

MAPEAMENTO DO USO DE PADRÕES DE METADADOS POR COMUNIDADES CIENTÍFICAS

GISELE DZIEKANIAK*

RESUMO

As comunidades científicas têm desenvolvido padrões de metadados a fim de que sua produção científica possa ser disseminada através de documentos eletrônicos. A pesquisa visou a detectar e pesquisar os principais recursos dos padrões utilizados e desenvolvidos por estas comunidades (comunidade médica, comunidade arquivística, comunidade geoespacial e comunidade de bibliotecas eletrônicas) para representar e disseminar o acesso a seus acervos. Concluiu que as comunidades científicas, de modo geral, apesar de despenderem esforços para padronizar seus dados por meio do desenvolvimento de metadados, acabam por gerar retrabalho e ausência de padronização, na medida que não existe consenso na utilização de um dado padrão em uma mesma comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Padrões de metadados; Biblioteconomia.

1 – INTRODUÇÃO

Uma das principais razões para a existência e a utilização de padrões de metadados está relacionada com o gerenciamento e disponibilização da informação. As comunidades científicas têm desenvolvido padrões de metadados a fim de que sua produção científica possa ser disseminada através de veículos de informação como a Internet, além de bibliotecas e bases de dados digitais, bem como por meio de revistas eletrônicas.

Com base nesse cenário criou-se o projeto denominado Mapeamento do Uso de Padrões de Metadados por Comunidades Científicas, o qual é parte das atividades do Grupo de Pesquisa Educação, Sociedade e Tecnologia (EDUTEC), grupo esse vinculado ao CNPq que, sob a Linha Organização do Conhecimento, se propôs pesquisar acerca dos principais recursos tecnológicos para tratamento

* Professora do Dep. de Biblioteconomia e História – FURG; líder do Grupo de Pesquisa EDUTEC; coordenadora da Linha de Pesquisa Organização do Conhecimento.

da informação, sob a ótica da organização do conhecimento. Dentre as tecnologias que estão sendo pesquisadas pelo grupo encontram-se os Metadados. Detectou-se que são muitas as comunidades que desenvolvem padrões de metadados. Resolveu-se então pesquisar acerca dos padrões utilizados pelas seguintes comunidades científicas: comunidade médica, comunidade arquivística, comunidade geoespacial e comunidade de bibliotecas eletrônicas.

A princípio o projeto iria estudar apenas os padrões utilizados por comunidades brasileiras, porém estendeu-se a análise a padrões de comunidades científicas internacionais, o que ampliou os rumos e os resultados. Nesse sentido, observamos que são inúmeras as comunidades científicas que têm movido esforços a fim de desenvolver padrões de metadados para descrição de seus acervos eletrônicos. Sabe-se que muitas dessas comunidades têm utilizado – inclusive – padrões de metadados desenvolvidos pela área biblioteconômica, ora com os mesmos objetivos desta, ora com objetivos de maior teor tecnológico. Diante desse cenário, torna-se necessário um estudo a fim de identificar esses padrões, as comunidades usuárias, suas características, seus objetivos e recursos, com o intuito de detectar o estado da arte no uso desses padrões.

1.1 – Justificativa

O meio digital é um grande repositório de informação, sendo o espaço para armazenamento de todo tipo de informação textual, gráfica ou sonora, advinda de qualquer parte do mundo e em qualquer língua, o que possibilita uma massiva inclusão diária de novas páginas na Internet. Assim, a Biblioteconomia precisa interagir com essas novas práticas, tendo como um de seus objetos de estudo as novas metodologias utilizadas para descrição de acervos eletrônicos.

Comunidades têm desenvolvido padrões para tratar sua produção científica de forma isolada, o que leva à necessidade de estudos quanto ao tratamento, gerenciamento e disponibilização de informação eletrônica. Há carência de interação por parte da Biblioteconomia com esses padrões, uma vez que metodologias para tratamento de qualquer recurso de informação deveriam fazer parte do *know-how* da área.

1.2 – Objetivos do projeto

O projeto teve como objetivo geral mapear o uso de padrões de metadados por comunidades científicas específicas como: comunidade médica, comunidade arquivística, comunidade geoespacial e

comunidade de bibliotecas eletrônicas. Quanto aos objetivos específicos, buscou-se: detectar os padrões de metadados utilizados por comunidades científicas específicas; proporcionar aos acadêmicos integrantes do projeto, espaço para a prática da pesquisa científica; divulgar os resultados da pesquisa através da elaboração de uma comunicação a ser encaminhada para evento da área; e elaborar um artigo com os relatos da pesquisa.

A seguir apresentam-se os procedimentos metodológicos que possibilitaram o mapeamento do estado da arte acerca dos padrões de metadados utilizados por comunidades científicas, objetivo da pesquisa.

2 – METODOLOGIA

Quanto à abordagem da pesquisa, utilizou-se a qualitativa, uma vez que se buscou compreender processos vivenciados por grupos sociais e apresentar contribuições no processo de interpretação e formação de opiniões, além de permitir identificar e interpretar singularidades em um dado contexto (OLIVEIRA, c1997, p. 117).

O instrumento utilizado na coleta de dados foi a revisão da literatura pertinente a estudos de padrões de metadados pelas comunidades escolhidas para compor a amostra. No que tange a coleta de dados, esta se deu através da Internet, em bases de dados das áreas científicas estudadas na pesquisa. Foi uma das etapas mais morosas do processo uma vez que houve dificuldades para compilar material de áreas distintas – distribuídas pela rede – em domínios de grupos de pesquisa, muitas vezes inacessíveis a usuários de outras comunidades, por serem *sites* privados.

O material coletado na revisão bibliográfica serviu para mapear o uso de alguns padrões propostos para organização do conhecimento na *web*, uma vez que as comunidades pesquisadas não publicam sobre a temática de seus metadados, além do que a Biblioteconomia pouco conhece acerca destes padrões, apesar de serem eles, padrões para descrição de informação.

Procurou-se responder às seguintes perguntas de pesquisa: quais os *principais recursos* dos padrões de metadados utilizados pelas seguintes comunidades científicas: comunidade médica, arquivística, geoespacial e comunidade de bibliotecas eletrônicas? Quais os *principais objetivos* destas comunidades no uso de padrões de metadados adotados por elas para representar seus acervos? Há *propostas de padronização* de metadados para comunidades distintas ou estão estas comunidades gerando esforços individuais enquanto poderiam estar trabalhando em conjunto com outras comunidades?

Para o cumprimento dos procedimentos metodológicos houve encontros semanais do grupo de pesquisa, nos quais os seguintes procedimentos foram realizados: elaboração da estrutura da pesquisa; leituras e fichamentos sobre artigos pertinentes à área de metadados; coleta de dados junto às bibliografias das comunidades científicas via internet, acerca dos padrões de metadados utilizados por estas; elaboração de artigo sobre os resultados da pesquisa; comunicação em evento científico (2ª Mostra de Produção Universitária da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG), e elaboração deste artigo como relato da pesquisa.

3 – REVISÃO DA LITERATURA: OS METADADOS

Antes de abordar os padrões de metadados pesquisados, tipologia e usabilidade, faz-se necessário entender o que são metadados. Pode-se considerar metadado como a informação que descreve e explica qualquer dado que, de modo geral, possa vir a aparecer em meio eletrônico, sabendo que os metadados não são utilizados apenas em aplicações digitais¹.

Comumente definem-se metadados como “dados sobre dados”. Entretanto, essa conceituação é bastante pobre, necessitando maiores aprofundamentos. Para Ferreira (apud THOMAZ, 2003) metadado é uma linguagem que descreve outra linguagem ou qualquer sistema de significação. De acordo com Souza (2001), é o resumo da informação sobre a forma e o conteúdo de um recurso.

Mas por que utilizar metadados? Dentre outras justificativas, as mais interessantes dizem respeito a: possibilitarem a representação da informação, fornecerem estruturas padronizadas da informação, interoperarem dados entre repositórios, aumentarem a acessibilidade, preservarem recursos de informação e documentarem aspectos legais dos recursos. Diferentemente de uma biblioteca tradicional, em que o acervo está numa base restrita, o acervo digital pode estar em qualquer local da rede, tornando-se menos morosa a procura por documentos nesses acervos digitais, quando se utilizam metadados.

Pode-se comparar a *web* com uma enorme biblioteca: imagine se essa biblioteca não tivesse seu acervo descrito, classificado e indexado

¹ Vale lembrar que a Biblioteconomia utiliza metadados desde seus primórdios. Podem ser consideradas metadados as notações oriundas das linguagens documentárias que propiciam a representação do conteúdo das obras. (Notação numérica – CDD – ou alfanumérica – CDU – nos sistemas de classificação e os descritores presentes nos tesouros).

em uma base de dados, como seria a recuperação das informações desejadas por parte de seus usuários? Esse é o principal motivo pelo qual as técnicas biblioteconômicas para o tratamento da informação são importantes. Da mesma forma, a informação em meio eletrônico necessita de tratamento adequado a fim de que possa ser recuperada.

O principal objetivo dos metadados é registrar e organizar de uma forma estruturada os dados de uma determinada comunidade ou organização, visando à padronização e fácil recuperação de informações representadas e organizadas sob sua estrutura, além de permitir melhoras na busca e na avaliação das informações, bem como facilitar a pesquisa e manutenção desses dados. Esta pesquisa evidenciou o uso de metadados tanto com relação à sua tipologia quanto com relação às comunidades que os utilizam.

3.1 – Tipologia dos padrões

Para a biblioteconomia, o que interessa, a princípio, quanto à utilização de metadados, é o seu recurso descritivo, ou seja, a capacidade que oferecem para o tratamento documentário de um acervo e a preparação deste para ser recuperado de forma padronizada pelos sistemas de recuperação. São características dos metadados (ROSSETO, 2003): descrição pormenorizada das condições físicas dos componentes com o fim de identificar e caracterizar o recurso de informação; observância de padrões internacionais para a sintaxe e semântica da especificação do recurso de informação, em meio digital ou não; informação sobre armazenagem, preservação, acesso e uso dos dados; autodescrição e criação de documentação própria que subsidia o gerenciamento dos recursos informacionais. Porém, não existem somente metadados do tipo descritivo.

QUADRO 1 – Tipologia de metadados (SENSO, 2003)

Tipologia de los metadatos

Tipo	Definición	Ejemplos
Administrativo	Usados en la gestión y administración de recursos de información	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de información • Derechos y reproducción • Requerimientos legales para el acceso • Localización de información • Criterios de selección para la digitalización • Control de la versión
Descriptivo	Utilizados para representar recursos de información	<ul style="list-style-type: none"> • Registros catalográficos • Proporcionar ayuda en la búsqueda • Índices especializados • Hiperenlazar relaciones entre recursos • Anotaciones de los usuarios
Preservación	Para salvaguardar los recursos de información	<ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre las condiciones de uso de los recursos físicos • Informar sobre las acciones llevadas a cabo para preservar versiones físicas y digitales de recursos
Técnico	Relativos a cómo funcionan los sistemas o el comportamiento de los metadatos	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de hardware y software • Digitalización de la información (formato, ratio de compresión...) • Autenticación y datos de seguridad (encriptación, passwords...) • Control de tiempo de respuesta de sistemas
Uso	Relativos al nivel y tipo de uso que se hace con los recursos informativos	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre versiones • Reutilización del contenido del recurso

Como se pode observar no quadro 1, Senso (2003) demonstra as várias facetas relacionadas à tipologia dos metadados; detalhe para o recurso descritivo, o qual representa apenas uma das facetas possíveis quando se faz a opção de utilizar metadados.

De acordo com Iannella e Waugh (1997, apud DZIEKANIAK; KIRINUS, 2004), no contexto da *web*, três aspectos devem ser considerados no desenvolvimento de metadados: a descrição de recursos, a produção de metadados e o uso destes. Explica-se: quanto à descrição de recursos, temos a informação expressa através de metadados, determinada pelo objetivo e tipo do recurso; quanto à produção de metadados, temos o sumário da descrição dos dados, que pode tornar-se um processo extremamente caro e cansativo quando realizado manualmente (a tendência é realizar automaticamente esse processo, incentivado pelo uso das tecnologias XML e RDF); e o uso de metadados que envolve o uso e acesso de metadados, sendo especialmente relevante para a localização de recursos na *web*. Neste contexto, os metadados devem incluir informações sobre os recursos, tais como a identificação, descrição, estrutura.

Estes esquemas também são denominados de vocabulários. Segundo Souza et al. (1997), os padrões de esquemas de metadados têm como função fornecer as definições e formar uma rede para automatizar registros de propriedades e dados cadastrais de forma padronizada e consistente. Existem padrões de esquemas de metadados para finalidades distintas de informações.

4 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

A utilização de metadados em uma organização permite melhorias na busca e avaliação de informações, bem como facilidades na pesquisa e manutenção dos dados. Os esquemas de metadados possibilitam a definição dos elementos de metadados a serem usados por uma comunidade para descrever suas informações em suas bases. São inúmeras as comunidades científicas que têm movido esforços no sentido de desenvolver padrões de metadados para descrição de seus acervos, mais especificamente de suas bases de dados especializadas e artigos armazenados em algum repositório na Internet. Sabe-se que muitas dessas comunidades têm utilizado – inclusive – padrões de metadados desenvolvidos pela área biblioteconômica com os mesmos objetivos desta (*Dublin Core*).

A importância da interoperabilidade de informações entre as comunidades produtoras e/ou usuárias de informações eletrônicas é inegável, uma vez que, ao se compartilhar dados – por meio de padrões de metadados – minimiza-se o tempo no desenvolvimento de pesquisas acerca da produção desse tipo de tecnologia, bem como se reduz o tempo de tratamento das informações geradas. Ao aproveitar um padrão de metadados já existente, as comunidades científicas passam a importar e/ou exportar dados entre si, o que agrega valor ao processo de tratamento de suas bases de dados, homogeneizando a tradução de dados sob estrutura genérica, o que oportuniza o uso de vocabulários semelhantes, gerando linguagem uniforme entre essas comunidades.

Chegou-se às comunidades escolhidas de maneira aleatória, ao verificar que estas eram detentoras de padrões de metadados. A seguir apresentamos essas comunidades e os padrões de metadados desenvolvidos por elas, bem como os objetivos de cada uma ao fazer uso de padrões.

4.1 – Comunidade arquivística

Esta área utiliza, não em sua totalidade (ainda há espaços nesta comunidade que se encontram apartados do tratamento da sua

comunicação científica no formato eletrônico), o padrão EAD – *Encoded Archival Description*. Este é um padrão de descrição codificada que possibilita a comunicação eletrônica da informação arquivística, por meio da *web*. Foi criado pela Universidade da Califórnia em Berkeley, em 1993, e a versão 1.0 foi liberada em 1998. Baseia-se na linguagem *Standard Generalized Markup Language* – SGML, a qual apresenta uma estrutura lógica que permite a um *software* controlar e recuperar a informação original. Seu uso juntamente, com uma definição de tipo de documento (DTD), possibilita a codificação dessa informação em um formulário padrão, facilitando a apresentação e acesso dessa informação na *web*.

O padrão EAD consiste de dois segmentos: o provimento de informações sobre a “autoria” do arquivo e de informações sobre o “corpo” do arquivo (GOMES, 2000). São comunidades usuárias do EAD a Universidade da Califórnia em Berkeley e a Biblioteca do Congresso dos EUA. Atualmente ele é mantido em parceria com a Sociedade de Arquivistas Americanos, e juntos buscam formas de administração e manutenção internacionais desse padrão, a fim de expandir e aperfeiçoar a busca de informação pelo usuário. O objetivo do projeto de Berkeley era investigar a possibilidade de desenvolver um padrão de código não-proprietário para o que se chama de DAE (Dispositivo Automático de Entrada) por meio de máquinas de leitura.

A seguir apresenta-se a estrutura dos campos descritos e cobertos pelo projeto EAD:

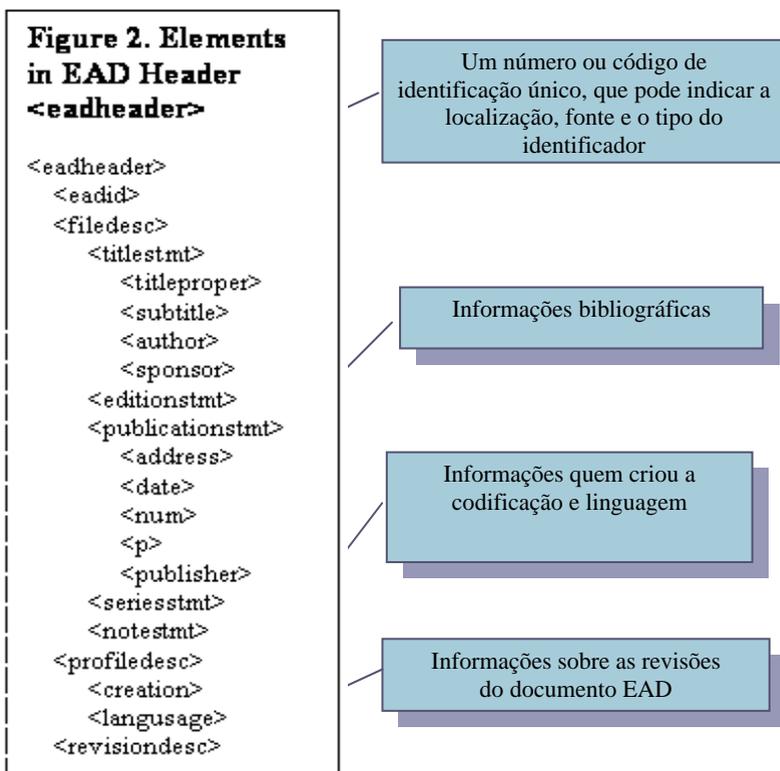


FIGURA 1 – Elementos do EAD

Por meio da figura 1, observa-se que o EAD cobre recursos administrativos (localização da informação), descritivos (informações bibliográficas dos documentos) e recursos quanto ao uso (revisões do documento). Mas o enfoque maior é dado nas descrições das informações bibliográficas dos documentos, ou seja, maior utilização do recurso descritivo.

4.2 – Comunidade médica

As tecnologias da informação estão possibilitando grandes transformações para a área da saúde. O sistema de arquivamento

médico em papel (muitas vezes formado por anotações desorganizadas e de difícil recuperação) está perdendo espaço para o registro médico em formato eletrônico. A utilização deste registro eletrônico juntamente com a Internet permite a interação entre profissionais e instituições de vários lugares. Entretanto, para poder haver toda essa comunicação virtual acerca de imagens é necessário usar uma linguagem padronizada, que permita a codificação de todos os aspectos do registro médico, assim como ocorre com os documentos textuais. Como representante dessa linguagem padronizada na comunidade médica tem-se o *Digital Imaging and Communication in Medicine* (DICOM).

Existe mais de um padrão de metadados para a comunidade médica (o que, inclusive, gera problemas de padronização e intercâmbio de dados dentro dessa comunidade), porém o padrão mais adotado é o DICOM, que é o aperfeiçoamento de padrões de imagens anteriores: o ACR/NEMA 1.0 (1985) e ACR/NEMA 2.0 (1988); ele foi criado com o objetivo de padronizar imagens diagnósticas como radiografias, ultra-sonografias, ressonâncias magnéticas, tomografias, entre outras, permitindo o compartilhamento de imagens médicas pela rede de computadores e facilitando o acesso e a distribuição das imagens dentro das instituições que o utilizam. Permite que o médico recupere o registro completo de imagens médicas de um determinado paciente em qualquer lugar.

O DICOM foi desenvolvido em meados dos anos 90 por duas instituições norte-americanas, American College of Radiology e National Electric Manufacturers Association (NEMA), e contou com o apoio de comunidades de usuários de imagens médicas, como o American College of Radiology, o American College of Cardiology e a European Society of Cardiology.

Conforme Santos (2001), o padrão DICOM contempla um conjunto de especificações que envolve um protocolo de comunicação para troca de informações clínicas, por meio de um apanhado de serviços para o gerenciamento das atividades na área médica, bem como através do formato e codificação dos arquivos de imagens médicas e requisições de serviços desse padrão.

De acordo com Castiglia (200-?), esse padrão estabelece uma linguagem comum entre os equipamentos de marcas diferentes, que geralmente não são compatíveis, e entre equipamentos de imagem e computadores, estejam esses em hospitais, clínicas ou laboratórios. Permite que imagens médicas e informações associadas sejam trocadas entre equipamentos de imagem, computadores e hospitais, por meio do estabelecimento de uma linguagem comum. Ele possibilita transferência de dados via modem sobre pacientes à distância sem perder a definição, auxiliando, por exemplo, nas decisões acerca de

diagnósticos, por equipes médicas distantes do hospital onde se encontra o paciente.

O DICOM utiliza todos os recursos possibilitados pelo uso de metadados, sendo que os recursos administrativos e descritivos são considerados os mais importantes.

4.3 – Comunidade de bibliotecas eletrônicas

Em 1995, um grupo interdisciplinar de profissionais (bibliotecários, analistas, museólogos, lingüistas, entre outros) liderado por Stuart Welbel, membro do Online Computer Library Center (OCLC), juntamente com representantes do Consórcio W3C, desenvolveu um padrão de metadados com o propósito de descrever recursos existentes na Internet, denominado *Dublin Core Resource Description* – DC.

O padrão *Dublin Core* nada mais é do que um conjunto de elementos de metadados elaborado para facilitar a descrição de recursos eletrônicos. O DC caracteriza-se pela simplicidade na descrição dos recursos, podendo ser utilizado por aqueles que desconhecem todo o processo de catalogação; pelo entendimento semântico universal dos seus elementos; pelo escopo internacional, possuindo versões para diversas línguas, e pela extensibilidade, ou seja, possibilidade de adaptação dos elementos para suprir necessidades adicionais de descrição de cada usuário (*qualifiers*).

Este padrão de metadados adota a sintaxe do *Resource Description Framework* (RDF) e, de acordo com Cunha (1999), é composto por um conjunto básico de 15 elementos de descrição, os quais são considerados como o mais baixo denominador comum para a descrição de recursos de informação para a Internet, como: textos em HTML, imagens, dados, *software*, interativos, áudio, etc.

O DC tem sido utilizado por diversas e importantes entidades e projetos, como é o caso da Embrapa Pecuária de Corte, da Biblioteca Digital de Teses da USP, da *Foundations Project Minnesota's Gateway of Environment Information* (Minnesota, EUA) e do *The Nordic Metadata Project* (projeto pioneiro no uso do DC e no desenvolvimento de ferramenta para gerar, coletar e indexar metadados).

O conjunto de elementos metadados definido pelo *Dublin Core* é formado por: Título, Autor ou Criador; Assunto; Descrição ou Categoria; Editor; Contribuinte; Data; Tipo; Formato; Identificação; Fonte; Idioma; Cobertura; Direitos autorais. Segue um exemplo de aplicação utilizando o *Dublin Core*:

CAMPO CRIADOR

<meta name="DC.creator" content="Marx, K.">

CAMPO TÍTULO

<meta name="DC.title" content="O capital">

CAMPO RELAÇÃO (URL)

<meta name="DC.relation" content="http://foo.bar.org/cd145.pdf">

Ao observar a estrutura abaixo, com as principais *tags* do DC, nota-se que é um padrão bastante simples, permitindo teoricamente que, além de bibliotecários, leigos também possam utilizá-lo para descrição de seus documentos *web*, o que alarga consideravelmente seu escopo de utilização.

Considera-se o DC um padrão de metadados flexível o suficiente para que seja utilizado por outras comunidades científicas, inclusive pelos próprios criadores de páginas, tendência advinda com a *Web Semântica*, a qual em linhas gerais propõe que, sendo a Internet um grande repositório de informação, torna-se inviável que bibliotecários indexadores realizem sozinhos o trabalho de tratamento deste acervo.

4.4 – Comunidade geoespacial

Padrões de metadados da comunidade geoespacial também foram pesquisados. Segundo Lima et al. (2001), o Federal Geographic Data Committee (FGDC) é a principal proposta de padrão de metadados norte-americana a promover o uso, a troca e a disseminação de dados geoespaciais. O padrão CSDGM começou a ser criado em 1992 e em 1994 foi concluído, pelo FGDC, nos Estados Unidos.

Este padrão propõe a seguinte estrutura para representação dos dados geográficos: identificação, qualidade do dado, organização espacial do dado, referência espacial, informação sobre a entidade e atributo, distribuição e referência do metadado.

O objetivo do padrão FGDC é fornecer um conjunto de terminologias e definições comuns para a documentação de dados espaciais digitais, visando a auxiliar na disponibilidade dos recursos. Percebe-se com isso que a preocupação maior no caso desse padrão de metadados está na definição semântica dos termos, uma vez que a identificação de terminologias passa sempre pelo âmbito da representação temática dos documentos.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da pesquisa buscou-se identificar, conforme já mencionado, os objetivos dos padrões de metadados, detectar se há iniciativas de propostas de padronização para comunidades distintas e a identificação dos principais recursos dos padrões de metadados.

Quanto à padronização, não se identificaram esforços de comunidades distintas quanto a propostas para uso comum, o que significa dizer que essas comunidades estão gerando esforços individuais enquanto poderiam estar trabalhando em conjunto em busca de iniciativas para o tratamento de documentos eletrônicos. E detectou-se algo ainda mais preocupante do ponto de vista da busca pela padronização visando à disseminação da informação: a mesma área do conhecimento desenvolve e utiliza padrões distintos, o que duplica esforços, atrapalha o processo de interoperabilidade de dados e dificulta, para os autores das áreas e os profissionais envolvidos com o tratamento e disponibilização da informação produzida por essas comunidades, a recuperação dessa informação.

A partir das interpretações realizadas, percebe-se que, de modo geral, cada comunidade científica (dentre as pesquisadas) desenvolve padrões de metadados para uso próprio, sem consultar ou experimentar padrões de áreas correlatas. Em comunidades que pouco aproximam dados e objetivos, isto é compreensível. Porém, no caso da biblioteconomia e da arquivística, poderia haver a reunião de esforços a fim de evitar tentativas isoladas. Poderia, por exemplo, ser desenvolvido um padrão de metadados genérico para ambas as áreas, que não desconsiderasse as peculiaridades destas, com opção de uso de campos e *tags* específicos por cada uma dessas áreas do conhecimento. Reforça-se essa idéia porque o uso de um mesmo padrão gera entendimento entre os membros de uma dada comunidade, que, por conseqüência, torna-se um facilitador da geração de ambiente propício ao desenvolvimento de conhecimento.

Em comunidades cujos elementos gráficos (fotos de satélite, imagens de exames como de ressonância magnética, por exemplo) são o foco dos documentos (como no caso da comunidade médica e de geoprocessamento), percebe-se que a diversidade e pluralidade de esforços é ainda maior, uma vez que para cada comunidade encontre-se na literatura mais de um padrão de metadados. Isso significa dizer que se comprova não haver propostas de padronização de metadados para comunidades científicas e que estas comunidades estão gerando esforços individuais, enquanto poderiam estar trabalhando em conjunto com outras comunidades, poupando esforços.

Quanto aos recursos que podem ser oferecidos pelo uso de padrões de metadados, percebe-se que as áreas de biblioteconomia e da arquivística mantêm os objetivos dos sistemas tradicionais (lê-se aqui: sistemas analógicos): seu maior objetivo na utilização e desenvolvimento de padrões de metadados é a representação descritiva dos documentos. Ou seja, não houve maiores incrementos nos recursos para recuperação e tratamento de um acervo. O que havia nos sistemas tradicionais serviu de legado para os eletrônicos. É o caso, por exemplo, do recurso técnico de autenticação de dados como criptografia, *passwords*, como o tempo de resposta dos sistemas; controle de versões dos documentos, dentre outros recursos além do descritivo. O que não significa dizer que estas possibilidades não são possíveis em padrões como o EAD ou o *Dublin Core* (biblioteconomia e arquivologia), porém não são tão valorizadas como é caso dos padrões DICOM e GILS (comunidade médica e geoespacial).

Isso é possível compreender (mas não se conformar), uma vez que as áreas de biblioteconomia e arquivística já realizavam atividades no âmbito da representação da informação anteriores à era tecnológica, enquanto as áreas de geoprocessamento e médica, entre outras, passaram a necessitar tratar seus acervos, principalmente pelo aumento da massa documental, devido à explosão tecnológica. Essas comunidades passaram a necessitar da representação em um contexto eletrônico, o que as fez pensar em tratamento da informação sob outra ótica, contextualizada com suas necessidades.

Ocorre que essas áreas pautaram-se em uma realidade tecnológica que lhes era nova e atual, enquanto a biblioteconomia e a arquivística acabaram por importar conceitos de modelos legados, como é o caso do MARC, padrão desenvolvido em um período histórico-tecnológico diferente do contexto no qual foi desenvolvido, por exemplo, o *Dublin Core*. Mas, ainda assim, muitas características deste foram herdadas do MARC, o que pode ser um retrocesso para estas áreas caso não se vislumbrem e se utilizem os recursos que padrões de metadados podem oferecer. Para que criar recursos novos e dispendiosos se a função de uso é a mesma?

Por fim, mas não menos importante: detectou-se pouco envolvimento da biblioteconomia com os demais padrões de metadados de comunidades distintas da sua área (MARC e *Dublin Core*), uma vez que essa área desenvolve (ou deveria desenvolver), entre suas atividades, o tratamento de acervos eletrônicos, inclusive de outras áreas do conhecimento. Caso a área não queira perder espaço de atuação, deve sim buscar compreender esse processo pelo qual outras áreas do conhecimento estão em busca de melhores níveis de representação de

seus dados. Estão os bibliotecários oferecendo o tratamento que essas áreas almejam para seus recursos eletrônicos? Crê-se com este trabalho que não. Mas que ainda há como recuperar o “tempo perdido”.

REFERÊNCIAS

CASTIGLIA, Martin Marcondes et al. DICOM: comunicação em imagens digital em medicina. [200-?]. Disponível em: <<http://www.virtual.epm.br/material/tis/curr-med/temas/med5/med5t21999/dicom/dicom2.htm>>. Acesso em: 01 jun. 2004.

CUNHA, Luiz Manoel Silva; NARCISO, Marcelo Gonçalves; SOUZA, Márcia Izabel Fugisawa. **Arquitetura do sistema agência**: subprojeto: infra-estrutura tecnológica para a agência de informação de pecuária de corte. 1999. Disponível em: <<http://www.bases.cnptia.embrapa.br/agencia/arquitetura/arquitetura.html>>. Acesso em: 12 jun. 2004.

DUBLIN CORE Metadata Initiative. Disponível em: <<http://dublincore.org>>. Acesso em: 15 ago. 2003.

DZIEKANIAK, Gisele V.; KIRINUS, Josiane. Web semântica. *Encontros Bibli*, Florianópolis, n. 18, 2. sem. 2004. Disponível em: <<http://www.encontrosbibli.ced.ufsc.br>>. Acesso em: 23 maio 2005.

GOMES, Martha. Encoded Archival Description. Disponível em: <<http://genesis.nce.ufrj.br/dataware>> Acesso em: 14 ago. 2003.

OLIVEIRA, Silvio L. de. *Tratado de metodologia científica*: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, c1997. 320p.

ROSSETO, Márcia. Metadados e recuperação da informação: padrões para bibliotecas digitais. In: CIBERÉTICA, 2, 2003. Florianópolis. *Anais eletrônicos...* Florianópolis, 2001. Disponível em: <http://www.ciberetica.org.br/anais.php>> Acesso em: 25 maio 2004.

SANTOS, Marcelo dos; RUIZ, Evandro Eduardo Seron. *Desenvolvimento de aplicações DICOM com o uso de tecnologias web*: um servidor e cliente DICOM. [2001]. Disponível em: <<http://www.avesta.com.br/anais/dados/trabalhos/455.pdf>> Acesso em: 02 jun. 2004.

SENSO, José A.; PIÑERO, Antonio de la Rosa. El concepto de metadato. Algo más que descripción de recursos electrónicos. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 32, n. 2, maio/ago. 2003.

SOUZA, Marcia Izabel Fugisawa. Introdução a metadados: apontamentos de leitura. Campinas: Embrapa, 2001. In: JORNADA SUL-RIO-GRANDENSE DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 15, Porto Alegre, 2001.

SOUZA, Márcia Izabel Fugisawa; VENDRUSCULO, Laurimar; MELO, Geane Cristina. Metadados para a descrição de recursos de informação eletrônica: utilização do padrão Dublin Core. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 1, p.93-102, jan./abr. 2000.

SOUZA, Terezinha Batista de; CATARINO, Maria Elisabete; SANTOS, Paulo César dos. Metadados: catalogando dados na internet. *Transinformação*, v. 9, n. 2, maio/ago. 1997. Disponível em: <<http://www.puccamp.br/~biblio/tbsouza92.html>>. Acesso em: 30 jun. 2003.

THOMAZ, Kátia P.; SANTOS, Vilma Moreira dos. Metadados para o gerenciamento eletrônico de documentos de caráter arquivístico – GED/A: estudo comparativo de modelos e formulação de uma proposta preliminar. *DataGramaZero*: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, ago. 2003. Disponível em: <www.dgz.org.br>. Acesso em: 24 set. 2003.

