

INFORMAÇÃO PARA INTERNET: USO DE METADADOS E O PADRÃO DUBLIN CORE PARA CATALOGAÇÃO DE RECURSOS ELETRÔNICOS NA EMBRAPA

Marcia Izabel Fugisawa Souza, CRB-8/5785¹

Adriana Delfino dos Santos, CRB-1/415²

Maria José de Oliveira³

Maria Antonia Martins de Ulhoa Cintra, CRB-1/755⁴

Laurimar Gonçalves Vendrusculo⁵

RESUMO: Aborda a informação no contexto da Internet e a necessidade de adoção de metadados para a catalogação de recursos eletrônicos. Discorre sobre o padrão Dublin Core, iniciativa amplamente divulgada e seu uso encorajado pelo World Wide Web Consortium e por instituições pioneiras na construção de aplicações voltadas para a catalogação de metadados. Relata experiências iniciadas pela Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) no desenvolvimento de ferramentas para coleta, geração e indexação de metadados para *Web*.

Palavras-chave: informação eletrônica; recursos eletrônicos; metadados; catalogação; Dublin Core.

1 Introdução

Este artigo discute, inicialmente, o uso de metadados e o padrão Dublin Core para catalogação de recursos eletrônicos. Apresenta as principais características do padrão Dublin Core e relata a expansão de

¹ Bacharel em Biblioteconomia, UEL, Londrina, PR, 1978. Mestre em Biblioteconomia, Puccamp, Campinas, SP, 1992.

² Bacharel em Análise de Sistema, Puccamp, Campinas, SP, 1989. Mestre em Engenharia Elétrica - Engenharia de Software, Unicamp, Campinas, SP, 1999.

³ Bacharel em Biblioteconomia, UnB, Belo Horizonte, MG, 1976. Mestre em Biblioteconomia, UFMG, Belo Horizonte, MG, 1991. Doutora em Biblioteconomia, UnB, Brasília, DF, 1997.

⁴ Bacharel em Biblioteconomia, Escola de Biblioteconomia da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, São Paulo, SP, 1973.

⁵ Bacharel em Engenharia Elétrica, UFMG, Belo Horizonte, MG, 1988. Mestranda em Engenharia Agrícola, Unicamp-Feagri, Campinas, SP.

seus projetos no desenvolvimento de ferramentas para gerar metadados, em inúmeros países.

Discorre sobre a implantação do tema metadados X Dublin Core na Embrapa, a partir da criação do Rural Mídia - Banco de Imagens, sistema que possibilita a digitalização, tratamento e organização de imagens, via *Web*. A segunda experiência relacionada à adoção de metadados e o padrão Dublin Core está vinculada ao projeto de criação do *website* "Agência Embrapa Pecuária de Corte".

Em ambos os casos foram desenvolvidas ferramentas para geração de metadados. O destaque, porém, fica para a ferramenta mais recente, a do Projeto Agência, pela vantagem de ter introduzido o conceito de qualificadores (atributos e valores), que ajudam a aumentar a consistência dos elementos Dublin Core. Essa ferramenta também tem a vantagem de estar atualizada e em consonância com a versão 1.1 da recomendação "Dublin Core Metadata Element Set".

Outro aspecto que merece ser destacado é a utilização da ferramenta XML (eXtensible Markup Language) para estruturação dos metadados descritos pelo Dublin Core.

2 Metadados: catalogação de informação para Internet

O inquestionável crescimento da Internet e o incessante aumento no volume de recursos eletrônicos disponíveis na *Web* vêm demandando ações voltadas à organização e ao acesso à informação eletrônica, haja visto o inexpressivo uso de padrões de tratamento e classificação da informação, o que torna extremamente difícil o seu manuseio eficaz.

A despeito do avanço na área de informática - que a todo momento apresenta novidades e aplicações para Internet -, encontrar uma determinada informação na *Web* é uma façanha que pode ser comparada à desgastante tentativa de localizar um livro em uma grande

biblioteca, sem o auxílio de um catálogo, seja este manual ou *on line* (Griffin & Wason, 1997). Da antiguidade aos dias atuais, o catálogo é um dos principais instrumentos utilizados para a representação dos aspectos físicos e de conteúdo de itens de informação, independente de seu suporte básico.

A catalogação é o processo de representação dos itens de informação, com vistas a permitir o atendimento às demandas do público quanto aos registros do conhecimento (Mey, 1995). Tal representação atua como instrumento de acesso à informação e ao documento, além de possibilitar a sua disseminação e recuperação, contribuindo para a agilização do processo de aquisição de conhecimento (Pereira & Santos, 1997).

No tocante a informação para Internet, as organizações envolvidas na geração, recuperação e uso de recursos de informação eletrônica têm intensificado seus esforços na busca de padrões que possam ser adotados para a catalogação de tais recursos.

Elementos como o autor, o título, o assunto são exemplos de metadados que podem ser usados para descrever tanto um livro em um catálogo de uma biblioteca manual ou *online*, quanto para descrever uma *home page*, uma base de dados ou outro recurso eletrônico qualquer para o ambiente *Web*.

Metadado é definido como sendo dado sobre o dado. Metadados descrevem os atributos e o conteúdo de um documento original, e se usados de forma efetiva, viabilizam o acesso à informação precisa (Milstead & Feldman, 1999). Metadados podem ser criados tanto pelo autor do objeto de informação, no momento de sua criação, quanto pelo catalogador. Espanha (2000) abordando o assunto, pontua "... estabelecer padrões de metadados para o tratamento da informação no momento de sua produção, nada mais é do que prover meios para uma

melhor descrição, agora, não mais para que os usuários possam ver ou manipular, mas para que os *browsers* possam fazê-lo de maneira competente".

A representação da informação por metadados é uma necessidade e visa criar uma estrutura de descrição padronizada de documentos eletrônicos, para tornar mais efetiva a recuperação de informação em redes eletrônicas. O grande problema para o uso atual de metadados é a insuficiência de padrões para se ter a *Web* totalmente classificada (Marchiori, 1998). Pesquisadores dedicados ao estudo de aplicações para a Internet, em particular na construção de bibliotecas digitais, são unânimes quanto a necessidade de estabelecer e adotar padrões de descrição e geração de metadados para recursos eletrônicos (Griffin & Wason, 1997; Metadata..., 1998; Hakala et al., 1998).

Informação em mídia eletrônica necessita de métodos apropriados de descrição, pois possuem elementos e especificidades que não são contemplados pelos métodos tradicionais de tratamento e descrição. Especialistas acreditam que qualquer metadado é melhor que nenhum, e que não há necessidade de rigorosos requisitos de qualidade e de formatos complexos. Ao contrário, é possível adotar-se metadados de formato simples, de fácil entendimento pelos autores, catalogadores, publicadores e demais pessoas envolvidas com a publicação de documentos eletrônicos (Hakala et al., 1998), como é o caso do padrão Dublin Core.

3 O padrão Dublin Core

Dublin Core é um padrão internacional para descrição de recursos de informação, considerado parte importante da infra-estrutura da Internet. Foi desenvolvido, a partir de 1994, por um grupo de bibliotecários e especialistas de conteúdo, encabeçado por Stuart Weibel, pesquisador da OCLC (Online Computer Library Center). É

chamado "Dublin Core" por ter se originado em um workshop na cidade de Dublin, Ohio, Estados Unidos. Todas as ações e esforços são liderados pelo "Dublin Core Metadata Initiative" que é o responsável pelo desenvolvimento, padronização e promoção do conjunto de elementos metadados Dublin Core.

Embora o Dublin possa ser usado para descrever materiais em formatos tradicionais, o seu impulso maior tem sido para descrever recursos eletrônicos disponíveis na Internet. Consiste de um conjunto de 15 (quinze) elementos de metadados, equivalentes a uma ficha catalográfica, os quais podem ser considerados como o mais baixo denominador comum para descrição de recursos de informação (Weibel, 1997).

As principais características do padrão Dublin Core são:

- simplicidade na descrição dos recursos - pode ser usado por não-catalogadores, autores ou *websites* sem conhecimento prévio de todas as regras de catalogação;
- interoperabilidade semântica - promove o entendimento comum dos descritores, ajudando a unificar padrões de conteúdo, aumentando a possibilidade de interoperabilidade semântica entre as disciplinas;
- consenso internacional - reconhecimento da cobertura internacional do escopo do recurso;
- extensibilidade - constitui uma alternativa aos modelos de descrição mais elaborados e caros. Possui flexibilidade e extensibilidade para codificar semânticas mais elaboradas em padrões mais sofisticados.

Desde de 1996, o Dublin Core Metadata Element Set, ou simplesmente Dublin Core, vem se evidenciando como a solução mais viável para descrição de recursos eletrônicos na Internet. Projetos de

construção de ferramentas baseadas no Dublin Core têm aumentado significativamente, assim como a quantidade de documentos disponíveis na *Web* que contém suas próprias descrições no formato Dublin Core.

Atualmente, são inúmeros os projetos em desenvolvimento em diversos países (América do Norte, Europa, Ásia e Austrália), utilizando o padrão Dublin Core Metadata. Uma lista de projetos organizada por região e países pode ser consultada no Anexo I. Entre as várias iniciativas pioneiras de desenvolvimento de ferramentas para descrição de recursos eletrônicos, tomando por base o Dublin Core, destacam-se os projetos:

- The Nordic Metadata Project - primeiro projeto internacional a optar pelo Dublin Core e a desenvolver ferramentas para geração, coleta e indexação de metadados. Estão envolvidos os países escandinavos: Finlândia, Noruega, Dinamarca, Suécia e Islândia (Hakala et al., 1998).
- The Donor Project - (National..., 1999) - projeto desenvolvido pela Biblioteca Nacional da Holanda. Adota o padrão Dublin Core na gestão de metadados e possui ferramenta para gerar metadados.
- Foundations Project Minnesota's Gateway to Environmental Information - projeto desenvolvido com a colaboração de Agências Ambientais do Governo do Estado de Minnesota, Estados Unidos. Utiliza o padrão Dublin Core e tem gerador de metadados próprio.

No Brasil, apesar de já iniciadas, ainda são escassas as discussões sobre a necessidade de utilização de metadados e a adoção de padrões como o Dublin Dublin Core. A literatura registra duas contribuições relatadas por Souza et al. (1997) e Pereira & Santos (1997), dignas de destaque por terem introduzido o tema à discussão.

4 A experiência da Embrapa

A Embrapa na condição de instituição de pesquisa e pelo seu crescente envolvimento na geração, recuperação e uso de recursos eletrônicos traz entre suas preocupações a de estar em sintonia com as iniciativas em curso no âmbito internacional no tocante ao uso de metadados e a adoção de padrão de descrição de conteúdo de recursos de informação. As experiências a seguir relatadas estão sendo conduzidas na Embrapa Informática Agropecuária, desde 1998, cujos esforços iniciais foram dedicados ao estudo dos padrões de metadados existentes, bem como à identificação e análise de projetos de desenvolvimento de ferramentas em curso em várias instituições internacionais. Desse estudo, o principal resultado foi a decisão de adotar o padrão Dublin Core para descrição de imagens em um projeto piloto de criação de um banco de imagens e, na seqüência, para descrever informações geradas pela empresa no segmento de pecuária de corte disponíveis em meio eletônico.

4.1 Rural Mídia

O sistema Rural Mídia - Banco de Imagens é uma tecnologia de informação gerada pela Embrapa Informática Agropecuária, baseado na digitalização, tratamento e organização de imagens (Rural ..., 1999; Vendrusculo et al., 2000 e Souza et al., 2000). Visa atender as necessidades de organização e acesso, via Internet, de qualquer coleção de imagens, tais como slides, ícones e gravuras, permitindo a recuperação e facilitando o uso desses recursos. Todas as imagens constantes da base de dados do Rural Mídia foram catalogadas de acordo com os metadados Dublin Core Element Set, versão 1.0 (Dublin..., 1998a, 1998b). Mais informações sobre o Rural Mídia e as tecnologias e ferramentas utilizadas podem ser consultadas em seu *site* <http://wwwbases.cnptia.embrapa.br/RuralMidia/> .

4.2 Agência Embrapa Pecuária de Corte

A segunda experiência da Embrapa na utilização do Dublin Core, iniciada em 1999, está vinculada ao desenvolvimento do projeto de criação da "Agência Embrapa Pecuária de Corte", um *website* de informação para o segmento de pecuária de corte. A premissa básica deste projeto no tocante a utilização de tecnologia de informação é o estabelecimento de uma infra-estrutura de geração de metadados, via *Web*, adotando o padrão Dublin Core para catalogação de recursos e a ferramenta XML para estruturação e armazenamento dos metadados descritos pelo Dublin Core.

Neste projeto, o enfoque de catalogação de recursos de informação através dos metadados Dublin Core foi consolidado, decidindo-se, porém, pela evolução e atualização da ferramenta para gerar metadados. Com a divulgação da versão 1.1 da recomendação de uso do padrão "Dublin Core Metadata Element Set", em 1999, foi possível incorporar melhorias e avanços às especificações de uma nova ferramenta geradora de metadados. Essa recomendação tem como vantagem sobre a anterior, o fato de tornar as especificações dos elementos mais estáveis e para adoção pela comunidade Dublin Core (Dublin..., 1999).

O destaque na nova versão do gerador de metadados é a incorporação de atributos e valores para descrever os elementos Dublin Core. Esses são qualificadores que contribuem para a melhoria da consistência externa, aumento da clareza, escopo e consistência interna das definições dos elementos metadados Dublin Core (Dublin..., 1999).

4.2.1 Ferramenta de criação de metadados

Como parte da infra-estrutura do Projeto Agência Pecuária de Corte, foi desenvolvida uma ferramenta para catalogação de recursos de informação. Trata-se de um *template* representado em XML - que

possibilita a criação de *tags* próprias para os metadados Dublin Core -, oferecendo a garantia de interoperabilidade dos dados do sistema Agência. O *template* contém os 15 (quinze) elementos Dublin Core, através dos quais qualquer recurso de informação pode ser catalogado. Os elementos são:

| | | |
|--------------|------------------|--------------|
| 1 Título | 6 Colaborador | 11 Fonte |
| 2 Criador | 7 Data | 12 Idioma |
| 3 Assunto | 8 Tipo | 13 Relação |
| 4 Descrição | 9 Formato | 14 Cobertura |
| 5 Publicador | 10 Identificador | 15 Direitos |

Na Figura 1 é apresentada a tela da ferramenta geradora de metadados com atributos e valores de cada elemento. Esses qualificadores e modificadores permitem ampliar o grau de especificidade dos dados a serem descritos, contribuindo para melhoria da satisfação dos usuários. Também pode ser vista a característica de extensibilidade, representada pelos elementos 16 e 17.

Essa ferramenta possibilita a automação do processo de descrição de recursos eletrônicos, além de viabilizar o trabalho cooperativo *online*, via Web. Diferentes centros de dados de Unidades da Embrapa têm a possibilidade de remotamente inserir, atualizar e excluir recursos de informação na base de dados da Agência.

Inserção de Recurso

1. TÍTULO do recurso a ser descrito (requerido):

Idioma do Título:

* {
 Outro título (além do título principal):

 Modificador:
 Idioma do outro título: +

2. CRIADOR:

 Modificador: +

3. ASSUNTO e palavras-chave (requerido)

 * {
 Esquema:
 Idioma de palavra-chave:
 +

* {

 Esquema:
 Idioma de categoria de assunto:
 +

4. DESCRIÇÃO (relato do conteúdo do recurso):

 Modificador:
 Idioma da Descrição: +

* {
 5. PUBLICADOR:

 Modificador: +

* {
 6. COLABORADOR:

 Modificador: +

Inserção de Recurso

** {
 7. DATA:

 Esquema:
 Modificador: +

8. TIPO do recurso (a natureza ou genero do conteúdo do recurso):

9. FORMATO (a representação de dados do recurso):

 Tamanho:

10. IDENTIFICADOR (requerido):

 Esquema:

11. FONTE:

 Esquema:
 Idioma da Fonte:

* {
 12. IDIOMA:
 +

* {
 13. RELAÇÃO com outros recursos:

 Modificador: Esquema:
 Idioma da Relação: +

* {
 14. COBERTURA:

 Modificador:
 Idioma da Cobertura: +

* {
 15. DIREITOS autorais:

 Esquema:
 Idioma dos Direitos: +

16. CENTRO DE DADOS (requerido):

17. Origem para upload:

* Ocorrência ilimitada
 ** Máximo de 2 ocorrências

Fi

g. 1 - Tela para geração de metadados.

5 Considerações finais

Neste artigo discorreu-se sobre o uso de tecnologias de informação para o estabelecimento de uma infra-estrutura de geração de metadados para tratamento de recursos eletrônicos na Embrapa. O padrão adotado é o Dublin Core e a ferramenta (*template*) desenvolvida para catalogação é representada em XML. São tecnologias indispensáveis ao desenvolvimento de bibliotecas virtuais, por possibilitarem a incorporação de metadados e a utilização de padrão de descrição de recursos de informação, permitindo a representação de dados, informação e conhecimento, além de promoverem a interoperabilidade entre sistemas virtuais.

A ferramenta geradora de metadados desenvolvida pela Embrapa Informática Agropecuária possibilita que os usuários (profissionais de informação) em diferentes centros de dados possam fornecer metadados, e assim contribuir para o fomento de bases de dados de metadados. Entretanto, sugere-se que a manutenção e atualização da ferramenta, bem como das bases de dados de metadados deva ser garantida por meio de instrumentos legais dentro da própria Embrapa, caso contrário, tais iniciativas não prosperarão. A garantia de manutenção de conteúdo das bases de dados de metadados deve ocorrer por meio de concessão de recursos financeiros, assim como pela atribuição de responsabilidades sobre quem e como faz.

Outro aspecto importante a ser salientado é o do papel que o bibliotecário deve procurar exercer na organização da informação para Internet, buscando aliar o **fazer biblioteconômico** tradicional às novas tecnologias de informação. Hagar (1999) assim se manifesta: "*Até agora, predominou a opinião daqueles que acham que o computador faz tudo, que tudo é automático. E quem é que está provocando a discussão sobre um padrão para tratamento de recursos? Os*

engenheiros de computação das grandes corporações, que já perceberam que os profissionais de informação têm experiência de mais de um século na indexação/recuperação de informação, ou seja, descobriram que é preciso tratar os documentos".

A atribuição de metadados no tratamento da informação é uma atividade que necessita da interferência humana. O bibliotecário nessa atividade está em interação e complementaridade com a tecnologia. Para ilustrar essa situação, outra texto é tomado de Espanha (2000): *"Suponhamos que um documento fale sobre um problema no século passado, mas se refira a datas específicas. Se em nenhum lugar estiver escrito 'Século XIX' e alguém quiser um tópico no século XIX como vai encontrar? Se houver um metadado para período, na sua base, você vai poder indexar tal trabalho em 'Século XIX'. Veja como as tecnologias se complementam".*

Especificamente, do ponto de vista do atendimento das necessidades de organização da informação eletrônica, a ferramenta de geração de metadados, além de possibilitar a adoção do padrão Dublin Core, permite satisfazer as especificidades da informação técnico-científica produzida pela Embrapa. Ressalte-se ainda a abrangência internacional de sua utilização assim como o fato de sua veiculação na *Web*.

Espera-se que as questões e experiências abordadas neste artigo contribuam para fomentar e ampliar o debate em torno do tema metadados X Dublin Core.

ABSTRACT: It approaches the information in the context of Internet and the need of metadados adoption for the cataloging of electronic resources. It talks about the pattern Dublin Core, initiative thoroughly published and its use encouraged by World Wide Web Consortium and for pioneering institutions in the construction of applications gone back to the metadados cataloguing. Its tells initiate experiences

from Embrapa in the development of tools for generation, it collects and metadados indexation for Web.

Keywords: electronic information; electronic resources; metadata; cataloging; Dublin Core

6 Referências bibliográficas

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. **Dublin Core element set, version 1.0**: reference description [online]. [S.l.], 1998a [citado em 29 maio 2000]. Disponível na Internet: <<http://purl.org/dc/documents/rec-dces-199809.htm>>

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. **Dublin Core metadata element set, version 1.1**: reference description [online]. [S.l.], 1999 [citado em 29 maio 2000]. Disponível na Internet: <<http://purl.org/dc/documents/rec-dces-19990702.htm>>

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. **A user guide for simple Dublin Core**: draft version 5.1 [online]. [S.l.], 1998b [citado em 29 maio 2000]. Disponível na Internet: <<http://purl.org/dc/documents/wd-guide-current.htm>>

ESPANHA, H. Catalogação de recursos [mensagem eletrônica]. [S.l.: s.n.], 15 dec. 1999; 09:22:55 [citado em 30 maio]. Mensagem recebida por <marcia@cnptia.embrapa.br>

ESPANHA, H. Re: catalogação de recursos [mensagem eletrônica]. [S.l.: s.n.], 11 fev. 2000; 15:16:54 [citado em 30 maio 2000]. Mensagem recebida por <marcia@cnptia.embrapa.br>

GRIFFIN, S.; WASON, T. The year of metadata. **Educom Review**, v.32, n.6, p.56-58, Nov./Dec. 1997.

HAKALA, J.; HANSEN, P.; HUSBY, O.; KOCH, T.; THORBORG, S. **The Nordic metadata project: final report** [online]. [Helsinki]: Helsinki University Library, 1998 [citado em 25 maio 2000]. Disponível na Internet: <<http://linnea.helsinki.fi/meta/nmfinal.htm>>

MANAGING metadata for the digital library: crosswalks or chaos? [online]. [S.l.]: ALA, 1998 [citado em 25 maio 2000]. Disponível na Internet: <<http://www.ala.org/alcts/organization/ccs/metadata.html>>

MARCHIORI, M. The limits of Web metadata, and beyond. **Computer Networks and ISDN Systems**, v.30, p.1-9, 1998.

MEDEIROS, N. Making room for MARC in a Dublin Core world. **Online: the leading magazine for information professionals** [online], v.23, n.6, Nov. 1999 [citado em 25 maio 2000]. Disponível na Internet: <<http://www.onlineinc.com/onlinemag/OL1999/medeiros11.html>>

MEY, E.S.A. **Introdução à catalogação**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1995. 123p.

MILSTEAD, J.; FELDMAN, S. Metadata: cataloging by any other name... **Online: the leading magazine for information professionals** [online], v.23, n.1, Jan. 1999 [citado em 25 maio 2000]. Disponível na Internet: <<http://www.onlineinc.com/onlinemag/OL1999/medeiros11.html>>

NATIONAL LIBRARY OF THE NETHERLANDS. **Donor** [online]. [S.l.], 1999 [citado em 25 maio 2000]. Disponível na Internet: <<http://www.kb.nl/coop/donor/index-en.html>>

PEREIRA, A.M.; SANTOS, P.L.V.A. da C. O uso estratégico das tecnologias de catalogação. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 6., 1997, Águas de Lindóia, SP. **Anais**. [Águas de Lindóia]: INPE / IPEN, [1997]. p.80-88.

RURAL Mídia [online]. [Campinas]: Embrapa Informática Agropecuária, [1999] [citado em 29 maio 2000]. Disponível na Internet: <
<http://www.bases.cnptia.embrapa.br/RuralMidia>>.

SOUZA, M.I.F.; VENDRUSCULO, L.G.; MELO, G.C. de. Metadados para a descrição de recursos de informação eletrônica: utilização do padrão Dublin Core. **Ciência da Informação**, Brasília. (Trabalho aceito para publicação no v.29, n.1, 2000).

SOUZA, T.B. de; CATARINO, M.E.; SANTOS, P.C. dos. Metadados: catalogando dados na Internet. **Transinformação** [online], Campinas, v.9, n.2, maio/ago. 1997 [citado em 29 maio 2000]. Disponível na Internet: <
<http://www.puccamp.br/~biblio/tbsouza92.html>>

VENDRUSCULO, L.G.; SOUZA, M.I.F.; MELO, G.C. de; SANTOS, M.S. **Rural Mídia - banco de imagens**: manual do usuário, versão 1.2. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2000. 20p. (Embrapa Informática Agropecuária. Manuais, 1).

WEIBEL, S. The Dublin Core: a simple content description model for electronic resources. **Bulletin of the American Society for Information Science**, p.9-11, Oct./Nov. 1997.

ANEXO I - Projetos desenvolvidos com Dublin Core Metadata - por região geográfica.

Ásia e Austrália

- Australasian Virtual Engineering Library (AVEL)
<<http://avel.library.uq.edu.au>>
- Australian Geodynamics Cooperative Research Centre
<(AGCRC) <http://www.agcrc.csiro.au>>
- Australian Government Locator Service (ALGS)
<<http://www.naa.gov.au/govserv/agls>>
- Business Entry Point (BEP) <http://www.business.gov.au/>
- DSTC (Distributed Systems Technology Centre)
<<http://www.dstc.edu.au/RDU/>>
- EdNA (Education Network Australia)
<<http://www.edna.edu.au/metadata>>
- Environment Australia <<http://www.environment.gov.au>>
- Meta Matters <<http://www.nla.gov.au/meta/>>
- MetaChem <<http://metachem.ch.adfa.edu.au/>>
- Metadata Project of State Library of Queensland
<<http://www.slq.qld.gov.au/meta/overview.htm>>
- Article Union Cataloging System (AUCS)
<http://sric.kric.ac.kr:5003/kric_index.html>
- The Kete Ipurangi - the Online Learning Centre
<<http://tki.org.nz>>
- Resources Organization and Searching Specification (ROSS)
<<http://ross.lis.ntu.edu.tw>>

Europa

Dinamarca

- InDoReg: Internet Document Registration <<http://www.bs.dk/metadata/english.htm>>
- Netpublikationer (Net Publications) <<http://www.bs.dk/metadata/english.htm>>

União Européia

European Union

- Electronic Library Image Service for Europe (ELISE II) <<http://severn.dmu.ac.uk/elise/>>
- EULER (European Libraries and Electronic Resources in Mathematical Sciences) <<http://www.emis.de/projects/EULER/>>
- MALVINE: Manuscripts and Letters via Integrated Networks in Europe <<http://www.malvine.org>>
- Project BIBLINK <<http://hosted.ukoln.ac.uk/biblink/>>
- Project DESIRE <<http://www.nic.surfnet.nl/surfnet/projects/desire/desire.html>>

França

- CISMef (Catalog and Index for French Speaking <http://www.chu-rouen.fr/ssf/ssf.html>)
- French National Mathematical Preprint and Thesis Project <<http://www-mathdoc.ujf-grenoble.fr/math-prepub/>>
- Francois Rabelais University Libraries <<http://www.scd.univ-tours.fr/>>

Alemanha

- Electronic Visualization Library <<http://visinfo.zib.de/>>
- The German Educational Resources Server [Deutscher Bildungs-Server] <<http://dbs.schule.de/indexe.html>>
- MPRESS/MathNet <<http://MathNet.preprints.org>>
- Metadata Project [Metadaten-Projekt] <<http://www2.sub.uni-goettingen.de>>
- Network of Libraries in Southwestern Germany [Bibliotheksservice-Zentrum (BSZ) Baden-Wuerttemberg (Sudwestdeutscher Bibliotheksverbund-SWB-Verbund)] <http://www.swbv.uni-konstanz.de/wwwroot/s71800_d.html>
- PhysNet (was Electronic Information Management and Metadata in Physics) <<http://i.am/physnet>>
- Subject Area Information for Anglo-American History - Subject Area Information for Anglo-American Literature - Subject Area Information for Earth Sciences - Subject Area Information for Mathematics <<http://www.sub.uni-goettingen.de/ssgfi/>>

Holanda

- DONOR (Directory of Netherlands Online Resources) <<http://www.konbib.nl/donor/index-en.html>>
- The National Library of the Netherlands [Koninklijke Bibliotheek] <<http://www.konbib.nl/>>

Escandinavia

- The Nordic Metadata Project <<http://linnea.helsinki.fi/meta/>>

Escócia

- SCRAN (Scottish Cultural Resources Access Network)
<<http://www.scran.ac.uk>>

Suécia

- SAFARI <<http://safari.hsv.se/index.html.en>>
- Swedish EnviroNet <<http://smn.environ.se/>>

Ucrânia

- Ukrainian Library Association Metadata Project
<<http://lucl.lucl.kiev.ua/win/metadata.html>>

Reino Unido

- AHDS Arts & Humanities Data Service <<http://ahds.ac.uk/>>
- Art, Design, Architecture & Media Information Gateway and the
Visual Arts Data Service <<http://adam.ac.uk/>>
<<http://vads.ahds.ac.uk/>>

América do Norte

Mexico

- Phronesis System <<http://copernico.mty.itesm.mx/~tempo/Projects>>
- System Demo: <http://copernico.mty.itesm.mx/~tempo/phronesis/Default_en.html>

Estados Unidos

- CIMI (Consortium for the Computer Interchange of Museum Information) Dublin Core Metadata Testbed <<http://www.cimi.org>>

- CORC (Cooperative Online Resources Cataloging)
<<http://purl.oclc.org/corc/>>
- Digital Library Catalog <<http://sunsite.berkeley.edu/Catalog>>
- Everglade Information Network & Digital Library
<<http://everglades.fiu.edu/>>
- Florida International University Digital Library
<<http://www.fiu.edu/~diglib/>>
- Foundations Project <<http://bridges.state.mn.us/>>
- Gateway to Educational Materials <<http://gem.syr.edu>>
- Mantis <<http://purl.oclc.org/mantis>>
- Medical Metadata Project <<http://medir.ohsu.edu/~maletg/MedMetadata.HTM>>
- Monticello Electronic Library <<http://www.solinet.net/monticello/>>
- Scout Report Signpost <<http://www.signpost.org/signpost/index.html>>
- University of Arizona: Resources for SiteSearch Implementation
<<http://dizzy.library.arizona.edu/sitesearch/welcome.html>>
- University of Michigan Digital Library Registry Database
<<http://www.lib.mich.edu/registry/>>
- University of Washington Digital Library
<<http://content.engr.washington.edu/>>