

UFF - UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
IACS - INSTITUTO DE ARTE E COMUNICAÇÃO SOCIAL
PPGCI – Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS COGNITIVOS, TEORICOS E
METODOLOGICOS DA ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

PROFESSOR: Carlos Henrique Marcondes

PROGRAMA DE CURSO - 2014

1. EMENTA

Fundamentos da organização e representação de domínios de conhecimento; aspectos metodológicos para a organização e representação de domínios de conhecimento em ambientes digitais.

2. OBJETIVOS

Discutir que fundamentos cognitivos, ontológicos e lógicos tomamos como base para a modelagem/representação de domínios no desenvolvimento de SISTEMAS DE REPRESENTAÇÃO/ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO em ambientes digitais

3. JUSTIFICATIVA

Os estoques crescentes de informação em formatos digitais tornam mandatória sua organização para viabilizar seu acesso, utilização e reuso. A organização do conhecimento conjuga, necessariamente, critérios cognitivos, linguísticos, antropológicos, culturais, lógicos e ontológicos. A observação desses fundamentos aliada a uma metodologia não disciplinar é fundamental para a modelagem de sistemas de organização do conhecimento em ambientes digitais.

4. METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Apresentação de transparências com os principais tópicos; leitura e discussão de textos; apresentação de questões sobre cada tópico que orientarão as leituras e discussões. Apresentação, discussão e desenvolvimento de casos de modelagem pelos alunos, individualmente ou em grupos. Elaboração *paper* sintético comentado a proposta.

5. PROGRAMA

UNIDADE 1 – Pressupostos e justificativa

Estoques crescentes, “oferta”, de registros do conhecimento; SORC devem

favorecer o uso otimizado destes estoques; linguagem como o meio mais largamente usado para transferência social de conhecimento; SORCs em ambientes digitais. Enfoque ontológico x enfoque disciplinar para a ORC; correspondência entre conhecimento registrado em SORCs e realidade,

UNIDADE 2 – Cognição, pensamento, linguagem, realidade

Fundamentos cognitivos, antropológicos, linguísticos e culturais do conhecimento; Realidade, Percepção, Pensamento, Linguagem, Cultura; Conhecer, representar, relação pensamento, linguagem, realidade; agir mediado: tipos de termos na linguagem; modelagem de domínios; Teoria dos sistemas, classificação; diferenças, existência real X pensar/expressar o real; indivíduos X nomes; Linguagem e Lógica: concepção, juízo, raciocínio – termo proposição, argumento.

UNIDADE 3 - Instrumentos metodológicos para a modelagem de domínios: análise ontológica, lógica, definições conceituais

SORCs em ambientes digitais; representação e cognição; modelos e modelagem; Ontologia X Lógica (SOWA, 2000); Lógica proposicional, tabelas de verdade, lógica de predicados, lógica das classes - predicados unários, lógica das relações - predicados binários, n-ários, lógica quantificacional - quantificadores; vocabulário: símbolos lógicos (conjunção, disjunção, implicação, bi-implicação, negação, igualdade, definição) X predicados; Semântica, teoria dos modelos; Lógica como metalinguagem. Ontologias de fundamentação; análise ontológica, metapropriedades.

UNIDADE 4 – Linguagens e ferramentas de representação

Modelo E-R, diagrama de classes, bancos de dados como representação do conhecimento. A proposta da Web Semântica e a Organização e Representação do Conhecimento, RDF, OWL, Protege.

Bibliografia

*ARISTÓTELES. *Categorias*. Lisboa: Instituto Piaget, 2000. (Pensamento e Filosofia).

ARISTOTLE. *The Metaphysics*. London: Henry C. Bohn, 1887.

BERNERS-LEE, Tim; HENDLER, James; LASSILA, Ora. *The semantic web*. Scientific American, May, 2001. Disponível em <<http://www.scian.com/2001/0501issue/0501berners-lee.html>>, Acesso em 24 maio 2001.

BAADER, F.; HORROCKS, I.; SATTLER, U. Description logics. In: *Handbook on ontologies*. Springer Berlin Heidelberg, 2004. p. 3-28. Disponível em:

- <<http://www.geodise.org/daml-oil-workshop/papers/BaaderHorrocksSattler.pdf>>.
Acesso em 1 mai. 2014.
- BEGHTOL, Clare. Relationships in classificatory structure and meaning. In: BEAN, Carol A.; GREEN, Rebecca (Eds.). *Relationships in the Organization of Knowledge*. Dordrecht: Kluwer Academic Press, 2001. (Information Science and Knowledge Management, v. 2). p. 99-113.
- BODENREIDER, Olivier et al. Investigating subsumption in SNOMED CT: An exploration into large description logic-based biomedical terminologies. *Artificial intelligence in medicine*, v. 39, n. 3, p. 183-195, 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2442845/>>. Acesso em 29 jan. 2014.
- BREITMAN, Karin. *Web Semântica: a internet do futuro*. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005.
- BROOKES, B. C. The foundations of information science. Part I. Philosophical aspects. *Journal of Information Science*, 2, Part I, 125-133, 1980.
- BUNGE, Mario. *La ciência: su metodo y su filosofia*. Sigloveinte, 1972. Disponível em:
<http://www.aristidesvara.net/pgnWeb/metodologia/metodo_cientifico/naturaleza_metodo/bunge_libro_aristidesvara.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2010.
- CAMPOS, M. L. de A. Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. *Ci. Inf.*, abr. 2004, v. 33, n.1, p.22-32. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-1965200400010003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 23 jul. 2006.
- *CASTAÑON, Gustavo Arja. Construtivismo, Inatismo e Realismo: compatíveis e complementares. *Ciências e Cognição*, v. 10, 2007. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/viewFile/629/411>>. Acesso em 28 dez. 2009.
- CERQUEIRA, L. A.; OLIVA, A. *Introdução à Lógica*. 2. Ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1982.
- CHÂTELET, F. *Uma história da Razão*. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.
- *CHEN, P. P-S. The Entity-Relationship Model-Toward a Unified View of Data. *ACM Transactions on Database Systems*, v.1, n.1, p. 9-36, 1976. Recuperado de: <<http://csc.lsu.edu/news/erd.pdf>>. Acesso em 23 mar. 2013.
- CHIERCHIA, Gennaro. *Semântica*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2003.
- COCCHIARELLA, N. B. Logic and ontology. *Axiomathes*, v. 12, n.1-2, p. 117-150, 2001. Disponível em: <http://www.stoqatpul.org/materials/cocchiarella_logicontology.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2014.
- DESCRIPTION LOGICS: tutorial and courses information. 2002. Disponível em <<http://www.inf.unibz.it/~franconi/dl/course/>>. Acesso em 23 abril. 2010.
- DUPUY, Jean-Pierre. *Nas origens das ciências cognitivas*. São Paulo: Ed. UNESP, 1996. 228 p.
- FEIBLEMAN, James K. Theory of Integrative Levels. *The British Journal for the Philosophy of Science*, v. 5, n. 17, p. 59-66, May, 1954.
- *DAHLBERG, I. Conceptual structures and Systematization. *International Forum on*

Information and Documentation, v. 20, n. 3, p. 9-24, 1995.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. *Ci. Inf.*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewFile/1680/1286>>. Acesso em: 11 ago. 2013.

DAHLBERG, I. Terminological definitions: characteristics and demands. In: *PROBLÈMES de la définition et de la synonymie en terminologie*. Québec: GIRSTERM, 1983. p. 13-51.

DAVIS, R.; SHROBE, H.; SZOLOVITS, P. What is a Knowledge Representation? *AI Magazine*, v. 14 n. 1, p. 17-33, 1993. Disponível em: <<http://groups.csail.mit.edu/medg/ftp/psz/k-rep.htm>>.

EPSTEIN, I. *Cibernética*. São Paulo: Editora Ática, 1986. (Série Princípios).

GARDENFORS, P. Conceptual spaces: the geometry of thought. 2000.

GNOLI, Claudio. 2008. *Integrative Levels Classification: a general, interdisciplinary, phylogenetic, freely faceted knowledge organization system*. ISKO Italy: 2008. Available at from <http://www.iskoi.org/ilc/book/>.

GNOLI, Claudio; POLI, Roberto. Levels of reality and levels of representation. *Knowledge Organization*, v. 31, n.3, p. 151-160, 2004.

Izquierdo, I. Memórias. (1989). *Estudos Avançados*, 3(6). Recuperado de <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141989000200006>>.

*GUARINO, Nicola. The ontological level: Revisiting 30 years of knowledge representation. In: *Conceptual Modeling: Foundations and Applications*. Springer Berlin Heidelberg, 2009. p. 52-67.

GUARINO, Nicola. Some organizing principles for a unified top-level ontology. In: *AAAI Spring Symposium on Ontological Engineering*. 1997. p. 57-63. Disponível em: <<http://www.aaai.org/Papers/Symposia/Spring/1997/SS-97-06/SS97-06-008.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

*GUARINO, Nicola; WELTY, Christopher A. An Overview of OntoClean In: *Handbook on ontologies*. Springer Berlin Heidelberg, 2009. p. 201-220. Disponível em: <<http://www.loa.istc.cnr.it/Papers/GuarinoWeltyOntoCleanv3.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

GUIZZARDI, Giancarlo. *Ontological foundations for structural conceptual models*. Enschede, The Netherlands: CTIT, TelematicaInstitut, 2005.

GUIZZARDI, Giancarlo. On ontology, ontologies, conceptualizations, modeling languages, and (meta) models. *Frontiers in artificial intelligence and applications*, v. 155, p. 18, 2007. Disponível em: <http://deca.cuc.edu.cn/Community/cfs-filesystemfile.ashx/___key/CommunityServer.Components.PostAttachments/00.00.00.05.18/IOS.Press.Databases.and.Information.Systems.IV.Feb.2007.pdf#page=29>. Acesso em: 14 mar. 2013.

HEGENBERG, Leonidas. Definições: termos técnicos e significado. São Paulo: Ed. Cultrix, Ed. USP, 1974.

GILCHRIST, A. Thesauri, taxonomies and ontologies; an etymological note. 2003. Disponível em: <<http://dois.mimas.ac.uk/DoIS/data/Articles/julkokltny:2003:v:59:i:1:p:7-18.html>>.

Acesso em: 2 mai. 2014.

GRENON, P.; SMITH, B.; GOLDBERG, L. *Biodynamic Ontology: Applying BFO in the Biomedical Domain*. 2007. Disponível em: <<http://ontology.buffalo.edu/medo/biodynamic.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2014.

GUIMARÃES, Célio Cardoso. *Fundamentos de bancos de dados*. Campinas, SP : Ed. UNICAMP, 2003.

HJØRLAND, Birger; ALBRECHTSEN, Hanne. Toward a new horizon in information science: domain-analysis. *JASIS*, v. 46, n. 6, p. 400-425, 1995. Disponível em: <<http://comminfo.rutgers.edu/~kantor/601/Readings2004/Week3/r5.PDF>>. Acesso em: 1 nov. 2012.

IFLA Study Group on Functional Requirements for Bibliographic Records. *Functional Requirements for Bibliographic Records: final report*. München: K. G. Saur, 1998. (UBCIM Publications New Series).

KANT, I. *Crítica à razão pura*. São Paulo: Nova Cultural, 1991. (Os Pensadores, 7).

*LE MOIGNE, Jean-Luis. *A teoria do sistema geral*. 3. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

KLEIN, Gunnar O.; SMITH, Barry. *Concept systems and ontologies. Discussion between realist philosophers and ISO/CEN experts concerning the standards addressing "concepts" and related terms*, 2005. Disponível em:

<<http://www.ontology.buffalo.edu/concepts/ConceptsandOntologies.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2012.

LOBO, I. 2008. Biological complexity and integrative levels of organization. *Nature Education*, v. 1, n.1, p.141, 2008. Disponível em: <<http://www.nature.com/scitable/topicpage/biological-complexity-and-integrative-levels-of-organization-468>>. Acesso em: 16 jan. 2014.

*MACIEL, Jarbas. *Elementos de teoria geral dos sistemas*. Petrópolis: Vozes, 1974.

*MACLEOD, Mary C.; RUBESTEIN, Eric M. *Universals*. In: *Internet Encyclopedia of Philosophy*. 2005. Disponível em: <<http://www.iep.utm.edu/universa/>>. Acesso em: 11 out. 2013.

MANTURANA, H. R.; VARELA, F. J. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Athena, 2001.

*MARCONDES, C. H. *Linguagem e Documento: fundamentos evolutivos e culturais da Ciência da Informação. Perspectivas em Ciência da Informação*, v.15, p.2 -21, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v15n2/a02v15n2.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2011.

MARCONDES, D. *Filosofia analítica*. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

MASOLO, Claudio; VIEU, Laure; BOTTAZZI, Emanuele; CATENACCI, Carola; FERRARIO, Roberta; GANGEMI, Aldo; GUARINO, Nicola. *Social Roles and Their Descriptions*. In: D. Dubois, C. Welty, M.A. Williams (eds.), *International Conference on the Principles of Knowledge Representation and Reasoning (KR2004)*, 9th, Whistler, Canada, June 2-5, 2004, *Proceedings....* 2004. p. 267-277. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.106.6632&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2009.

MERRILL, Gary H. Ontological realism: Methodology or misdirection? *Applied Ontology*, v. 5, n. 2, p. 79-108, 2010. Disponível em: <http://www4.ncsu.edu/~ghmerril/publications/Ontological_Realism.pdf>.

OMNÉS, R. Filosofia da ciência contemporânea. São Paulo: Ed. UNESP, 1996.

OWL Ontology Web Language Overview, 2004. Disponível em <<http://www.w3.org/TR/owl-features/>>. Acesso em 15 maio 2007.

PIAGET, Jean. *A Epistemologia genética*. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Os pensadores).

PEIRCE, C. S. *Semiótica*. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1977.

POLI, R.; OBRST, L. The Interplay Between Ontology as Categorical Analysis and Ontology as Technology. In: R. Poli, M. Healy, A. Kameas, eds., *TAO-Theory and Applications of Ontology*, Springer 2009. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/226529426_The_Interplay_Between_Ontology_as_Categorical_Analysis_and_Ontology_as_Technology/file/9fcfd50fa30e531df5.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2011.

POLI, R. The basic problem of the theory of levels of reality. *Axiomathes*, v. 12, p. 261–283, 2001.

POMBO, Olga. Da classificação dos seres à classificação dos saberes. *Revista da Biblioteca Nacional de Lisboa*, n. 2, p. 19, 1998. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/resources/opombo-classificacao.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

POPPER, K. *Three Worlds*. The Tanner Lecture on Human Values. University of Michigam, 1978. Disponível em: <<http://tannerlectures.utah.edu/lectures/documents/popper80.pdf>>.

RAMOS, R. A. Treinamento prático em UML. São Paulo : Digerati Books, 2006.

RANGANATHAN, S. R.; GOPINATH, M. A. *Prolegomena to Library Classification*. 3 ed. USA: EssEssPublication, 2006.

SANTAELLA, Lúcia; VIEIRA, Jorge Albuquerque. *Metaciência: como guia da pesquisa*. São Paulo: Ed. Mérito, 2008.

SEARLE, John. *The construction of social reality* (1995), New York: The Free Press, 1995.

SCHULZE-KREMER, Steffen; SMITH, Barry; KUMAR, Anand. Revising the UMLS semantic network. *Medinfo*, p. 1700-4, 2004. Disponível em: <http://ontology.buffalo.edu/medo/UMLS_SN.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2014

SMITH, Barry. Beyond concepts: ontology as reality representation. In: *Proceedings of the third international conference on formal ontology in information systems (FOIS 2004)*. 2004. p. 73-84. Disponível em: <<http://ontology.buffalo.edu/bfo/BeyondConcepts.pdf>>.

SMITH, Barry; CEUSTERS, Werner. Ontological realism: A methodology for coordinated evolution of scientific ontologies. *Applied ontology*, v. 5, n. 3, p. 139-188, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3104413/>>.

SOERGEL, Dagobert et al. Reengineering thesauri for new applications: the AGROVOC example. *Journal of digital information*, v. 4, n. 4, 2006. Disponível Em: <

<http://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/112/111>>. Acesso em 3 ago. 2011.

SWOYER, C.; ORILIA, F. Properties. In: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2011 Edition), Edward N. Zalta (ed.). Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/win2011/entries/properties/>>. Acesso em: 14 set. 2013.

*SOWA, John. *Knowledge Representation: logical, philosophical and computational foundations*. PacificGrove: Brooks/Cole, 2000.

SZOSTAK, R. (n.d.). Interdisciplinarity and the Classification of Scholarly Documents by Phenomena , Theories , and Methods.

*THOMASON, A. Categories. 2009. Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/entries/categories/>>. Acesso em: 25 jan. 2013.

*VELTMAN, Kim H. Towards a Semantic Web for Culture. *Journal of Digital Information*, v.4, n. 4, p. 3-15, 2004. Disponível em: <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v04/i04/Veltman/>>. Acesso em: 24 nov. 2004.

VICKERY, B. C. *On knowledge organization*. 2008. Disponível em: <<http://classic-web.archive.org/web/20080404103206/www.lucis.me.uk/knownorg.htm>>. Acesso em: 24 jul. 2010.

VICKERY, B. C. Ontologies. *Journal of Information Science*, v. 23, n. 4, p.23- 277, 1997. Disponível em: <DOI: 10.1177/016555159702300402>. Acesso em: 5 fev. 2010.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. Pensamento e linguagem. eBooksBrasil.org, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.ebooksbrasil.org/eLibris/vigo.html>>. Acesso em 14 jun. 2013.

VUILLEMIN, J. Existência. In: *Enciclopédia Einaudi*, v. 37 – Conceito – Filosofia/Filosofias. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1997.

*DE WULF, M. Nominalism, Realism, Conceptualism. In: *The Catholic Encyclopedia*. New York: Robert Appleton Company, 1911. Disponível em: <<http://www.newadvent.org/cathen/11090c.htm>>. Acesso em 17 abr. 2014.

*WELTY, Christopher; GUARINO, Nicola. Supporting ontological analysis of taxonomic relationships. *Data & Knowledge Engineering*, v. 39, n. 1, p. 51-74, 2001. Disponível em: <<http://uosis.mif.vu.lt/~donatas/Vadovavimas/Temos/OntologiskaiTeisingasKonceptinisModeliavimas/papildoma/Guarino2001-Supporting%20Ontological%20Analysis%20of%20Taxonomic%20Relationships.pdf>>. Acesso em 27 fev. 2012.