



TENDÊNCIAS ATUAIS E PERSPETIVAS FUTURAS EM ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

ATAS DO III CONGRESSO ISKO ESPANHA-PORTUGAL
XIII CONGRESSO ISKO ESPANHA

Universidade de Coimbra, 23 e 24 de novembro de 2017

Com a coordenação de

Maria da Graça Simões, Maria Manuel Borges

TÍTULO

Tendências Atuais e Perspetivas Futuras em Organização do Conhecimento: atas do III Congresso ISKO Espanha e Portugal - XIII Congresso ISKO Espanha

COORDENADORES

Maria da Graça Simões
Maria Manuel Borges

EDIÇÃO

Universidade de Coimbra. Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX - CEIS20

ISBN

978-972-8627-75-1

ACESSO

<https://purl.org/sci/atas/isko2017>

COPYRIGHT

Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt>)

OBRA PUBLICADA COM O APOIO DE



FLUC FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



CEIS 20
CENTRO DE ESTUDOS
INTERDISCIPLINARES
DO SÉCULO XX
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

FCT
Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

PROJETO UID/HIS/00460/2013



ANÁLISE SOBRE AS ABORDAGENS E APLICAÇÕES DO SKOS NO ÂMBITO DA LITERATURA PERIÓDICA INTERNACIONAL DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

José Carlos Francisco dos Santos¹, Walter Moreira²

¹Doutorando Unesp – Marília, 0000-0003-0432-665X, jose.santos@marilia.unesp.br

²Professor Doutor Unesp – Marília, 0000-0001-9454-441X, walter.moreira@marilia.unesp.br

RESUMO Analisa as bases *Information Science and Technology Abstracts (ISTA)*, *Library Information Science Abstracts (LISA)*, *Library, Information Science & Technology Abstracts (LISTA)* e *Scopus* para subsidiar a análise e categorização das abordagens do *Simple Knowledge Organization System (SKOS)* na literatura periódica internacional da Ciência da Informação. A motivação do trabalho foi identificar e analisar os registros dos artigos científicos sobre SKOS, considerando-se a importância deste tema para a interlocução entre os diversos sistemas de organização do conhecimento. A pesquisa utiliza abordagem exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa. As atividades foram organizadas em quatro etapas, a saber: coleta, tratamento e análise dos dados e aferição dos resultados de busca. Observou-se que as análises de abordagem e aplicação do SKOS ainda são timidamente abordadas na literatura, com incidência relativamente baixa, o que pode representar um déficit de estudo, principalmente quando se leva em consideração a cobertura internacional da pesquisa. Tem-se também em conta que o permanente estudo de percurso dos artigos científicos, é uma inesgotável temática, tanto na Ciência da Informação quanto na Organização do Conhecimento. Entende-se, portanto, a existência de demanda para novas propostas de pesquisa, no sentido de colaborar com a análise do silêncio dos estudos em SKOS.

PALAVRAS-CHAVE *Simple Knowledge Organization System, SKOS.*

ABSTRACT This paper analyzes the following data sources: *Information Science and Technology Abstracts (ISTA)*, *Library Information Science Abstracts (LISA)*, *Library, Information Science & Technology Abstracts (LISTA)* and *Scopus*. To subsidize the analysis and classify *Simple Knowledge Organization System (SKOS)* approaches, grounded on international periodical publication in *Information Science*. The motivation of this paper was to identify and analyze scientific papers registers about SKOS; considering the importance of the theme for interlocution amid diverse knowledge organization systems. This research utilizes descriptive and exploratory, with quantitative approach. The activities were organized in four stages, namely collection, treatment, data analysis, and measurement of search results. It was observed that the analysis approach and applicability of SKOS are still timidly addressed on the literature, with a relatively low incidence, which may represent a study deficit; especially considering the international coverage of the research. It is also believed that the permanent study of scientific papers pathway is an inexhaustible thematic not only in *Information Science*, but also in *Knowledge Organization*. Consequently, it is understood that there is a demand for new research proposals, in order to collaborate to the analysis of the silence on SKOS studies.

KEYWORDS *Simple Knowledge Organization System, SKOS.*

COPYRIGHT Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt>)

INTRODUÇÃO

A problemática discutida neste trabalho fundamenta-se em Moreira (2012), em trabalho que questiona o silêncio em relação à consolidação teórica e metodológica da proposta do *Simple Knowledge Organization System* (SKOS), notadamente na Ciência da Informação brasileira. No levantamento bibliográfico realizado nesse estudo (Moreira, 2012), cobrindo a literatura internacional no período 2006 a 2011, foram recuperados 16 trabalhos. Visando a aprofundar a compreensão da questão, estrutura-se a problemática desta pesquisa em torno do comportamento das pesquisas relacionadas ao SKOS em bases de dados que cobrem a literatura especializada da ciência da informação.

Tem-se por objetivo geral identificar e analisar os registros dos artigos científicos sobre SKOS, considerando-se sua abordagem na literatura científica periódica internacional, representada pelas bases ISTA, LISA, LISTA e *Scopus*. Os objetivos específicos são: a) identificar, na literatura os trabalhos relacionados ao SKOS, considerando-se sua presença nos campos de título e/ou resumo e/ou palavra-chave; b) estratificar os resultados em planilhas como suporte para a análise; c) calcular o índice de pontos conforme o local de aparecimento do termo a partir das constatações de localização dos termos; d) analisar e agrupar os resumos em categorias e definidas *a priori*.

A pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, em abordagem quantitativa, organizada em quatro etapas executadas para a consecução dos resultados, são elas: coleta e organização do *corpus*, organização dos registros em uma planilha, cálculo dos índices de pontuação e análise dos resumos dos registros dos artigos recuperados das bases. O *corpus* é definido pelos trabalhos relacionados ao SKOS em diversas áreas de aplicação, os quais foram alocados em categorias de análise. Considerando-se o critério da temporalidade, observam-se muitas lacunas em diversos anos. Os trabalhos iniciaram de modo tênue, porém registraram um crescimento relativo, com algumas exceções de declínio. Cabe salientar que os artigos são, na maioria, relacionados à aplicação do SKOS em vocabulários controlados, considerando-se o sentido *lato* deste termo.

Há uma notável semelhança no modo como uma pessoa costuma vivenciar a organização do conhecimento, como uma necessidade, quando é criança e a concepção que passa a desenvolver quando adulta. Em diversos jogos e brincadeiras, podem-se encontrar abordagens que remetem à identificação de padrões de classificação, requerendo a observação e identificação de similaridades e diferenças entre objetos. Aliás, se não forem todos, uma parcela bastante significativa dos sistemas de organização do conhecimento (SOC) conhecidos são, em algum nível, devedores dos conhecimentos filosóficos. Aristóteles, em seu esforço de categorizar o conhecimento, representa o primeiro esforço ocidental de sistematizar a organização do conhecimento. Desse modo, relacionam-se, *e.g.*, a *Dewey Decimal Classification* (DDC) e a *Library of Congress Classification* (LCC) com a concepção filosófica de Bacon acerca da organização do conhecimento.

A definição apresentada por Hodge (2000) para a expressão “sistemas de organização do conhecimento” envolve todos os tipos de esquemas utilizados para a organização da informação e do conhecimento. Inclui esquemas mais tradicionais como os tesouros e os sistemas de classificação e outros, ainda relativamente pouco conhecidos do público leigo, como as ontologias e os arquivos de autoridade utilizados para controlar nomes geográficos e nomes pessoais.

O conceito de SOC tem se tornado comum nas discussões sobre organização e representação do conhecimento e é usado como termo genérico para os conceitos de sistemas de classificação, tesouros,

taxonomias e ontologias, dentre outros. Algumas reflexões muito oportunas sobre os SOC's são propostas por Smiraglia (2014): é possível identificar uma base comum aos tipos de SOC's? Exemplificando, um sistema de classificação pode ser transformado em um tesouro? Um tesouro pode ser transformado em uma ontologia? A resposta a essas questões é de interesse tanto prático como teórico. O interesse teórico advém da necessidade de se encontrar uma resposta precisa acerca das características que diferenciam e as que são complementares entre os diferentes tipos de SOC.

A construção, a manutenção e a avaliação de SOC's, em seus aspectos teóricos e metodológicos, compõem o conjunto das atividades nucleares da ciência da informação. Os elementos componentes de um SOC são, naturalmente, os conceitos, os quais são carregados de teoria, mesmo que algumas vezes seja difícil identificá-las. As teorias fornecem a base para a especificação do sentido que o conceito irá expressar (Hjørland, 2015). Dentre os recursos utilizados para expressão dos conceitos nos SOC's, considerando-se o aspecto de representação computacional, está o SKOS, descrito em *Resource Description Framework (RDF)*.

Pastor-Sánchez & Martínez-Méndez (2010), em tradução para o idioma espanhol do documento “SKOS Simple Knowledge Organization System” da W3C (2009), definem SKOS como um vocabulário em RDF para representação de SOC's, tais como tesouros, taxonomias, sistemas de classificação e listas de cabeçalhos de assunto. A representação do SKOS em RDF é decorrente da necessidade de ser legível por máquinas e proporcionar a interoperabilidade.

Ramalho (2015) apresenta o SKOS como uma aplicação do RDF que traduz a representação de conceitos na Web com possibilidade de ser integrados com outros esquemas conceituais. Esta representação se dá por meio da definição dos conceitos de SKOS em um recurso RDF. Desta forma, o SKOS é fundamentado em vocabulários controlados, na perspectiva de representar os conceitos por meio de rótulos, possibilitando a integração com outros esquemas de representação e padrões de metadados. Catarino, Cervantes & Andrade (2015) complementam que o RDF “é o modelo padrão para intercâmbio de dados na Web recomendado pelo W3C e, portanto, sendo o SKOS escrito em RDF, tornam os esquemas de conceito expressos neste modelo, passíveis de serem lidos por agentes inteligentes conforme as recomendações da W3C” (p. 110).

METODOLOGIA

A pesquisa é caracterizada como exploratória e descritiva com abordagem quantitativa. O *corpus* de análise é composto pelos registros recuperados a partir das representações temáticas por meio do título, resumo e da palavras-chave atribuídas aos artigos científicos eletrônicos indexados nas bases de dados: *Information Science and Technology Abstracts (ISTA)*, *Library Information Science Abstracts (LISA)*, *Library, Information Science & Technology Abstracts (LISTA)* e *Scopus*. Não foi estabelecido nenhum período de cobertura cronológica para as buscas e foram localizados, no total, 232 registros.

A primeira etapa desenvolvida foi determinar as estratégias de busca. Para cumpri-la, respeitaram-se os diferenciais de cada base de dados, na tentativa de padronizar as estratégias. Os dois termos pesquisados foram “SKOS” e “Simple Knowledge Organization System” utilizando o operador “or”. Nas bases ISTA, LISTA e LISA, optou-se por manter a pesquisa em qualquer parte do texto, por dois motivos: a) o retorno de registros foi baixo; b) não existe a opção de seleção por título, resumo e palavras-chave no mesmo critério de busca. Na base Scopus foram filtrados os resultados com a apresentação dos termos

de pesquisa apenas nos campos “título”, “resumo” e “palavras-chave” dos artigos. A aplicação dos filtros foi necessária para garantir a precisão nas buscas. Em relação ao tipo de fonte, a única base em que foi possível selecionar "periódicos acadêmicos e revistas" foi a LISA. Quanto ao tipo de documento, na base LISA foi selecionada a opção "Artigo de periódico", já na ISTA e LISTA "Revistas Acadêmicas", na Scopus "Artigo". O idioma, nas bases LISA, LISTA e ISTA foram selecionados todos, na Scopus não apresentava esta seleção. O mesmo ocorre com o critério "revisados por pares", nas bases LISA, LISTA e ISTA foram selecionados, já na Scopus não existia a opção.

Na segunda etapa, os dados coletados foram registrados e organizados em planilha a partir da exportação dos resultados das bases de dados por meio de arquivos textos e/ou html. Nesta extração dos resultados trabalhou-se com os elementos essenciais: títulos, resumos e palavras-chave, e os elementos complementares: ano, idioma e termos indexados.

Na terceira etapa, realizou-se a análise dos resultados com atribuição de pontuações conforme os campos onde foram encontrados os termos de pesquisa. As pontuações obedecem aos seguintes critérios: termos encontrados no resumo dos artigos 1 ponto; termos encontrados no título 2 pontos e termos encontrados nas palavras-chave dos artigos 3 pontos. Ao fim da contagem dos pontos, foi realizada uma soma geral e verificada a média aritmética, a partir da qual foi definida uma linha de corte para a composição do *corpus* definitivo, utilizado nas demais etapas da pesquisa. Deste modo, compuseram o *corpus* os resumos dos artigos que obtiveram pontuação acima da média que é igual a 2,5, calculada a partir da incidência do termo “SKOS”. Para o termo “*Simple Knowledge Organization System*”, a média foi 1,5, portanto, considerou-se como não significativa sua utilização.

Na quarta etapa, em com vistas à aferição de resultados, foi realizada a categorização e a análise dos resumos componentes do *corpus* (n=71). As categorias de análise foram definidas *a priori*, organizadas conforme o tratamento dado ao SKOS: abordagens relativas a aplicações de SKOS (metadados, ontologias, vocabulários controlados), abordagens conceituais, abordagens comparativas, abordagens relativas à edição de SKOS.

Um alerta que se faz ao leitor quando examina as análises apresentadas é sobre pontos a corrigir em futuros retornos ao estudo: 1) acaba ocorrendo um predomínio na identificação dos textos nas bases de dados pesquisadas; 2) torna-se necessário buscar formas de efetuar maior discussão para a análise dos textos ou de partes deles; 3) será necessário expandir a parte analítica para além da identificação da abordagem que cada texto dá ao tema SKOS.

Os autores reconhecem que analisar a literatura internacional sobre o assunto é uma conduta que implica numa complexidade muito maior. Por ora, e vendo este como um primeiro passo, a abordagem quantitativa se sobrepôs à abordagem qualitativa e não deixa dúvidas quanto a um resgate dos dados para um mais amplo tratamento no campo dos sistemas de organização do conhecimento.

RESULTADOS

A quantidade de registros dos artigos recuperados atendeu às expectativas e possibilitou o cumprimento dos objetivos desta pesquisa. Em termos quantitativos, os resultados foram os seguintes: LISA = 34 registros; ISTA = 32 registros; LISTA = 59 registros; *Scopus* = 107 registros. No total, foram recuperados 232 registros, destes, 90 registros foram recuperados em somente uma base de dados, 14 registros encontrados em duas bases, 18 registros encontrados em três bases e oito registros encontrados

em quatro bases. Ainda somam-se dois registros recuperados em duplicidade na base LISTA, um registro duplicado na base LISTA e que também constou em mais uma base, quatro registros duplicados na base LISTA e que constou em mais duas bases e um registro duplicado na base LISTA, que constou em mais três bases.

Em relação aos idiomas dos artigos recuperados, registra-se grande diversidade: catalão, chinês, croata, francês, alemão, italiano, japonês e português, inglês e espanhol. Estes dois últimos com maior incidência: inglês = 119 registros e o espanhol = 24 registros. O idioma do artigo não caracteriza a abrangência da pesquisa, mas permite observar as ramificações das tendências de pesquisas em SKOS. Outro dado importante é o baixo índice de ausência das palavras-chave nos registros (n = 16), equivalente a 6,95% do total de registros.

O índice foi calculado a partir da pontuação aplicada à localização dos termos “SKOS” e “*Simple Knowledge Organization System*”. Esta localização se deu por meio de busca nos campos: título, resumo e palavras-chave, ao localizar o termo atribuíram-se os respectivos valores: 1, quando a palavra-chave aparecia no resumo, 2, quando aparecia no título e 3, quando ocorria no campo de palavras-chave. A média dos índices para o termo “*Simple Knowledge Organization System*” foi 1,5 e do termo “SKOS” 2,5, portanto, desconsiderou-se o termo “*Simple Knowledge Organization System*”. O valor de corte foi a partir da média dos índices, ou seja, dos 232 registros foram filtrados os índices com valor maior que 2,5. Desconsiderando-se os registros duplicados (tanto em bases diferentes quanto na mesma base), o *corpus* de análise foi composto por 71 artigos. Houve casos de duas ocorrências de índices diferentes para o registro do mesmo artigo, porém, em bases diferentes, o que não interferiu na análise.

Na Tabela 1 apresenta-se a frequência relativa aos índices da pontuação. Observa-se que existe uma quantidade concentrada na frequência 0 e 1, com o termo SKOS 44,4% e com o termo “*Simple Knowledge Organization System*” 93,1%. Com base na Tabela 1 é possível observar que o termo mais utilizado nas pesquisas é “SKOS”, primeiramente no resumo (índice 1), depois nas palavras-chave (índice 3) e finalmente nos resumos e nas palavras-chave (índice 4). O Termo “*Simple Knowledge Organization System*” apresenta-se com mais frequência nos resumos (índice 1).

Tabela 1. Frequência dos resultados do índice

ÍNDICE	FREQUÊNCIA DOS TERMOS	
	SKOS	Simple Knowledge Organization System
0	17	154
1	86	62
2	4	1
3	59	10
4	42	4
5	3	0
6	21	1
Total		232

Fonte: Elaborado pelos Autores

Em relação às palavras-chave atribuídas aos artigos, constante nos registros recuperados em especificamente em inglês, observa-se as ocorrências de variação do termo SKOS: por extenso, por extenso e abreviado, *SKOS extension*, *SKOS-Core*, *SKOSXL*. Demais termos atribuídos e com grande ocorrência são: *Semantic Web* (15), *Linked data* (10), *Controlled vocabularies* (9), *Knowledge Organization Systems* (9), *Ontology* (8) – inclui-se 7 ocorrências de *Ontology* (*ontology building*, *Ontology Design Pattern*, *Ontology Development*, *Ontology mapping*, *Ontology matching*), *Linked Open Data* (7), *Classification* (5), *Metadata* (5). Por outro lado, ocorre 11 vezes o termo *article*, constou em alguns registros somente este termo, o que sugere alguma inconsistência nestes registros.

A análise dos resumos dos artigos foi realizada a partir da leitura e a identificação do foco do artigo em relação ao SKOS. Na Tabela 2 são apresentados os autores e as categorias nas quais eles foram agrupados.

A categoria “aplicação geral”, foi instanciada para agrupar os artigos que apresentavam características de aplicação do SKOS em diferentes áreas. Para efeitos de exemplificação, cita-se Wada (2016), que aborda a representação em SKOS relacionada à síntese em um esquema de classificação de hierarquia baseado na interpretação da *Structure-expression Style Theory*. Outro exemplo é Palmonari (2011), que trabalha com uma linguagem que visa alcançar um bom equilíbrio entre expressividade e facilidade de uso, com emprego de um subconjunto binário que possui sintaxe conceitual, sintaxe concreta e semântica formuladas com base numa extensão do SKOS.

A categoria “aplicação - metadados” foi planejada para agrupar os artigos que visam o SKOS como instrumento para descrição de metadados em recursos da *web*. Por seu turno, a categoria “aplicação - ontologias” agrupa os artigos que trabalham com a representação de ontologias de base em formato SKOS e outras relações de SKOS com as ontologias. A categoria “aplicação – vocabulários controlados” aloca os artigos que estão diretamente voltados para os estudos de vocabulários controlados e suas representações em SKOS. A categoria “comparações” relaciona-se com os artigos que trabalham com comparativos do SKOS com outras tecnologias para representação de sistemas de organização de conhecimento. A categoria “conceitual” associa os artigos cujos objetivos estejam relacionados a discussões teórico-conceituais relativas ao SKOS. A categoria “editor” uniu os artigos relacionados a desenvolvimento de *software* ou aplicação de *software* utilizados exclusivamente para editar e gerenciar representações em SKOS.

Dos artigos que compuseram o *corpus* de análise, houve nove que não se referiam, conforme análise dos campos de título, resumos e palavras-chave, ao SKOS.

A Tabela 2 revela a predominância dos artigos que estão relacionados à categoria de “aplicação - vocabulários controlados”, a abrangência dos vocabulários controlados se concentra mais em tesouros. Por outro lado, as categorias de comparação entre outras tecnologias e a “aplicação – ontologias” versam nas duas categorias uma quantidade equilibrada, porém dispersa no tempo, e não mantém uma discussão periódica. Portanto, cabe observar, que esta expressividade da categoria “aplicação - vocabulários controlados” vai ao encontro com a finalidade do SKOS de ser um vocabulário em RDF para representar SOCs. Em relação à quantidade de autores por artigo, em média é de 2,7, o maior índice são artigos com 2 autores (20), seguido pelos individuais (14), 3 autores (11), 4 autores (7), 5 autores (5), 6 autores (2) e 7 autores (3). A produção de cada autor não é regular, ou seja, não tem uma frequência de estudos com a temática em questão, como pode ser observado, 146 autores possuem somente 1 artigo, 10 autores 2, 1 autor 3 e somente 1 autor (Juan Antonio Pastor Sánchez) que mais publica tem 4 artigos. Este último autor, em seu perfil no Google Acadêmico, dos 77 documentos

listados em sua produção, destes 9 constam no título o termo SKOS. O primeiro trabalho foi em 2009 com o título: *Diseño de un sistema colaborativo para la creación y gestión de tesauros en Internet basado en SKOS* – Universidad de Murcia (Tese Doutorado).

Tabela 2. Categorização dos artigos

AUTORES	CATEGORIAS	
Gaona-García, Stoitsis, Sánchez-Alonso & Biniari (2016)	aplicação geral (9)	
Kunkel (2015)		
Lacasta, Nogueras-Iso, Lopez-Pellicer, Muro-Medrano & Zarazaga-Soria (2007)		
Masamichi WADA (2016)		
Palmonari (2011)		
Putkey (2011)		
Rodríguez-Enríquez, Alor-Hernández, Mejía-Miranda, Sánchez-Cervantes, Rodríguez-Mazahua & Sánchez-Ramírez (2016)		
Rodríguez-Enríquez, Alor-Hernández, Sánchez-Ramírez & Córtes-Robles (2015)		
Shiri (2013)		
Ford (2013)	aplicação - metadados (6)	
Solodovnik (2012)		
Méndez & Greenberg (2012)		
Perožić (2014)		
Vlachidis, Binding, May & Tudhope (2013)	aplicação - ontologias (6)	
Wright, Harrison & Watkins (2015)		
Baker, Bechhofer, Isaac, Miles, Schreiber & Summers (2013)		
Cox & Richard (2015)		
Della Rocca, Senatore, & Loia (2017)		
Jianwu, Miao & Tuo (2011)		
Miranda, Orciuoli & Sampson (2016)		
Pastor-Sánchez (2013)		
Albertoni, De Martino, Di Franco, De Santis & Plini (2014)		
Amarger, Chanet, Haemmerlé, Hernandez & Roussey (2014)		
Ameri, Kulvatunyou, Ivezic & Kaikhah (2014)	aplicação – vocabulários controlados (36)	
Balkan & Bell (2014)		
Binding & Tudhope (2016)		
Çağdaş & Stubkjær (2015)		
Caracciolo et al. (2012)		
Cohen & Franke (2015)		
Firmino & Baptista (2013)		
Fugazza & Vaccari (2011)		
Gray, Gray, Hall & Ounis (2010)		
Hubain, De Wilde & Van Hooland (2016)		
Ji, Piasecki & Lovell (2015)		
Jia & Wei (2012)		
Keil (2012)		
Kempf & Zapilko (2013)		
Ma Luisa Alvite, Pérez-León, Martínez-González, & Dámaso-Javier Vicente (2010)		
Ma, Carranza, Wu, Van Der Meer & Liu (2011)		
Martínez-González & Alvite Díez (2014)		
Méndez & Greenberg (2012)		
Miles & Pérez-Agüera (2007)		
Nicholson & McCulloch (2006)		
O'DELL (2015)		
Papadakis & Kyprianos (2011)		
Pastor Sánchez (2013)		
Pastor-Sánchez (2013)		
Pastor-Sánchez, Martínez-Méndez & Rodríguez-Muñoz (2012a)		
Pastor-Sánchez, Martínez-Méndez & Rodríguez-Muñoz (2012b)		
Perožić (2014)		
Sánchez-Alonso & García-Barriocanal (2006)		
Singthongchai, Niwattanakul & Chamnongsri (2016)		
Suominen & Mader (2014)		
Tennis & Sutton (2008)		
Vlachidis, Binding, May & Tudhope (2013)		
Wright, Harrison & Watkins (2015)		
Zapilko, Schaible, Mayr & Mathiak (2013)		
Bandyopadhyay & Mukhopadhyay (2015)	comparações (6)	
Fedotov et al. (2016)		
Martínez-González & Muñoz Nieto (2012)		
McCulloch & MacGregor (2008)		
Pastor, Martínez & Rodríguez (2009)		
Zeng, Hlava, Busch, Buchel & Žumer (2015)		
Catarino, Nogueira & Andrade (2015)		conceitual (1)
Cantara (2006)		editor (2)
Conway et al. (2016)		

Fonte: Elaborado pelos Autores

Na Figura 1 apresenta-se o gráfico pautado nas categorias e temporalidade, observa-se que o volume maior de artigos se concentra de 2012 a 2015 na categoria aplicação – vocabulário controlado, a predominância no gráfico é a falta de publicações.

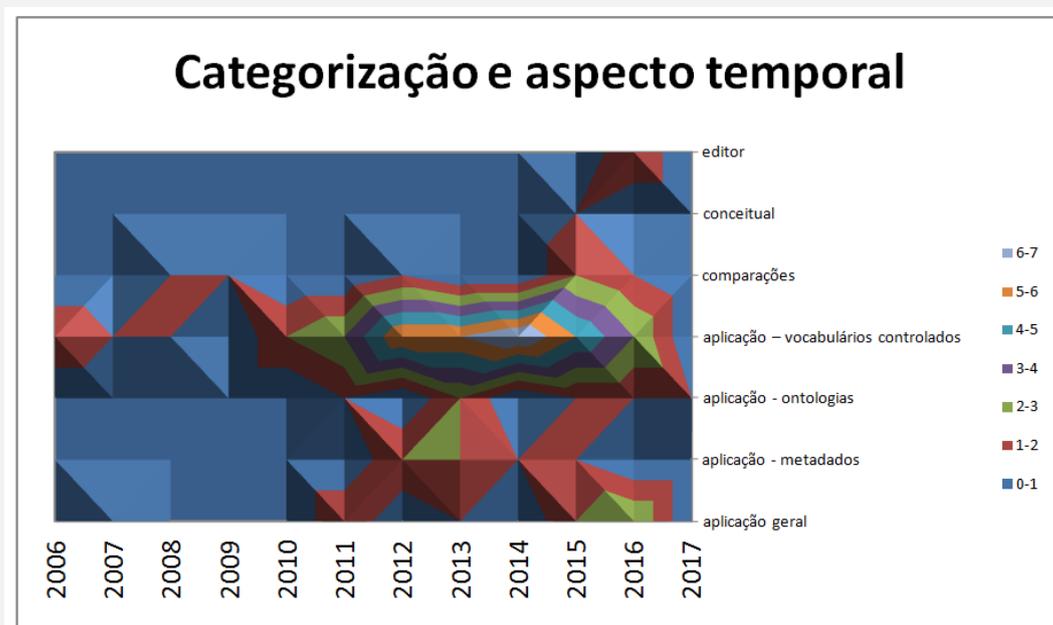


Figura 1. Gráfico de área com a categorização e aspecto temporal

Fonte: Elaborado pelos Autores

No aspecto de distribuição temporal, observa-se um grande número de artigos em 2015 ($n = 14$). Em 2016 ($n = 11$), aconteceu uma queda que foi observada de 2006 (3 artigos) para 2007 (2 artigos) e 2008 (2 artigos) para 2009 (1 artigo), nos demais anos foram crescente o número de publicações. Portanto, o fato em evidência é a forma crescente desde os primeiros artigos, porém em três momentos tiveram quedas. Neste contexto, nota-se também o silêncio das pesquisas relacionadas às ontologias.

CONCLUSÕES

Esperava-se uma quantidade maior de registros, considerando-se a natureza e a abrangência das quatro bases de dados, utilizadas na pesquisa. O volume de registros recuperados manteve-se uma média anual de 5,91 trabalhos. Cabe apontar que os resultados das quatro bases são consideravelmente desiguais, o que é, provavelmente, consequência das variações dos periódicos nelas indexadas.

Observa-se que as bases de dados têm suas particularidades em relação às estratégias de busca que autorizam. Neste estudo, buscou-se obter aproximações nessas estratégias, porém essas diferenças apresentam resultados com outros mecanismos de filtragem, o que pode ter gerado divergência nos resultados, por não serem totalmente iguais às estratégias. Um exemplo de diferença é a não abordagem da opção de filtrar os registros por “revisado por pares” na base *Scopus*. Coincidentemente ou não, esta foi a base com maior número de registros recuperados.

O aparecimento dos termos nos diversos locais dos registros é instigador e provoca a necessidade de análise completa de cada artigo, individualmente, para aprofundar a compreensão sobre o objeto do trabalho. É importante observar também a atribuição de palavras-chave, considerando-se sua forte

relação com a temática do artigo. O aparecimento dos termos de pesquisas nos registros recuperados das bases de dados no campo de palavra-chave evidenciou-se como segundo na análise de ocorrência dos índices. Ou seja, comparativamente ao título é bem menor a inserção dos termos de pesquisas.

As pesquisas em SKOS, tem abrangência suficiente para visualizar os diversos focos de interesse por meio da categorização empregada. A concentração dos estudos se mostra relacionada com o fato de representar, em SKOS, os diversos sistemas de organização do conhecimento, com ênfase maior em tesouros. A contribuição deste estudo deu-se no sentido de buscar a visualização das pesquisas no mesmo sentido que os objetivos do SKOS. A maior identificação das pesquisas desenvolvidas com os aspectos de aplicação tende a reforçar a motivação de aperfeiçoar as formas de ampliar o alcance dessa visualização. O que já se consegue acrescentar é que há pouco destaque para as pesquisas teóricas destinadas a fundamentar ou homologar as práticas.

Embora não seja uma forma exclusiva de mensuração, o levantamento nos moldes em que foi realizado, mostrou que o assunto “SKOS” ainda não é explorado de modo suficiente. Considerando-se a cobertura internacional da literatura periódica desta pesquisa, o relativo silêncio, que disso se depreende, é revelador sobre a necessidade de novos estudos acerca da temática. A imperiosa necessidade de diálogo dos sistemas tradicionais de organização e representação do conhecimento, converte o SKOS em tema de indiscutível relevância para a efetiva compreensão do papel reservado aos SOCs no cenário digital. Esta pesquisa terá prosseguimento com a meta de incursionar pelas relações de complementaridade entre o SKOS e as ontologias a fim de melhor compreendê-las.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Catarino, M. E., Cervantes, B. M. N., & Andrade, I. A. (2015). A representação temática no contexto da web semântica. *Informação e Sociedade*, 25(3), 105-116.

Hjørland, B. (2015). Theories are knowledge organizing systems (KOS). *Knowledge Organization*, 42(2), 113-128.

Hodge, G. (2000). Knowledge Organization Systems: an overview. In: G. Hodge. *Systems of knowledge organization for digital libraries: beyond traditional authority files* (pp. 3-9). Washington: Council on Library and Information Resources, 2000.

Moreira, W. (2012). Relações conceituais como ponto de inflexão entre linguagens documentais, terminologia e ontologias (pp. 123-127). Scire.

Palmonari, M. (2011). AERIA: Extending SKOS for the practical, yet well-founded, representation and integration of web schemas in the large. *Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence*, 3(3), 227-238, doi:10.4304/jetwi.3.3.227-238.

Pastor-Sánchez, J. A., & Martínez-Méndez, F. J. F. (2010). Manual de SKOS (simple knowledge organization system, sistema para la organización del conocimiento simple). *Anales de Documentación*, 13, 285-320.

Ramalho, R. A. S. (2015). Ontologias e Knowledge Organization System (SKOS): aproximações e diferenças. In J. A. C. Guimarães, V. Dodebei (Orgs.). *Organização do conhecimento e diversidade cultural* (pp. 100-107). Marília ISKO-Brasil: FUNDEPE.

Smiraglia, R. P. (2014). *The Elements of Knowledge Organization*. Cham: Springer.

Wada, M. (2016). A SKOS Representation of synthesis in hierarchy classification schemes based on structure-expression style theory. *Library & Information Science*, (76), 1-33.