
          <mods:genre authority="gmjpc">Film negatives-1930-1950.</mods:genre>
          <mods:originInfo>
            <mods:place>
              <mods:placeTerm type="code" authority="marccountry">xxu</mods:placeTerm>
            </mods:place>
            <mods:dateIssued encoding="marc" point="start">1938</mods:dateIssued>
            <mods:dateIssued encoding="marc" point="end">1948</mods:dateIssued>
            <mods:dateIssued encoding="marc" point="start" qualifier="questionable">1938</mods:dateIssued>
            <mods:dateIssued encoding="marc" point="end" qualifier="questionable">1948</mods:dateIssued>
          </mods:originInfo>
        </mods:mets>
      </mets:mdWrap>
    </mets:dmdSec>
  </mets:xmlData>
</mets:mets>
```

```

</mods:originInfo>
<mods:physicalDescription>
  <mods:form authority="gmd">graphic</mods:form>
  <mods:extent>1 negative : b&w;w ; 3 1/4 x 4 1/4 in.</mods:extent>
</mods:physicalDescription>
<mods:note>Gottlieb Collection Assignment No. 040</mods:note>
<mods:note>Original negative and contact print not served.</mods:note>
<mods:note>Purchase William P. Gottlieb</mods:note>
<mods:note type="version">original negative</mods:note>
<mods:subject authority="lcsjh">
  <mods:name type="personal">
    <mods:namePart>Armstrong, Louis, 1900-1971</mods:namePart>
  </mods:name>
</mods:subject>
<mods:subject authority="lcsjh">
  <mods:topic>Jazz musicians</mods:topic>
</mods:temporal>1930-1950</mods:temporal>
</mods:subject>
<mods:subject authority="lcsjh">
  <mods:topic>Trumpet players</mods:topic>
</mods:temporal>1930-1950</mods:temporal>
</mods:subject>
</mods:classification>
<mods:location>
  <mods:physicalLocation displayLabel="negative">Library of Congress Prints & Photographs Division
Washington D. C. 20540 USA</mods:physicalLocation>
</mods:location>
<mods:location>
  <mods:physicalLocation displayLabel="contact print">Library of Congress Prints & Photographs
Division Washington D. C. 20540 USA</mods:physicalLocation>
</mods:location>
<mods:identifier type="stock number">LC-GLB13-0960 DLC</mods:identifier>
<mods:accessCondition type="restrictionOnAccess">Original negative and contact print not
served.</mods:accessCondition>
<mods:recordInfo>
  <mods:recordContentSource authority="marcorg">DLC</mods:recordContentSource>
  <mods:recordCreationDate encoding="marc">990119</mods:recordCreationDate>
  <mods:recordChangeDate encoding="iso86601">19990520104721.0</mods:recordChangeDate>
  <mods:recordIdentifier source="DLC">got99009960</mods:recordIdentifier>
</mods:recordInfo>
<mods:relatedItem type="otherVersion" ID="ver2">

```



```

<mods:note type="version">contact print with annotations</mods:note>
  </mods:relatedItem>
    </mods:mods>
    </mets:xmlData>
  </mets:mdWrap>
</mets:dmdSec>
</mets:amdSec>
<mets:amdSec>
  <mets:techMD ID="object1">
    <mets:mdWrap MDTYPE="PREMIS:OBJECT">
      <mets:xmlData>
        <premis:object xsi:type="premis:file" xsi:schemaLocation="info:lc/xmlns/premis-v2
http://www.loc.gov/standards/premis/v2/premis-v2-0.xsd">
          <premis:objectIdentifier>
            <premis:objectIdentifierType>hdl</premis:objectIdentifierType>
            <premis:objectIdentifierValue>loc.music/gottlieb.09601</premis:objectIdentifierValue>
            <premis:preservationLevel>
              <premis:preservationLevelValue>full</premis:preservationLevelValue>
              <premis:preservationLevelDateAssigned>20070529</premis:preservationLevelDateAssigned>
            </premis:preservationLevel>
            <premis:significantProperties>
              <premis:significantPropertiesType>behavior </premis:significantPropertiesType>
              <premis:significantPropertiesValue>hyperlinks traversable </premis:significantPropertiesValue>
            </premis:significantProperties>
            <premis:objectCharacteristics>
              <premis:compositionLevel>0</premis:compositionLevel>
              <premis:fixity>
                <premis:messageDigestAlgorithm>MD5</premis:messageDigestAlgorithm>
                <premis:messageDigest>36b03197ad066cd719906c55eb68ab8d</premis:messageDigest>
                <premis:messageDigestOriginator>LocalDCMS</premis:messageDigestOriginator>
              </premis:fixity>
              <premis:size>20800896</premis:size>
            </premis:format>
            <premis:formatDesignation>
              <premis:formatName>image/tiff</premis:formatName>
              <premis:formatVersion>6.0</premis:formatVersion>
            </premis:formatDesignation>
            <premis:formatRegistry>
              <premis:formatRegistryName>PRONOM</premis:formatRegistryName>
              <premis:formatRegistryKey>fmt/10</premis:formatRegistryKey>
              <premis:formatRegistryRole>specific</premis:formatRegistryRole>
            </premis:formatRegistry>
          </premis:object>
        </mets:xmlData>
      </mets:techMD>
    </mets:mdWrap>
  </mets:amdSec>
</mets:amdSec>

```

```

</premis:formatRegistry>
  </premis:format>
</premis:creatingApplication>
  <premis:creatingApplicationName>ScandAll 21</premis:creatingApplicationName>
  <premis:creatingApplicationVersion>4.1.4</premis:creatingApplicationVersion>
  <premis:dateCreatedByApplication>1998-10-30</premis:dateCreatedByApplication>
</premis:creatingApplication>
<premis:creatingApplicationName>Adobe Photoshop</premis:creatingApplicationName>
<premis:creatingApplicationVersion>CS2</premis:creatingApplicationVersion>
<premis:dateCreatedByApplication>2006-09-20T08:29:02</premis:dateCreatedByApplication>
</premis:creatingApplication>
<premis:objectCharacteristicExtensions>
  <mix:mix xmlns:mix="http://www.loc.gov/mix/v20"
    <mix:BasicDigitalObjectInformation>
      <mix:byteOrder>little endian</mix:byteOrder>
      <mix:Compression>
        <mix:compressionScheme>1</mix:compressionScheme>
      </mix:Compression>
    </mix:BasicDigitalObjectInformation>
    <mix:BasicImageInformation>
      <mix:BasicImageCharacteristics>
        <mix:imageWidth>3982</mix:imageWidth>
        <mix:imageHeight>5223</mix:imageHeight>
        <mix:PhotometricInterpretation>
          <mix:colorSpace>1</mix:colorSpace>
        </mix:PhotometricInterpretation>
      </mix:BasicImageCharacteristics>
    </mix:BasicImageInformation>
  </mix:ImageCaptureMetadata>
  <mix:GeneralCaptureInformation>
    <mix:dateTimeCreated>1998-10-03T08:25:28</mix:dateTimeCreated>
    <mix:imageProducer>Library of Congress</mix:imageProducer>
  </mix:GeneralCaptureInformation>
  <mix:orientation>normal*</mix:orientation>
  </mix:ImageCaptureMetadata>
  <mix:ImageAssessmentMetadata>
    <mix:SpatialMetrics>
      <mix:samplingFrequencyUnit>no absolute unit of
measurement</mix:samplingFrequencyUnit>

```

```

<mix:xSamplingFrequency>
  <mix:numerator>3982</mix:numerator>
  <mix:denominator>1</mix:denominator>
  </mix:xSamplingFrequency>
  <mix:ySamplingFrequency>
    <mix:numerator>5223</mix:numerator>
    <mix:denominator>1</mix:denominator>
  </mix:ySamplingFrequency>
  </mix:SpatialMetrics>
  <mix:ImageColorEncoding>
    <mix:BitsPerSample>
      <mix:bitsPerSampleValue>8</mix:bitsPerSampleValue>
    </mix:BitsPerSample>
    <mix:samplesPerPixel>1</mix:samplesPerPixel>
  </mix:ImageColorEncoding>
  </mix:ImageAssessmentMetadata>
</mix:mix>
</premis:objectCharacteristicsExtension>
</premis:objectCharacteristics>
<premis:originalName>0001h.tif</premis:originalName>
<premis:storage>
  <premis:contentLocation>
    <premis:contentLocationType>filepath</premis:contentLocationType>
    <premis:contentLocationValue>amsrver/</premis:contentLocationValue>
  </premis:contentLocation>
  <premis:storageMedium>disk</premis:storageMedium>
</premis:storage>
</premis:environment>
<premis:environmentCharacteristic>recommended</premis:environmentCharacteristic>
<premis:environmentPurpose>render</premis:environmentPurpose>
<premis:environmentPurpose>edit</premis:environmentPurpose>
<premis:software>
  <premis:swName>Adobe Acrobat</premis:swName>
  <premis:swVersion>5.0</premis:swVersion>
  <premis:swType>renderer</premis:swType>
</premis:software>
<premis:software>
  <premis:swName>Windows</premis:swName>
  <premis:swVersion>XP</premis:swVersion>
  <premis:swType>operatingSystem</premis:swType>
</premis:software>

```

```

<premis:hardware>
  <premis:hwnName>Intel x86</premis:hwnName>
  <premis:hwType>processor</premis:hwType>
  <premis:hwOtherInformation>60 mhz minimum</premis:hwOtherInformation>
</premis:hardware>
<premis:hardware>
  <premis:hwnName>64 MB RAM</premis:hwnName>
  <premis:hwType>memory</premis:hwType>
  <premis:hwOtherInformation>32 MB minimum</premis:hwOtherInformation>
</premis:hardware>
  <premis:environmentExtension>
    <hardwareInformation/>
    <softwareInformation/>
  </premis:environmentExtension>
</premis:environment>
<premis:relationship>
  <premis:relationshipType>structural</premis:relationshipType>
  <premis:relationshipSubType>is sibling</premis:relationshipSubType>
  <premis:relatedObjectIdentification>
    <premis:relatedObjectIdentifierType>hdl</premis:relatedObjectIdentifierType>
</premis:relatedObjectIdentifierValue>loc.music/gottlieb.09602</premis:relatedObjectIdentifierValue>
  <premis:relatedObjectSequence>0</premis:relatedObjectSequence>
  </premis:relatedObjectIdentification>
</premis:relationship>
<premis:relationship>
  <premis:relationshipType>structural</premis:relationshipType>
  <premis:relationshipSubType>is sibling</premis:relationshipSubType>
  <premis:relatedObjectIdentification>
    <premis:relatedObjectIdentifierType>URI</premis:relatedObjectIdentifierType>
</premis:relatedObjectIdentifierValue>http://lcweb2.loc.gov/cocoon/ihas/loc.natl.lib.gottlieb.09601/mets.xml</premis:relatedObjectIdentifierValue>
  <premis:relatedObjectSequence>0</premis:relatedObjectSequence>
  </premis:relatedObjectIdentification>
</premis:relationship>
  <premis:relationshipType>derivation</premis:relationshipType>
  <premis:relationshipSubType>is source of</premis:relationshipSubType>
  <premis:relatedObjectIdentification>
    <premis:relatedObjectIdentifierType>URL</premis:relatedObjectIdentifierType>

```

```

<premis:relatedObjectIdentifierValue>http://lcweb2.loc.gov/natlhb/ihas/service/gottlieb/09601/ver01/0001v.jpg</premis:relatedObjectIdentifierValue>
  <premis:relatedObjectSequence>0</premis:relatedObjectSequence>
    </premis:relatedObjectIdentification>
    <premis:relatedEventIdentification>
      <premis:relatedEventIdentifierType>LocalIDCMS</premis:relatedEventIdentifierType>
      <premis:relatedEventIdentifierValue>E002.1</premis:relatedEventIdentifierValue>
      <premis:relatedEventSequence>1</premis:relatedEventSequence>
    </premis:relatedEventIdentification>
  </premis:relationship>
  <premis:linkingEventIdentifier>
    <premis:linkingEventIdentifierType>Local Repository</premis:linkingEventIdentifierType>
    <premis:linkingEventIdentifierValue>E001.1</premis:linkingEventIdentifierValue>
  </premis:linkingEventIdentifier>
  <premis:linkingEventIdentifier>
    <premis:linkingEventIdentifierType>Local Repository</premis:linkingEventIdentifierType>
    <premis:linkingEventIdentifierValue>E001.2</premis:linkingEventIdentifierValue>
  </premis:linkingEventIdentifier>
  <premis:linkingIntellectualEntityIdentifier>
    <premis:linkingIntellectualEntityIdentifierType>hdl</premis:linkingIntellectualEntityIdentifierType>
  </premis:linkingIntellectualEntityIdentifier>
  <premis:linkingIntellectualEntityIdentifierValue>loc.natlhb.gottlieb.09601</premis:linkingIntellectualEntityIdentifierValue>
  </premis:linkingIntellectualEntityIdentifier>
  <premis:linkingIntellectualEntityIdentifier>
    <premis:linkingIntellectualEntityIdentifierType>
  </premis:linkingIntellectualEntityIdentifier>
  <premis:linkingIntellectualEntityIdentifierValue>http://lcweb2.loc.gov/cocoon/ihas/loc.natlhb.gottlieb.09601/default.html
  </premis:linkingIntellectualEntityIdentifierValue>
  </premis:linkingIntellectualEntityIdentifier>
  </premis:object>
  </premis:xmlData>
</premis:mdWrap>
</premis:techMD>
<premis:techMD ID="object2">
  <premis:mdWrap MDTYPE="PREMIS:OBJECT">
    <premis:xmlData>
      <premis:object xsi:type="premis:file">
        <premis:objectIdentifier>

```

```

<premis:objectIdentifierType>hdl</premis:objectIdentifierType>
<premis:objectIdentifierValue>loc.music/gottlieb.096602</premis:objectIdentifierValue>
</premis:objectIdentifier>
<premis:preservationLevel>
  <premis:preservationLevelValue>full</premis:preservationLevelValue>
  <premis:preservationLevelDateAssigned>20070529</premis:preservationLevelDateAssigned>
</premis:preservationLevel>
<premis:significantProperties>
  <premis:significantPropertiesType> behavior </premis:significantPropertiesType>
  <premis:significantPropertiesValue> hyperlinks traversable </premis:significantPropertiesValue>
</premis:significantProperties>
<premis:objectCharacteristics>
  <premis:compositionLevel>0</premis:compositionLevel>
<premis:fixity>
  <premis:messageDigestAlgorithm>MD5</premis:messageDigestAlgorithm>
  <premis:messageDigest>ceb3dbc5dadcd3883d0985174ef5df7db</premis:messageDigest>
  <premis:messageDigestOriginator>LocalDCMS</premis:messageDigestOriginator>
</premis:fixity>
<premis:size>58238300</premis:size>
<premis:format>
  <premis:formatDesignation>
    <premis:formatName>image/tiff</premis:formatName>
    <premis:formatVersion>6.0</premis:formatVersion>
  </premis:formatDesignation>
  <premis:formatRegistry>
    <premis:formatRegistryName>PRONOM</premis:formatRegistryName>
    <premis:formatRegistryKey>fmt/10</premis:formatRegistryKey>
    <premis:formatRegistryRole>specification</premis:formatRegistryRole>
  </premis:formatRegistry>
</premis:format>
<premis:creatingApplication>
  <premis:creatingApplicationName>ScandAll 21</premis:creatingApplicationName>
  <premis:creatingApplicationVersion>4.1.4</premis:creatingApplicationVersion>
  <premis:dateCreatedByApplication>1998-10-30</premis:dateCreatedByApplication>
</premis:creatingApplication>
<premis:creatingApplication>
  <premis:creatingApplicationName>Adobe Photoshop</premis:creatingApplicationName>
  <premis:creatingApplicationVersion>CS2</premis:creatingApplicationVersion>
  <premis:dateCreatedByApplication>2006-09-20T08:29:02</premis:dateCreatedByApplication>
</premis:creatingApplication>
<premis:objectCharacteristicExtension>

```

```

<mix:component xmlns:mix="http://www.loc.gov/mix/v20"
  xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/mix/v20 http://www.loc.gov/standards/mix/mix20/mix20.xsd">
  <mix:BasicDigitalObjectInformation>
    <mix:byteOrder>little endian</mix:byteOrder>
    <mix:Compression>
      </mix:Compression>
    </mix:CompressionScheme>1</mix:CompressionScheme>
  </mix:BasicDigitalObjectInformation>
  <mix:BasicImageInformation>
    <mix:BasicImageCharacteristics>
      <mix:imageWidth>3982</mix:imageWidth>
      <mix:imageHeight>5223</mix:imageHeight>
      <mix:PhotometricInterpretation>
        <mix:colorSpace>2</mix:colorSpace>
        <mix:ReferenceBlackWhite>
          <mix:Component>
            <mix:Component>
              <mix:footroom>
                <mix:numerator>255</mix:numerator>
                <mix:denominator>1</mix:denominator>
              </mix:footroom>
              <mix:headroom>
                <mix:numerator>0</mix:numerator>
                <mix:denominator>1</mix:denominator>
              </mix:headroom>
            </mix:Component>
          </mix:Component>
        </mix:Component>
      </mix:Component>
    </mix:BasicImageInformation>
  </mix:BasicImageInformation>
  <mix:PhotometricInterpretation>G</mix:PhotometricInterpretation>
  <mix:footroom>
    <mix:numerator>255</mix:numerator>
    <mix:denominator>1</mix:denominator>
  </mix:footroom>
  <mix:headroom>
    <mix:numerator>0</mix:numerator>
    <mix:denominator>1</mix:denominator>
  </mix:headroom>
</mix:Component>

```

```
<mix:componentPhotometricInterpretation>B</mix:componentPhotometricInterpretation>
    <mix:footroom>
      <mix:numerator>255</mix:numerator>
      <mix:denominator>1</mix:denominator>
    </mix:footroom>
    <mix:headroom>
      <mix:numerator>0</mix:numerator>
      <mix:denominator>1</mix:denominator>
    </mix:headroom>
  </mix:Component>
</mix:ReferenceBlackWhite>
</mix:PhotometricInterpretation>
</mix:BasicImageCharacteristics>
</mix:BasicImageInformation>
<mix:ImageCaptureMetadata>
  <mix:GeneralCaptureInformation>
    <mix:dateTimeCreated>1998-10-30T08:29:02</mix:dateTimeCreated>
    <mix:imageProducer>Library of Congress</mix:imageProducer>
  </mix:GeneralCaptureInformation>
  <mix:orientation>normal*</mix:orientation>
</mix:ImageCaptureMetadata>
<mix:ImageAssessmentMetadata>
  <mix:SpatialMetrics>
    <mix:samplingFrequencyUnit>no absolute unit of
      <mix:xSamplingFrequency>
        <mix:numerator>3882</mix:numerator>
        <mix:denominator>1</mix:denominator>
      </mix:xSamplingFrequency>
      <mix:ySamplingFrequency>
        <mix:numerator>5000</mix:numerator>
        <mix:denominator>1</mix:denominator>
      </mix:ySamplingFrequency>
    </mix:SpatialMetrics>
    <mix:ImageColorEncoding>
      <mix:BitsPerSample>
        <mix:bitsPerSampleValue>8</mix:bitsPerSampleValue>
      </mix:BitsPerSample>
      <mix:samplesPerPixel>1</mix:samplesPerPixel>
    </mix:ImageColorEncoding>
  </mix:ImageAssessmentMetadata>
</mix:ImageAssessmentMetadata>
```



```
</mix:mix>
  </premis:objectCharacteristicExtension>
</premis:objectCharacteristics>
<premis:originalName>0002h.tif</premis:originalName>
<premis:storage>
  <premis:contentLocation>
    <premis:contentLocationType>filePath</premis:contentLocationType>
    <premis:contentLocationValue>amsrver/</premis:contentLocationValue>
  </premis:contentLocation>
  <premis:storageMedium>disk</premis:storageMedium>
</premis:storage>
<premis:environment>
  <premis:environmentCharacteristic>recommended</premis:environmentCharacteristic>
  <premis:environmentPurpose>render</premis:environmentPurpose>
  <premis:environmentPurpose>edit</premis:environmentPurpose>
  <premis:software>
    <premis:swName>Adobe Acrobat</premis:swName>
    <premis:swVersion>5.0</premis:swVersion>
  </premis:software>
  <premis:software>
    <premis:swName>Windows</premis:swName>
    <premis:swVersion>XP</premis:swVersion>
  </premis:software>
  <premis:software>
    <premis:swName>operatingSystem</premis:swName>
  </premis:software>
  <premis:hardware>
    <premis:hwName>Intel x86</premis:hwName>
    <premis:hwType>processor</premis:hwType>
    <premis:hwOtherInformation>60 mhz minimum</premis:hwOtherInformation>
  </premis:hardware>
  <premis:hardware>
    <premis:hwName>64 MB RAM</premis:hwName>
    <premis:hwType>memory</premis:hwType>
    <premis:hwOtherInformation>32 MB minimum</premis:hwOtherInformation>
  </premis:hardware>
  <premis:environmentExtension>
    <hardwareInformation/>
    <softwareInformation/>
  </premis:environmentExtension>
</premis:environment>
<premis:relationships>
```

```

    <premis:relationshipType>structural</premis:relationshipType>
    <premis:relationshipSubType>is sibling</premis:relationshipSubType>
    <premis:relatedObjectIdentification>
      <premis:relatedObjectIdentifierType>hdl</premis:relatedObjectIdentifierType>
    </premis:relatedObjectIdentifierValue>loc.music/gottlieb.09601</premis:relatedObjectIdentifierValue>
    <premis:relatedObjectSequence>0</premis:relatedObjectSequence>
    </premis:relatedObjectIdentification>
  </premis:relationship>
  <premis:relationshipType>structural</premis:relationshipType>
  <premis:relationshipSubType>is sibling</premis:relationshipSubType>
  <premis:relatedObjectIdentification>
    <premis:relatedObjectIdentifierType>URI</premis:relatedObjectIdentifierType>
  </premis:relatedObjectIdentifierValue>http://lcweb2.loc.gov/cocoon/ahas/loc.natl1b.gottlieb.09601/mets.xml</premis:relatedObjectIdentifierValue>
    <premis:relatedObjectSequence>0</premis:relatedObjectSequence>
  </premis:relationship>
  <premis:relationshipType>derivation</premis:relationshipType>
  <premis:relationshipSubType>is source of</premis:relationshipSubType>
  <premis:relatedObjectIdentification>
    <premis:relatedObjectIdentifierType>URL</premis:relatedObjectIdentifierType>
  </premis:relatedObjectIdentifierValue>http://lcweb2.loc.gov/natl1b/ahas/service/gottlieb/09601/ver02/001v.jpg</premis:relatedObjectIdentifierValue>
    <premis:relatedObjectSequence>0</premis:relatedObjectSequence>
  </premis:relatedObjectIdentification>
  <premis:relatedEventIdentification>
    <premis:relatedEventIdentifierType>LocalIDCMS</premis:relatedEventIdentifierType>
    <premis:relatedEventIdentifierValue>E002.2</premis:relatedEventIdentifierValue>
    <premis:relatedEventSequence>1</premis:relatedEventSequence>
  </premis:relatedEventIdentification>
  </premis:relationship>
  <premis:LinkingEventIdentifier>
    <premis:LinkingEventIdentifierType>Local Repository</premis:LinkingEventIdentifierType>
    <premis:LinkingEventIdentifierValue>E001.3</premis:LinkingEventIdentifierValue>
  </premis:LinkingEventIdentifier>
  <premis:LinkingEventIdentifier>
  </premis:LinkingEventIdentifier>

```

```

      <premis:LinkingEventIdentifierType>Local Repository</premis:LinkingEventIdentifierType>
      <premis:LinkingEventIdentifierValue>E001.4</premis:LinkingEventIdentifierValue>
    </premis:LinkingEventIdentifier>
    <premis:LinkingIntellectualEntityIdentifier>
      <premis:LinkingIntellectualEntityIdentifierType>hdl</premis:LinkingIntellectualEntityIdentifierType>
      <premis:LinkingIntellectualEntityIdentifierValue>loc.natl.lib.gottlieb.09601</premis:LinkingIntellectualEntityIdentifierValue>
    </premis:LinkingIntellectualEntityIdentifier>
    <premis:LinkingIntellectualEntityIdentifierType>URI</premis:LinkingIntellectualEntityIdentifierType>
    <premis:LinkingIntellectualEntityIdentifierValue>http://lcweb2.loc.gov/cocoon/ahas/loc.natl.lib.gottlieb.09601/default.html
  </premis:LinkingIntellectualEntityIdentifierValue>
  </premis:LinkingIntellectualEntityIdentifier>
  </premis:object>
</premis:mdWrap>
</mets:mdWrap>
</mets:techMD>
<mets:digiprovMD ID="event1">
  <mets:mdWrap MDTYPE="PREMIS:EVENT">
    <mets:xmlData>
      <premis:event>
        <premis:eventIdentifier>
          <premis:eventIdentifierType>LocalRepository</premis:eventIdentifierType>
          <premis:eventIdentifierValue>e001.1</premis:eventIdentifierValue>
        </premis:eventIdentifier>
        <premis:eventTypeValidation</premis:eventType>
        <premis:eventDateTime>2006-06-06T00:00:00.001</premis:eventDateTime>
        <premis:eventDetail>jhove1_1e</premis:eventDetail>
        <premis:eventOutcomeInformation>
          <premis:eventOutcome>successful</premis:eventOutcome>
          <premis:eventOutcomeDetail>
            <premis:eventOutcomeDetailNote>Well-formed and valid</premis:eventOutcomeDetailNote>
            <premis:eventOutcomeDetailExtension>
              <logfileInfo>
                <in/>
              </logfileInfo>
            </premis:eventOutcomeDetailExtension>
          </premis:eventOutcomeDetailExtension>
        </premis:event>
      </mets:xmlData>
    </premis:mdWrap MDTYPE="PREMIS:EVENT">
  </mets:digiprovMD ID="event1">
</mets:techMD>

```

```

        </premis:eventOutcomeDetail>
        </premis:eventOutcomeInformation>
        <premis:LinkingAgentIdentifier>
            <premis:LinkingAgentIdentifierType>AgentID</premis:LinkingAgentIdentifierType>
            <premis:LinkingAgentIdentifierValue>na12345</premis:LinkingAgentIdentifierValue>
        </premis:LinkingAgentIdentifier>
        <premis:LinkingObjectIdentifier>
            <premis:LinkingObjectIdentifierType>hdl</premis:LinkingObjectIdentifierType>
        </premis:LinkingObjectIdentifier>
    </premis:LinkingObjectIdentifierValue>loc.music/gottlieb.09601</premis:LinkingObjectIdentifierValue>
</premis:LinkingObjectIdentifierValue>
    </premis:LinkingObjectIdentifier>
    </premis:xmlData>
</mets:mdWrap>

    <premis:mdWrap ID="event2">
    <mets:mdWrap MDTYPE="PREMIS:EVENT">
        <mets:xmlData>
            <premis:event>
                <premis:eventIdentifier>
                    <premis:eventIdentifierType>LocalRepository</premis:eventIdentifierType>
                    <premis:eventIdentifierValue>E001.2</premis:eventIdentifierValue>
                </premis:eventIdentifier>
                <premis:eventType>ingestion</premis:eventType>
                <premis:eventDateTime>2006-06-06T00:00:00.002</premis:eventDateTime>
                <premis:eventDetail>ingester1_0.exe</premis:eventDetail>
                <premis:eventOutcomeInformation>
                    <premis:eventOutcome>successful</premis:eventOutcome>
                </premis:eventOutcomeInformation>
                <premis:LinkingAgentIdentifier>
                    <premis:LinkingAgentIdentifierType>AgentID</premis:LinkingAgentIdentifierType>
                    <premis:LinkingAgentIdentifierValue>na12345</premis:LinkingAgentIdentifierValue>
                </premis:LinkingAgentIdentifier>
                <premis:LinkingObjectIdentifier>
                    <premis:LinkingObjectIdentifierType>hdl</premis:LinkingObjectIdentifierType>
                </premis:LinkingObjectIdentifier>
            </premis:event>
        </mets:xmlData>
    </premis:mdWrap>

```

```

</mets:digiprovMD>
<mets:digiprovMD ID="event3">
  <mets:mdWrap MDTYPE="PREMIS:EVENT">
    <mets:xmlData>
      <premis:event>
        <premis:eventIdentifier>
          <premis:eventIdentifierType>LocalRepository</premis:eventIdentifierType>
          <premis:eventIdentifierValue>E001.3</premis:eventIdentifierValue>
        </premis:eventIdentifier>
        <premis:eventType>validation</premis:eventType>
        <premis:eventDateTime>2006-06-06T00:00:00.005</premis:eventDateTime>
        <premis:eventDetail>jhovel_1e</premis:eventDetail>
        <premis:eventOutcomeInformation>
          <premis:eventOutcome>successful</premis:eventOutcome>
          <premis:eventOutcomeDetail>
            <premis:eventOutcomeDetailNote>Well-formed and valid</premis:eventOutcomeDetailNote>
          </premis:eventOutcomeDetail>
        </premis:eventOutcomeInformation>
        <premis:linkingAgentIdentifier>
          <premis:linkingAgentIdentifierType>AgentID</premis:linkingAgentIdentifierType>
          <premis:linkingAgentIdentifierValue>na12345</premis:linkingAgentIdentifierValue>
        </premis:linkingAgentIdentifier>
        <premis:linkingObjectIdentifier>
          <premis:linkingObjectIdentifierType>hdl</premis:linkingObjectIdentifierType>
        </premis:linkingObjectIdentifier>
      </premis:event>
    </mets:xmlData>
  </mets:mdWrap>
</mets:digiprovMD ID="event4">
  <mets:mdWrap MDTYPE="PREMIS:EVENT">
    <mets:xmlData>
      <premis:event>
        <premis:eventIdentifier>
          <premis:eventIdentifierType>LocalRepository</premis:eventIdentifierType>
          <premis:eventIdentifierValue>E001.4</premis:eventIdentifierValue>
        </premis:eventIdentifier>
        <premis:eventType>ingestion</premis:eventType>
        <premis:eventDateTime>2006-06-06T00:00:00.006</premis:eventDateTime>
      </premis:event>
    </mets:xmlData>
  </mets:mdWrap>
</mets:digiprovMD>
</mets:mdWrap>
</mets:xmlData>
</premis:event>
</premis:linkingObjectIdentifierValue>
</premis:linkingObjectIdentifier>
</premis:event>
</mets:xmlData>
</mets:mdWrap>
</mets:digiprovMD ID="event4">
  <mets:mdWrap MDTYPE="PREMIS:EVENT">
    <mets:xmlData>
      <premis:event>
        <premis:eventIdentifier>
          <premis:eventIdentifierType>LocalRepository</premis:eventIdentifierType>
          <premis:eventIdentifierValue>E001.4</premis:eventIdentifierValue>
        </premis:eventIdentifier>
        <premis:eventType>ingestion</premis:eventType>
        <premis:eventDateTime>2006-06-06T00:00:00.006</premis:eventDateTime>
      </premis:event>
    </mets:xmlData>
  </mets:mdWrap>
</mets:digiprovMD>

```

```

<premis:eventDetail>ingester1_0.exe</premis:eventDetail>
<premis:eventOutcomeInformation>
  <premis:eventOutcome>successful</premis:eventOutcome>
</premis:eventOutcomeInformation>
<premis:linkingAgentIdentifier>
  <premis:linkingAgentIdentifierType>AgentID</premis:linkingAgentIdentifierType>
  <premis:linkingAgentIdentifierValue>na12345</premis:linkingAgentIdentifierValue>
</premis:linkingAgentIdentifier>
<premis:linkingObjectIdentifier>
  <premis:linkingObjectIdentifierType>hdl</premis:linkingObjectIdentifierType>
  <premis:linkingObjectIdentifierValue>loc.music/gottlieb.09602</premis:linkingObjectIdentifierValue>
</premis:linkingObjectIdentifier>
</premis:event>
</metes:xmlData>
</metes:mdWrap>
<metes:digiprovMD ID="events5">
<metes:mdWrap MDTYPE="PREMIS:EVENT">
  <metes:xmlData>
    <premis:event>
      <premis:eventIdentifier>
        <premis:eventIdentifierType>LocalRepository</premis:eventIdentifierType>
        <premis:eventIdentifierValue>E002.1</premis:eventIdentifierValue>
      </premis:eventIdentifier>
      <premis:eventType>migration</premis:eventType>
      <premis:eventDateTime>2006-07-06T00:00:00.006</premis:eventDateTime>
      <premis:eventDetail>Adobe Photoshop </premis:eventDetail>
      <premis:eventOutcomeInformation>
        <premis:eventOutcome>successful</premis:eventOutcome>
      </premis:eventOutcomeInformation>
      <premis:linkingAgentIdentifier>
        <premis:linkingAgentIdentifierType>AgentID</premis:linkingAgentIdentifierType>
        <premis:linkingAgentIdentifierValue>na12345</premis:linkingAgentIdentifierValue>
      </premis:linkingAgentIdentifier>
      <premis:linkingObjectIdentifier>
        <premis:linkingObjectIdentifierType>hdl</premis:linkingObjectIdentifierType>
        <premis:linkingObjectIdentifierValue>loc.music/gottlieb.09601</premis:linkingObjectIdentifierValue>
      </premis:linkingObjectIdentifier>
    </premis:event>
  </metes:xmlData>
</metes:mdWrap>

```

```

</mets:digitprovMD>
<mets:digitprovMD ID="event6">
  <mets:mdWrap MDTYPE="PREMIS:EVENT">
    <mets:xmlData>
      <premis:event>
        <premis:eventIdentifier>
          <premis:eventIdentifierType>LocalRepository</premis:eventIdentifierType>
          <premis:eventIdentifierValue>E002.2</premis:eventIdentifierValue>
        </premis:eventIdentifier>
        <premis:eventType>migration</premis:eventType>
        <premis:eventDateTime>2007-06-06T00:00:00.006</premis:eventDateTime>
        <premis:eventDetail>Adobe Photoshop</premis:eventDetail>
        <premis:eventOutcomeInformation>
          <premis:eventOutcome>successful</premis:eventOutcome>
        </premis:eventOutcomeInformation>
        <premis:linkingAgentIdentifier>
          <premis:linkingAgentIdentifierType>AgentID</premis:linkingAgentIdentifierType>
          <premis:linkingAgentIdentifierValue>na12345</premis:linkingAgentIdentifierValue>
        </premis:linkingAgentIdentifier>
        <premis:linkingObjectIdentifier>
          <premis:linkingObjectIdentifierType>hdl</premis:linkingObjectIdentifierType>
          <premis:linkingObjectIdentifierValue>
            <premis:agent>
              <premis:agentIdentifier>
                <premis:agentIdentifierType>AgentID</premis:agentIdentifierType>
                <premis:agentIdentifierValue>na12345</premis:agentIdentifierValue>
              </premis:agentIdentifier>
              <premis:agentName>LC Repository</premis:agentName>
              <premis:agentType>organization</premis:agentType>
            </premis:agent>
          </premis:xmlData>
        </mets:mdWrap>
      </mets:xmlData>
    </mets:mdWrap>
  </mets:digitprovMD ID="agent1">
    <mets:mdWrap MDTYPE="PREMIS:AGENT">
      <mets:xmlData>
        <premis:agent>
          <premis:agentIdentifier>
            <premis:agentIdentifierType>AgentID</premis:agentIdentifierType>
            <premis:agentIdentifierValue>na12345</premis:agentIdentifierValue>
          </premis:agentIdentifier>
          <premis:agentName>LC Repository</premis:agentName>
          <premis:agentType>organization</premis:agentType>
        </premis:agent>
      </mets:xmlData>
    </mets:mdWrap>
  </mets:digitprovMD>
</mets:mdWrap>

```

```
</mets:digitprovMD>
</mets:amdSec>
<mets:fileSec>
  <mets:fileGrp USE="MASTER">
    <mets:file MIMETYPE="image/tiff" GROUPID="G1" ID="masterd1e102963" ADMID="object1 agent1 event1 event2 event5">
      <mets:Flocat LOCTYPE="URL"
        xLink:href="http://lcweb2.loc.gov/natl/lib/ahas/warehouse/gottlieb/09601/ver01/0001.tif"/>
    </mets:file>
    <mets:file MIMETYPE="image/tiff" GROUPID="G1" ID="masterd1e102965" ADMID="object2 agent1 event3 event4 event6">
      <mets:Flocat LOCTYPE="URL"
        xLink:href="http://lcweb2.loc.gov/natl/lib/ahas/warehouse/gottlieb/09601/ver02/0001.tif"/>
    </mets:file>
  </mets:fileGrp>
  <mets:fileGrp USE="SERVICE">
    <mets:file MIMETYPE="image/jpeg" GROUPID="G1" ID="serviced1e102963">
      <mets:Flocat LOCTYPE="URL" xLink:href="http://lcweb2.loc.gov/natl/lib/ahas/service/gottlieb/09601/ver01/0001v.jpg"/>
    </mets:file>
    <mets:file MIMETYPE="image/jpeg" GROUPID="G1" ID="serviced1e102965">
      <mets:Flocat LOCTYPE="URL" xLink:href="http://lcweb2.loc.gov/natl/lib/ahas/service/gottlieb/09601/ver02/0001v.jpg"/>
    </mets:file>
  </mets:fileGrp>
</mets:fileSec>
<mets:structMap>
  <mets:div DMDID="MODS" TYPE="photo:photoobject">
    <mets:div TYPE="photo:version" DMDID="ver1">
      <mets:div TYPE="photo:image">
        <mets:fptr FILEID="masterd1e102963"/>
        <mets:fptr FILEID="serviced1e102963"/>
      </mets:div>
    </mets:div>
    <mets:div TYPE="photo:version" DMDID="ver2">
      <mets:div TYPE="photo:image">
        <mets:fptr FILEID="masterd1e102965"/>
        <mets:fptr FILEID="serviced1e102965"/>
      </mets:div>
    </mets:div>
  </mets:structMap>
</mets:mets>
```



## Apêndice 6 Exemplo de Metadado Dublin Core no Domínio: Arquivo

Metadado no formato Dublin Core – domínio: Arquivo.

Fonte: Base Arch

<http://basearch.coc.fiocruz.br/index.php/fotografia-carlos-chagas-e-sua-neta>

Nota: Mesmo registro apresentado no Apêndice 1.

```
<oai_dc:dc xmlns="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:oai_dc="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/
http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
  <title>Fotografia Carlos Chagas e sua neta</title>
  <subject>Evandro Chagas</subject>
  <description>
Carlos Chagas e sua neta Tatiana, filha de Evandro Chagas, única neta que
conheceu.
</description>
  <format>image/jpeg</format>
  <format>Fotografia 1 item p & b 10.5 x 7.5 cm</format>
  <identifier>
http://basearch.coc.fiocruz.br/index.php/fotografia-carlos-chagas-e-sua-neta
</identifier>
  <identifier>002.9.1</identifier>
  <source />
  <rights>Sem restrição</rights>
</oai_dc:dc>
```