

Complexidade e organização do conhecimento: desafios de nosso século

Organizadores: Vera Dodebei e José Augusto Chaves Guimarães



ISKO-BRASIL



Organizadores

Vera Dodebei
José Augusto Chaves Guimarães

Complexidade e Organização do Conhecimento:
Desafios do nosso século

3

Rio de Janeiro, Brasil

Sociedade Brasileira de Organização do Conhecimento
(ISKO-Brasil)
Fundação para o Desenvolvimento do Ensino, Pesquisa e
Extensão (FUNDEPE)

2013

Organizadores

Vera Lúcia Doyle Louzada de Mattos Dodebei – *Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro*

José Augusto Chaves Guimarães – *Universidade Estadual Paulista*

Comitê Científico

Marisa Bräscher Basílio Medeiros – *Universidade Federal de Santa Catarina*

Maria Luiza de Almeida Campos – *Universidade Federal Fluminense*

Nanci Oddone – *Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro*

Editoração:

Editoração, capa e projeto gráfico: Maíra Fernandes Alencar - Universidade Estadual Paulista

© A reprodução deste livro na íntegra ou em parte é permitida, desde que citados os créditos. Proibida a venda.

C737

Complexidade e organização do conhecimento: desafios de nosso século.
[recurso eletrônico] Vera Dobedei, José Augusto Chaves Guimarães.
(organizadores). – Rio de Janeiro : ISKO-Brasil ; Marília : FUNDEPE,
2013.

310 p. il..

e-Book

ISBN: 978-85-98176-51-2

1. Organização do Conhecimento. 2 ISKO. I . Dobedei, Vera II. Guimarães, José Augusto Chaves. Título

CDD 025.4

SUMÁRIO

Prefácio.....13 - 15

A DIMENSÃO EPISTEMOLÓGICA DA ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

The epistemological dimension of knowledge organization.....17 - 25
Richard Smiraglia

Panorama de investigación en Organización del conocimiento en su dimensión epistemológica.....26 - 33
Rosa San Segundo Manuel

Aspectos teóricos, procedimentais, normativos e pragmáticos como categorias para uma epistemologia da organização da informação.....34 - 38
Cristina Dota Ortega

**Terminologia, linguística e filosofia: contribuições interdisciplinares em artigos sobre sistemas de organização do conhecimento publicados em revistas nacionais
Marisa Bräscher Basílio Medeiros.....39 - 44**

7

Temas e questões em análise documentária de charge.....45 - 51
Thulio Pereira Dias Gomes | Vânia Lisbôa da Silveira Guedes | Maria José V. da Costa Santos

**Tendências temáticas e opções metodológicas da produção científica de pesquisadores brasileiros na advances in Knowledge Organization: 2010 e 2012
.....52 - 59**
Leilah Santiago Bufrem | Murilo Artur Araújo da Silveira | Bruna S. do Nascimento

Visibilidade da produção científica sobre metateoria: análise bibliométrica no período entre 2000 a 201260 - 65
Bruno Henrique Alves | Ely Francina Tannuri de Oliveira

A produção científica na temática indexação: análise bibliométrica de teses e dissertações no período de 2002 a 201166 - 72
Paula Regina Dal'Evedove | Roberta C.D. Tartarottiro | Mariângela Spotti Lopes Fujita | Vera Regina Casari Boccato

Mapeamento conceitual sob o enfoque da Análise de Domínio: uma discussão de conceitos fundamentais.....73 - 78
Maria Luiza de Almeida Campos | Rosana P. Tavares de Moraes

Continuidades e rupturas em representação do conhecimento.....	79 - 85
<i>Vera Dodebei</i>	
Aproximación sistemática al concepto de “control de vocabulario”	86 - 92
<i>Mario Barité Juan Carlos Fernández-Molina</i>	
A autoria e a representação documental.....	93 - 96
<i>Naira Christofolletti Silveira Maria de Fátima G.M. Tálamo</i>	
Autopoiesis e formação discursiva na consolidação de linguagens de indexação	
Maria Aparecida Moura.....	97 - 102
Representação de fotografias para publicidade em bancos de imagens: princípios para análise.....	103 - 108
<i>Joice C. Cardoso Ennes de Souza Rosali Fernandez de Souza</i>	

A DIMENSÃO APLICADA DA ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

Consideraciones para construir un tesouro sobre leyes político-electorales usando tecnología digital.....110 - 131

Catalina Naumis Peña

Ariel Antonio Morán Rey

Rosa Atzimba Morales Monroy

Ontologias e Definições: a explicitação do compromisso ontológico.....132 - 140

Maria Luiza de Almeida Campos

Modelagem conceitual e sistemas de organização de conhecimento; uma reflexão baseada em experiências acadêmicas e profissionais no Brasil no domínio da Biblioteconomia e Ciência da Informação.....141 - 146

Lídia Alvarenga

A importância teórica e prática da indexação na fundamentação científica da organização e representação do conhecimento.....147 - 159

Mariângela S. L. Fujita

UMLS como suporte ao processamento semântico de artigos em ciências biomédicas.....160 - 164

Carlos Henrique Marcondes

A norma ISO 25964 e a semântica latente das folksonomias.....165 - 170

Juliana de Assis / Maria Aparecida Moura

Folksonomias na Organização do Conhecimento: tags atribuídas a artigos sobre Medicina171 - 176

Luis Fernando Herbert Massoni / Regina Helena van der Laan / Rita do Carmo Ferreira Laipelt / Sônia Elisa Caregnato

Ontologias a partir de parâmetros da norma ANSI/NISO Z39.19.....177 - 182

Ana Cristina de Albuquerque / Brígida M. Nogueira Cervantes

Reflexões sobre processamento e representação automática de conhecimento

Viviane Neves dos Santos / Nair Yumiko Kobashi.....183 - 188

Análisis de Dominio como abordaje teórico en la construcción de ontologías: estudio de caso, desarrollo de ontologías para la IDE-Uruguay.....189 - 194

Diana Comesaña / Alicia Díaz

Uso de BISAC como sistema de organización del conocimiento en el catálogo.....195 - 199

Daniel Martínez-Ávila / Margaret E.I. Kipp / Hope A. Olson

O banco de dados como fonte de pesquisa e recuperação da informação – Projetos sobre a Região Platina/MERCOSUL.....200- 204
Gilberto F. Rodrigues Viana / Telma C. de Carvalho Madio

Elaboração de vocabulário controlado em formato SKOS usando Tematres: implicações metodológicas e web-semântica.....205 - 210
Cibele Araújo Camargo Marques dos Santos / Michely Jabala Mamede Vogel / Vânia Mara Lima / João Carlos Holland de Barcellos

O trabalho de descrição de acervo arquivístico no Brasil.....211 - 216
Eliezer Pires da Silva / Evelyn Goyannes Dill Orrico

A DIMENSÃO SOCIAL, CULTURAL E POLÍTICA DA ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

A presença brasileira no cenário de produção científica da ISKO.....218 - 227
José Augusto Chaves Guimarães

Facets, views and frames: enhancing connectedness in information organization.....228- 230
Kathryn La Barre

Imagens e filmes: o potencial informativo dos documentos visuais para o acesso em ambientes de informação.....231 - 233
Rosa Inês de Novaes Cordeiro

Comunicação da mesa : Panorama da pesquisa em OC em sua dimensão social, cultural e política (formação profissional, ética, cultura e identidade, contextos, sustentabilidade.....234 - 237
Maria José Lopez-Huertas

Problemas da organização do conhecimento na contemporaneidade.....238- 245
Marilda Ginez G. de Lara

Metáfora e ortofemismo na representação de assunto.....246 - 251
Fabio Assis Pinho | Suellen Oliveira Milani

Organização e representação do conhecimento na web: desafios para a construção colaborativa de uma ontologia do samba.....252 - 259
Marcos Miranda | Jair Miranda

Democracia digital e as suas implicações para a organização participativa do conhecimento.....260 - 265
Miriam Gontijo de Moraes

Documentação jurídica: reflexões sobre a função social do documento legislativo
Simone Torres | Maurício Barcellos de Almeida.....266 - 271

Breves reflexões sobre a ética na representação do conhecimento.....272 - 276
Dulce Maria Baptista

O caráter técnico, social e mediador da organização do conhecimento.....277 - 282
Aida Varela Varela | Marilene Lobo Abreu Barbosa

Modelagem, Organização e Representação do Conhecimento: proposta de elaboração da Biblioteca Virtual Temática em Vigilância Sanitária dos serviços de estética do município do Rio de Janeiro.....283 - 288
Jorge C. de Almeida Biolchini | Aline Vieira do Nascimento

Sistema de Organização do Conhecimento sobre Intensificação Agropecuária: agregando valor às redes de conhecimento da Embrapa.....289 - 295

Ivo Pierozzi Junior | Leandro H. M. de Oliveira | Maria de Cléofas F. Alencar | Gladis M. de Barcellos Almeida

A representação e a organização do conhecimento em uma instituição pública de pesquisa: a implementação do Repositório do Conhecimento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (RCIpea).....296 - 301

Fábio Ferreira Batista | Veruska da Silva Costa

A integração museu/biblioteca na organização e representação do conhecimento de documentos artísticos..... 302 - 307

Maria de Fátima G. M. Tálamo | Giovana Deliberali Maimone

Ethics and epistemology of classification.....308

Jens-Erik Mai | Royal School of Library and Information Science, Copenhagen, Denmark

Knowledge organization for its own sake: relationships between theory and applications.....309

Claudio Gnoli | Università di Pavia

Trabalhos premiados310

Introdução

Estudos Avançados em Organização e Representação do Conhecimento - v. 2 apresenta os textos completos da produção científica de pesquisadores em organização do conhecimento, brasileiros e estrangeiros, que participaram do II Congresso Brasileiro em Representação e Organização do Conhecimento, realizado no Rio de Janeiro durante os dias 28, 29 e 30 de maio de 2013. O evento, dando continuidade a uma trajetória de sedimentação e de interlocução científica na área, em âmbito brasileiro, iniciada em 2011, por ocasião do I Congresso de ISKO-Brasil, apontou para perspectivas bastante promissoras no que se refere a pesquisas conjuntas, diálogos interdisciplinares e visibilidade científica, sinalizando a necessidade de sua continuidade e verticalização em edições futuras.

Com o tema *Complexidade e Organização do Conhecimento: desafios de nosso século* registra-se o diálogo sobre a organização do conhecimento em um mundo pautado pela diversidade cultural, por um ideal ético de respeito às diferenças e por uma busca de liberdade de expressão e colaboração. Segundo Edgar Morin, o problema do conhecimento é um desafio porque só podemos conhecer as partes se conhecemos o todo em que se situam, e só podemos conhecer o todo se conhecemos as partes que o compõem. Esse desafio leva à reflexão sobre o caráter distinto do pensamento e, ao mesmo tempo, aquele que é conexo. Segundo o autor, *complexus* significa o que tece junto e, assim, o objetivo do pensamento é ao mesmo tempo unir (contextualizar e globalizar) e aceitar o desafio da incerteza. Isto demonstra o que Morin¹ denomina de pensamento complexo: “o pensamento complexo deve ligar a autonomia à dependência [...] Esta concepção de pensamento dá-nos uma lição de prudência, de método, de modéstia”.

Para os especialistas em organização do conhecimento visando sua localização e uso, o campo da representação vem se tornando um desafio à medida que as bases de registro se virtualizam e a informação é lançada na rede de computadores em múltiplos formatos e com múltiplas etiquetas. Se, por um lado, isto garante a diversidade cultural no uso dos recursos, por outro lado, o alto índice de dispersão temática desses recursos de informação vai obrigar os pesquisadores da organização do conhecimento a

¹ MORIN, Edgar. 2003. “Da necessidade de um pensamento complexo” In *Para navegar no século 21: tecnologias do imaginário e cibercultura*, Martins, F. M., Silva, Juremir M. org. Porto Alegre: Edipucrs/Sulina.

desenharem, em conjunto com profissionais de campos correlatos, sistemas e programas que auxiliem os processos de indexação e classificação compartilhados. A colaboração entre produtores/usuários do conhecimento no mundo contemporâneo parece ser a melhor estratégia para realizar tarefas altamente dispendiosas como aquelas típicas da área da OC nos exemplos da classificação bibliográfica, da indexação e da elaboração de linguagens documentais ou documentárias.

Nesse contexto, a realização do II ISKO-BRASIL propôs a discussão sobre tradição e inovação nos sistemas, processos, instrumentos e produtos, objetivando ampliar as trocas de experiências teóricas e práticas nos seus três eixos temáticos. O primeiro eixo ou subtema, *A dimensão epistemológica da organização do conhecimento*, coordenado por Marisa Bräscher Basílio Medeiros (UFSC) reuniu, entre conferências, mesas redondas e comunicações, 16 (dezesesseis) trabalhos a cargo de 28 (vinte e oito) autores. O segundo eixo, *A dimensão aplicada da organização do conhecimento*, coordenado por Maria Luiza de Almeida Campos (UFF) contou com 15 (quinze) trabalhos a cargo de 30 (trinta) autores. O terceiro eixo, coordenado por Nanci Oddone (UNIRIO), reuniu 15 (quinze) trabalhos e 25 (vinte e cinco) autores, totalizando um conjunto de 46 (quarenta e seis) trabalhos e 85 (oitenta e cinco) autores.

Contando com 111 (cento e onze) pesquisadores inscritos e 127 (cento e vinte sete) certificados emitidos, o evento pautou-se pela diversidade institucional de seus participantes. Nesse sentido, em âmbito internacional, registrou-se a participação de Richard Smiraglia (University of Wisconsin-Milwaukee - EUA), Jens-Eric Mai (Royal School of Library and Information Science - Dinamarca), Kathyne Anne La Barre, University of Illinois at Urbana-Champaign, Rosa San Segundo e Daniel Martínez Ávila (Universidad Carlos III de Madrid – Espanha), Maria José López Huertas e Juan Carlos Fernández Molina – Universidad de Granada – Espanha), Claudio Gnoli (Università de Pavia – Itália), Mario Barité (Universidad de la Republica - Uruguai), e Catalina Naumis Peña (Universidad Autonoma de Mexico).

Em relação à comunidade brasileira, observou-se uma significativa participação de docentes e pesquisadores provenientes de distintas universidades e instituições de pesquisa, a saber: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade de Brasília, Universidade de São Paulo, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Estadual Paulista, Universidade Estadual de Londrina, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal

de Santa Catarina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Federal Fluminense

À vista das atividades científicas do evento, foi possível observar um esforço dos grupos de pesquisa no sentido de incentivar a produção científica transdisciplinar no campo de estudos da organização e representação do conhecimento, seja no que tange às temáticas dos trabalhos seja com relação aos participantes, provenientes de áreas como ciência da computação, ciência da informação, ciências humanas e ciências sociais, artes entre outras.

Os trabalhos aqui apresentados dão testemunho efetivo do atual estágio de desenvolvimento científico da área de Organização e Representação do Conhecimento no Brasil enquanto um campo de estudos já consolidado nos domínios da Ciência da Informação e, em outros fronteiriços, nota-se uma forte aproximação com seus fundamentos teóricos-conceituais e metodológicos.

Vera Dodebei

José Augusto Chaves Guimarães

A dimensão social, cultural e política da ORC

Sistema de Organização do Conhecimento sobre Intensificação Agropecuária: agregando valor às redes de conhecimento da Embrapa

Ivo Pierozzi Junior
Embrapa Informática Agropecuária
ivo.pierozzi@embrapa.br

Leandro Henrique Mendonça de Oliveira
Embrapa Informática Agropecuária
leandro.oliveira@embrapa.br

Maria de Cléofas Faggion Alencar
Embrapa Meio Ambiente
cleofas.alencar@embrapa.br

Gladis Maria de Barcellos Almeida
Universidade Federal de São Carlos
gladis@ufscar.br

1 Introdução

A Embrapa gera conhecimentos para solução de questões agropecuárias complexas, desenvolvendo ações de PD&I em projetos multi/inter/transdisciplinares e que envolvem redes de conhecimento e competências (Torres *et al.*, 2010, 2011). Soluções eficazes, efetivas e sustentáveis passam pela construção de conceitualizações técnico-científicas coletivamente negociadas e consensuais. Uma das dificuldades mais generalizadas desse tipo de arranjo de trabalho em rede se refere à criação, uniformização e compartilhamento conceituais, originadas por entraves e conflitos nos processos de intercâmbio de informações.

Os sistemas de organização de conhecimento (SOCs) são ferramentas muito úteis para superação dessa dificuldade, inerente aos processos de gestão do conhecimento em contextos de trabalhos colaborativos (Brascher e Café, 2008; Souza, Tudhope e Almeida, 2010). Por meio do tratamento terminológico, conhecimento é codificado em vocabulários especializados, que podem evoluir em estrutura e função para modelos de organização e representação mais complexos, viabilizando inclusive a transposição da linguagem natural para as linguagens artificiais e permitindo que aplicações computacionais possam ser derivadas (Campos, Campos e Medeiros, 2011; Carlan e Medeiros, 2011).

O presente trabalho relata a experiência desenvolvimento e aplicação, no âmbito de um projeto de pesquisa, de um modelo de organização e representação do conhecimento sobre os processos de intensificação agropecuária, contextualizados por observações empíricas em regiões produtoras de *commodities* agrícolas no Brasil. Tal iniciativa partiu da preocupação de oferecer soluções adequadas e oportunas para sistematização, organização e disseminação do conhecimento sobre esse assunto, visando facilitar o seu compartilhamento pela comunidade científica e atores do setor agropecuário.

2 Intensificação agropecuária: do mundo real ao SOC

Os processos de intensificação agropecuária (IA) (Boserup, 1965), em regiões brasileiras com expressivas produções de grãos e cana de açúcar, foram objeto do Projeto Intagro, desenvolvido no âmbito dos programas de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) da Embrapa. O projeto foi executado no período de 2008-2011 por uma equipe multidisciplinar envolvendo abordagens ambientais, agronômicas e socioeconômicas e exigindo ferramentas de organização da informação e do conhecimento, como suporte ao processo de produção e integração de resultados, culminando em uma proposta de construção de um sistema de organização do conhecimento (SOC).

Parte do itinerário metodológico de construção do SOC está descrito em Pierozzi Jr., Oliveira e Souza (2010): construção, compilação e gestão do *córpus* textual; extração semiautomática de candidatos a termos; construção do mapa conceitual e de recursos para sua visualização. A partir dessa etapa, o SOC evoluiu e atualmente consiste de um vocabulário de termos/conceitos categorizados sobre IA, complementado por um mapeamento no tesauro AGROVOC (<http://aims.fao.org/standards/agrovoc/about>), recurso terminológico específico para agricultura e áreas do conhecimento afins. A Figura 1 apresenta como as etapas metodológicas desse trabalho são relacionadas aos resultados sucessivos que resultaram no SOC aqui relatado.

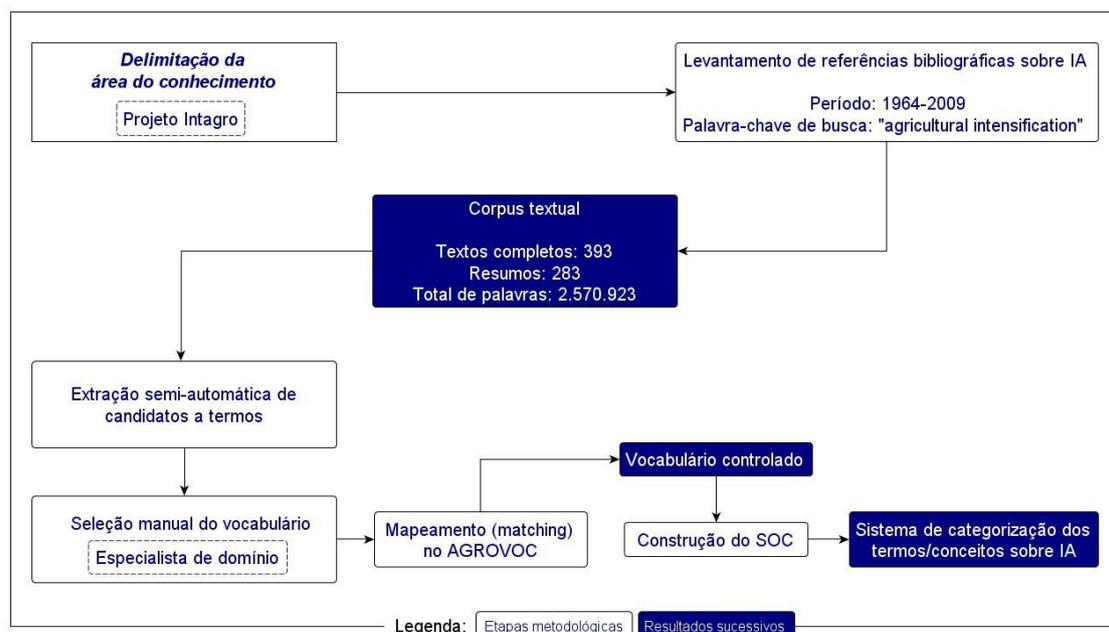


Figura 1: Etapas metodológicas e resultados sucessivos do processo de elaboração do SOC sobre intensificação agropecuária para a Embrapa.

3 Mapeamento terminológico

A base de dados do AGROVOC, disponível em <http://aims.fao.org/standards/agrovoc/functionalities/download>, em fevereiro de 2010 foi utilizada como referencial para o mapeamento do vocabulário extraído do corpus textual e selecionado por especialista de domínio. Para essa atividade, foi desenvolvida uma ferramenta computacional que comparou automaticamente ambos os vocabulários e os reorganizou em uma planilha, indicando se determinada palavra já estava registrada no tesouro e, em caso positivo, recuperando suas relações associativas já estabelecidas, além de sua tradução em espanhol, francês e português. Uma consulta sucessiva ao AGROVOC, desta vez manual, serviu para alinhar a escolha dos termos/conceitos representativos de cada categoria do SOC sobre IA àqueles já presentes no tesouro.

Vale a pena mencionar que o modelo conceitual do AGROVOC é o de um vocabulário em inglês, com tradução para outras 21 línguas, uma das quais o português. No entanto, a terminologia em língua portuguesa nesse tesouro esteve, até há pouco tempo, sob custódia de profissionais lusitanos. Dessa forma, refletem a realidade linguística de Portugal em relação à agricultura, pesca e silvicultura praticadas naquele país e que é muito diferente do contexto tropical e subtropical brasileiro. Uma grande quantidade de termos necessita então ser adaptada para o português falado e escrito no Brasil.

4 Categorização conceitual

O SOC sobre IA foi organizado partindo-se do conceito principal *Agricultural Intensification* (intensificação agropecuária) no primeiro nível de categorização. Abaixo dele, organizam-se sete subcategorias ou subníveis conceituais. Quatro deles referem-se a outros domínios do conhecimento que emprestam conceitos (e, portanto, terminologias) ao entendimento do processo de IA, quais sejam: *Environment* (Meio Ambiente); *Agronomy* (Agronomia); *Territoriality* (Territorialidade) e *Socioeconomy* (Socioeconomia). O que se pretendeu com o SOC foi indicar que o conhecimento global sobre IA depende essencialmente do entendimento da significação e da inter-relação de conceitos desses quatro domínios e de suas interfaces. O modelo ainda inclui três outras categorias que agregam valor ao entendimento da IA: *Methodology* (Metodologia): métodos utilizados nos estudos dos processos; *Geographic Localization* (Localização Geográfica): onde esses processos são observados no mundo real e *Institution* (Instituição): organizações que estão envolvidas com o assunto sob os pontos de vista de PD&I, financeiro ou mercadológico, governamental ou não governamental, etc.

A Figura 2 apresenta o SOC completo em seu estágio atual de desenvolvimento, em inglês e português, no formato de *folder tree*, mostrando o arranjo hierárquico das categorias e algumas de suas subdivisões abertas até seus respectivos últimos níveis de granularidade. Sob essa formatação, o modelo estará disponível no ambiente e-Termos (<http://www.etermos.cnptia.embrapa.br/index.php>) após ser publicado, mas já pode ser visualizado em formato de grafo, acessado em <http://www.cnptia.embrapa.br/~leandro/intagro/>, onde cada termo/conceito é apresentado com suas relações associativas, além de sua tradução, quando disponível, para as línguas espanhola, francesa e portuguesa, conforme mapeamento no tesauro AGROVOC.

5 Conclusão e continuidade do trabalho

O estágio atual do trabalho contempla cerca de 600 termos/conceitos reunidos e organizados no modelo, apresentados em inglês com as respectivas traduções para o português brasileiro. Obviamente, esse SOC é um “sistema aberto”, de maneira que a partir de sua utilização, novos conceitos e termos podem e devem ser continuamente

agregados na sua arquitetura, respeitando-se ou reajustando-se as relações hierárquicas ou associativas ali desenhadas preliminarmente. Entretanto, os elementos fundamentais necessários à representação do conhecimento sobre IA já foram aí reunidos e organizados.

Em seu atual estágio de construção, o SOC sobre IA é um sistema de categorização de termos/conceitos e, seguindo os modelos de tipologia dos SOCs (Souza, Tudhope e Almeida, 2010; Zeng, 2008), pode evoluir para formatos cada vez mais aprimorados em estrutura e função. No futuro, mais evoluído, poderá ser traduzido para linguagens formais de representação do conhecimento, aproximando-o das aplicações computacionais.

Do ponto de vista conceitual, esse exercício de organização e representação do conhecimento permitiu reproduzir o caráter multifacetado e multidisciplinar dos processos de IA, representando sua natureza conforme observados no mundo real (Boserup, 1965) e indicando que seu entendimento deve considerar a interação e integração de diferentes perspectivas de variáveis ambientais, agronômicas, territoriais e socioeconômicas, considerando ainda a necessidade de analisar tais variáveis sob metodologias adequadas e em contextos institucionais específicos.

Como proposta de continuidade do trabalho, além de incrementar quantitativamente a terminologia, pretende-se proceder a definição dos termos e validar mais amplamente tal atividade com o apoio de especialistas, para enfim disponibilizá-los para consulta em um *website* específico com viés colaborativo. Adicionalmente, este trabalho integra outras pesquisas de mesma natureza, cujo objetivo é alcançar num futuro próximo um SOC amplo e representativo da agricultura brasileira.

- ☐ agricultural intensification (intensificação agropecuária)
 - ☐ methodology (metodologia)
 - ☐ field observations (observações de campo)
 - ☐ remote sensing (sensoriamento remoto)
 - ☐ satellites and sensors (satélites e sensores)
 - ☐ models and modeling (modelos e modelagem)
 - ☐ geographical information systems (sistemas de informação geográfica)
 - ☐ databases (bases de dados)
 - ☐ secondary data (dados secundários)
 - ☐ statistical analysis (análises estatísticas)
 - ☐ environment (meio ambiente)
 - ☐ physical environment (ambiente físico)
 - ☐ natural resources (recursos naturais)
 - ☐ biotic environment (ambiente biótico)
 - ☐ biodiversity (biodiversidade)
 - ☐ species composition (composição de espécies)
 - ☐ species richness (riqueza de espécies)
 - ☐ dominant species (espécie dominante)
 - ☐ exotic species (espécies exóticas)
 - ☐ wild species (espécies selvagens)
 - ☐ species diversity (diversidade de espécies)
 - ☐ native species (espécies nativas)
 - ☐ rare species (espécies raras)
 - ☐ biological diversity (diversidade biológica)
 - ☐ species diversity (diversidade de espécies)
 - ☐ environmental conditions (condições ambientais)
 - ☐ environmental variables (variáveis ambientais)
 - ☐ ecosystem (ecossistema)
 - ☐ agronomy (agronomia)
 - ☐ agricultural production (produção agrícola)
 - ☐ management practices (práticas de manejo)
 - ☐ farming systems (sistemas de cultivo)
 - ☐ pests and diseases (pragas e doenças)
 - ☐ pest management (manejo de pragas)
 - ☐ crops (culturas)
 - ☐ perennial crop (cultura perene)
 - ☐ cyclic crops (culturas cíclicas)
 - ☐ sugar cane (cana-de-açúcar)
 - ☐ crop cycle (ciclo da cultura)

(continua...)

(continuação...)

- ☐ annual crops (culturas anuais)
 - ☐ cereal crops (culturas de cereais)
 - ☐ grain crops (culturas de grãos)
- ☐ livestock (pecuária)
- ☐ agricultural products (produtos agropecuários)
- ☐ biomass (biomassa)
- ☐ extension services (serviços de extensão)
- ☐ territoriality (territorialidade)
 - ☐ total land (terra total)
 - ☐ land tenure (posse da terra)
 - ☐ private property (propriedade privada)
 - ☐ property rights (direitos de propriedade)
 - ☐ access to land (acesso à terra)
 - ☐ land scarcity (escassez de terra)
 - ☐ common property (propriedade comum)
 - ☐ estate farmers (proprietários rurais)
 - ☐ tenure security (segurança de posse)
 - ☐ land management (manejo das terras)
 - ☐ land use (uso das terras)
 - ☐ land use change (mudança de uso das terras)
 - ☐ land use patterns (padrões de uso das terras)
 - ☐ land use types (tipos de uso das terras)
 - ☐ national park (parque nacional)
 - ☐ land cover (cobertura das terras)
 - ☐ agricultural frontier (fronteira agrícola)
- ☐ socioeconomy (socioeconomia)
 - ☐ population dynamics (dinâmica populacional)
 - ☐ population density (densidade demográfica/populacional)
 - ☐ population growth (crescimento populacional)
 - ☐ population pressure (pressão populacional)
 - ☐ population size
 - ☐ goods and services (bens e serviços)
 - ☐ human population (população humana)
 - ☐ agricultural sector (setor agrícola)
 - ☐ development (desenvolvimento)
 - ☐ economic benefits (benefícios econômicos)
 - ☐ work/job (trabalho/emprego)
 - ☐ household income (renda familiar)
 - ☐ political economy (economia política)
 - ☐ private sector (setor privado)
 - ☐ public sector (setor público)
 - ☐ transaction costs (custos de transação)
- ☐ institution (instituição)
- ☐ geographic localization (localização geográfica)

Figura 2: Sistema de categorização dos termos/conceitos relacionados à organização e representação do conhecimento sobre intensificação agropecuária no Brasil (visualização em formato *folder tree*).

6 Referências

- Boserup, E. 1965. *The conditions of agricultural growth: the economics of agrarian change under population pressure*. London: G. Allen and Unwin; Chicago: Aldine.
- Brascher, M. e Café, L. 2008. Organização da informação ou do conhecimento? In *Anais do 9º Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. São Paulo: ANCIB.
- Campos, M. L. D. A., Campos, L. M. e Medeiros, J. D. S. 2011. A representação de domínios de conhecimento e uma teoria de representação: a ontologia de fundamentação. *Informação & Informação*, 16, 2: 140–164.
- Carlan, E. e Medeiros, M. B. B. B. 2011. Sistemas de organização do conhecimento na visão da Ciência da Informação. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, 4(2): 53-73.
- Pierozzi Jr., I., Oliveira, L. H. M. e Souza, K. X. S. 2010. Construindo ontologias de domínio: o (re)conhecimento da intensificação agropecuária no Brasil. In *Anais do 3o. Seminário de Pesquisa em Ontologia no Brasil*. Florianópolis, SC.: UFSC. pp. 100-109.
- Souza, R. R., Tudhope, D. e Almeida, M. B. 2010. The KOS spectra: a tentative typology of knowledge organization systems. *Advances in Knowledge Organization*, 12: 122-128.
- Torres, T. Z., Pierozzi Jr., Bernardes, R. M. e Vacari, I. 2010. Collaborative environments in RD&I institutions of the brazilian agricultural sector. *Journal of Technology Management & Innovation*, 5(3): 69-70.
- Torres, T. Z., Pierozzi Jr., I., Pereira, N. R. e Castro, A. 2011. Knowledge management and communication in brazilian agricultural research: an integrated procedural approach. *International Journal of Information Management*, 31(2): 121-127.
- Zeng, M. L. 2008. Knowledge organization systems (KOS). *Knowledge Organization*, 35(2-3): 160-182.