

Sistemas de organização do conhecimento: semelhanças e diferenças

Knowledge organization systems: differences and similarities

Sistemas de organización del conocimiento: similitudes y diferencias

**Felipe Mozart de Santana NASCIMENTO¹
Fábio Assis PINHO²**

Correspondência

Autor para correspondência: Felipe
Mozart de Santana Nascimento
Endereço completo: Avenida Um, bl. 41,
apto. 407, Curado IV – Jaboatão dos
Guararapes, Pernambuco. CEP 54270-090
E-mail: mozart.felipe@gmail.com
ORCID: ORCID: [https://0000-0002-1134-
8147](https://orcid.org/0000-0002-1134-8147)



Submetido em: 01/12/2019

Aceito em: 02/01/2020

Publicado em: 22/05/2020

¹ Doutorando em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco. Pesquisador Bolsista da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

² Professor Associado do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco. Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

RESUMO

A Ciência da Informação é dotada por conceitos multidisciplinares que permeiam as áreas que alicerçam seu desenvolvimento enquanto ciência. Tão logo, percebe-se como desafio aos docentes o domínio de parte desses conceitos. Esta pesquisa explora a área de Organização do Conhecimento, principalmente ao que tange os Sistemas de Organização do Conhecimento. Assim, objetiva analisar os Sistemas de Organização do Conhecimento, a saber: taxonomias, tesouros e ontologias, com a finalidade de construir um quadro teórico estabelecendo as diferenças e semelhanças entre eles. Para tanto, justifica-se pelo caráter relevante de compreender os conceitos e funcionalidades, bem como as diferenças e semelhanças desses sistemas e pela contribuição com o campo da Organização do Conhecimento, pela caracterização disciplinar e por explorar instrumentos de organização do conhecimento. Quanto à caracterização metodológica, essa pesquisa é classificada como um estudo exploratório e bibliográfico, quanto ao percurso metodológico seguiu-se as etapas de levantamento bibliográfico, definição dos conceitos gerais dos sistemas e identificação de diferenças e semelhanças entre os sistemas em estudo. Aponta-se, portanto, que a leitura e aplicação deste estudo em sala de aula promove uma reflexão para que se explorem os sistemas taxonomia, tesouro e ontologia compreendendo conceitos e pontos de convergências e divergência entre eles, além de decidir qual sistema desenvolver e quais suas aplicações funcionais.

Palavras-chave: Sistemas de Organização do Conhecimento. Taxonomia. Tesouro. Ontologia.

ABSTRACT

The Information Science is endowed by multidisciplinary concepts that permeate the areas that undercut its development as a science, as soon as it is perceived as a challenge to the professors the mastery of part of these concepts. This research explores the area of Knowledge Organization, especially regarding the Knowledge Organization Systems. Thus, we aim to analyze the Knowledge Organization Systems, namely: Taxonomies, Thesauri and Ontologies, with the purpose of constructing a theoretical framework establishing the differences and similarities between them. For this reason, it is justified by the relevant character of understanding the concepts and functionalities, as well as the differences and similarities of these systems, by contributing with the field of the Knowledge Organization for its disciplinary characterization and by reflecting knowledge organization instruments. As for the methodology characterization, this research is classified as an exploratory and bibliographic study, as to the methodological path followed the steps of bibliographical survey, definition of the general concepts of the systems, identification of Differences and similarities between the systems under study. It is pointed out, therefore, that the reading and application of this study in the classroom seeks a reflection to explore the systems taxonomy, thesaurus and ontology comprising from the concepts to the

points of convergences and divergence between them, in addition to deciding which system develop and what its functional applications.

Keywords: Knowledge Organization Systems; Taxonomies; Thesauri; Ontologies.

RESUMEN

La Ciencia de la Información está dotada de conceptos multidisciplinarios que impregnan las áreas que sustentan su desarrollo como ciencia. Tan pronto, se percibe como un desafío para los maestros el dominio de parte de estos conceptos. Esta investigación explora el área de Organización del Conocimiento, principalmente con respecto a los Sistemas de Organización del Conocimiento. Por lo tanto, tiene como objetivo analizar los Sistemas de Organización del Conocimiento, a saber: taxonomías, tesauros y ontologías, para construir un marco teórico que establezca las diferencias y similitudes entre ellos. Por lo tanto, se justifica por el carácter relevante de la comprensión de los conceptos y funcionalidades, así como por las diferencias y similitudes de estos sistemas y por la contribución al campo de la Organización del Conocimiento, por la caracterización disciplinaria y por la exploración de instrumentos de organización del conocimiento. En cuanto a la caracterización metodológica, esta investigación se clasifica como un estudio exploratorio y bibliográfico, en cuanto a la ruta metodológica, se siguieron las etapas de la encuesta bibliográfica, la definición de los conceptos generales de los sistemas y la identificación de diferencias y similitudes entre los sistemas en estudio. Se señala, por lo tanto, que la lectura y aplicación de este estudio en el aula promueve una reflexión para explorar los sistemas de taxonomía, tesauro y ontología, comprender conceptos y puntos de convergencia y divergencia entre ellos, además de decidir qué sistema desarrollar y cuáles aplicaciones funcionales.

Palabras clave: Sistemas de Organización del Conocimiento. Taxonomía. Tesauro. Ontología.

1 INTRODUÇÃO

O percurso trilhado por docentes em sala de aula exige compreensão, clareza e precisão dos conceitos que são explorados em um determinado domínio científico. Corrobora neste sentido Moraes (2017, p. 12), ao tratar a clareza conceitual como “condição essencial para a construção efetiva da ciência como um todo e dos domínios, de modo mais específico”.

A Ciência da Informação (CI) é dotada de conceitos múltiplos, o que contribui com a pluralidade conceitual que desafia docentes e discentes ao caráter das especificidades, das semelhanças e diferenças dos conceitos de muitos domínios que moldam a CI, tais como: estudo de usuário, arquitetura de informação, *desing* de informação, processos de informação, gestão da informação, organização e representação da informação, organização e representação do conhecimento, e etc.

Esta pesquisa tem como campo de estudo a Organização do Conhecimento (OC), explorando, principalmente, os Sistemas de Organização do Conhecimento (SOCs). A OC é considerada como um tema antigo de pesquisa que investiga os aspectos relacionados à sua origem, práticas, técnicas, ferramentas, métodos, entre outras atividades. Em linhas gerais, a OC objetiva a sistematização e organização do conhecimento com a finalidade de recuperação da informação, considerada também como um campo que exerce um papel de comunicação, mediação e transferência de conhecimento e que tem como objetivo “apoiar os processos de ensino-aprendizagem, incentivar e oferecer subsídios às atividades de investigação científica” (MORAES, 2017, p. 12; HJORLAND, 2008; NASCIMENTO, 2018).

Os SOCs são os instrumentos que apoiam a sistematização e organização do conhecimento. Em Ciência da Informação, para Carlan (2010, p. 28), os SOCs são apresentados para designação de instrumentos que fazem a tradução dos

conteúdos dos documentos originais, sistematicamente estruturados, em que representa o conteúdo com a finalidade de organizar a informação e o conhecimento, e tem como consequência facilitar o processo de recuperação das informações descritas nos documentos. São exemplos de SOCs: taxonomias, tesouros e ontologias, sistema de classificação, mapa conceitual, *topic maps* e folksonomia. Contudo, para esta pesquisa, serão explorados os três primeiros citados.

Nesse sentido, de compreender o campo da OC bem como os SOCs, questiona-se *como explorar as diferenças e semelhanças entre taxonomia, tesouro e ontologia? De que forma essas diferenças podem ser apresentadas de forma a contribuir com o ensino e aprendizagem em sala de aula?* Este estudo justifica-se pela relevante contribuição com o campo da OC por sua caracterização disciplinar, por refletir instrumentos de organização do conhecimento e perceber, além de conceitos, as diferenças e semelhanças quanto ao desenvolvimento, aplicação e uso dos sistemas.

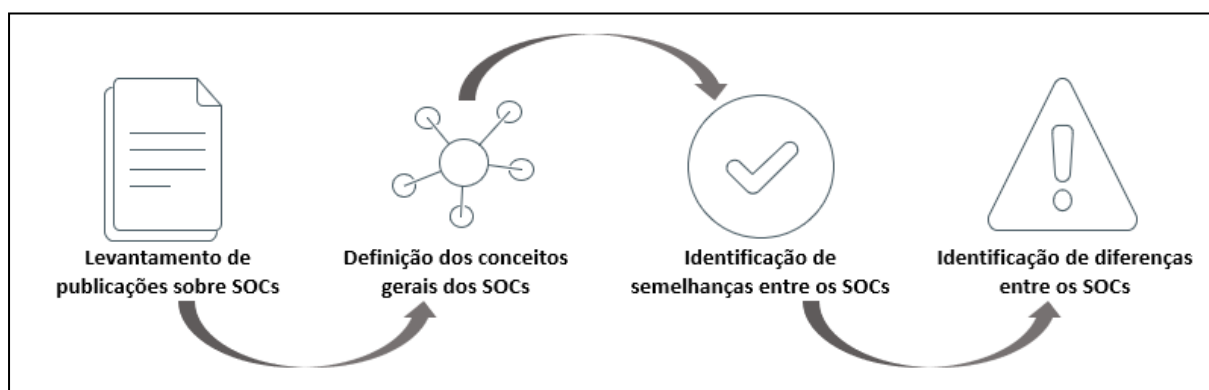
Portanto, esta pesquisa objetiva analisar os Sistemas de Organização do Conhecimento, a saber: taxonomias, tesouros e ontologias, com a finalidade de construir um quadro teórico estabelecendo as diferenças e semelhanças entre esses sistemas.

2 CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA

O método científico é o “conjunto de procedimentos não padronizados adotados pelo investigador, orientados por

postura e atitudes críticas e adequados à natureza de casa problema investigado” (KÖCHE, 2011, p. 35). Ainda para o autor (p. 69), deve-se compreender o método científico como “a descrição e a discussão de quais critérios básicos são utilizados no processo de investigação”. O itinerário teórico-metodológico está desenvolvido e fundamentado sob o contexto a seguir (Figura 1):

Figura 1 - Itinerário teórico-metodológico da pesquisa.



Fonte: elaborado pelo autor.

Quanto à classificação deste estudo têm-se as seguintes caracterizações: pesquisa do tipo exploratória que busca descrever e caracterizar a natureza dos elementos que se deseja conhecer, no caso desta pesquisa os sistemas taxonomia, tesouro e ontologia; e pesquisa do tipo bibliográfica que busca explicar um problema utilizando o conhecimento disponível a partir das teorias publicadas (KÖCHE, 2011, p. 122, 126). Na reflexão deste estudo considerou-se o levantamento do conhecimento disponível na área identificando as teorias produzidas, analisando-as e avaliando suas contribuições para auxiliar na compreensão e explicação do

objeto de investigação, de discutir as diferenças e semelhanças dos sistemas em questão.

Os sistemas em estudo estão descritos nas seções a seguir.

3 SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

O termo traduzido do inglês *Knowledge Organization System* (KOS), ou seja, Sistema de Organização do Conhecimento, foi proposta do *Networked Knowledge Organization Systems Working Group* em 1998 e, devido a comum utilização da sigla KOS, o termo em português recebeu adaptação e sua comum utilização é abreviada pela sigla SOC (CARLAN, 2010). Temos como exemplo desses sistemas taxonomias, tesouros e ontologias.

3.1 Taxonomia

O termo taxonomia é derivado do grego *taxís* que significa ordenação e *nomia* que significa lei. O termo foi cunhado por Candolle em 1813 com o objetivo de designar as leis que eram utilizadas na sistemática. Contudo, tinha sido utilizado apenas na Biologia e sua utilização ampliou-se no sentido da Lógica. Na CI o termo *táxon* se fixa na unidade conceitual, mas também poderia ser considerado como um dado ou o próprio documento (CURRÁS, 2010).

Emília Currás (2010, p. 57) acentua uma realidade da CI, principalmente ao que se diz respeito aos profissionais da informação, ao considerar que adotamos conceitos advindos de

outras áreas e recebemos forte influência conceitual vinda dos informáticos e, assim, se deu o conceito de taxonomia, sendo considerada como uma solução para os problemas classificatórios, em especial ao tratar de ordenamento de unidades conceituais.

De acordo com Carlan (2010, p. 48) o sistema taxonomia pode ser classificado em três tipos, conforme quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Tipos de Taxonomias

TAXONOMIA DESCRITIVA
<ul style="list-style-type: none">• Construída nos modelos de tesauros ou vocabulários controlados• Dois objetivos: encontrar e selecionar documentos (Svenonious, 2000)
TAXONOMIA NAVEGACIONAL
<ul style="list-style-type: none">• Ideia da relação gênero/espécie entre vários documentos, cuja relação deve ser exaustiva e mutuamente exclusiva.
TAXONOMIA PARA GERENCIAMENTO DE DADOS
<ul style="list-style-type: none">• Contém um pequeno conjunto de termos controlados rigidamente e tem particular significância enumerativa.

Fonte: Nascimento (2018, p. 48).

Vital e Café (2011, p. 123) relatam que a taxonomia está voltada para OC em ambientes específicos, onde visam a RI e estabelecem parâmetros que envolvem todo ciclo de produção informacional, ressaltando ainda a importância da participação de profissionais no processo de criação do conhecimento.

Assim como outros sistemas que formam os SOCs, a taxonomia se virtualiza e é, geralmente, desenvolvida em computadores, podendo manter seu funcionamento em rede, interagindo com base de dados na Internet, por exemplo.

Nesse quesito, para Currás (2010, p.81), as linguagens utilizadas para construção dessas bases de dados necessitam “saber’ quais são as unidades conceituais do domínio ao qual se refere e que devem ser utilizadas, e como devem se relacionar” e que esses pontos só são alcançados por meio da construção de tesauro.

3.2 Tesauro

Para Sales e Café (2008, p. 01), o tesauro é mais um tipo de “linguagem documentária que está caracterizada pela especificidade e pela complexidade existente no relacionamento entre os termos que comunicam o conhecimento especializado”.

As diversas características e classificações quanto ao tesauro podem ser vistas em Currás (2010, p. 108 – 112, grifo nosso), que se detém em estudar as classes e tipos de tesauros. Algumas classificações são quanto ao seu **nível de abrangência**, sendo eles *gerais e especializados*, quanto aos relacionamentos de **disciplinas distintas** sendo eles *multidisciplinares e monodisciplinares* quanto à **inclusão de temas**, podendo ter tesauros *principais e auxiliares ou marginais*, quanto a **ordenação sistemática** sendo eles *alfabéticos e sistemáticos*, e em relação à **sistematização** poderão ser classificados como *hierárquicos, facetados e gráficos*, e sua **estrutura** pode ser composta de uma parte *alfabética, sistemática e/ou gráfica*.

A autora ainda classifica os tesauros quanto ao **esforço** aplicado na construção do sistema e os classificam em

macrotesauro e *microtesauros*. Além disso, quanto ao **idioma** utilizado, sendo considerados como *monolíngues bilíngues* e *plurilíngues*; e quanto à **entidade responsável** pela construção, os tesouros podem ser dos tipos *públicos* e *privados*.

Conforme Moreiro González (2011, p. 103), para melhorar a precisão das recuperações, os tesouros podem aproveitar ontologias específicas, a partir das quais geram tesouros conceituais que distinguem os sinônimos, suprimem os homônimos e induzem as relações associativas entre os descritores. Ontologia é tema da seção a seguir.

3.3 Ontologia

A palavra "ontologia" já é um termo comum em algumas ciências como, por exemplo, na Filosofia, na Ciência da Computação, no Direito, na Ciência da Informação, entre outras. O conceito do termo tem origem nas ciências filosóficas, um campo que busca compreender o conhecimento dos princípios e fundamentos dos seres e suas realidades. Aristóteles é responsável por sua utilização e à refere aos estudos do ser e como as coisas são.

Derivada do grego *ontos* que significa ser e *logos* que significa palavra, o conceito de ontologia sofreu adaptações dos estudos filosóficos, mais especificamente do ramo da Metafísica (FERNEDA, 2013). Nascimento (2018, p. 44) define ontologia como "a representação de um conhecimento sobre um determinado domínio, produto da organização da informação

realizada por um grupo de indivíduos em computadores, cujo conhecimento é um entendimento consensual para a comunidade o qual é compartilhado”.

Os elementos que constituem um sistema ontológico dificilmente são temas abordados na CI, diferente da preocupação em estabelecer um conceito para este sistema. Uma ontologia não é desenvolvida seguindo sempre uma mesma estrutura de forma padronizada, mas possuem em sua forma básica os componentes aqui listados, aqueles que são comuns em todas as ontologias. Esses componentes são as classes, os relacionamentos, os axiomas, as instâncias e as funções (GRUBER, 1993; GÓMEZ-PÉREZ, 1999; NOY; MCGUINNESS, 2001; STAAB; STUDER, 2004).

Na perspectiva de explorar os três sistemas deve-se considerar o nível de detalhamento que é desenvolvido para cada um deles. No caso de ontologia, quanto maior o nível o detalhamento, mais específico será o sistema, e é nesta ideia que se apresenta a seção abaixo, contemplando as diferenças e semelhanças entre os SOCs.

4 SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS ENTRE OS SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Uma vez compreendido os conceitos gerias que contemplam os três sistemas alvo deste estudo (taxonomia, tesouro e ontologia), esta seção busca o detalhamento das semelhanças e diferenças entre esses sistemas.

Devido aos elementos naturais que integram a taxonomia e o tesouro, assim como ambos possuem características

semelhantes também apresentam elementos que os diferenciam. A principal semelhança entre esses dois sistemas é o objetivo comum entre eles sendo, em caráter mais específico, um caminho metodológico de classificação da linguagem, ou seja, as linguagens dos documentos que apresentam em sua estrutura dados e informações em potencial e que agregam valor ao se transformarem em insumo estratégico.

Currás (2010, p. 74) contextualiza algumas semelhanças entre tesouros e taxonomias, a saber:

- Os dois sistemas servem para a sistematização do conhecimento, por meio dos métodos lógicos e coerentes, assim como os métodos científicos que se estabelecem segundo normas prefixadas.

- São considerados como sistemas pré-coordenados e pós-coordenados de termos de linguagem documentária.

- São sistemas que influenciam o desenvolvimento da ciência, da pesquisa e da inovação.

Entre taxonomia e tesouro são discutidas algumas de suas diferenças, estando as principais baseadas em Currás (2010, p. 75):

- Quanto à sistematização e desenvolvimento desses sistemas, enquanto a taxonomia é desenvolvida por meio da tecnologia para oferecer a estruturação dos conceitos, os tesouros podem ser desenvolvidos tanto manualmente como através dos elementos computacionais, este último influencia a criação de tesouros automáticos.

- Quanto aos fins de utilização, enquanto as taxonomias

são utilizadas pelos profissionais de tecnologia da informação, os tesouros são considerados pertencentes às práticas dos estudos terminológicos.

Mesmo compondo conceitos semelhantes e ao mesmo tempo distintos, os SOCs sistematizam a organização e representação do conhecimento sob principal influência dos recursos informáticos e, não distante de suas singularidades, a taxonomia recebe princípios temáticos de vocabulário controlado – que para a CI são considerados como um suporte para compatibilizar a terminologia apresentada nos documentos e o vocabulário empregado pelos indivíduos de acordo com a necessidade de informação (JANAITE NETO; FERNEDA, 2016). Ou seja, as taxonomias incorporam normativas dos tesouros.

Nesta mesma discussão, as taxonomias em certos pontos são confundidas com ontologias, essa afirmação pode ser corroborada quando McGuinness (2002) cita Van Rees ao utilizar “taxonomia” como “ontologia simples”.

Para Vital e Café (2011, p. 115) de um lado as taxonomias estão em busca do desenvolvimento de categorias com a finalidade facilitar a RI, enquanto as ontologias buscam objetivar o desenvolvimento de um “consenso linguístico” em áreas específicas. Para as autoras:

Ontologias representam o conhecimento de um dado domínio em forma de uma rede relacional, intencional, onde as relações se sobrepõem aos possíveis ‘estados da coisa’. As ontologias podem ser consideradas mais complexas que as taxonomias, levando em consideração que não se limitam aos relacionamentos taxonômicos adotados na ordenação de classes e subclasses, estabelecendo outros tipos de relações semânticas, como as de associação, derivadas da

explicitação das características dos conceitos.

Para Vital e Café (2011), a utilização de taxonomias está mais orientada para organização e representação do conhecimento em ambientes organizacionais, seja em portais ou intranet, de forma que a RI e as publicações dos documentos estejam consistentes e uniformizados em toda organização. Para as ontologias, as autoras orientam sua utilização em áreas do conhecimento que trabalham com temáticas específicas que necessite de um aprofundamento conceitual. Esse aprofundamento é exercido no contexto terminológico em que estão inseridos. Logo, a perspectiva terminológica, que por sua vez está estritamente ligada aos tesouros e às ontologias, pode ser considerada como um dos elementos principais para diferenciação entre esses dois sistemas (tesouro e ontologia).

Sales e Café (2008, p. 11) consideram que pelas ontologias serem criadas e desenvolvidas em meio informático, muitos são os objetivos que superam a esfera de atuação dos tesouros, como:

- Representação da realidade em um domínio.
- Interoperabilidade de sistemas.
- Fornecimento de uma base conceitual para projetos de pesquisas e execução.
- Possibilidade de serviços baseados em operacionalizações semânticas.
- Integração do conhecimento artificial e conhecimento humano e os processamentos computacionais.

-Melhoria na consistência e reuso de informações e compartilhamento do conhecimento.

Visando a ontologia apontam-se, com base em Garcia Jiménez (2004, p. 89, tradução nossa) as seguintes considerações:

- Ontologia pode ser elaborada por diferentes requisitos e pode funcionar como um esquema de banco de dados.

- Ontologia permite a comunicação entre pessoas e máquinas, enquanto um vocabulário convencional permite apenas a comunicação entre pessoas.

- Ontologia agrega valor aos tesouros tradicionais por meio da semântica. Neste ponto, a profundidade semântica implica níveis mais profundos de hierarquia - relações formalizadas entre classes e conceitos, bem como a capacidade de formulação de regras de inferência.

Garcia Jiménez (2004) considera outros três pontos que tratam sobre tesouros e ontologias. O primeiro trata sobre os criadores de tesouros que estão avançando e orientando suas atividades para um aspecto mais tecnológico e que, por outro lado, a ontologia já nasceu na engenharia do conhecimento e da web; em segundo ponto se deve notar que a ontologia possui, ao mesmo tempo que uma maior riqueza estrutural, dificuldades incorporadas aos seus elementos como, por exemplo, as facetas. Em último ponto o autor destaca, diante do incipiente estado de ontologias, a maior tradição dos tesouros, assim como os sistemas de classificação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conceitos dominantes da área Organização do Conhecimento cercam principalmente os que estão orientados aos processos e instrumentos para organização do conhecimento, bem como sua devida representação. O desenvolvimento deste estudo explorou os conceitos pertencentes a cada um dos sistemas estudado: taxonomia, tesouro e ontologia e estabeleceu um quadro teórico reunindo autores como Currás (2010), Ferneda (2013), García Jimenez (2004), Moreiro González (2011) e Vital e Café (2011).

O percurso metodológico determinado para a construção desta pesquisa, em seguir as etapas de prospecção de literatura e identificar nelas as questões norteadoras deste estudo, como: (1) explorar as diferenças e semelhanças entre taxonomia, tesouro e ontologia e (2) refletir como esses elementos podem ser apresentadas de forma a contribuir com o ensino e aprendizagem em sala de aula, foi fator determinante para o alcance do objetivo de analisar os Sistemas de Organização do Conhecimento com a finalidade de construir um quadro teórico estabelecendo as diferenças e semelhanças entre esses sistemas.

Como propostas de pesquisas futuras percebeu-se o desafio de compreender a construção técnica de cada um dos sistemas, compreender as funcionalidades quanto aos processos de interoperabilidade e a integração do conhecimento artificial e conhecimento humano e os processamentos computacionais; além do desenvolvimento de estudos similares

que contemplem outros sistemas, como *topic maps*, mapas conceituais, sistema de classificação e folksonomia.

REFERÊNCIAS

CARLAN, E. **Sistemas de Organização do Conhecimento: uma reflexão no contexto da Ciência da Informação.** 2010. 100f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

CURRÁS, E. **Ontologias, taxonomia e tesauros em teoria de sistemas e sistemática.** Tradução Jaime Robredo. Brasília: Thesaurus, 2010. 182 p.

FERNEDA, E. **Ontologia como recurso de padronização terminológica em um Sistema de Recuperação de Informação.** 2013. 109 f. Relatório (Estágio Pós-Doutoral em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2013.

GARCIA JIMÉNEZ, A. Instrumentos de representación del conocimiento: tesauros versus ontologías. **Anales de documentación**, Mucia, n. 7, p. 79-95, 2004. Disponível em: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1691>. Acesso em: 05 set. 2017.

GOMEZ-PEREZ. A evaluation taxonomic Knowledge in ontologies and Knowledge bases. *In: Workshop on Knowledge Acquisition, Modeling and Management.* Alberta, 1999.

GRUBER, T. R. A translation approach to portable ontology specifications. **Appeared in Knowledge Acquisition**, v. 5, n. 2, p.1-26, 1993. Disponível em <http://tomgruber.org/writing/ontolingua-kaj-1993.pdf>. Acesso em: 17 maio 2017.

HJØRLAND, B. What is knowledge organization (KO)? **Knowledge Organization**, v. 35, n. 2/3, p. 86-101, 2008.

JANAITE NETO, J.; FERNEDA, E. Ontologia como recurso de padronização terminológica no processo de recuperação de

informação. **Informação em Pauta**, v. 1, n. 1, 2016. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/23215>. Acesso em: 23 out. 2017.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2011. 184 p.

McGUINNES, D. L. **Ontologies Come of Age**. In: D. Fensel, J. Hendler, H. Lieberman, and W. Wahlster. *Spinning the Semantic Web: Bringing the World Wide Web to Its Full Potential*. MIT Press, 2002.

MORAES, I. S. **Os conceitos de sistemas de organização do conhecimento e linguagens documentárias: análise de domínios nos PPGCIs – Unesp e UFMG**. 2017. 109f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2017.

MOREIRO GONZÁLEZ, J. A. **Linguagens documentárias e vocabulários semânticos para a web**. Elementos conceituais. Salvador de Bahia: EDUFBA, 2011.

NASCIMENTO, F. M. S. **Uso Estratégico da Ontologia para Organização e Gestão da Informação Jurídica**. 2018. 105f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

NOY, N. F.; McGUINNESS, D. L. **Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology**. Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL 01-05 and Stanford Medical Informatics Technical Report SMI-2001-0880, March 2001. Disponível em: http://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf Acesso em: 17 maio 2017.

SALES, R.; CAFE, L. G. M. A. Semelhanças e diferenças entre tesouros e ontologias. **DataGramZero**, v. 9, n. 4, p. A02, 2008. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/5032> Acesso em: 06 dez. 2017.

STAAB, S.; STUDER, R. **Handbook on ontologies**. Berlin: Springer, 2004 Systems, Springer-Verlag New York, Inc., v.6, n. 4, p. 441-464, 2004.

VITAL, L. P.; CAFE, L. G. M. A. Ontologias e taxonomias: diferenças. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 2, p. 115-130, 2011. Disponível em: <http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/15222> Acesso em: 17 maio 2017.