

Referências Bibliográficas

ABUTRIDY, J. A.; MELLISH, C.; AITKEN, S.. Combining Information Extraction with Genetic Algorithms for Text Mining. **IEEE Intelligent Systems**, IEEE Computer Society, p. 22-30, Oct. 2004.

ADVANCED DISTRIBUTED LEARNIN. **SCORM**. 2nd Edition Overview, 2004. Disponível em <<http://www.adlnet.org/scorm/history/2004/documents.cfm>> Acesso em: 07 jan. 2006.

BAEZA-YATES, R.: **Modern information retrieval**. New York, N.Y: Addison-Wesley,1999.

BARBOSA, A. C. P., MELO, R. N. **Usando SGBDH para acessar e disponibilizar informações na WEB**. Série Monografias em Ciência da Computação, No. 29/99, PUC-Rio, Brasil, 29p, Dezembro 1999.

BARBOSA, A. P.; MELO, R. N.; LUCENA, C. J. P. D; PUC-Rio Departamento de Informática. **Middleware para integração de dados heterogêneos baseado em composição de frameworks**. Tese (Doutorado). 2001.

BARBOSA, A. P.; et al.. **Integração de Dados Heterogêneos em Ambiente Web** Disponível em:<<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/?module=Public&action=PublicationObject&subject=154&publicationobjectid=9> > Acesso em: 21 jun. 2006.

BARKER, Phillip. **Eletronic Libraries**: visions of the future. The Eletronic Library, Vol. 12, n.4. Aug. 1994.

BARUQUE, L. B.; PORTO, F.; MELO R. N.; **Towards an Instructional Design Methodology Base don Learning Objects**. 2003. Monografia em Ciência da Computação, departamento de Informática, PUC-Rio, Out. 2003.

BARUQUE, L. B.; MELO R. N.; **Learning Theory an Instructional Design using Learning Object**. In: ED-MEDIA LO Symposium, Honolulu, 2003.

BARRITT, C., LEWIS, D. **Reusable learning objects strategy**: definition, creation process, and guidelines for building. Version 4.1, november 2001. Cisco Systems, Inc.; Disponível em: <http://www.reusablelearning.org/docs/Cisco_rlo_roi_v3-1.pdf> Acesso em: 11 ago. 2005.

BENJAMINS, R. et al. **A comparative study of ontological engineering tools**. In: International Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling, and Management, 12., 1999, Banff, Canada, Proceedings. Banff, Canada : [s. n.], 1999.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML: Guia do Usuário**. Editora Campus Ltda, 5a. Ed., 2000.

BURKE, M. A. **Organization of multimedia resources: principle and practice of information retrieval**. Aldershot: Gower. 2000.

CHAPMAN, B. **LCMS Report: Comparative Analysis of Enterprise Learning Content Management Systems**. 2003. Disponível em: <<http://www.brandonhall.com/public/publications/lcms2003/>> Acesso em: 29 nov. 2005.

CHINCHOR, Nancy; HIRSCHMAN, Lynette; LEWIS, David D. Evaluating message understanding systems: an analysis of the third message understanding conference (MUC-3). **Computational Linguistics**, Cambridge, v.19, n.3, p.409-449, Sept. 1993.

Clark, R.; **Developing Technical Training: A Structured Approach for the Development of Classroom and Computer-Based Instructional Materials**. Performance Technology Press, 1989.

CLEMENTS, T. **Overview of Soap Web Services – Technical Overviews**, Sun Microsystems, August 2001.

COHEN, W.W. and SINGER, Y. **Context-sensitive learning methods for text categorization**. ACM Trans. Inform. Syst., 17, 2, 141-173. 1999.

CÓRTEX. Disponível em: <<http://www.cortex-intelligence.com>> Acesso em: 29 jul. 2006.

COWIE, Jim; LEHNERT, Wendy. Information extraction. **Communications of the ACM**, New York, v.39, n.1, p.80-91, Jan. 1996.

DECKER, S. et al. **The semantic web: the roles of XML and RDF**. IEEE Expert, v. 15, n. 3, 2000.

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. **Dublin Core Metadata Element Set**, Version 1.1: Reference Description. July 1999. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/1999/07/02/dces/>>. Acesso em: 21 mar. 2006.

FELDMAN, R., AUMANN, Y., FRESKO, M., LIPHSTAT, O., ROSENFELD, B., SCHLER, Y. Text Mining via Information Extraction. **Lecture Notes in Artificial Intelligence** (1704). In *Proc.of the PKDD-99*, 165-173. Springer-Verlag, 1999.

FRAKES, W. B.; BEAZA-YATES, R.. **Information Retrieval: Data Structure & Algorithms**. Prentice-Hall, 1992.

GENESERETH, M. R., KETCHPEL, S. P. Software agents. **Communications of the ACM**, v. 37, n.7, p. 48-53, 1994.

GOMES, G. R. R. ; SIQUEIRA, S.W.M. ; BRAZ, M.H.L.B. ; MELO, Rubens N.. **Integrated Access to Learning Objects Repositories and Digital Libraries**. In: IRMA INTERNATIONAL CONFERENCE, may,2006, 2006, Washington. Proceedings, 2006, 2006.

GOMES, G. R. R. ; SIQUEIRA, S.W.M. ; BRAZ, M.H.L.B. ; MELO, Rubens N.. **Integrated Searches over Digital Libraries and E-learning Systems**. In: WCCSETE 2006 Congresso Mundial de Educação em Engenharia, Tecnologia e Ciência da Computação, março,2006, Itanhaém / Santos. WCCSETE 2006, 2006.

GOMES, G. R. R. ; SIQUEIRA, S.W.M. ; BRAZ, M.H.L.B. ; MELO, Rubens N.. **LORDLIS: Integrating Learning Objects Repositories and Digital Libraries**. In: 3ª Conferência do PGL Consolidando Experiências em eLearning, , dezembro,2005, São Paulo. 3ª Conferência do PGL, 2005.

GRISHMAN, Ralph. Information extraction: techniques and challenges. In: INTERNATIONAL SUMMER SCHOOL SCIE-97, 1997, New York. **Proceedings...** New York : Springer-Verlag, 1997. p. 10-27.

GRUBER, T. **Towards principles for the design of ontologies used for knowledge sharing**. International Journal of Human and Computer Studies, v. 43, n. 5/6, p. 907-928, 1994.

GUARINO,N. Formal Ontology and Information Systems. In 1st International Conference on Formal Ontologies in information Systems, FOIS'98, Trento, Italy, **Proceedings**. IOS Press, June 1998. p 3-15. Disponível em <<http://citeseer.nj.nec.com/guarino98formal.html>> Acesso em: 11 ago. 2005.

GUDGIN, M., MOREAU, J. and NIELSEN, H. F.. **SOAP Version 1.2**. W3C, Julho 2001.

GUEST, Susan;JUDAY, Jennifer. **Guia para definição de um projeto de e-learning**. E-learning Brasil News, ano 1, número 11, janeiro/2002. Disponível em: <www.elearningbrasil.com.br/news/news11/artigo_1.asp> Acesso em: 21 out. 2005.

GÜNINGER, M. **Designing and Evaluating Generic Ontologies**. ECAI '96 Workshop Ontological Engineering, 1996. Disponível em: <http://www.is.cs.utwente.nl:8080/kbs/ecaiworkshop/fullpapers.html> Acesso em: 9 out. 2005.

HAAS, L. M. LIN E. T., ROTH, M. A. Data integration through database federation, **IBM Systems Journal**, Vol. 41, No. 4, 2002.

HASSELBRING, W. Information system integration. **Communication of the ACM**, Vol. 43, No. 6, p. 33-38, June 2000.

HONRADO, A., LEON, R., O'DONNELL, R., SINCLAIR, D. **A Word Stemming Algorithm for the Spanish Language**. In Proceedings of the Seventh

International Symposium on String Processing Information Retrieval (SPIRE'00), A Coruña, Spain, September 27 - 29, (2000).

ILUMINA. <http://www.ilumina-dlib.org/>. Acesso em: 5 abril de 2006.

IMS GLOBAL LEARNING CONSORTIUM. **IMS learning resource meta-data information model**. Technical Report 1.2.1, IMS, 2001.

JACOBS, Paul S., RAU, Lisa F.. Innovations in text interpretation. **Artificial Intelligence**, [s.l.], 63, p. 143-191, 1993.

JONES, K. S., WALKER, S., ROBERTSON S. E.. **A probabilistic model of information retrieval** : development and comparative experiments – Part 2 Information Processing and Management, v.36, n.6, p.809-840, 2000.

LAM, S.L., Lee, D.L.. **Feature reduction for neural network based test categorization**. In: Proceedings of DASFAA-99, 6th IEEE International Conference on Database Advanced Systems for Advanced Applications, 195-202, Hsinchu, Taiwan, 1999.

LEARNING TECHNOLOGY STANDARDS COMMITTEE. **Draft standard for learning object metadata**. Technical Report IEEE P1484.12.1/D6.4, IEEE, March 2002.

LEHNERT, Wendy. **Information Extraction**. Computer Science Department at the University of Massachusetts. 1996.

LIBRARY OF CONGRESS (LC). **Marc 21: Concise Format Bibliographic. Concise Edition, 2005.** Disponível em: <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/ecbdhome.html> Acesso em dez..2005.

LIBRARY OF CONGRESS (LC). **METS: An Overview & Tutorial**. Disponível em: <<http://www.loc.gov/standards/mets/METSOverview.v2.html>>. Acesso em: 25 jul. 2005.

LIU, T.; LIU, S.; CHEN, Z.; MA, W. An Evaluation on Feature Selection for Text Clustering. **Proceedings of the Twentieth International Conference on Machine Learning (ICML-2003)**, Washington DC, pp. 488-495, 2003.

LOH, S.. **Descoberta de conhecimento em textos**. Exame de Qualificação EQ-29. PPGC/UFRGS, Porto Alegre, Fevereiro de 1999.

LOH, S.; OLIVEIRA, J. L. P.; **Abordagem Baseada em Conceitos para Descoberta de Conhecimento em Textos**; UFRGS – Instituto de Informática. Tese (Doutorado). 2001.

LOPES, R. H. C.. **Métodos Formais e Segurança em Computação Correção de Programas**.2004. Disponível em:<<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/?module=Public&action=PublicationObject&subject=154&publicationobjectid=9>> Acesso em: 21 jul. 2006.

LÓSCIO, B.F. SALGADO, A. C. VIDAL, V. M. P. **Using agents for generation and maintenance of mediators in a data integration system on the web.** In: Proc. of XVI Simpósio Brasileiro de Banco de dados, Rio de Janeiro, Brazil, 2001.

LUCA M., D'INVERNO M. **Understanding agent systems**, New York, Springer Verlag, 2001g, 191p.

MARCHIORI, Patricia Zeni. **Ciberteca ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação.** Ci. Inf., Brasília, DF, v. 26, n.º 2, 1997. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cienciadainformacao/viewarticle.php?id=427&layout=abstract>>. Acesso em: 29 julho. 2006.

MCGUINNESS, D. L., NOY, N. F. **Ontology development 101: a guide to creating your first ontology**, Stanford Medical Informatics, Technical Report SMI-2001-0880, March 2001.

MEIS, E.; OSTERMAYER, R. Recommendations to the STEP committee. Document KACTUS-01-RPK-D007 v. 1.1, 1996. 24 p. Disponível em: <<http://www.swi.psy.uva.nl/projects/NewKACTUS/Reports.html>> Acesso em: 21 jul. 2005.

MERRIL, M.D.; **Component Display Theory**; In Instructional Design Theories and Models. Edited by C.M. Reigeluth. Hillsdale, New Jersey, 1983.

MERRIL, M. D. ID2 Research Group. Instructional transaction theory: an instructional design model based on knowledge objects, **Educational Technological**, 36 (3), 1996: 30-37.

MIKULECKÝ, S.; DILLEO – Technical Project of Digital Library. Disponível em <https://edilema.uhk.cz/dilleo/default.aspx>. 2005. Acesso em: 19 mai. 2006.

MOULIN, Bernard; ROUSSEAU, Daniel. Automated Knowledge Acquisition from Regulatory Texts. **IEEE Expert**, Los Alamitos, v. 7, n. 2, p. 27-35, Oct. 1992.

NETO, J. L.; FREITAS, A. A.; KAESTNER, C. A. A. Automatic Text Summarization using a Machine Learning Approach. XVI Brazilian Symposium on Artificial Intelligence - SBIA'02, pp. 205-215, 2002. **In Proceedings.**

NIETO, Eduardo Mena. **OBSERVER: An Approach For Query Processing In Global Information Systems based on Interoperation across Pre-existing Ontologies.** Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. Novembro, 1998.

OCHI, L. S., DIAS, C.R., SOARES, S.S. F.. **Clusterização em Mineração de Dados.** Disponível

em:<<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/?module=Public&action=PublicationObject&subject=154&publicationobjectid=9>> Acesso em: 11 jul. 2006

OLDENETTEL, F., MALACHINSKI, M., REIL D.. Integrating Digital Libraries into Learning Environments: The LEBONED Approach. **In Proceedings** of the 3rd ACM/IEEE-CS: Join Conference on Digital Libraries 2003. pp. 280- 290.

OWL- W3C (World Wide Web Consortium), **Web Ontology Language (OWL) use cases and requirements**; W3C Working Draft 10 February 2004, <<http://www.w3.org/TR/webont-req>> Acesso em: 1 jan 2006.

ÖZSU, M.T., VALDURIEZ, P. **Principles of distributed database systems**, Second Edition, Prentice – Hall Inc, 1999.

PENHA, D. O.; et al.. **Modelagem de Sistemas Computacionais usando Redes de Petri**: aplicação em projeto, análise e avaliação. Disponível em:<<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/?module=Public&action=PublicationObject&subject=154&publicationobjectid=9>> Acesso em: 29 jul. 2006.

PEREIRA, L. A. M., PORTO, F. A. M., MELO, R. N. **Objetos de Aprendizado Reutilizáveis (RLOs)**: conceitos, padronização, uso e armazenamento. Monografia em Ciência da Computação, Departamento de Informática, PUC-Rio, 2003.

PEREIRA, L. A. M.; MELO, R. N.; **Team**: uma arquitetura para gerência de e-workflows. Tese (Doutorado), PUC-Rio Departamento de Informática. 184 f. 2004.

PITOURA, E., BUKHRES, O., ELMAGARMID, A. Object orientation in multidatabase systems. **ACM Computing Surveys**, Vol. 27, No. 2, p. 141-195, June 1995.

PORTER, M. An algorithm for suffix stripping. *Program*, vol. 14, no. 3, pp. 130-137,1980.

PORTO, F., MOURA, A. M. C., FERNANDES, A. FERNANDEZ, A., COUTINHO, F., COUTINHO, L., CAMPOS, G. **ROSA**: a data model and query language for e-Learning objects – I PGL de Pesquisa em Banco de Dados para e-Learning – PUC-Rio, abril, 2003.

PORTUGAL, R.; et al.. **Uma Introdução aos Algoritmos Quânticos**. Disponível em:<<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/?module=Public&action=PublicationObject&subject=154&publicationobjectid=9>> Acesso em: 11 jul. 2006.

PROTÉGÉ. Stanford Medical Informatics. Disponível em: <<http://protege.stanford.edu/>>. Acesso em : 19 jul. 2006.

RENGARAJAN, Raghavan; **LCMS and LMS**: Taking Advantage of Tight Integration. Click2learn, Inc. August 2001.

REZENDE, A. **Curso de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahas, EAF, 1986. pp 245 –254.

REZENDE, S. O. **Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações**. Manole: São Paulo, 2003.

ROBERTSON, R. SPARCK, J. Relevance weighting of search terms. **Journal of the American Society for Information Science**, 27:129--146, 1976.

SALTON, G.; WONG, A.; YANG C.S. A Vector Space Model for Automatic Indexing. **Communications of the ACM**, New York, v.18,1975.

SALTON G.; MCGILL M. J. **Introduction to Modern Information Retrieval**. New York: McGraw-Hill, 1983.

SHETH E. P., LARSON, J. A. Federated database systems for managing distributed, heterogeneous, and autonomous databases. **ACM Computing Surveys**, Vol. 22, N. 3, September 1990.

SILBERSCHATZ, A., ZDONIC, S. Database systems – breaking out the box, **SIGMOD Record**, Vol. 26, No. 3, September 1997.

SILVA, M. R. L. F.. **Mandando a informática para o espaço!**. 2004. Disponível em:<<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/?module=Public&action=PublicationObject&subject=154&publicationobjectid=9> > Acesso em: 10 jul. 2006

SILVA, M. P. S.. **Mineração de Dados - Conceitos, Aplicações e Experimentos com Weka**.2004. Disponível em:<<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/?module=Public&action=PublicationObject&subject=154&publicationobjectid=9> > Acesso em: 7 jul. 2006

SPARK-JONES, K., WILLET, P.. **Readings in Information Retrieval**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1997.

STAAB, S.; MAEDCHE, A. Ontology engineering beyond the modeling of concepts and relations. In: ECAI'2000 Workshop on Application of Ontologies and Problem-Solving Methods, 2000, Amsterdam. **In Proceedings...** . [S. l.] : IOS Press, 2000.

STRZALKOWSKI. T., Natural Language Information Retrieval. Dordrecht: Text, Speech and Language Technology; v.7. Kluwer Academic. (1999) 284.

SUMPTER, R., Whitepaper on Data Management. Lawrence Livermore National Laboratory, **The IEEE Metadata Workshop**, 1994.

TAN, Ah-Hwee, Text mining: the state of the art and the challenges. Pacific-Asia Workshop on Knowledge Discovery from Advanced Databaseses, Beijing, 1999. **Lecture Notes in Computer Science** v.1574, Springer-Verlag, 1999.

TORTORA, G., et al. A Multilevel Learning Management System, Fourteenth **International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering**. Ischia, Italia Julho 2002.

TZITZIKAS, Y., SPYRATOS, N., Constantopoulos, P.: Query Translation for Mediators over Ontology-based Information Sources. In Proceedings of the Second Hellenic Conference on AI: Methods and Applications of Artificial Intelligence 2002 pp.423 - 436 , **Lecture Notes In Computer Science**, Springer-Verlag London, UK

TSALGATIDOU, A. and PILIOURA, T.. An Overview of Standards and Related Technology in Web-service, **Distributed and Parallel Databases**, vol. 12, 2002.

UCHÔA, E. M. A. **HEROS – um sistema de bancos de dados heterogêneos: integrando esquemas**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Informática, PUC-Rio, 1994.

VIDAL, V. M. P., Lóscio, B. F.,. **Especificação de Mediadores para Acesso e Atualização de Múltiplas Bases de Dados**. In: *XII SBBD - Simpósio Brasileiro de Banco de Dados*, pp. 317-332, Fortaleza, Outubro 1997.

WEDEMANM, R. S.; PENHA, D. O.; et al.. **Modelagem Teórico-Computacional em Neurociência**. Disponível em:<<http://bibliotecadigital.sbc.org.br/?module=Public&action=PublicationObject&subject=154&publicationobjectid=9>> Acesso em: 23 jul. 2006.

WILEY, D. A. **Connecting Learning Objects to instructional desing theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. In *The Instructional Use of LearningObjects*. Online Version. 2000b. Disponível em: <<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>. Acesso em: 9 ago. 2005.

WIEDERHOLD, G.. Mediators in the Architecture of Future Information Systems. **IEEE Computer**, v.25, n.3, 38-49,1992.

WIEDERHOLD, G., Mediation in Information Systems, **ACM Computing Surveys**, v. 27, n. 2 , pp. 265-267, June 1995.

WIVES, L. K., **Tecnologias de Descoberta de Conhecimento em Texto Aplicadas à Inteligência Competitiva**. Monografia de Qualificação de Doutorado . UFRGS, 2002.

World Wide Web Consortium. **XML Path Language (XPath), Version 1.0 – W3C Recommendation**. 1990. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/xpath>> Acesso em: 16 nov. 2005.

YAN J., LIN T., WU K. **An agent-based recommender system for lesson plan sequencing**, 2 0-473-08801-0/01 \$20.00 © 2002 IEEE.

YATES-BAEZA, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Modern Information Retrieval**. Addison Wesley, 1999.

YEAGER, N. J., MCGRATH, R. E.. **Web Server Technology – The Advanced Guide for World Wide Web Information Providers**, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1996.

Apêndice A - LOM

Neste apêndice apresentamos os padrões de Metadados mais utilizados em *E-Learning* (LOM), Biblioteconomia (MARC) e nas duas áreas *Dublin Core*.

LOM do IEEE

O IEEE *Learning Technology Standards Committee* (LTSC) é uma organização financiada pelo IEEE *Computer Society Standards Activity Board*, uma organização credenciada para desenvolver normas, padrões técnicos, práticas recomendadas e documentação sobre tecnologias voltadas para educação.

A especificação IEEE LOM define uma estrutura de dados que representa os metadados para descrever os LOs armazenados nos repositórios dos LMSs. Essa estrutura permite a padronização dos dados para que os diferentes sistemas possam trocar informações.

Um dos objetivos do padrão é o de facilitar a busca, avaliação, aquisição e uso de objetos de aprendizagem por parte de aprendizes, instrutores ou processos automatizados de *software*. Outro objetivo é a facilidade de compartilhamento e intercâmbio de LOs (incluindo a possibilidade de um LO ser utilizado por LCMS de fabricantes diferentes), possibilitando o desenvolvimento de catálogos, ao mesmo tempo em que se leva em consideração a diversidade de contextos culturais e de língua onde os LOs e seus metadados possam ser empregados.

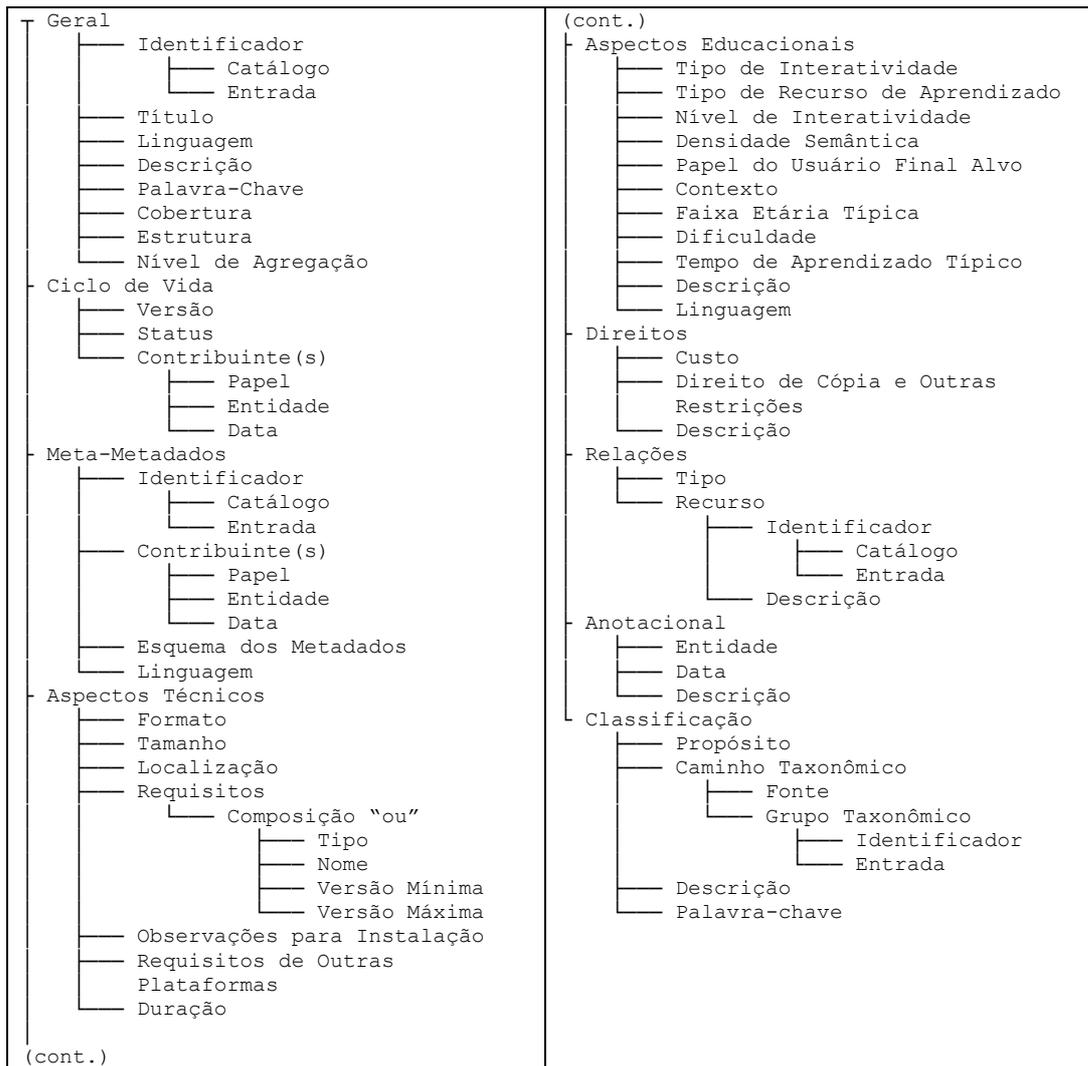
O padrão especifica um esquema conceitual de dados que define a estrutura da instância de metadados de um LO. Uma instância de metadados de um LO descreve as características relevantes do LO ao qual se aplica e é composta de elementos de dados. Esses elementos de dados compõem uma hierarquia (nós intermediários ou agregações e folhas), que no primeiro nível enquadram-se nas seguintes categorias:

- **de características gerais**, que agrupa as informações gerais que descrevem o LO como um todo, é composto dos seguintes elementos:

Identificador, Título, Entrada de Catálogo, Idioma, Descrição, Palavra Chave, Cobertura, Estrutura e Nível de Agregação;

- **de ciclo de vida**, que agrupa as características relacionadas à história e estado corrente desse LO e aquelas que afetaram esse LO durante sua evolução, com os seguintes elementos: Versão, Status, Contribuintes, Papel, Entidade e Data;
- **de meta-metadados**, agrupa as informações sobre a instância de metadados propriamente dita (ao invés do objeto), é composto dos seguintes elementos: Identificador, Catálogo, Entrada, Contribuinte, Papel, Entidade, Data, Esquema de Metadados, Idioma;
- **técnicas**, agrupa as características e requisitos técnicos do LO, com os seguintes elementos: Formato, Tamanho, Localização, Requisitos, Tipo, Nome, Primeira versão, Última versão, Observação para instalação, Requisitos de outras plataformas e Duração;
- **educacionais**, agrupa as características educacionais e pedagógicas do LO, é composto dos seguintes elementos: Tipo de Interatividade, Tipo de recurso de aprendizagem, Nível de interatividade, Densidade Semântica, Papel do usuário alvo, Contexto, Faixa Etária Típica, Dificuldade, Tempo de Aprendizado Típico, Descrição, Idioma;
- **de direitos**, agrupa os direitos de propriedade intelectual e condições de uso do LO, é composto dos seguintes elementos: Custo, Direito de Cópia e outras restrições, Descrição;
- **de relações**, agrupa informações de relacionamentos semânticos entre o objeto de aprendizagem e outros objetos., é composto dos seguintes elementos: Recurso, Identificador, Descrição, Catálogo, Entrada;
- **de anotação**, agrupando os elementos que contêm comentários sobre o uso educacional do LO e sobre por quem e quando os comentários foram feitos, é composto dos seguintes elementos: Entidade, Descrição, Data;
- **de classificação**, que agrupa os elementos que descrevem o LO com relação a um sistema de classificação específico, é composto dos seguintes elementos: Propósito, Caminho Taxonômico, Fonte, Grupo Taxionômico, Identificador, Entrada, Descrição, Palavra-chave.

Árvore completa do IEEE-LOM



Apêndice B - MARC

MARC

Nos anos 60 a Biblioteca do Congresso Americano (Library of Congress - LC) criou o formato LC MARC , um sistema de uso conciso de números, letras e símbolos dentro do próprio registro bibliográfico, com a finalidade de catalogar diferentes tipos de informações. O LC MARC original evoluiu e se tornou o padrão MARC, que é utilizado pela maioria dos sistemas de bibliotecas.

O MARC - MACHine-Readable Cataloging significa registro de catalogação legível por máquina.

MACHine-Readable – Legível por máquina, um computador pode ler e interpretar os dados do registro de catalogação.

Cataloging – Registro de Catalogação, significa um registro bibliográfico, ou a informação tradicionalmente mostrada em uma ficha de um catálogo de biblioteca. O registro inclui (não necessariamente nesta ordem): descrição do item, entrada principal e entradas adicionais (secundárias), cabeçalho de assunto, classificação ou número de chamada. Um registro MARC contém freqüentemente muitas informações adicionais.

Com a utilização do padrão MARC as bibliotecas evitam duplicação de trabalho, podendo compartilhar os registros bibliográficos. Com o surgimento da Biblioteca Digital, a maioria dos sistemas de bibliotecas passaram a utilizar o padrão MARC, facilitando desta forma a recuperação, a exibição dos documentos digitais.

O formato MARC é um conjunto de códigos e designações de conteúdos definido para codificar registros legíveis por máquina. São definidos formatos para cinco tipos de dados: bibliográficos, propriedades, autoridades, classificação e informação de comunidade. Neste trabalho apresentaremos o formato dos dados

bibliográficos, pois é este formato que os Sistemas de bibliotecas Digitais utilizam para catalogar seus Documentos Digitais para serem disponibilizados.

O formato MARC para dados bibliográficos contém especificações para codificar elementos que precisam ser descritos, recuperados e controlados; é um formato integrado e definido para identificar e descrever formas diferentes de materiais bibliográficos.

Regras Gerais

Cada registro bibliográfico é dividido logicamente em campos. Há um campo para autor, um para título e assim por diante. Cada campo é identificado por uma *tag* de três caracteres. Estes campos são subdivididos em um ou mais subcampos.

Campos variáveis são agrupados em blocos, de acordo com o primeiro caracter da *tag*, que identifica a função dos dados dentro do registro, por exemplo, entrada principal, entrada secundária, entrada de assunto. O tipo de informação no campo, por exemplo, nome pessoal, nome de corporações ou título é identificado nos caracteres restantes da *tag*.

Há algumas regras gerais que ajudam a definir o significado dos campos de cada *tag*. Observe que na definição das *tags* MARC, a notação XX é freqüentemente usada para referenciar um grupo de *tags*. Por exemplo, 1XX se refere a todas as *tags* que estão no grupo 100: 100, 110, 130 e assim por diante.

Blocos do formato bibliográfico.

As *tags* são divididas por cem. A divisão básica de um registro bibliográfico é:

0XX – Informações de controle, números e códigos

1XX – Entrada principal

2XX – Títulos, edição, impressão

3XX – Descrição física, etc.

4XX – Declaração de séries

5XX – Notas

6XX – Assunto

7XX – Entradas secundárias

8XX – Entradas secundárias de séries, localizações, etc

Os 9XXs são usados para definições de uso local, como número de código de barras. Os grupos X9X, 09X, 59X, etc. também são usados para uso local, excluindo o 490 (declaração de séries).

Conteúdos Paralelos.

No MARC temos a designação dos conteúdos paralelos, isto é, os dois dígitos finais da *tag* são complementados com os blocos abaixo:

X00 – Nomes pessoais

X10 – Nomes de corporações

X11 – Nomes de Congressos

X30 – Título uniforme

X40 – Títulos bibliográficos

X50 – Termos tópicos

X51 – Nomes geográficos.

Por exemplo, temos a entrada principal (1XX) que será um nome pessoal (X00), então a *tag* será 100. Para assunto (6XX) nome pessoal (X00) a *tag* é 600 e assim por diante.

Indicadores

Depois de cada *tag* temos duas posições (com exceção dos campos 001 à 009), onde são definidos os indicadores. Em alguns campos utiliza-se a primeira ou a segunda posição, em alguns as duas posições e em outros como o 020 e 300, nenhuma posição é utilizada. Quando uma posição de indicador não é usada este é chamado de indefinido, utilizando-se o caracter # para representá-lo.

Os indicadores podem ser caracteres alfabéticos ou numéricos. Primeiro são definidos valores numéricos. Cada valor de indicador é um número de 0 à 9. O valor 9 é reservado para implementação local. No exemplo abaixo os três primeiros dígitos são a *tag* (245 define como um campo de título) e os próximos

dois dígitos (1 e 4) são valores de indicador. O 1 é o primeiro indicador e o 4 é o segundo indicador.

1 4 \$a The emperor's new clothes / \$c adapted from
Hans Christian Andersen and illustrated by Janet Stevens.

O primeiro indicador contém um valor que especifica se um título tem entrada secundária (adicional) ou não.

O valor 1 no primeiro indicador no campo título indica que deveria ser separada a entrada de título no catálogo. No ambiente de catálogo de fichas isto significa que uma ficha de título deveria ser impressa para este item e uma entrada de título secundário deveria ser mostrada. O valor 0 no primeiro indicador significaria que a entrada principal é o próprio título.

Subcampos.

A maioria dos campos contém várias partes de dados. Cada tipo de dado dentro do campo é chamado de subcampo e cada subcampo é precedido por um código de subcampo, estes identificam elementos de dados dentro de um campo que requer (ou poderia requerer) manipulação separada. Campos 001 a 009 não contêm subcampos.

Códigos de subcampos são representados por uma letra minúscula (ocasionalmente um número) que precede um delimitador. Um delimitador é um caracter usado para separar subcampos. Cada código de subcampo indica qual o tipo de dado que o segue. Para cada campo na documentação do formato MARC bibliográfico é definida uma lista de códigos de subcampos válidos.

No exemplo abaixo, o campo para descrição física de um livro (definida na *tag* 300) inclui um subcampo para a extensão (número de páginas), um subcampo

para outros detalhes físicos (informação de ilustração) e um subcampo para dimensões (centímetros):

\$a 675 pág.: \$b ill.; \$c 24 cm.

No exemplo acima, os códigos de subcampos são: \$a para a extensão, \$b para outros detalhes físicos e \$c para dimensão.

Os softwares de bibliotecas usam diferentes caracteres para representar os delimitadores. Por exemplo (@), (\$), (_). Nesta tese usamos o símbolo \$.

Tabela 8 -Tabela com representação das principais tags do MARC

Tags	Descrição
20	ISBN (R)
22	ISSN (R)
41	Código do Idioma (NR)
44	Código de País da Entidade Produtora/Publicadora (NR)
80	CDU
82	Classificação Decimal de Dewey (CDD) (R)
84	Outras Classificações (R)
90	Número de Chamada Local
100	Entrada Principal-Nome pessoal (NR)
110	Entrada Principal-Entidade Coletiva (NR)
111	Entrada Principal-Eventos (NR)
130	Entrada Principal-Título Uniforme (NR)
210	Título-Chave Abreviado (NR) - Para periódicos
222	Título-Chave (R) - Para periódicos
240	Título Uniforme (NR)
245	Título Principal (NR)
246	Formas variantes do título (R)
250	Edição (NR)
256	Características de Arquivo de Computador (NR)
260	Área da publicação, distribuição, etc. (NR)

300	Descrição Física (R) [Campo é obrigatório se Aplicável (A)]
400	Séries/Nome Pessoal (R)
410	Séries/Entidade Coletiva (R)
411	Séries/Eventos (R)
440	Título da série (R)
490	Série Relacionada (R)
500	Notas Gerais (R)
501	Nota Iniciada com a Palavra "Com" (R)
502	Nota de Dissertação ou Tese (R)
504	Nota de Bibliografia, etc. (R)
505	Nota de Conteúdo (R)
506	Notas de Acesso Restrito (R)
507	Nota de Escala para Material Gráfico (NR)
508	Nota dos Créditos de Criação/Produção (NR)
510	Nota de Citação/Referência (R)
511	Nota dos Participantes ou do Artista (Executor) (R)
513	Notas do Tipo de Relatório e Período Abrangido (R)
514	Nota de Qualidade dos Dados (NR) Provisório
515	Nota de Peculiaridades da Numeração (R)
516	Nota do Tipo de Arquivo de Computador ou de Dados (R)
518	Nota de Data/Hora e Local de um Acontecimento (NR)
520	Nota de Resumo, etc. (R)
521	Nota para Público Alvo (R)
522	Nota da Área Geográfica Abrangida (NR)
524	Nota da Citação Preferida dos Materiais Descritos (R)
525	Nota de Suplemento (R)
530	Nota de Disponibilidade de Forma Física (R)
533	Nota de Reprodução (R)
534	Nota de Versão Original (R)
535	Nota de Localização dos Originais/Duplicatas (R)
536	Nota de Informação de Recursos (Financiamento/Verba) (R)
538	Nota de Detalhes do Sistema (R)

540	Nota de Termos que Gerenciam o Uso e a Reprodução (R)
541	Nota da Fonte Imediata da Aquisição (R)
544	Nota de Localização de Material Associado (R)
545	Nota Biográfica ou Histórica (R)
546	Nota de Idioma (R)
547	Nota sobre Títulos Anteriores (R)
550	Nota da Agência Produtora (R)
551	Nota de Informação de Entidade e Atributo (R) (Provisório)
555	Nota de índice Cumulativo (R)
556	Nota de Informação sobre Documentação (R)
561	Nota de Origem (R)
562	Nota de Identificação da Cópia/Versão (R)
565	Notas das Características do Arquivo de Casos (R)
567	Nota de Metodologia (R)
580	Notas de Ligação de Entrada (R)
581	Nota de Publicações sobre os Materiais Descritos (R)
583	Nota de Processamento (R)
584	Nota de Acumulação e Frequência de Uso (R)
585	Nota de Exibições (R)
586	Nota de Premiação (R)
600	Assunto - Nome Pessoal (R)
610	Assunto -Entidade Coletiva (R)
611	Assunto - Eventos (R)
630	Assunto - Título Uniforme (R)
650	Assunto - Tópico (R)
651	Assunto - Nome Geográfico (R)
653	Termo não controlado (R)
700	Entrada Secundária - Nome Pessoal (R)
710	Entrada Secundária - Entidade Coletiva (R)
711	Entrada Secundária - Eventos (R)
720	Entrada Secundária - Nome não Controlado (R)
730	Entrada Secundária - Título Uniforme (R)
740	Entrada Secundária - Título não Controlado

	Adicional/Analítico (R)
--	-------------------------

Tabela 9 - Tabela com representação das principais tags e subcampos do MARC

Tags	Subcampo	Descrição dos Subcampos
20	\$a	Número do ISBN (NR) (Transcrever o número omitindo os hífens)
	\$c	Preço de catálogo (NR)
	\$z	ISBN cancelado/inválido (R)
	\$6	Ligação (NR)
22	\$a	Número do ISSN (NR) (Transcrever o número omitindo os hífens)
	\$y	ISSN incorreto (R)
	\$z	ISSN cancelado (R)
	\$6	Ligação (NR)
41	\$a	Código do idioma do texto / trilha sonora ou título separado (NR)
	\$b	Código do idioma do sumário ou resumo/título acrescentado ou subtítulo (NR)
	\$d	Código do idioma do texto cantado ou falado (NR)
	\$e	Código do idioma dos libretos (NR)
	\$f	Código do idioma da tabela de conteúdo (NR)
	\$g	Código do idioma de material que não libreto (NR)
	\$h	Código do idioma do documento original e/ou tradução do texto intermediário (R)
	\$6	Ligação (NR)
44	\$a	Código de País da Entidade Produtora/Publicadora (R)

80	\$a	CDU
82	\$a	Número de Classificação (R)
	\$b	Número do item (NR)
	\$2	Número da Edição (NR)
84	\$a	Número de Classificação (R)
	\$b	Número do item (NR)
	\$2	Fonte do número (NR)
	\$6	Ligação (NR)
90	\$a	Número da Classificação (NR)
	\$b	Notação do autor (Cutter) (NR)
	\$e	Indicação de edição (NR)
	\$f	Indicação de coleção (NR)
100	\$a	Nome Pessoal (NR)
	\$b	Algarismos romanos que seguem o prenome (NR)
	\$c	Títulos e outras palavras associadas ao nome (R)
	\$d	Datas associadas ao nome (NR)
	\$e	Termo explicativo (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)
	\$p	Nome da parte/secção da publicação (R)
	\$q	Forma completa do nome (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$6	Ligação (NR)

110	\$a	Nome da entidade ou lugar (NR)
	\$b	Unidades subordinadas (R)
	\$c	Local de realização do evento (NR)
	\$d	Data da realização do evento (R)
	\$e	Termo explicativo (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$n	Número da parte/seção da publicação/evento (R)
	\$p	Nome da parte/secção da publicação (R)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$6	Ligação (NR)
111	\$a	Nome do evento ou lugar (NR)
	\$c	Local de realização do evento (NR)
	\$d	Data da realização do evento (NR)
	\$e	Unidades subordinadas (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$n	Número da parte/seção da publicação/evento (R)
	\$p	Nome da parte/secção da publicação (R)
	\$q	Nome do evento seguindo o nome da jurisdição (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$4	Código do termo especificador (R)
	\$6	Ligação (NR)
130	\$a	Título uniforme (NR)

	\$d	Data de assinatura do tratado (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$m	Instrumentos musicais (R)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)
	\$o	Arranjo musical (NR)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$r	Escala musical (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$6	Ligação (NR)
210	\$a	Título-chave abreviado (NR)
	\$b	Informação de qualificação (NR)
	\$6	Ligação (NR)
222	\$a	Título-Chave (NR)
	\$b	Informação de qualificação (NR)
	\$6	Ligação (NR)
240	\$a	Titulo uniforme (NR)
	\$d	Data de assinatura do tratado (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$m	Instrumentos musicais (R)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)
	\$o	Arranjo musical (NR)

	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$r	Escala musical (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$6	Ligação (NR)
245	\$a	Título principal (NR)
	\$b	Subtítulo, etc. (NR)
	\$c	Indicação de responsabilidade da publicação (NR)
	\$f	Datas de abrangência (NR)
	\$g	Bulk dates ????? (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Forma do material (R)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$s	Versão (NR)
	\$6	Ligação (NR)
246	\$a	Título principal/título abreviado (NR)
	\$b	Subtítulo, etc. (NR)
	\$f	Designação do volume e número do fascículo e/ou data de publicação (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$i	Texto de apresentação (NR)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$5	Instituições à qual o campo é aplicado (NR)
	\$6	Ligação (NR)
250	\$a	Nota de edição (NR)
	\$b	Continuação da nota de coleção (NR) (subcampo \$b é opcional)
	\$6	Ligação (NR)

256	\$a	Característica de arquivo de computador (NR)
	\$6	Ligação (NR)
260	\$a	Local de publicação, distribuição, etc. (R)
	\$b	Nome do editor, distribuidor, etc. (R)
	\$c	Data de publicação, etc. (R)
	\$d	Números de chapa e números do editor para música (Pré-AACR2) (R)
	\$e	Local de impressão (NR) [o Subcampo \$e é opcional (O) para seriados]
	\$f	Impressor (NR) [o subcampo \$f é opcional (O) para seriados]
	\$g	Data de impressão (NR)
	\$6	Ligação (NR)
300	\$a	Extensão do item (R)
	\$b	Detalhes físicos adicionais (NR)
	\$c	Dimensões (R) (O Subcampo \$c é obrigatório se aplicável (A) para M)
	\$e	Material adicional (NR) \$e é opcional (O) para Mix
	\$f	Tipo de unidade de armazenamento (R)
	\$g	Dimensão da unidade de armazenamento (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
400	\$a	Nome pessoal (NR)
	\$b	Algarismos romanos que seguem o prenome (NR)
	\$c	Títulos e outras palavras associadas ao nome (R)
	\$d	Datas associadas do nome (NR)
	\$e	Termo explicativo (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)

	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$v	Número do volume/designação sequencial (NR)
	\$x	ISSN (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$6	Ligação (NR)
410	\$a	Nome da entidade ou do lugar (NR)
	\$b	Unidades subordinadas (R)
	\$c	Local de realização do evento (NR)
	\$d	Data da realização do evento (R)
	\$e	Termo explicativo (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$n	Número da parte/seção da publicação/evento (R)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$v	Número do volume/designação sequencial (NR)
	\$x	ISSN (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$6	Ligação (NR)
411	\$a	Nome do evento ou nome do lugar (NR)
	\$c	Local de realização do evento (NR)
	\$d	Data da realização do evento (NR)
	\$e	Unidades subordinadas (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)

	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$n	Número da parte/seção da publicação/evento (R)
	\$p	Nome da parte/seção do trabalho(R)
	\$q	Nome do evento seguindo o nome da jurisdição (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$v	Número do volume/designação sequencial (NR)
	\$x	ISSN (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$6	Ligação (NR)
440	\$a	Título da série(NR)
	\$n	Número de parte/seção da publicação (R)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$v	Número do volume/designação sequencial (NR)
	\$x	ISSN (NR)
	\$6	Ligação (NR)
490	\$a	Série Relacionada (R)
	\$l	Número de chamada da LC (NR)
	\$v	Número de volume/designação sequencial (R)
	\$x	ISSN (NR)
	\$6	Ligação (NR)
500	\$a	Notas gerais (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
501	\$a	Nota iniciada com a palavra "com"(NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)

	\$6	Ligação (NR)
502	\$a	Nota de dissertação ou tese (NR)
	\$6	Ligação (NR)
504	\$a	Nota de bibliografia, etc. (NR)
	\$b	Número de referencias (NR)
	\$6	Ligação (NR)
505	\$a	Nota de conteúdo (NR)
	\$g	Informações adicionais (R)
	\$r	Indicação de responsabilidade (R)
	\$t	Título (R)
	\$6	Ligação (NR)
506	\$a	Termos que gerenciam o acesso (NR)
	\$b	Jurisdição (R)
	\$c	Condições para acesso físico (R)
	\$d	Usuários autorizados (R)
	\$e	Autorização (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
507	\$a	Fração representativa da nota de escala (NR)
	\$b	Complemento da nota de escala (NR)
	\$6	Ligação (NR)
508	\$a	Nota dos créditos de criação/produção (NR)
	\$6	Ligação (NR)
510	\$a	Nome da fonte (NR)
	\$b	Datas de cobertura da fonte (NR)

	\$c	Localização do item na fonte (NR)
	\$x	ISSN (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
511	\$a	Nota dos participantes ou do artista (executor) (NR)
	\$6	Ligação (NR)
513	\$a	Tipo do relatório (NR)
	\$b	Período abrangido (NR)
	\$6	Ligação (NR)
514	\$a	Relatório da exatidão do atributo (NR)
	\$b	Valor da exatidão do atributo (R)
	\$c	Explicação da exatidão do atributo (R)
	\$d	Relatório de consistência lógica (NR)
	\$e	Relatório de completeza (NR)
	\$f	Relatório da exatidão da posição horizontal (NR)
	\$g	Valor da exatidão da posição horizontal (R)
	\$h	Explicação da exatidão da posição horizontal (R)
	\$i	Relatório da exatidão da posição vertical (NR)
	\$j	Valor da exatidão da posição vertical (R)
	\$k	Explicação da exatidão da posição vertical (R)
	\$m	Cloud cover (NR) ???
	\$6	Ligação (NR)
515	\$a	Nota de peculiaridades da numeração (NR)
	\$6	Ligação (NR)
516	\$a	Nota do tipo de arquivo de computador ou de dados (NR)
	\$6	Ligação (NR)
518	\$a	Nota de data/hora e local de um acontecimento (NR)

	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
520	\$a	Nota de resumo, etc. (NR)
	\$b	Complemento da nota de resumo (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
521	\$a	Nota para público alvo (R)
	\$b	Fonte (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
522	\$a	Nota da área geográfica abrangida (NR)
	\$6	Ligação (NR)
524	\$a	Nota da citação preferida de materiais descritos (NR)
	\$2	Fonte do esquema usado (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
525	\$a	Nota de suplemento (NR)
	\$6	Ligação (NR)
530	\$a	Nota de disponibilidade de forma física (NR)
	\$b	Fonte de disponibilidade (NR)
	\$c	Condições de disponibilidade (NR)
	\$d	Número de ordem (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
533	\$a	Tipo de reprodução (NR)
	\$b	Local de reprodução(R)

	\$c	Agencia responsável pela reprodução (R)
	\$d	Data da reprodução (NR)
	\$e	Descrição física da reprodução (NR)
	\$f	Indicação de série da reprodução (R)
	\$m	Datas de publicação e/ou designação sequencial dos números reproduzidos (R)
	\$n	Nota sobre reprodução (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
	\$7	Dados de comprimento fixo dos elementos de reprodução (NR)
534	\$p	Frase introdutória (NR)
	\$a	Entrada principal do original (NR)
	\$t	Indicação de título do original (NR)
	\$b	Indicação de edição do original (NR)
	\$m	Detalhes específicos do material (NR)
	\$c	Publicação, distribuição, etc. do original (NR)
	\$e	Descrição física, etc. do material (NR)
	\$f	Indicação de série do original (R)
	\$l	Localização do original (NR)
	\$n	Nota sobre o original (R)
	\$z	ISBN (R)
	\$x	ISSN (R)
	\$k	Título-chave do original (R)
	\$6	Ligação (NR)
535	\$a	Instituição detentora (NR)
	\$b	Endereço postal (R)
	\$c	País (R)
	\$d	Número de telefone (R)
	\$g	Código MARC de localização da instituição detentora (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)

	\$6	Ligação (NR)
536	\$a	Texto da nota (NR)
	\$b	Número do contrato (R)
	\$c	Número do financiamento (R)
	\$d	Número do projeto/unidade de trabalho (R)
	\$6	Ligação (NR)
538	\$a	Nota de detalhes do sistema (NR)
	\$6	Ligação (NR)
540	\$a	Termos que gerenciam o uso e a reprodução (NR)
	\$b	Jurisdição (NR)
	\$c	Autorização (NR)
	\$d	Usuários autorizados (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
541	\$a	Fonte da aquisição (NR)
	\$b	Endereço (NR)
	\$c	Método de aquisição (NR)
	\$d	Data de aquisição (NR)
	\$e	Número de acesso (NR)
	\$f	Proprietário (NR)
	\$h	Preço de venda (NR)
	\$n	Extensão do item (R)
	\$o	Tipo de unidade (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
544	\$a	Instituição detentora (R)

	\$b	Endereço (R)
	\$c	País (R)
	\$d	Título do material associado (R)
	\$e	Origem do material associado (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
545	\$a	Nota biográfica ou histórica (NR)
	\$b	Complemento de nota biográfica ou histórica (NR)
	\$6	Ligação (NR)
546	\$a	Nota de idioma (NR)
	\$b	Código de informação ou alfabeto (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
547	\$a	Nota sobre títulos anteriores (NR)
	\$6	Ligação (NR)
550	\$a	Nota da agência produtora (NR)
	\$6	Ligação (NR)
551	\$a	Indicação do tipo de entidade (NR)
	\$b	Definição do tipo de entidade e fonte (NR)
	\$c	Indicação de atributo (NR)
	\$d	Definição e fonte de atributo (NR)
	\$e	Valor de domínio enumerado (R)
	\$f	Definição e fonte do valor do domínio enumerado (R)
	\$g	Domínio de extensão - máximo e mínimo (NR)
	\$h	Nome e fonte do conjunto de código (NR)
	\$i	Domínio não representável (NR)
	\$j	Unidades de medida e resolução do atributo (NR)
	\$k	Data inicial/final dos valores dos atributos (NR)

	\$l	Exatidão do valor do atributo (NR)
	\$m	Explicação da exatidão do valor do atributo (NR)
	\$o	Entidade e levantamento do atributo (R)
	\$p	Entidade e detalhamento de citação do atributo (R)
	\$6	Ligação (NR)
555	\$a	Nota de índice cumulativo (NR)
	\$b	Fonte de disponibilidade (R)
	\$c	Grau de controle (NR)
	\$d	Referência bibliográfica (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
556	\$a	Informação de informação sobre documentação (NR)
	\$z	ISBN (R)
	\$6	Ligação (NR)
561	\$a	Origem (NR)
	\$b	Hora da colação (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
562	\$a	Marcações de identificação (R)
	\$b	Identificação da cópia (R)
	\$c	Identificação da versão (R)
	\$d	Formato de apresentação (R)
	\$e	Número de cópias (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
565	\$a	Número de casos/variáveis (NR)

	\$b	Nome da variável (R)
	\$c	Unidade de análise (R)
	\$d	Universo dos dados (R)
	\$e	Código ou esquema de arquivamento (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
567	\$a	Nota de metodologia (NR)
	\$6	Ligação (NR)
580	\$a	Nota de ligação de entrada (NR)
	\$6	Ligação (NR)
581	\$a	Nota de publicações sobre os materiais descritos (NR)
	\$z	ISBN (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
583	\$a	Processamento (NR)
	\$b	Identificação do processamento (R)
	\$c	Data do processamento (R)
	\$d	Intervalo de tempo do processamento (R)
	\$e	Contingência para processamento (R)
	\$f	Autorização (R)
	\$h	Jurisdição (R)
	\$i	Método de processamento (R)
	\$j	Local do processamento (R)
	\$k	Agente de processamento (R)
	\$l	Situação da patente (R)
	\$n	Extensão do item (R)
	\$o	Tipo de unidade de armazenamento (R)
	\$x	Nota não acessível ao público (R)
	\$z	Nota de acesso público (R)

	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
	\$8	Número de ligação e sequencia OBS.: Subcampo não consta do MARC
584	\$a	Acumulação (R)
	\$b	Frequência de uso (R)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
585	\$a	Nota de exposições (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
586	\$a	Nota de premiação (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
600	\$a	Nome pessoal (NR)
	\$b	Algarismos romanos que seguem o prenome (NR)
	\$c	Títulos e outras palavras associadas ao nome (R)
	\$d	Datas associadas ao nome (NR)
	\$e	Termo explicativo (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$m	Instrumentos musicais (R)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)

	\$o	Arranjo musical (NR)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$q	Forma completa do nome (NR)
	\$r	Escala musical (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$v	Subdivisão de forma (R)
	\$x	Subdivisão geral (R)
	\$y	Subdivisão cronológica (R)
	\$z	Subdivisão geográfica (R)
	\$2	Fonte do cabeçalho ou termo (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$6	Ligação (NR)
610	\$a	Nome da entidade ou lugar (NR)
	\$b	Unidades subordinadas (R)
	\$c	Local de realização do evento (NR)
	\$d	Data de realização do evento (R)
	\$e	Termo explicativo (R)
	\$f	Data de publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$m	Instrumentos musicais (R)
	\$n	Número da parte/seção da publicação/evento(R)
	\$o	Arranjo musical (NR)
	\$p	Nome parte/seção da publicação (R)
	\$r	Escala musical (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)

	\$u	Afiliação (NR)
	\$v	Subdivisão de forma (R)
	\$x	Subdivisão geral (R)
	\$y	Subdivisão cronológica (R)
	\$z	Subdivisão geográfica (R)
	\$2	Fonte do cabeçalho ou termo (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$6	Ligação (NR)
611	\$a	Nome do evento ou lugar (NR)
	\$c	Local de realização do evento (NR)
	\$d	Data da realização do evento (NR)
	\$e	Unidades subordinadas (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$n	Número da parte/seção da publicação/evento (R)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$q	Nome do evento seguindo o nome da jurisdição (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$v	Subdivisão de forma (R)
	\$x	Subdivisão geral (R)
	\$y	Subdivisão cronológica (R)
	\$z	Subdivisão geográfica (R)
	\$2	Fonte do cabeçalho ou termo (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$6	Ligação (NR)

630	\$a	Título uniforme (NR)
	\$d	Data de assinatura do tratado (R)
	\$f	Data de publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$m	Instrumentos musicais (R)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)
	\$o	Arranjo musical (NR)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$r	Escala musical (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$v	Subdivisão de forma (R)
	\$x	Subdivisão geral (R)
	\$y	Subdivisão cronológica (R)
	\$z	Subdivisão geográfica (R)
	\$2	Parte do cabeçalho ou termo (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
650	\$a	Cabeçalho tópico ou nome geográfico (NR)
	\$b	Cabeçalho tópico seguindo o nome geográfico (NR)
	\$c	Local do acontecimento (NR)
	\$d	Datas ativas (NR) ???
	\$e	Termo explicativo (NR)
	\$v	Subdivisão de forma (R)
	\$x	Subdivisão geral (R)
	\$y	Subdivisão cronológica (R)
	\$z	Subdivisão geográfica (R)
	\$2	Fonte do cabeçalho ou termo (NR)

	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
651	\$a	Nome geográfico (NR)
	\$v	Subdivisão de forma (R)
	\$x	Subdivisão geral (R)
	\$y	Subdivisão cronológica (R)
	\$z	Subdivisão geográfica (R)
	\$2	Fonte do cabeçalho ou termo (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$6	Ligação (NR)
653	\$a	Termo não controlado (R)
	\$6	Ligação (NR)
700	\$a	Nome pessoal (NR)
	\$b	Algarismos romanos que seguem o prenome (NR)
	\$c	Títulos e outras palavras associadas ao nome (R)
	\$d	Datas associadas ao nome (NR)
	\$e	Termo explicativo (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$m	Instrumentos musicais (R)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)
	\$o	Arranjo musical (NR)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$q	Forma completa do nome (NR)
	\$r	Escala musical (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)

	\$u	Afiliação (NR)
	\$x	ISSN (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
710	\$a	Nome da entidade ou lugar (NR)
	\$b	Unidades subordinadas (R)
	\$c	Local de realização do evento (NR)
	\$d	Data da realização do evento (NR)
	\$e	Termo explicativo (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$m	Instrumentos musicais (R)
	\$n	Número da parte/seção da publicação/evento (R)
	\$o	Arranjo musical (NR)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$r	Escala musical (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$x	ISSN (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
711	\$a	Nome do evento ou lugar (NR)
	\$c	Local de realização do evento (NR)

	\$d	Data de realização do evento (NR)
	\$e	Unidades subordinadas (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$n	Número da parte/seção da publicação/evento(R)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$q	Nome do evento seguindo o nome da jurisdição (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$u	Afiliação (NR)
	\$x	ISSN (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
720	\$a	Nome (NR)
	\$e	Termo explicativo (R)
	\$4	Código do termo explicativo (R)
	\$6	Ligação (NR)
730	\$a	Título uniforme (NR)
	\$d	Data de assinatura do tratado (R)
	\$f	Data da publicação do trabalho (NR)
	\$g	Informações adicionais (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$k	Subcabeçalho (R)
	\$l	Língua da publicação (NR)
	\$m	Instrumentos musicais (R)
	\$n	Número da parte/seção da publicação (R)

	\$o	Arranjo musical (NR)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$r	Escala musical (NR)
	\$s	Versão (NR)
	\$t	Título da publicação (NR)
	\$x	ISSN (NR)
	\$3	Materiais específicos (NR)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)
740	\$a	Título não controlado/analítico (NR)
	\$h	Meio (DGM) (NR)
	\$n	Número de parte/seção da publicação (R)
	\$p	Nome da parte/seção da publicação (R)
	\$5	Instituição para a qual aplica-se o campo (NR)
	\$6	Ligação (NR)

Apêndice C – Dublin Core

Dublin Core

Com o objetivo de reunir esforços para alcançar uma solução comum para o problema de localização de informação na Internet, organizações como a OCLC (Online Computer Library Center) e o NCSA (National Center for Supercomputing Applications) organizaram, em março de 1995, um workshop sobre metadados em Dublin, Ohio, EUA. Participaram deste workshop profissionais da área de Biblioteconomia, Ciências da Informação, Informática e Provedores de Informações da rede. O resultado foi a definição do padrão de metadados para Internet chamado Dublin Core (Dublin,1999).

Devido ao tamanho, complexidade e variedade das informações disponíveis na rede, foi definido um limite no escopo do que seria descrito. Como a maioria dos objetos na Internet está em forma de documentos, o objetivo principal do Dublin Core foi identificar e definir um conjunto contendo o mínimo de elementos capazes de descrever “Documentos Digitais” (DD) disponíveis na Internet. Este conjunto teve que ser suficientemente simples para ser entendido e usado por um grande número de autores e provedores que contribuem com informações na Internet. Um documento na Internet pode ser composto por textos com chamadas para imagens, vídeos, áudio ou outros documentos hipertextos. Não foi imposta nenhuma restrição quanto à composição de um DD, mas definiu-se que o primeiro recurso a ser tratado seria o texto.

Inicialmente foi definido, pelos participantes do workshop, um conjunto de treze elementos de metadados, chamado *Dublin Core Metadata Set* (ou *Dublin Core*), considerados fundamentais para a descrição dos DDs, podendo cada um deles conter os qualificadores esquema e tipo que serão descritos a seguir:

- *Type* (tipo) – é usado para generalizar ou especializar a definição semântica de um elemento do Dublin Core. Através do qualificador *Type*, por exemplo, o elemento “autor” pode ser complementado com outras informações relacionadas ao autor, tais como: seu número de telefone, email, fax, etc. Por exemplo: Criador (type=email) = rubens@inf.puc-rio.br;
- *Schema* (esquema) – representa uma forma de introduzir padronização ao conteúdo dos elementos do padrão Dublin Core, possibilitando que o valor de um elemento seja interpretado segundo o esquema (de codificação, de classificação, etc.) por ele especificado. Por exemplo: Título (esquema=AACR2) = “Banco deDados em Aplicações Cliente-Servidor”.

Elementos do Dublin Core

Com a finalidade de descrever melhor os objetos e suportar definições que são bastante precisas para mapeamento de registros largamente usados como padrões, tais como MARC e LOM, cada elemento do Dublin Core pode ser qualificado com um esquema. Esquemas são usados sempre que é necessário descrever a razão para a codificação dos dados associados ao elemento, tal como referência é feito o vocabulário controlado, uma notação conhecida ou padrão publicado.

A seguir, é relacionado o conjunto de elementos definidos pelo DC com uma breve definição.

1. **Título** – um título dado ao recurso.
2. **Autor** – uma entidade principal responsável pela elaboração do conteúdo do recurso.
3. **Assunto** – assunto referente ao conteúdo do recurso.
4. **Descrição** – uma descrição sobre o conteúdo do recurso.
5. **Editor** – é a instituição responsável pela difusão do recurso.

6. **Contribuidor** – uma entidade responsável pela contribuição ao conteúdo do recurso.
7. **Data** – data associada a um evento no ciclo de vida do recurso.
8. **Tipo** – a natureza ou gênero do conteúdo do recurso.
9. **Formato** – manifestação física ou digital do recurso.
10. **Identificador** – identificação não ambígua do recurso dentro de um dado contexto.
11. **Fonte** – uma referência para um outro recurso que tenha dado origem ao presente recurso.
12. **Idioma** – idioma do conteúdo intelectual do recurso.
13. **Relação** – uma referência a um outro recurso que se relaciona com o recurso em questão.
14. **Cobertura** – a extensão ou cobertura espaço-temporal do conteúdo do recurso.
15. **Direitos** – informações sobre os direitos do recurso e seu uso.

A seguir é mostrado um exemplo de descrição de um documento utilizando elementos do padrão Dublin Core:

- Título: **Banco de Dados em Aplicações Cliente-Servidor**
- Autor : **Rubens Nascimento Melo**
- Autor : **Sidney Dias da Silva**
- Autor : **Asterio K. Tanaka**
- Editor: **Infobook**
- Colaborador : **Tereza Cristina B. de Castro Barbosa**
- Data: **1997.**
- Tipo : **Livro.**
- Assunto: **Banco de Dados**
- Idioma: **Português.**
- Identificador: **86234**

Este padrão, muito discutido nas publicações sobre o assunto, é considerado um marco nas discussões sobre padrões de metadados na Internet e ponto de partida para os demais projetos envolvendo especificação de uma arquitetura de metadados para a Web . Apesar de ser extremamente simples, seu

projeto é fruto da grande experiência de profissionais envolvidos com a catalogação de recursos. É certo que o padrão MARC teve grande influência em seu desenvolvimento, porém foram extraídos desse padrão somente aqueles elementos essenciais à descrição e ao acesso de uma grande variedade de recursos de informação. Sua simplicidade é fator chave para a rápida utilização na Web, embora já existam propostas para a utilização do padrão fora desse contexto na forma de uma aplicação integrando todos os tipos de recursos de informação, inclusive aqueles não disponíveis no meio eletrônico.

Apêndice D – Ontologia Global em OWL

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:j.0="http://protege.stanford.edu/plugins/owl/protege#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns="http://www.owl-ontologies.com/unnamed.owl#"
  xml:base="http://www.owl-ontologies.com/unnamed.owl">
  <owl:Ontology rdf:about=""/>
  <owl:Class rdf:ID="DublinCore">
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Class rdf:ID="Repositorios"/>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>
  <owl:Class rdf:ID="Idioma">
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Class rdf:ID="Documento_RIOS"/>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>
  <owl:Class rdf:ID="Direitos">
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>
  <owl:Class rdf:ID="FaixaEtaria">
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>
```

```

</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Contribuidor">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Assunto">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Data">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="KB">
  <rdfs:subClassOf
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:about="#Repositorios">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:ID="Global"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Formato">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Tipo">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>

```

```
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="EnderecoEletronico">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Cobertura">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Tamanho">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Papel">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:ID="Versao"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Relacao">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="PAutor">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:ID="TipoPesquisa"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="MARC">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Repositorios"/>
</owl:Class>
```

```

<owl:Class rdf:about="#TipoPesquisa">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Global"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="DataVersao">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Versao"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Dificuldade">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Descricao">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Titulo">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Editor">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Localizacao">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="PData">

```

```

    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#TipoPesquisa"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Classificacao">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS"/>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:about="#Documento_RIOS">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Global"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="LOM">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Repositorios"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="PTitulo">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#TipoPesquisa"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Autor">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Documento_RIOS"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="PAssunto">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#TipoPesquisa"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:about="#Versao">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Documento_RIOS"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Contribuinte">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Versao"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="PIdioma">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#TipoPesquisa"/>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Duracao">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Documento_RIOS"/>
</owl:Class>

```

```

    <owl:DatatypeProperty rdf:ID="narrower">
      <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
      <rdfs:domain>
        <owl:Class>
          <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Class rdf:about="#KB"/>
            <KB rdf:ID="KB_ROOT"/>
          </owl:unionOf>
        </owl:Class>
      </rdfs:domain>
    </owl:DatatypeProperty>
    <owl:DatatypeProperty rdf:ID="semantic_type">
      <rdfs:domain>
        <owl:Class>
          <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Class rdf:about="#KB"/>
            <KB rdf:about="#KB_ROOT"/>
          </owl:unionOf>
        </owl:Class>
      </rdfs:domain>
      <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    </owl:DatatypeProperty>
    <owl:DatatypeProperty rdf:ID="related_slot">
      <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
      <rdfs:domain>
        <owl:Class>
          <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
            <owl:Class rdf:about="#KB"/>
            <KB rdf:about="#KB_ROOT"/>
          </owl:unionOf>
        </owl:Class>
      </rdfs:domain>
    </owl:DatatypeProperty>
  </owl:Class>

```

```

    </rdfs:domain>
  </owl:DatatypeProperty>
  <owl:DatatypeProperty rdf:ID="broader">
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    <rdfs:domain>
      <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Class rdf:about="#KB"/>
          <KB rdf:about="#KB_ROOT"/>
        </owl:unionOf>
      </owl:Class>
    </rdfs:domain>
  </owl:DatatypeProperty>
  <owl:DatatypeProperty rdf:ID="synonym">
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    <rdfs:domain>
      <owl:Class>
        <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
          <owl:Class rdf:about="#KB"/>
          <KB rdf:about="#KB_ROOT"/>
        </owl:unionOf>
      </owl:Class>
    </rdfs:domain>
  </owl:DatatypeProperty>
  <owl:FunctionalProperty rdf:ID="MARC_AssuntoTituloUniforme630">
    <rdfs:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
  </owl:FunctionalProperty>
  <owl:FunctionalProperty rdf:ID="MARC_AssuntoNomePessoal600">

```

```

    <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    </owl:FunctionalProperty>
    <owl:FunctionalProperty rdf:ID="LOM_Palavra_Chave_Tax">
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
    </owl:FunctionalProperty>
    <owl:FunctionalProperty rdf:ID="DublinCore_Assunto">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    <rdfs:comment
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >Mapeamento para a ontologia local Dublin Core</rdfs:comment>
    </owl:FunctionalProperty>
    <owl:FunctionalProperty
rdf:ID="MARC_AssuntoTermoNaoControlado653">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
    </owl:FunctionalProperty>
    <owl:FunctionalProperty rdf:ID="MARC_AssuntoTopico650">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>

```

```

    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
</owl:FunctionalProperty>
<owl:FunctionalProperty rdf:ID="cui">
    <rdfs:domain>
    <owl:Class>
    <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
    <owl:Class rdf:about="#KB"/>
    <KB rdf:about="#KB_ROOT"/>
    </owl:unionOf>
    </owl:Class>
</rdfs:domain>
    <rdfs:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    </owl:FunctionalProperty>
<owl:FunctionalProperty rdf:ID="MARC_AssuntoEntidadeColetiva610">
    <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
    <rdfs:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    </owl:FunctionalProperty>
<owl:FunctionalProperty rdf:ID="MARC_AssuntoEventos611">
    <rdfs:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    </owl:FunctionalProperty>
<owl:FunctionalProperty rdf:ID="MARC_AssuntoNomeGeografico651">

```

```

    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
  </owl:FunctionalProperty>
  <owl:FunctionalProperty rdf:ID="OntoGlobal_Slot_11">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
    <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    </owl:FunctionalProperty>
    <owl:FunctionalProperty rdf:ID="MARC_Assunto">
      <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>MARC:Assunto</rdfs:label>
      <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
      <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
      </owl:FunctionalProperty>
      <owl:FunctionalProperty rdf:ID="LOM_PalavraChave">
        <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
        <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
        <rdfs:domain rdf:resource="#Assunto"/>
      </owl:FunctionalProperty>
      <owl:FunctionalProperty rdf:ID="name">
        <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
        <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
        <rdfs:domain rdf:resource="#KB_ROOT"/>
      </owl:FunctionalProperty>

```

```

    <owl:FunctionalProperty rdf:ID="documentation">
      <rdfs:domain rdf:resource="#KB_ROOT"/>
      <rdfs:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
      <rdfs:range
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
    </owl:FunctionalProperty>
    <j.0:PAL-CONSTRAINT rdf:ID="OntoGlobal_Instance_1"/>
    <j.0:PAL-CONSTRAINT rdf:ID="OntoGlobal_Instance_2"/>
    <KB rdf:ID="_">
      <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
> </rdfs:label>
      <rdfs:subClassOf rdf:resource="#KB_ROOT"/>
    </KB>
  </rdf:RDF>

  <!-- Created with Protege (with OWL Plugin 3.2.1, Build 365)
http://protege.stanford.edu -->

```