

# folha de rosto

Revista de Biblioteconomia e Ciência da Informação

## Análise e Uso dos Metadados na Recuperação e Preservação das Bibliotecas Digitais

William de Queiroz Tavares  
Victor Galvão Celerino

ARTIGO

### Resumo

Com o desenvolvimento tecnológico e a popularização da internet, o número de informações aumentou substancialmente e isso gerou mudanças nas bibliotecas e na organização da informação. As bibliotecas se desenvolveram em diversos ambientes e atualmente existem as bibliotecas digitais. Paralelamente ao desenvolvimento das bibliotecas, no âmbito da organização da informação, começou a surgir o conceito de metadados, uma das mais importantes ferramentas que iria auxiliar no manuseio das bibliotecas digitais e na organização, recuperação e preservação da informação. Este artigo tem como objetivo apresentar a relação entre as bibliotecas digitais e os metadados, e mostrar como os metadados contribuem para a organização, recuperação e preservação da informação. No final, é evidenciada a importância que a padronização dos metadados tem para as bibliotecas digitais e como as ferramentas advindas dos metadados contribuíram para o desenvolvimento das bibliotecas digitais com mais qualidade e eficácia.

**Palavras-chave:** Biblioteca Digital. Metadados. Organização da Informação. Recuperação da Informação. Preservação da Informação.

### Analysis and Use of Metadata in the Recovery and Preservation of Digital Libraries

#### Abstract

With the technological development and the popularization of the Internet, the number of information increased substantially and this led to changes in libraries and information organization. Libraries have evolved in a variety of environments and digital libraries are now in existence. Parallel to the development of libraries, in the scope of information organization, the concept of metadata began to emerge, one of the most important tools that would aid in the handling of digital libraries and in the organization, retrieval and preservation of information. This article aims to present the relationship between digital libraries and metadata, and to show how metadata contributes to the organization, retrieval and preservation of information. In the end, the importance of standardization of metadata for digital libraries and how the tools derived from metadata have contributed to the development of digital libraries with higher quality and efficiency is highlighted.

**Keywords:** Digital Library. Metadata. Organization of information. Information recovery. Preservation of information.

## 1 Introdução

As bibliotecas surgiram durante idade média como depósitos de livros, guardando diversos materiais considerados importantes para época. Essas bibliotecas acabaram servindo de exemplos para as outras, dando assim início a um processo de desenvolvimento das mesmas. Até hoje temos exemplos de bibliotecas antigas que sobrevivem mesmo com o desenvolvimento tecnológico que está cada vez mais rápido. Os avanços tecnológicos surgem como ferramenta de auxílio para as bibliotecas e por isso devem ser usados adequadamente, visando sempre o objetivo de melhorar os serviços prestados.

Considerando o desenvolvimento tecnológico, é evidente que as bibliotecas sofrem deste processo de transformação, onde, em alguns casos, contará com a presença de materiais digitais em seu acervo. Acreditava-se que a biblioteca dependia

apenas do acervo em seu formato físico e que algumas deixariam de existir após o surgimento da internet, pois é possível se encontrar muita informação nela, porém a informação que consta na internet é demasiadamente desorganizada e de fontes nem sempre confiáveis. Segundo (TOMAÉL, et al., 2001, p.3): “[...] não existem avaliações prévias do que é disponibilizado. O acúmulo de informações sem relevância aponta para a necessidade de filtros que permitam a recuperação o de informações de qualidade e com maior revogação”.

Com o aparecimento dessas tecnologias, as bibliotecas sofreram profunda mudança. Antigamente, o enfoque era na organização e preservação do acervo, mas agora surge a preocupação com o acesso à informação. Nesse momento é onde começam a surgir os outros formatos de bibliotecas que ajudarão a facilitar esse acesso à informação. Esses formatos se apresentam como: Biblioteca Digital Biblioteca Eletrônica, Biblioteca Virtual, Biblioteca Híbrida e Biblioteca Multimídia, onde mais a frente será melhor abordada cada uma.

Nas bibliotecas tradicionais os acervos só continham materiais físicos, mas agora os novos formatos de bibliotecas passam a conter em seu acervo materiais eletrônicos e digitais. Atualmente, as bibliotecas digitais são consideradas como as que mais proporcionam facilidade no acesso a informação. Entretanto, Cunha (2008) ressalta que as coleções eletrônicas disponibilizadas por indivíduos na Web não se tratam de uma biblioteca digital.

A biblioteca digital tem como princípio melhorar a organização e disseminação da informação produzida pela humanidade. O surgimento deste tipo de biblioteca pode ser atribuído ao sonho de criação do que era chamado de “biblioteca universal”, que era imaginada como uma biblioteca capaz de reunir todo o conhecimento para que o mesmo não desaparecesse com o tempo.

Segundo Toutain (2006) a Biblioteca Digital consiste em uma

Biblioteca que tem como base informacional conteúdos em texto completo em formatos digitais – livros, periódicos, teses, imagens, vídeos e outros –, que estão armazenados e disponíveis para acesso, segundo processos padronizados, em servidores próprios ou distribuídos e acessados via rede de computadores em outras bibliotecas ou redes de bibliotecas da mesma natureza (TOUTAIN, 2006, p.16).

Paralelamente a evolução das bibliotecas e o surgimento da biblioteca digital, desenvolve uma ferramenta para contribuir de forma exponencial com a preservação e organização da informação digital, essa ferramenta é denominada de metadados.

Os metadados permitem a descrição das condições do recurso informacional, com o objetivo de identificá-lo e caracterizá-lo para que sua recuperação seja feita, de forma eficiente, pelo sistema de recuperação da informação (SRI).

Esse artigo tem como objetivo apresentar a relação existente entre a biblioteca digital e os metadados, e como juntos contribuem para a preservação, organização e recuperação da informação. Para isso, utiliza como metodologia a pesquisa bibliográfica, para a construção do suporte teórico que irá sustentar essa relação. O recorte bibliográfico desta pesquisa foi norteado por de autores que buscassem abordar o conteúdo de Bibliotecas digitais com o intuito de atingir essa temática. A pesquisa envolveu levantamento bibliográfico, em artigos científicos da área de Ciência da informação, feita na Base de dados de referencial de artigos de periódicos em ciência da Informação - BRAPCI por títulos, palavra-chave, autores cujo tema foi Biblioteca digital.

## 2 Biblioteca Digital

Com o surgimento da biblioteca digital, gerou-se uma modificação no conceito de biblioteca. Existe, ainda, quem questione se as bibliotecas digitais são realmente bibliotecas (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 133). No período de duas a três décadas, o conceito de biblioteca digital sofreu diversas alterações, que, conseqüentemente, gerou mudanças até mesmo no conceito de biblioteca.

Antigamente, as bibliotecas eram consideradas as guardiãs do conhecimento humano e não eram acessíveis à maioria da população, mas essa noção de biblioteca desapareceu com a introdução das tecnologias de informação, a partir do século

passado. “O advento das novas tecnologias da informação está mudando a noção de biblioteca neste século” (LUCAS, 2004, p.16).

De acordo com Furtado (1998, p. 3):

As rápidas e profundas transformações tecnológicas dos últimos tempos têm gerado reinterpretações da noção de biblioteca que, não raro, introduzem distorção no conceito que dela se faz e alguma descontinuidade na compreensão das suas funções, aspectos que hoje são visíveis na diversidade de acepções em que, frequentemente, a biblioteca é invocada.

Ao falarmos de biblioteca digital, é lembrado, primeiramente, e que muitos teóricos consideram o propulsor da biblioteca digital, o Dr. Vannevar Bush [1890-1974], Diretor do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento Científico dos Estados Unidos da América (EUA), que escreveu um artigo para o periódico *The Atlantic Monthly*, intitulado “*As We May Think*” (1945). Esse artigo vai além dos relatos das experiências vividas em conjunto com a sua equipe de cientistas responsáveis pelo desenvolvimento de novas tecnologias. Bush idealizou o primeiro protótipo de uma máquina de leitura, similar ao que chamamos hoje de *e-book*, o qual foi apelidado de *memex* (*Memory Extension*, que em inglês significa Memória Extensiva, mas que significava, funcionalmente, como memória expansível.). De acordo com Procópio (2004, p.11), o *memex* trouxe o conceito de acesso a uma teia com servidores de conteúdo informacional interligada, considerada por Bush, a biblioteca universal do futuro e que hoje pode ser considerada como *World Wide Web* (WWW).

O *Memex* é um dispositivo no qual uma pessoa pode armazenar todos seus livros, anotações e comunicações, e que é mecanizado de modo que possa ser consultado com enorme rapidez e flexibilidade. É um complemento ampliado e íntimo de sua memória. Consiste numa escrivaninha e embora se possa imaginar que seja operada à distância, trata-se essencialmente de um móvel em que a pessoa trabalha. Na parte superior encontram-se telas translúcidas inclinadas nas quais é possível projetar material para leitura. Possui um teclado e conjuntos de botões e alavancas (BUSH, 1945 Apud TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 11).

O *memex* trouxe consigo diversas inovações, como o conceito de depósito, que é um sistema que dá permissão para realizar determinadas funcionalidades e que não se trata apenas de um depósito para o arquivo, mas também gerencia o acervo e o acesso. A função do depósito de Bush consistia na construção de uma coleção baseada em microfilme, com critérios de seleção decididos pelo usuário.

As outras inovações são a função de pesquisa e o hipertexto. A pesquisa no *memex* era rápida e flexível devido ao mecanismo de busca ser integrado aos componentes do sistema, e o hipertexto se tratava da navegação entre documentos. (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 115)

De acordo com a (SAYÃO, 2009, p.9). “A impossibilidade de uma definição de consenso acontece por vários motivos, porém, o mais importante deles é que o termo ‘biblioteca digital’ é usado para denotar um número extraordinário de coisas”. Também é comum encontrar em livros, artigos e periódicos o uso dos termos “biblioteca eletrônica” e “biblioteca virtual” como se fossem sinônimos de biblioteca digital.

Percebendo essa confusão quanto ao termo biblioteca digital, Tammaro e Salarelli (2008) apresentam características relativas às bibliotecas eletrônicas, bibliotecas virtuais e outros dois termos que também são apresentados como sinônimos: bibliotecas híbridas e bibliotecas multimídia.

- a) Biblioteca eletrônica: se define como sendo uma biblioteca informatizada que para o seu funcionamento necessita de equipamentos eletrônicos: grandes computadores, PC's e terminais. O que qualifica o termo eletrônica é o equipamento usado para a leitura dos dados e não a utilização dos dados. De acordo com Tennant (1999), biblioteca eletrônica é constituída por materiais e serviços que se empregam através do uso da eletricidade.
- b) Biblioteca virtual: esse termo foi usado há muito tempo atrás pelo seu próprio criador, Tim Berners-Lee<sup>1</sup>, e ele a definia como uma biblioteca que não existe de forma material, mas em uma página da Web que tinha o intuito de construir “Objetos Digitais” de milhares de autores, criando assim um Metacatálogo.

<sup>1</sup>o primeiro a usar esse termo (virtual library) foi o criador da internet, Tim Berners-Lee, para um site que direcionava o leitor a uma coleção de documentos com textos completos na internet que agregavam links a objetos digitais e páginas na web.

- c) Biblioteca híbrida: o que a diferencia de uma biblioteca digital é o seu acervo e os serviços que são integrados. O seu acervo não é constituído apenas por materiais digitais como as bibliotecas digitais, mas também por materiais físicos, como, por exemplo, em papel.
- d) Biblioteca multimídia: essa biblioteca consiste na apresentação do seu acervo em diversos formatos, não apenas o digital, mas também em formatos analógicos e em diversos outros suportes, como papel, filmes, cassetes, audiovisuais, etc.

De acordo com a cronologia apresentada por Cunha (1999), a biblioteca digital surgiu posteriormente à biblioteca eletrônica, ou seja, a biblioteca virtual é a última no processo de evolução das bibliotecas. De acordo com Tammaro e Salarelli (2008), existe registro de que o termo biblioteca virtual foi utilizado anteriormente ao termo biblioteca digital. Então, é possível perceber o motivo da confusão gerada em torno dos termos de biblioteca eletrônica, digital e virtual.

Segundo Tammaro e Salarelli (2008), entre as definições formuladas por pesquisadores sobre biblioteca digital, a mais difundida é a da *Digital Library Federation* (DLF):

Bibliotecas digitais são organizações que fornecem os recursos, inclusive o pessoal especializado, para selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, interpretar, distribuir, preservar a integridade e garantir a permanência no tempo de coleções de obras digitais, de modo que estejam acessíveis, pronta e economicamente, para serem usada por uma comunidade determinada ou por um conjunto de comunidades (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 120).

Vale ressaltar, segundo Kuramoto (2006), a definição proposta no encontro do WG (*Dlib Working Group on Digital Library*):

Biblioteca digital é definida como sendo um conjunto de serviços apoiados por uma coleção de objetos informacionais que suporta usuários interessados nesses objetos, assim como organiza e preserva esses objetos disponíveis direta ou indiretamente por meio eletrônico ou digital (KURAMOTO, 2006, p. 149).

Com base nessas definições, biblioteca digital é uma organização que oferece serviços e recursos com o objetivo de selecionar, organizar e disponibilizar a informação. A biblioteca digital oferece materiais digitais, acesso facilitado à informação para os seus usuários e características semelhantes à biblioteca tradicional.

De acordo com Cunha (1999), no decorrer dos anos, diversos autores atribuíram características as bibliotecas digitais, dentre as quais vale destacar:

- a) Acesso remoto: o usuário pode acessar a biblioteca através de uma conexão em rede;
- b) Utilização simultânea dos documentos presentes no acervo, por diversas pessoas;
- c) Possibilidade de acesso ao texto completo, não somente a referência;
- d) Não é necessário o documento físico na biblioteca;
- e) Disponibilização de materiais em diversos suportes como: texto, som, imagem, vídeo, números, etc.;
- f) Unidade de Gerenciamento do Conhecimento: é um sistema inteligente ou um especialista capaz de ajudar na recuperação da informação

Segundo Jia Liu (2007), para realizar a gestão de um acervo, físico ou digital, é preciso a construção de estruturas com funções de representação e descrição dos itens que compõem a coleção. A estrutura mais utilizada para essa atividade é chamada de Metadados.

### 3 Surgimento dos Metadados

A relação entre os metadados e as bibliotecas digitais acontece no sentido da organização e da padronização dos dados para a realização de tarefas como *Harvesting* e Interoperabilidade. Os metadados, na ciência da informação, surgiram a partir do desenvolvimento dos estudos sobre a organização da informação com o objetivo de descrever os recursos informacionais.

Com o avanço tecnológico, começaram a ocorrer mudanças tanto no armazenamento como na transmissão da informação. Essas mudanças geraram modificações também no relacionamento dos profissionais da informação com o tratamento da informação e dos usuários com o acesso.

Os usuários vivem um constante desenvolvimento, e é necessário atender a sua sede por novas informações e elementos. Eles buscam não apenas informações textuais, mas também multimídias.

Para que o acesso à informação atenda os usuários, é necessário que a informação seja tratada e representada de forma que possibilite a sua recuperação. Com base nessa proposta, os estudos da organização da informação procuram oferecer subsídios teóricos à questão do tratamento da informação e possuem papel importante no acesso à informação (GUIMARÃES, 2001).

Também, junto ao desenvolvimento da tecnologia, começam a surgir ferramentas que auxiliam o processo de organização da informação, tal como os computadores, que tem papel muito importante como ferramenta de processamento, armazenamento, organização e recuperação de informação (BAX, 2001).

Com a internet, os recursos em meio eletrônico vêm crescendo exponencialmente. Mas, paralelamente a esse crescimento, começam a surgir problemas relacionados ao tratamento desse tipo de informação. O principal problema é quanto a carência de dados descritivos do conteúdo presente na informação, pois para que essa informação se torne acessível é necessário, primeiro, descrevê-la.

Diante desse problema, foi necessário o desenvolvimento de elementos de descrição que conseguissem resolvê-lo. Portanto, profissionais que estudavam o problema da representação, busca e recuperação da informação apontaram como solução a criação dos Metadados

### 3.1 Metadados e Biblioteca Digital

Nas bibliotecas digitais, as principais preocupações são quanto à utilização dos metadados, pois são eles que irão descrever os dados inseridos dentro da biblioteca e que irão possibilitar a recuperação da informação, tanto para os usuários como para outras bases de dados.

É comum na literatura acharmos a definição “dados sobre dados” para o termo metadados. Mas essa definição é muito rasa. Metadados são conjunto de dados ou elementos descritivos e temáticos que são responsáveis por descrever o conteúdo presente em um recurso, possibilitando ao usuário ou a sistemas de busca acessar e recuperar a informação.

Os elementos descritivos apresentam dados relativos as características explícitas do recurso, como: título, data, formato, tipo, etc. Ao passo que, os elementos de cunho temático expressam o conteúdo do recurso, como: palavras-chave, referências, resumos, etc. É recomendado que os elementos que compõem os metadados sigam esquemas de codificação, como o uso de vocabulários controlados, sistemas de classificação e formatos de descrição formais, pois isso permite que os metadados possam ser trocados entre diversos sistemas informacionais.

A definição de metadados pode variar de acordo com os profissionais ou a área em que ele está inserido, mas todos chegam a definição semelhante, que é a de descrição de recursos para sua busca e recuperação. Os metadados cuidadosamente elaborados seguem padrões nacionais ou internacionais e permitem uma descrição maior do recurso, possibilitando assim mais pontos de recuperação (GILLILAND-SWETLAND, 1999).

Quando os metadados seguem padrões e codificações estabelecidos, possibilitam a troca de informações entre instituições que utilizam esse mesmo padrão. É possível também que ocorra a troca de informação entre instituições que utilizam padrões diferentes, mas não é totalmente garantida. Essa troca de informações gera uma diminuição de trabalho e custos para a instituição e permite que o usuário, em uma única pesquisa, possa recuperar a informação presente nessas instituições.

Os metadados podem ser utilizados em diversos domínios: bibliotecas digitais, provedores *Web*, identificação e localização de *websites*, organização de imagens e informações, dados eletrônicos, etc. (GILLILAND-SWETLAND, 1999).

Segundo Gilliland-Swetland (1999), de acordo com aspectos e funções, os metadados podem ser divididos em cinco tipos:

1. Administrativos: são utilizados na gestão, gerenciamento e administração de recursos informacionais;
2. Descritivos: utilizados para a descrição e identificação do conteúdo presente no recurso;
3. De conservação: como o próprio nome diz, são utilizados para a preservação e conservação dos recursos da informação.
4. Técnicos: estão relacionados ao funcionamento dos sistemas e os comportamentos dos metadados. São responsáveis pela atribuição de funções e comportamentos.
5. De uso: estão relacionados ao nível e tipo do uso dos recursos informacionais.

Gilliland-Swetland (1999) também define características aos metadados. Essas características estão de acordo quanto a:

- Fonte: os metadados foram gerados antes ou depois da criação do recurso;
- Método de criação: se os metadados foram criados manualmente (profissionais) ou automaticamente (sistemas);
- Caráter/natureza: os metadados podem ser criados por especialistas ou pelo responsável pelo recurso;
- Situação: os metadados podem ser estáticos (nunca mudam) ou dinâmicos (manipuláveis);
- Estrutura: metadados podem ser estruturados, como *Machine Readable Cataloguing* (MARC) e o Dublin Core, ou não estruturados;
- Semântica: metadados que utilizam ou não de vocabulários controlados para a descrição;
- Nível: os metadados podem estar relacionados a coleções ou a recursos individuais.

Segundo Rosetto (2003), é importante destacar a diferença entre metadados e padrões (ou formatos) de metadados. Os padrões de metadados são um conjunto de regras estabelecidas para a definição e atribuição de metadados a recursos informacionais, visando facilitar a recuperação, permitir a interoperabilidade e obter coerência entre os elementos (por meio de sintaxe e semântica).

Segundo Taylor e Joudrey (2009), quanto a metadados voltados à informação, os mesmos podem ter três formatos:

- Metadados Estruturais: estabelecem as formas de apresentação dos dados descritos e registrados digitalmente. Exemplos: SGML, HTML e XML. Esse formato também é conhecido como linguagem de marcação;
- Metadados Descritivos: descrevem e identificam os dados sobre os recursos. Exemplos: MARC, Dublin Core, Meta Tags (HTML). Também são conhecidos como formatos intelectuais de metadados;
- Metadados Administrativos: formato que discrimina a forma de armazenamento, processamento e uso dos dados. Exemplos: OAI, CEDARS e MOA2. Também são conhecidos como formatos de gestão de metadados.

Os padrões de metadados também podem ser classificados pelos seus níveis. Dempsey e Heery (1997), apontam os níveis no quadro a seguir:

Quadro 1 - Níveis

	Nível 1	Nível 2	Nível 3
<b>Características do registro</b>	Formatos simples	Formatos estruturados	Formatos ricos
	Padrão proprietário	Padrões emergentes	Padrões internacionais
	Indexação do texto completo	Estrutura em campos	Identificação detalhada (descrição em campos ou tags codificadas)
<b>Formato dos registros</b>	Altavista, Yahoo, Google, etc.	Dublin Core, SOIF, LDIF.	MARC, TEI CIMI, EAD.

Fonte: Adaptado de Dempsey e Heery (1997).

- Simples: os metadados não são estruturados, são extraídos de forma automática e apresentam, na maioria das vezes, uma semântica reduzida.
- Estruturados: possuem uma estrutura, são baseados em padrões emergentes e proporcionam uma descrição do recurso para sua identificação, localização e recuperação.
- Ricos: são altamente estruturados e complexos, sua estrutura é mais formal e detalhada, são baseados em normas e códigos especializados e, assim como os de nível estruturados, possibilitam a descrição de recursos.

Outro grande valor dos metadados para as bibliotecas digitais, além da descrição dos dados presente na biblioteca, é a possibilidade de realização de algumas tarefas, como: Interoperabilidade, *Harvesting* e *Crosswalks*.

Uma das características principais dos padrões de metadados é a possibilidade de intercâmbio de dados entre os sistemas. Esse intercâmbio também é chamado de interoperabilidade, que é definido como a capacidade de dois ou mais sistemas de informação realizarem a troca de metadados com o mínimo de perda de informação possível. Segundo a *Open Geospatial Consortium* (OGC), interoperabilidade é a capacidade de sistemas se comunicarem, executarem programas e transferirem dados entre si.

O *Harvesting* recebe esse nome por significar colheita, isso se deve a prática que essa ferramenta dos metadados proporciona. O *Harvesting* possibilita que outras digitais que utilizam os mesmos protocolos de comunicação consigam coletar os dados presentes em outra biblioteca digital, evitando assim a repetição de trabalhos. Esses protocolos que permitem a comunicação entre as bibliotecas digitais são: Z39.50, ISO 2709 e OAI-PMH, etc.

Segundo Taylor (2009) O *Crosswalks* são ferramentas de metadados que permitem o chamado cruzamento de plataformas, esse cruzamento se trata da interoperabilidade de Metadados que possuem padrões diferentes, por exemplo: MARC para Dublin Core. Através dessa ferramenta é possível a recuperação de dados entre os sistemas, mas durante sua utilização é comum a perda de dados pois devido aos seus padrões de metadados serem diferentes a conversão nem sempre é perfeita.

As bibliotecas digitais surgiram com o objetivo de prover o acesso à informação digital, enquanto que os metadados surgiram com o objetivo de descrever a informação digital para que ela seja melhor recuperada. Mesmo com objetivos diferentes, o desejo de ambos é o mesmo: disponibilizar, preservar e recuperar a informação digital.

Percebe-se que as bibliotecas digitais e os metadados estão diretamente relacionados, pois para as bibliotecas digitais é de extrema importância a existência de padrões de metadados que possibilitem a recuperação e preservação da informação digital em seu ambiente.

Os metadados são o alicerce de uma biblioteca digital, pois é através deles que conseguirão realizar suas principais funções, como: a descrição dos seus recursos informacionais, a realização de operações de interoperabilidade, de *harvesting* e de *crosswalks*, e a preservação da informação.

## Conclusão

A realização deste artigo permitiu entender o que a tecnologia vem proporcionando atualmente para as bibliotecas no mundo, assim como ajudou na compreensão sobre o que é uma biblioteca digital e sua importância para a sociedade atual, que vive em uma época onde a tecnologia vem surpreendendo cada vez mais.

Com o desenvolvimento desse artigo, foi possível perceber a importante relação que existe entre os metadados e as bibliotecas digitais, pois através da harmonia dessas ferramentas é que é possível recuperar e preservar a informação.

Percebe-se que os metadados tem a capacidade de organizar a informação, pois a partir da adoção de um padrão único de metadados a comunicação e a circulação da informação ocorre com mais qualidade e velocidade.

Os metadados são de extrema importância para as bibliotecas digitais e para outros ambientes, através deles é possível determinar a padronização para a descrição dos recursos e assim garantir sua apresentação pelas bibliotecas digitais e possibilitar a realização de tarefas importantes para os sistemas, tais como: a interoperabilidade, o *harvesting* e o *crosswalks*.

## Referências

- BAX, M. P. Introdução às linguagens de marcas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, jun., 2001. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/936> Acesso em: 13 jan. 2018.
- BUSH, V. As we may think. **Atlantic Monthly**, USA, v.176, n.1, p. 101-108, 1945. Disponível em: <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1969/12/as-we-may-think/3881/> Acesso em: 12 set. 2018.
- CUNHA, M. B. da. Das bibliotecas convencionais às digitais: diferenças e convergências. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 2-17, abr., 2008. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/221>. Acesso em: 13 jan. 2018.
- \_\_\_\_\_. Desafios na construção de uma biblioteca digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 257-268, 1999. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000000941/ff7b3dc04aeaf679ae9bb4eeec4fea12> Acesso em: 13 jan. 2018.
- DEMPSEY, L.; HEERY, R. Metadata: a current view of practice and issues. **Journal of documentation**, v. 54, n. 2, p. 145-172, 1997.
- FURTADO, J. A. Bibliotecas na era digital. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 22, n. 1, p. 03-17, 1998. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000008537/6e9ff9e85a20a0217d3cdca511c5c25f/> Acesso em: 13 jan. 2018.
- GILLILAND-SWETLAND, A. J. La definición de los metadatos. In: **INTRODUCCIÓN a los metadatos: vías a la información digital**. [S. l.]: GETTY, 1999. p. 1-9.
- GUIMARÃES, J. A. C. Perspectivas de ensino e pesquisa em organização do conhecimento em cursos de Biblioteconomia: uma reflexão. In: CARRARA, K. (Org.). **Educação, universidade e pesquisa**. São Paulo: FAPESP, 2001. p. 61-72.
- KURAMOTO, H. Ferramentas de software livre para bibliotecas digitais. In: MARCONDES, C. H. et al. (Orgs). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. 2. ed. Salvador: UFBA; Brasília, DF: IBICT, 2006. p. 145-162. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1013> Acesso em 4 fev. 2018.
- LIU, J. **Metadata and its applications in the digital library**: approaches and practices. Westport: Libraries Unlimited, 2007. 212p.
- LUCAS, C. R. O conceito de biblioteca nas bibliotecas digitais. **Informação & Sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 14, n. 2, p. 15-32, jul./dez., 2004. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/58/1530> Acesso em: 23 dez. 2018.
- PROCÓPIO, E. **Construindo uma biblioteca digital**. São Paulo: Edições Inteligentes, 2004. Disponível em: <http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/bibliotecadigital.pdf> Acesso em 4 fev. 2018
- ROSETTO, M. **Metadados e formatos de metadados em sistemas de informação**: caracterização e definição. 2003, 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação)– Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- SAYÃO, L. F. Afinal, o que é biblioteca digital?. **Revista USP**, n. 80, p. 6-17, 2009. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13709/15527> Acesso em 09 out. 2018
- TAMMARO, A. M.; SALARELLI, A. **A biblioteca digital**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.
- TAYLOR, A. G.; JOUDREY, D. N. **The organization of information**. 3rd ed. Westport, Conn.: Libraries Unlimited, 2009.
- TAYLOR, C. **An Introduction to Metadata**. University of Queensland Library. Australia, 1999.
- TENNANT, Roy. **Digital v. eletronic v. virtual libraries**. 1999. Disponível em: <<http://sunsite.berkeley.edu/mydefinitions.html>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

TOUTAIN, L. M. B. B. Biblioteca Digital: definição de termos. In: MARCONDES, C. H.; KURAMOTO, H.; TOUTAIN, L. M. B. B.; SAYÃO, L. F. (Orgs.). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. 2.ed. Salvador: UFBA, 2006. p. 15-24.

TOMAÉL, M. I. S. et al. Avaliação de fontes de informação na internet: critérios de qualidade. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 11, n. 2, p. 13-35, 2001. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/1061> Acesso em: 09 out. 2018.

## Dados dos autores

### **William de Queiroz Tavares**

Graduado em Biblioteconomia, pela Universidade Federal do Pernambuco (UFPE). Curso de Técnico em Biblioteconomia em EAD, pela Secretaria de Educação de Pernambuco (SEDUC/PE). Foi bolsista de Desenvolvimento Profissional (PROGEPE/UFPE). Foi Bolsista da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) da UFPE. Bolsista da Biblioteca de Ciências Biológicas da UFPE. Foi Monitor da Disciplina Serviço de Referência e Informação. Participou do Projeto de Extensão: I Encontro sobre Produção e Uso da Informação de Pernambuco (EPU/PE).

[williamqueiroz7@gmail.com](mailto:williamqueiroz7@gmail.com)

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4206640038218291>

### **Victor Galvão Celerino**

Mestre em Ciência da Informação, pela Universidade Federal do Pernambuco (UFPE). Bacharel em Biblioteconomia, pela UFPE. Técnico em Rede de Computadores pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/PE). Foi bolsista de Mestrado da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação / Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PROPESQ/CAPES). Realizou estágio na Procuradoria Regional da República da 5ª Região - MPF e Estágio Docência na Disciplina Recuperação da Informação, na UFPE.

[victor.gcx@gmail.com](mailto:victor.gcx@gmail.com)

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1944469937324832>

---

**UFCA** UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CARIRI  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Mestrado Profissional em Biblioteconomia

Este periódico é uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia (PPGB) da [Universidade Federal do Cariri](http://www.ufca.edu.br) em formato digital e periodicidade semestral.