

TESAUROS E ONTOLOGIAS COMO MODELOS DE SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Thesauri and ontologies as models of knowledge organization systems

Walter Moreira

Universidade Estadual Paulista (UNESP), walter.moreira@unesp.br

Resumo

Discutem-se os conceitos de organização e representação do conhecimento como subsídios para a compreensão dos tesauros e das ontologias enquanto modalidades de sistemas de organização do conhecimento. A análise das relações de complementaridade entre ambos os instrumentos faz-se necessária para reafirmar a concepção de que o aspecto tecnológico e, principalmente, categorial, mais os aproxima do que os isola. Desse modo, subordinam-se os conceitos de tesouro e de ontologias ao conceito mais amplo de sistemas de organização do conhecimento, de modo a promover uma reflexão sobre suas implicações teóricas e aplicadas, em especial a partir do modo como cada instrumento compreende as relações conceituais associativas. Conclui-se que o aparato tecnológico que se utiliza para a caracterização dos conceitos e de suas relações nas ontologias contribui para a construção de tesauros mais sofisticados do ponto de vista da explicitação dos conceitos e das relações conceituais que visa a estabelecer. Em outra direção e de modo complementar, o modelo de análise categorial e facetado empregado na construção de tesauros também contribui para a construção de ontologias semântica e estruturalmente mais densas.

Palavras-chave: Sistemas de organização do conhecimento, Tesauros, Ontologias, Organização e representação do conhecimento

1 Introdução

O tema que se propõe debater neste artigo envolve a discussão de três conceitos - tesauros, ontologias e sistemas de organização do conhecimento - que se inter-relacionam e que tangenciam, por definição, alguns conceitos paralelos. Assim, dadas suas naturezas instrumentais e considerando-se o escopo mais amplo da Ciência da Informação como campo teórico orientador desse discurso, não se pode falar de *tesauros*, *ontologias* e *sistemas de organização do conhecimento* (SOC) sem aproximá-los dos conceitos de *organização do conhecimento* e de *representação do conhecimento*.

A literatura recente no campo da Ciência da Informação tem registrado, de modo bastante produtivo, digase de passagem, análises conceituais que envolvem a descrição identitária dos conceitos de *tesouro* e de *on-*

Abstract

It discusses the concepts of organization and representation of knowledge as fundamentals for the understanding of thesauri and ontologies took as modalities of knowledge organization systems. The analysis of the complementarity relationships between the two instruments is necessary to reaffirm the conception that the technological and, above all, the categorial aspect brings them closer instead of isolating them. In subordinating the concepts of thesauri and ontologies to the broader concept of knowledge organization systems, it reflects on some of its theoretical and applied implications. Such reflections are guided by the way each instrument understands associative conceptual relationships. It is concluded that the technological apparatus used to characterize the concepts and their relationships in the ontologies contributes to the construction of more sophisticated thesauri from when considering the need to make explicit the concepts and the conceptual relationships that the instruments aim to establish. In another direction and in a complementary way, the categorial and faceted analysis model used in the construction of thesauri also contributes to the construction of semantically and structurally denser ontologies.

Keywords: Knowledge organization systems; Thesauri, Ontologies, Knowledge organization and representation

tologias. Para fins de ilustração e de síntese, destaca-se o conjunto de trabalhos publicados nos *proceedings* do *UDC Seminar* realizado em 2011 (Slavic e Civallero, 2011).

O que está de certo modo pressuposto nessa literatura é a noção de que a compreensão aprofundada de tais conceitos pode revelar, ecoando o princípio da identidade e do terceiro excluído da lógica clássica, o que cada um realmente é. Assim, relacionando-se de modo comparativo os conceitos de *ontologia* e de *tesouro*, poder-se-ia afirmar, de modo apressado, irrefletido e até mesmo simplista que tesouro é o que ontologia não é. A relação entre os dois termos, contudo, pela proximidade do núcleo sêmico que guardam, é mais complexa.

Não é incomum encontrar autores que definem tesouros como tipos de ontologias leves, principalmente na Ciência da Computação (e.g. Greenberg, 2002; Wallenius, 2010; Panse, 2014), ou que abordem as ontologias como tesouros avançados, principalmente na Ciência da Informação (e.g. Pickler, 2007), reforçando a ideia de oposição entre os dois modelos de SOC's.

A discussão sobre o conceito de ontologias e sobre sua aplicação no âmbito da Ciência da Informação requer e provoca a necessidade de revisão terminológica nesse campo por pelo menos duas razões: a) pelo alto poder de representação formalizada (leia-se, compreensível por máquina) que esse artefato computacional agrega e b) por sua inadequação ou desajuste no escopo do conceito genérico das "linguagens documentárias", já amplamente conhecido no âmbito da Biblioteconomia, da Documentação e da Ciência da Informação.

No âmbito da literatura da *International Society of Knowledge Organization* (ISKO), duas expressões relativamente novas têm sido utilizadas em referência ao domínio da organização do conhecimento: *knowledge organization systems* (KOS) – em português, sistemas de organização do conhecimento (SOC) – e *knowledge organization processes* (KOP) – em português, processos de organização do conhecimento e algo como “POC”, em tradução livre para uma sigla ainda não utilizada no Brasil.

Subordinando-se, portanto, os conceitos de tesouro e de ontologias ao conceito mais amplo de SOC, pretende-se discutir, neste texto, algumas de suas implicações teóricas e aplicadas.

2 Conceitos de organização e representação do conhecimento

A expressão SOC remete, naturalmente, ao conceito de organização do conhecimento (OC). A relação entre esses conceitos já seria facilmente verificável pela aplicação de um simples processo de fatoração sintática.

A utilização de determinados termos em detrimento de outros implica a opção, de modo consciente ou não, por um determinado campo conceitual e pelo conjunto terminológico que lhe caracteriza. Toma-se nesse caso a aceção de conceitos como unidades concentradas de conhecimento e de instrumentos de comunicação.

Assim, a adoção do termo “organização do conhecimento” já representou, à época de sua ocorrência, mudança no olhar para o fenômeno que é objeto da ciência da informação. A utilização da expressão *knowledge organization* (organização do conhecimento) na denominação da ISKO, em 1989, é inspirada nos livros publicados por Henry E. Bliss, respectivamente: *The organization of knowledge and the system of the sciences*, publicado em 1929, e *The organization of knowledge in libraries*, publicado em 1933. Algum tempo depois,

mais especificamente a partir de 1993, o prestigiado periódico *International Classification*, assim denominado desde 1974, passa a se chamar *Knowledge Organization* (Dahlberg, 2006).

O movimento, vale registrar, não é de alteração na designação para que o significado seja alterado. Seria improdutivo se assim o fosse. A alteração é resultado do recolhimento do sentido mais preciso produzido no discurso da Ciência da Informação e da OC. Nesse caso, é o conceito que requer a modificação do termo que se revela inadequado, e não o contrário.

O conceito de OC com o qual se opera no contexto das referidas alterações pode ser tomado de Dahlberg (1995, p. 9-10), que define OC como o "enquadramento a partir do qual o conhecimento pode ser compreendido, organizado, descrito e representado de tal forma que possa ser adequadamente acessado e disponibilizado para quem o procura".

O esforço humano de organizar o conhecimento e sistematizar os resultados das descobertas científicas em estruturas compreensíveis ultrapassa, evidentemente, o escopo da Biblioteconomia, da Documentação ou da Ciência da Informação. Numa breve e bastante seletiva enumeração, podemos apontar alguns dos nomes que se preocuparam com esse fenômeno, seja no âmbito mais abrangente da Filosofia, seja no espaço mais delimitado das Ciências. Entre eles, Aristóteles, Bacon, Locke, Diderot e D'Alembert, Ampere, Comte e Harris.

A partir do fim do século XIX o interesse da Biblioteconomia pela organização do conhecimento ganha contornos operacionais, com o surgimento dos sistemas de classificação originados principalmente a partir dos trabalhos de Dewey (1876), Cutter (1891), Otlet (1905), Brown (1906), Ranganathan (1933) e Bliss (1935). A partir da publicação dos sistemas de classificação e das questões que norteiam sua aplicação, registra-se um aprofundamento gradual dos aspectos teóricos e aplicados que envolvem a classificação bibliográfica e também o desenvolvimento de uma teoria da classificação, que alcança sua maturidade com os trabalhos de Ranganathan, Bliss e do *Classification Research Group* (CRG).

Para que se compreendam as funções e aplicações dos SOC's e, assim, igualmente situar nesse quadro, por força do princípio da hierarquia classificatória, os tesouros e as ontologias, pode-se utilizar como esteio a concepção Hjørland (2008) a respeito das dimensões e perspectivas de compreensão da OC. Assim, verifica-se tanto um sentido amplo quanto um sentido estrito pelos quais se pode observar a OC. Em sentido amplo, a OC relaciona-se à organização social do conhecimento e, de modo dialético, também ao modo como são compreendidas e reguladas socialmente as disciplinas e as profissões. Em sentido estrito, a OC refere-se ao con-

junto das atividades desenvolvidas nas diversas modalidades de unidades de informação que contemplam a indexação, a classificação e outras atividades similares cujos fins sejam a organização e a representação do conhecimento com vistas ao seu pleno acesso e utilização.

O aproveitamento individual ou coletivo do conhecimento depende, como observou Barité (2001) de registro e de organização. É preciso destacar, ainda, a dinamicidade inerente ao fenômeno do conhecimento e compreender a sua organização como um esforço intelectual que se atrela, necessariamente, a um sistema conceitual. Sendo, portanto, um produto e uma necessidade social, o conhecimento admite variadas formas de organização, todas elas artificiais. A palavra "artificial", dentre as acepções que carrega em seu estado dicionário, refere-se tanto a um recurso inteligente quanto a um recurso astucioso ou ardiloso. De qualquer modo e para todos os efeitos, cumpre ressaltar que não há neutralidade no processo.

Os SOC, a exemplo do que ocorre com a compreensão da OC, assentam-se e evoluem em conformidade com as bases tecnológicas disponíveis. Tomando-se como parâmetro de organização dessa evolução a proposta apresentada em Hjørland (2003), é possível diferenciar cinco fases marcadas por diferentes ênfases assim discriminadas: a) a classificação e indexação feitas manualmente, por especialistas, em bibliotecas, apoiada fundamentalmente em Dewey, Cutter e Ranganathan; b) o foco na documentação científica e na documentação, em conformidade com o pensamento de Otlet; c) o armazenamento e a recuperação da informação a partir do desenvolvimento da computação; d) a recuperação baseada em citações, a partir dos trabalhos de Garfield e do *Science Citation Index* (SCI) e do conceito de redes de documentos e, por fim, e) as tecnologias de buscas em texto completo e o aparecimento da internet, principalmente a partir da década de 1990.

Antes de retomar o tema primeiro e tratar especificamente dos tesouros e ontologias como modelos de SOC, é necessário ainda discutir, mesmo que brevemente, o conceito de representação como elemento que se configura como ponto de acesso ao conceito. Não há, desse modo, organização do conhecimento sem representação do conhecimento.

Uma representação, na condição de recurso que funciona inicialmente como substituto de algo, implica considerar, de pronto, o seu objetivo e a fidelidade que guarda em relação à coisa representada. Essa concepção condiciona a credibilidade do SOC como modelo representacional.

Assumindo-se que a representação é uma construção, isto é, que expressa explícita ou implicitamente um ponto de vista, é preciso compreendê-la também como

um elemento que ao mesmo tempo orienta e é orientado por um compromisso ontológico, no sentido em que Quine situa esse conceito (1976) e que aparece também na interpretação de Branquinho (2006). As representações, como destacam Davis, Shrobe; Szolovits (1993) são construídas pela perspectiva da seleção: captam-se alguns elementos e ignoram-se outros, o que afasta qualquer compreensão ingênua ou não ideologicamente comprometida dos SOC.

3 Tesouros, ontologias e relações associativas

Como aspecto comum, a utilização de tesouros e de ontologias visa a controlar o aspecto polissêmico da linguagem natural, por meio de relações de equivalência, e também objetivam apresentar sistemas conceituais estruturados por meio da caracterização dos conceitos que os compõem e da descrição das relações hierárquicas e associativas que estes guardam entre si. Diferentemente do que ocorre com os tesouros, contudo, nas ontologias é preciso especificar os tipos de relações conceituais em sua infinidade, e esta pode ser uma diferença substancial: apresentar as propriedades e características relativas a cada conceito e também a cada tipo de relação.

Diversos elementos metodológicos relativos ao desenvolvimento de SOC, de modo semelhante ao que ocorre em outros campos, são sintetizados nas normas que se lhes aplicam. Assim, espera-se de uma norma que trate de "tesouros e interoperabilidade com outros vocabulários", como é o caso da norma ISO 25.964-1 (International Organization for Standardization, 2011), que apresente, de modo sintético (com base nos avanços verificados em pesquisas) e organizado, orientações precisas sobre a configuração das diferentes relações conceituais que são absolutamente necessárias aos diversos modelos de SOC, ainda que a norma em questão não utilize essa expressão (nesse caso, *KOS*). Essa expectativa é evidentemente maior no caso de uma norma internacional, considerando-se que é construída com a colaboração de especialistas de diferentes partes e que é derivada do conjunto da literatura científica e de normas antecessoras.

Basta um olhar para o modo como são tratadas as chamadas "relações associativas" na referida norma para perceber que se está ainda aquém da compreensão necessária que se espera obter a respeito da identificação e aplicação desse modelo de relação nos tesouros e, de modo ainda mais acentuado, nas ontologias. As ontologias, é preciso repetir, não estão previstas diretamente no escopo da referida norma, mas a expressão generalizante "outros vocabulários controlados", que define, já no título tal aplicação, autoriza sua abordagem. Não se limita, com isso, as ontologias à função de vocabulários controlados, mas coloca-se o controle terminológico como uma de suas funções.

O conceito de relações associativas que se pode construir a partir da leitura da norma em discussão é genericamente apresentado e aplica-se a um amplo leque de relações conceituais das mais diversas naturezas, orientadas pelos mais diversos propósitos. A própria definição de relações associativas apresentada no documento é de certo modo evasiva e, assumindo que as relações hierárquicas estejam suficientemente claras quanto ao seu conceito, define relação associativa pelo espectro semântico correspondente não preenchido. Desse modo, a relação associativa é definida como uma “relação entre um par de conceitos que não são relacionados hierarquicamente, mas [ainda assim] compartilham uma forte conexão semântica” (International Standards Organization, 2011, p. 1, tradução livre).

Na seção 10.3 da norma ISO 25.964-1, quando se apresenta de modo mais detalhado a relação associativa, tem-se que:

[a] relação associativa abrange associações entre pares de conceitos que não estão relacionados hierarquicamente, mas são associados semântica ou conceitualmente a tal ponto que a ligação entre eles precisa ser explicitada no tesouro, com o fundamento de que podem sugerir termos adicionais ou alternativos para uso na indexação ou recuperação. A relação é indicada pela *tag* "TR" (termo relacionado) e deve ser aplicada de forma recíproca (International Standards Organization, 2011, p. 63, tradução livre).

Com base no exposto, entende-se que o contexto de aplicação funciona como definidor das relações associativas, as quais devem ser explicitadas no tesouro. Em que sentido, contudo, pode-se perguntar, é empregada a palavra “explicitada”? Considerando-se o domínio da economia haverá, certamente, relações associativas entre os termos “economia” e “bens e serviços”, assim como também as há entre “moeda” e “metal”, ou ainda entre “moeda” e “dinheiro”. Contudo, em nenhum dos três exemplos apresentados as relações são de mesma natureza; isto é, em nenhum dos casos os conceitos são associados com base no mesmo princípio.

Conforme já argumentado por Hjørland (2015), não há, nos tesouros, “relações livres de contexto, definicionais e verdadeiras em todos os mundos possíveis”. Não há razões para que a proposição não seja generalizada aos outros tipos de SOC. Acredita-se, entretanto, que haja relações conceituais que se vinculam mais fortemente a determinados contextos ou a contextos mais específicos e bem definidos do que outras, sendo esse o caso das relações associativas.

Esse modelo de vinculação mais próximo a determinados contextos torna alguns tipos de relações associativas menos generalizáveis justamente pela dificuldade de definir os conceitos que as compõem e de identificar e descrever suas relações. Cabe destacar que a definição a que se refere não diz respeito à definição que visa a dizer o que é ou como funciona alguma uma coisa,

como acontece comumente com a definição lexicográfica. A definição apontada relaciona-se à ação de situar o conceito entre outros conceitos, de construir uma “equação de sentido” (Dahlberg, 1978) e configura-se, de certo modo, como uma limitação.

A maior dependência contextual irá requerer, certamente, maior cuidado em relação aos aspectos semânticos que envolvem a tríade conceito-relação-conceito quando se adiciona também o aspecto pragmático que condiciona a perspectiva do reuso que se apresenta como desafio para as ontologias.

Assim, as relações associativas, por serem comparativamente mais dependentes do contexto do que as relações hierárquicas, são, fundamentalmente, mais ricas semanticamente e, talvez por isso mesmo, menos *mapeáveis*. Como contraexemplo, vale recordar que uma definição aristotélica clássica, que opera no eixo situado entre o gênero próximo e uma diferença específica estabelecendo relações hierárquicas, tem ocorrência bastante comum e aparece em diversos instrumentos mais acessíveis ao grande público, como é o caso dos dicionários de língua, por exemplo.

O agora famoso dicionário analógico de Peter Mark Roget, publicado em 1852, trazia uma ideia inovadora: o rompimento da ordem alfabética pelo agrupamento das palavras de acordo com a ideia que exprimem. Esse modelo de organização visa a permitir àquele que escreve chegar a uma palavra que melhor se ajuste às suas necessidades, sem que, de início, ele saiba qual seria ela.

Esse modelo inspirou o desenvolvimento dos tesouros documentários. Dentre as funções mais importantes do tesouro está a de auxiliar o usuário (indexador ou pesquisador) a encontrar um termo e uma estratégia de busca que expresse do melhor modo possível sua necessidade de informação. Para isso, os tesouros são estruturados para funcionarem de modo sistêmico, organizando as relações entre termos e conceitos e as relações que os conceitos estabelecem entre si. Esta última frase, contudo, não deve levar à falsa compreensão de que haveria ou seria possível uma separação essencial entre termo e conceito.

Conforme a definição apresentada na ISO 25.964, um tesouro é um

vocabulário controlado e estruturado em que os conceitos são representados por termos; organizado de modo que as relações entre conceitos são explicitadas e termos preferidos são acompanhados de entradas remissivas para sinônimos ou quase-sinônimos (International Standards Organization, 2011, p. 12, tradução livre).

A organização do sistema de conceitos, em uma espécie simulação do modelo associativo de funcionamento da mente humana, possibilita a produção de inferências. Desse modo, e numa perspectiva estruturalista, a

posição do conceito em relação aos outros conceitos que integram o sistema conceitual opera como definitória de seu escopo. A menção da palavra "tênis", por exemplo, pode despertar dúvidas sobre a fonte de sua referência, que pode se referir tanto a um tipo específico de calçado quanto a uma modalidade de esporte. Imagine-se, para a construção de um outro exemplo, que o significado das palavras "tênis" seja desconhecido. Nesse caso, a sua localização num tesouro como termo subordinado ao termo "esporte coletivo", permite inferir dois traços semânticos: 1 - trata-se de um esporte; 2 - é praticado coletivamente. Isso poderia ser suficiente para a formação do conceito de tênis por um usuário humano, o qual pode conhecer de antemão os conceitos de "esporte" e de "coletividade". O mesmo não ocorre com a máquina e seus processos automáticos de inferência.

Uma ontologia, conforme a definição já largamente utilizada de Gruber (1993), complementada posteriormente por Borst (1997), é uma especificação formal e explícita de uma conceitualização compartilhada. Essa é, naturalmente, a acepção do termo na sua equivalência de artefato computacional. Na perspectiva filosófica, a ontologia visa a inventariar e descrever a realidade, ou seja, dizer quais e o que são as entidades do mundo. Na acepção computacional, originada nos estudos sobre inteligência artificial, a ontologia visa a inventariar, descrever e categorizar a partir de modelos da realidade. Isso significa reduzir a realidade ao recurso da modelagem em seu aspecto estritamente pragmático. Considerando-se esse modelo, o que existe é o que pode ser representado.

O aspecto de formalização na citação inserida no parágrafo anterior, observe-se, é um dos elementos que mais fortemente distinguem o tesouro da ontologia. Naturalmente que há formalização no tesouro pois, afinal, as relações conceituais são reguladas por modelos lógico-semânticos. Entretanto, formalizar, na acepção utilizada na definição citada anteriormente, diz respeito a descrever em linguagem de máquina, utilizando-se da lógica e da linguagem algorítmica da programação de computadores. Dentre os aspectos que a formalização favorece, destaca-se a possibilidade de reduzir, pelo recurso da especificação, a inconsistência e a ambiguidade da linguagem natural.

Ainda como recurso para exemplificar a complexidade lógica, linguística e terminológica que envolve a formalização dos conceitos (termos), toma-se mais um exemplo, este apresentado por Clarke e Zeng (2012, em tradução livre):

Homem é uma palavra com cinco letras.
Sócrates é homem.
Sócrates é uma palavra com cinco letras.

A falha lógica, no exemplo citado, é óbvia e quase risível para um leitor humano, mas não necessariamente

para um computador. Observe-se que o erro está em apresentar termos semelhantes relacionados de modo ambíguo a diferentes conceitos e, assim, ferir a primeira regra do silogismo que limita a três termos a sua composição. O exemplo traz quatro termos: "homem (palavra)", "homem (humano)", "Sócrates" e "palavra com cinco letras".

Um termo é o resultado da equação que compreende o conceito mais sua designação verbal. Desse modo, é preciso, como recurso de compreensão e de formalização, distinguir as relações que operam no primeiro elemento, relativas à designação verbal, daquelas que se situam no segundo elemento, relativas ao conceito.

A clareza da relação de complementaridade entre o termo e o conceito implica esclarecer que as relações que são estabelecidas entre os termos são "conceituais" e não "terminológicas". Tais relações podem ser, inclusive, orientadas por modelos de dados sendo isso, aliás, uma preocupação manifesta na norma mais recente de construção de tesouros, a ISO 25.964, que prevê, inclusive, os aspectos de interoperabilidade com as ontologias e outros SOC. As aspas foram aplicadas às expressões "relações conceituais" e "relações terminológicas" para clivar a distinção em seu aspecto ilustrativo e para que a polarização não suscite a interpretação de que o termo e o conceito são tomados como elementos separados no contexto da representação.

Considerações finais

Considerando-se o aspecto estrutural e funcional dos sistemas de organização do conhecimento, o conjunto de elementos que aproxima os tesouros das ontologias é maior do que aquele que os diferencia.

Não há, evidentemente, novidade nessa afirmação, pois já há pelo menos uma década a Ciência da Informação a reiterar. Registra-se, aliás, uma produção relativamente substancial sobre o tema, tanto em publicações brasileiras quanto internacionais. Furta-se de enumerá-la neste texto para que se mantenha o foco temático; ademais trata-se de material facilmente localizável, publicado em diferentes locais e idiomas, composto de artigos de periódicos, trabalhos apresentados em congressos, teses e dissertações e alguns livros.

Os elementos comuns entre os dois modelos de SOC observados para os fins da análise pretendida neste artigo foram as relações conceituais reveladas por suas interfaces terminológicas. Entretanto, ainda que a compreensão a respeito dos conceitos e suas relações interesse fortemente à organização do conhecimento, não é possível e nem desejável, com os recursos que se apresentam neste momento, estabelecer qualquer espécie de padronização das relações semânticas, notadamente no que se refere às relações vagamente denominadas como "associativas" na literatura sobre tesouro.

A aparentemente simples atividade de mapear as relações associativas, dadas suas fortes conexões contextuais, já representa, em si, um trabalho de Sísifo. De qualquer modo, não se pode também tomar as relações hierárquicas, tecnicamente mais identificáveis com os recursos da lógica, como independentes de contexto, ainda que sejam mais facilmente representadas com os recursos da linguagem computacional formalizada.

O forte apelo pela explicitação e pela formalização que as ontologias demandam, por força de sua própria configuração - algo que os tesouros contemporâneos igualmente requerem como condição para atender aos aspectos de interoperabilidade - trazem novamente para a linha de frente as discussões sobre os conceitos de representação e de artificialidade como componentes intrínsecos dos SOC.

A artificialidade, nesse contexto, reitera-se, referiu-se tanto à acepção de recurso inteligente quanto à de recurso astucioso. O que se procurou reafirmar, para todos os efeitos, foi a intencionalidade dos SOC, que se revela nas escolhas que se realizam no momento de sua construção, tanto no que diz respeito ao par termo-conceito quanto às relações conceituais em si. A noção de representação que subsidia a construção e o uso dos SOC, vale recordar, implica a identificação, classificação e seleção das características componentes do conceito que serão utilizadas na composição da estrutura conceitual.

Conclui-se que, em relação aos objetivos relativos à organização e representação do conhecimento e ao conjunto de elementos aos quais podem ser aplicados ambos os SOC em discussão, não há diferenças substanciais entre tesouros e ontologias do ponto de vista da Ciência da Informação. Entretanto, acredita-se que o aparato tecnológico que se requer para a construção de ontologias e sua necessidade de formalização podem contribuir, como de fato já ocorre, para a construção de tesouros mais sofisticados do ponto de vista da explicitação dos conceitos e das relações conceituais que visa estabelecer. Por outro lado, o modelo de análise categorial e facetado empregado na construção de tesouros também pode contribuir para a construção de ontologias semântica e estruturalmente mais densas.

O deus ex machina, por fim, ainda não é possível!

Referências

- Barité, Mario (2001). Organización del conocimiento: un nuevo marco teórico-conceptual en Bibliotecología y Documentación. // Carrara, K. (Org.). Educação, Universidade e Pesquisa. Marília: Unesp-Marília-Publicações; São Paulo: FAPESP, 2001. 35-60.
- Borst, Willem N (1997). Construction of engineering ontologies for knowledge sharing and reuse. Thesis (Ph.D) – Dutch Graduate School for Information and Knowledge Systems, Enschede, 1997.
- Branquinho, João (2006). Compromisso ontológico. // Branquinho, João; Murcho, Desidério; Gomes, Nelson G. (Dir.). Enciclopédia de termos lógico-filosóficos. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- Clarke, Stella G. D.; Zeng, Marcia L. (2012). From ISO 2788 to ISO 25964: the evolution of thesaurus standards towards interoperability and data modeling. // Information Standards Quarterly 24:1 (Winter 2012).
- Dahlberg, Ingetraut (1978). Teoria do conceito. // Ciência da informação 7:2 (1978) 101-107.
- Dahlberg, Ingetraut (1995). Current trends in knowledge organization. // Garcia Marco, Francisco Javier (org.). Organización del conocimiento en sistemas de información y documentación. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 1995. 7-25.
- Dahlberg, Ingetraut (2006). Knowledge organization: a new science? // Knowledge Organization 33:1 (2006) 11-19.
- Davis, Randall; Shrobe, Howard; Szolovits, Peter (1993). What is a knowledge representation? // AI Magazine 14:1 (Spring 1993) 17-33.
- Gruber, Thomas R (1993). A translation approach to portable ontology specifications. // Knowledge Acquisition 5:2 (1993) 199-220.
- Hjørland, Birger (2015). Are relations in thesauri “context-free, definitional and true in all possible worlds”? // Journal of the Association for Information Science and Technology 66:7 (2015) 1367-1373.
- Hjørland, Birger (2003). Fundamentals of knowledge organization. // Knowledge Organization 30:2 (2003) 87-111.
- Hjørland, Birger (2008). What is knowledge organization (KO)? // Knowledge Organization 35:2/3 (2008) 86-101.
- International Organization for Standardization (2011). ISO 25964: information and documentation: thesauri and interoperability with other vocabularies - part 1: thesauri for information retrieval. Genebra, 2011.
- Panse, Fabian (2014). Duplicate detection in probabilistic relational databases. Dissertation (PHD in Informatik) - Universität Hamburg, Hamburg, 2014.
- Pickler, Maria Elisa V (2007). Web semântica: ontologias como ferramentas de representação do conhecimento. // Perspectivas em Ciência da Informação 12:1 (jan./abr. 2007) 65-83.
- Quine, Willard van (1975). De um ponto de vista lógico. São Paulo: Abril, 1975.
- Slavic, Aida; Civallo, Edgardo. (Eds.) (2011). Classification and ontology: formal approaches and access to knowledge: proceedings of the International UDC Seminar, 19-20 September 2011, The Hague, The Netherlands. Würzburg: Ergon Verlag, 2011.
- Wallenius, Kalle (2010). Video annotation for studying the brain in naturalistic settings. Thesis (Master of Science in Technology) - Aalto University, Helsinki, 2010.

Copyright: © 2019. Moreira. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons CC Attribution-ShareAlike (CC BY-SA), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, under the identical terms, and provided the original author and source are credited.

Received: 2018-09-28. Accepted: 2018-11-05