DOI: 10.5433/1981-8920.2019v24n2p1

RELAÇÕES CONCEITUAIS COMO ELEMENTOS CONSTITUTIVOS ESSENCIAIS DOS SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

CONCEPTUAL RELATIONSHIPS AS ESSENTIAL CONSTITUENT ELEMENTS OF KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEMS

Walter Moreira[a]

RESUMO

Introdução: Para além da simples percepção ou contemplação do objeto, para que se efetue o processo de conhecimento é preciso identificar, reconhecer e estabelecer relações conceituais. Desse modo, é preciso refletir sobre o conceito como elemento a partir do qual se constrói o conhecimento bem como sobre as relações que os conceitos estabelecem entre si nos sistemas e processos de organização do conhecimento. **Objetivo**: Propõe-se analisar a função das relações conceituais na configuração dos sistemas de organização do conhecimento e comparar tais sistemas entre si por meio da análise da qualidade das relações conceituais que apresentam. **Metodologia**: Pesquisa de caráter qualitativo e descritivo com sistematização de conceitos. **Resultados**: As ontologias, tomadas como exemplos avançados de sistema de organização do conhecimento, por seu recurso característico de formalização, podem ser empregadas para explicitar a base ontológica que sustenta, necessariamente, qualquer tipo de sistema de organização do conhecimento. Ainda há carência, contudo, grosso modo, de contribuições mais efetivas da ciência da informação para a compreensão do problema referente à categorização, à classificação e à organização das relações lógico-semânticas entre conceitos no que se refere à construção e manutenção de bases ontológicas para sistemas de organização do conhecimento. **Conclusões**: As ontologias renovam o interesse no problema relativo à precisão na definição e delimitação dos conceitos que constituem, por suas relações, o conhecimento nos domínios. Essa perspectiva, entretanto, não se apoia exatamente no aspecto de artefato conceitual que caracteriza, de certo modo, as ontologias, mas no seu aspecto ôntico, na possibilidade de se desenhar com elas sistemas de organização conhecimento que expressem terminologia, conceitos e relações mais precisos visando ações de compartilhamento.

Descritores: Organização do conhecimento. Relações conceituais. Sistemas de organização do conhecimento.

[a] Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP). Professor do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: walter.moreira@unesp.br

1 CONHECIMENTO É RELAÇÃO

Uma das características mais comuns do conhecimento é sua explicação como a noção de relação. Conhecer é, afinal, reconhecer, ou seja, situar o objeto a ser conhecido a partir de uma relação definitória com algo que já se conhece. O conceito de definição implícito na expressão "relação definitória" nesse caso não se refere exatamente aos conceitos de definição lexicográfica ou terminológica com os quais a área da informação está mais familiarizada; em todo o caso, contudo, também não os dispensa. Por relação definitória, nesse cenário, compreende-se a operação cognitiva de relacionar ou situar o conceito que se quer apreender na sua relação com outros conceitos já relativamente estabilizados por meio de operações anteriores de mesma natureza.

Considerando-se essa noção de relação, há implicações que não podem ser desenredadas entre o conhecimento, a organização e a classificação. Os conceitos de organização e de classificação encontram-se de tal modo imbricados no discurso da ciência da informação que é, ao que parece, impraticável e mesmo improdutivo distinguir seus contornos exatos. Vale sempre, contudo, o esforço didático nesse sentido, em busca da compreensão mais profunda.

Sobre a relação entre organização e classificação, é preciso destacar que ambos os termos são muito comumente tomados como sinônimos. Por vezes o termo "ordenação" recebe a mesma condição. Isso ocorre tanto em dicionários de língua, mais próximos da linguagem natural, quando nos vocabulários especializados da grande área da informação, cuja natureza os aproxima das linguagens documentárias.

No *Diccionario de organización del conocimiento*, o conceito de ordenação refere-se à "organização de uma série de objetos homogêneos ou pertencentes à mesma classe, de acordo com um único critério, aplicado de forma consistente (BARITÉ *et. al*., 2013, p. 109, tradução livre). O termo "organização", tomado isoladamente e como entrada principal, não aparece nesse instrumento, mas apenas vinculado ao termo "conhecimento", formando a expressão "*organización del conocimiento*", e, em acepção já bem distinta da

primeira, ao termo “normalização”, a partir do que se obtém “*organización internacional de normalización*”.

O termo “classificação” possui, no citado dicionário, quatro acepções: a) como área do saber, componente da organização do conhecimento; b) como técnica de análise e atribuição de símbolos que representam os temas dos documentos; c) como sistema de organização conhecimento, nesse caso é sinônimo de sistema de classificação e d) na lógica, como a “distribuição de um conjunto de objetos ou fenômenos em um certo número de conjuntos parciais pré-determinados” (BARITÉ *et. al*., 2013, p. 37, tradução livre).

A *International encyclopedia of information and library Science* também não traz a entrada “organização” isoladamente. Em verbete bastante sumário, com apenas 64 palavras (comparando-se, por exemplo, com a entrada “catálogos” que possui 1055 palavras), a “classificação” é definida como “a organização sistemática de livros, periódicos e outros documentos, em todas as mídias, por seus assuntos [...]” (FEATHER; STURGER, 2003, p. 78, tradução livre).

A adição da forma adjetivada “organização *sistemática*” permite inferir que os organizadores da enciclopédia admitem outro modo de organização que não seja estritamente sistemática e, se esta se aproxima da classificação, aquela não o faz necessariamente. Assim, a ausência de sistematização atribuída à noção de *organização não-sistemática* relaciona-se não exatamente com a falta de sistematização em si mesma, mas com a ausência de sistematização por assunto. O conceito de *organização não-sistemática* inferido aproxima-se, desse modo, do conceito ordinário de ordenação. Não raramente, atrela-se e reduz-se a noção de classificação bibliográfica a função de ordenação de itens nas estantes, como, aliás, também o faz a enciclopédia citada (FEATHER; STURGER, *loc. cit.*).

Na arquivologia, o termo “ordenação” também está associado ao termo “classificação”. Ordenação, segundo o Dicionário de biblioteconomia e arquivologia, é uma “operação de arranjo metódico de documentos, segundo um plano de classificação, com a finalidade de conservá-los e, se for o caso, recuperá-los posteriormente” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 270).

Considerando-se o exposto, o conceito de classificação é tomado em relação de subordinação ao conceito de organização, sendo este o termo superordenado e aquele o termo subordinado. Assim, toda classificação é ou envolve organização, mas nem toda organização é ou envolve classificação. Há, naturalmente, objeções que podem ser feitas a essa afirmação. Não se pretende esgotar o tema, mas apenas dar à proposição caráter utilitário em relação às ideias que se pretende desenvolver neste artigo.

Em comum, portanto, classificação, organização e ordenação possuem aspectos semânticos relativos à categoria geral das operações, como aliás, já denuncia o sufixo "ção", que veicula a noção de sentido ou resultado da ação, presente no final dos referidos termos. Em todos os casos, quando instalados no domínio da ciência da informação, são operações que requerem relações entre conceitos.

Compreender tais operações relacionais pela perspectiva pragmática da ciência da informação implica analisar o conceito de "conceito" e igualmente o conceito de "relações conceituais", em termos das suas características. Por essa perspectiva, os sistemas de organização do conhecimento (SOC) são encarados como "ferramentas pragmáticas", tradução livre da expressão *pragmatic tools,* utilizada por Smiraglia (2002) em referência ao trabalho pioneiro realizado por Panizzi, Cutter e Dewey no século XIX. Às suas maneiras, avalia Smiraglia, cada um deles

> elevou o desenvolvimento de ferramentas pragmáticas de recuperação ao nível de uma forma de arte profissional, introduzindo o conceito de julgamento bibliográfico na manutenção e desenvolvimento contínuos de ferramentas para catalogar e classificar coleções de bibliotecas (SMIRAGLIA, 2002, p. 332).

A abordagem pragmática visa a retirar dos SOC quaisquer possíveis interpretações enviesadas de ingenuidade ou isenção dos termos selecionados, dos conceitos que lhes são associados e das relações que os SOC permitirão aos usuários estabelecer no momento da indexação ou da formulação das estratégias de busca. Sistemas de informação são, como já destacado por Olson (2002), instâncias de poder.

Em vista do exposto, propõe-se como objetivos para este artigo: a)

analisar a função das relações conceituais na configuração dos SOC e b) comparar os SOC entre si por meio da qualidade das relações conceituais que teoricamente apresentam.

A compreensão efetiva das relações conceituais e do seu modo de estruturação nos SOC é apontada como requisito para a produção de algumas respostas aos problemas relativos à produção e à organização de conhecimento no cenário da comunicação científica. É preciso observar que as respostas não são, necessariamente, soluções imediatas. A abordagem seria, aliás, cientificamente leviana se assim procedesse. Uma resposta pode ser encarada, nesse caso, também como algo que é esclarecedor acerca dos desafios impostos aos estudos que envolvem a organização, representação, recuperação e reuso do conhecimento. Nesse sentido a presente pesquisa possui caráter exploratório e descritivo, mas também sistematizador.

2 UM OLHAR PARA OS CONCEITOS E SUAS RELAÇÕES

Definir as características dos conceitos no interior dos discursos ou das linguagens de especialidade, considerando-se sua natureza contextual, não é uma das tarefas mais simples, mas é necessário que tais características sejam construídas para os fins desejados da representação documentária.

A teoria do conceito apresentada por Dahlberg (1978) afirma que se há similaridades entre as características dos conceitos, deve-se falar de relação conceitual entre os mesmos. A autora identifica e descreve cinco conjuntos de relações principais: relações lógicas (identidade, implicação, intersecção, disjunção e negação), relações hierárquicas (entre gênero e espécie), relações partitivas (entre todo e as partes), relações de oposição (contradição e contrariedade) e relações funcionais (conceitos que estão implicados em um processo).

A abordagem lógica do conceito apresentada em Dahlberg (1978) e em outros trabalhos da mesma autora (1995) é, como se espera da condição teórica, passível de críticas (HJØRLAND, 2009; SEMIDÃO; ALMEIDA; MOREIRA, 2013; MACHADO; MARTÍNEZ-ÁVILA; SIMÕES, 2019, entre outros), mas é, de todo

modo, longeva e coerente e pode evitar, pelo subsídio lógico, vários problemas relativos à organização do sistema conceitual e da hierarquização entre conceitos.

Um modelo simplificado de compreensão da realidade pode contemplar coisas (ou entidades) e relações: entidade <relação> entidade. Desse modo, há ocorrências de relações, por exemplo, quando: a) entidades simples são combinadas para formar entidades complexas; b) entidades são comparadas; c) entidades são agrupadas; e d) uma entidade realiza uma ação sobre outra etc. (GREEN, 2001). Observadas nesses níveis de generalidade, tais relações podem ser abstratas ou concretas. As primeiras expressam associações entre classes de entidades (ex.: pessoa <nasce em> lugar), as últimas revelam associações entre entidades específicas, que também podem ser chamadas de instâncias (ex.: Paulo Freire <nasceu em> Recife).

No que se refere de modo mais específico às relações que ocorrem no âmbito da organização do conhecimento e ainda tomando-se como base o modelo "entidade <relação> entidade", encontram-se: relações entre registros de conhecimento (baseadas nas suas representações documentárias); relações intra e intertextuais entre os diversos documentos, incluindo citações bibliográficas e *links* de hipertexto; e relações conceituais presentes em SOC como os tesauros, os sistemas de classificação e outras estruturas (GREEN, 2001).

A identificação das relações semânticas permite representar o sistema nocional resultante da organização das relações entre os conceitos. Observe-se que, nesse caso, organização difere diametralmente de descrição, pois não há relações dadas; elas são sempre contextuais, são construídas.

Há, naturalmente, relações mais estáveis do que outras do ponto de vista de sua dependência dos contextos que as legitimam (MOREIRA, 2019), isto é, há relações conceituais que se vinculam muito fortemente a contextos mais específicos, que se aplicam a um número menor de casos e há também aquelas de caráter mais genérico, menos dependente das noções de tempo e de espaço.

A pressão contextual do domínio impacta todo o sistema conceitual, este por sua vez fornece-lhe uma espécie de classificação dos conceitos, uma

estrutura por meio da qual cada conceito será definido em conformidade com sua posição em relação a outros conceitos. Não se fala aqui de definição lexicográfica, mas de definição no sentido de situar os contornos, ou limites, do conceito, definir sua abrangência por meio de sua localização relativa a outros conceitos, em perspectiva estruturalista. Assim, aproximam-se, pelos seus contornos semânticos, as palavras "definição" e "termo". A respeito dessa imbricação pode-se ler em Rey (1995, p. 40-41):

> As palavras "definição" e "termo" estão ligadas por uma característica comum: pelo seu significado original, elas indicam a fixação de um limite, um fim (de-**fi-ni**-ção) e seu resultado (termo). No nível conceitual, para uma palavra ser chamada "termo", deve ser distinguível de todos os outros como um item em um grupo, ou seja, em uma terminologia. O único meio de expressar esse sistema de diferenças recíprocas é a operação chamada definição.
>
> O termo "definição" é variadamente ambíguo: designa uma operação lógica, assim como a produção de uma cadeia de linguagem natural; designa a operação e seu resultado [...].

Ainda que a terminologia tenha como objeto central o termo, ocupa-se também da definição terminológica e da fraseologia especializada (KRIEGER, 2006), motivo pelo qual também fornece subsídios teóricos e metodológicos relevantes para a compreensão das relações conceituais nos SOC.

As relações semânticas nos SOC servem também para criar definições terminológicas para cada conceito, uma vez que é bastante usual o modelo de definição relacional dos conceitos, isto é, a explicação de um conceito a partir de sua relação com outro conceito (BOWKER, 2003). Exemplificando-se: a) um X é um Y que possui as características a, b e c (relação hiperonímica ou genérico-específica); b) um X tem as partes a, b e c (relação meronímica ou todo-parte); c) um X é usado para a, b e c (relação funcional) e d) X é o resultado de a, b e c (relação causal).

3 RELAÇÕES CONCEITUAIS NOS SOC

Quando se destaca a importância das relações no âmbito da organização do conhecimento e sua condição de elementos inerentes à composição dos SOC, trata-se, naturalmente, da conexão lógico-semântica entre as entidades

terminológicas e conceituais que os compõem. Idealmente, tais relações fogem do perspectivismo e das interpretações subjetivas mais característicos das linguagens naturais para compreender o conceito e suas relações no interior das linguagens de especialidade e dos domínios.

Não são suficientes para a discussão que se quer estabelecer quaisquer relações entre palavras ou mesmo entre termos. Uma simples lista alfabética apresenta, *e.g.*, relações entre os termos que a compõem, posto que há um princípio ordenador que permite agrupá-los com a observância de um determinado critério, tais relações, contudo, não possibilitam a constituição de uma rede lógico-semântica. Assim, nesse nível, uma lista alfabética tem quase a mesma expressividade que a errante lista de palavras utilizadas no conhecido exemplo de Borges a respeito da (impossível) classificação dos animais citada por Foucault (1992)[1]. A impossibilidade dessa classificação ocorre exatamente porque não se pode estabelecer qualquer espécie de conexão que possa sustentar a definição de uma rede lógico-semântica entre os elementos da lista. O que converte o texto de Borges citado em arte em vez de mera fantasia, explica Lakoff (1990, p. 92), é que a sensação que provoca "Aproxima[-se] muito da impressão que os leitores [ocidentais] têm ao lerem descrições de línguas e culturas não-ocidentais". Torna-se quase um trabalho de detetive a busca pelo sentido que correlaciona as palavras e que escapa, constantemente, à compreensão.

Uma rede lógico-semântica, conforme o modelo geral que os SOC adotam, requer os seguintes elementos, já anteriormente identificados no modelo formal de linguagem documentária apresentado por Gardin[2] (1968 *apud* LARA, 2009): um léxico, uma rede paradigmática e uma rede sintagmática, cujas origens remontam, aliás, ao modelo do linguista e filósofo suíço Ferndinand de

[1] "Os animais se dividem em: a) pertencentes ao imperador, b) embalsamados, c) domesticados, d) leitões, e) sereias, f) fabulosos, g) cães em liberdade, h) incluídos na presente classificação, i) que se agitam como loucos, j) inumeráveis, k) desenhados com um pincel muito fino de pêlo de camelo, l) et cetera, m) que acabam de quebrar a bilha, n) que de longe parecem moscas". O texto citado encontra-se no ensaio "O idioma analítico de John Wilkins" presente na obra "Outras inquisições" de Jorge Luís Borges, publicada em 1952.

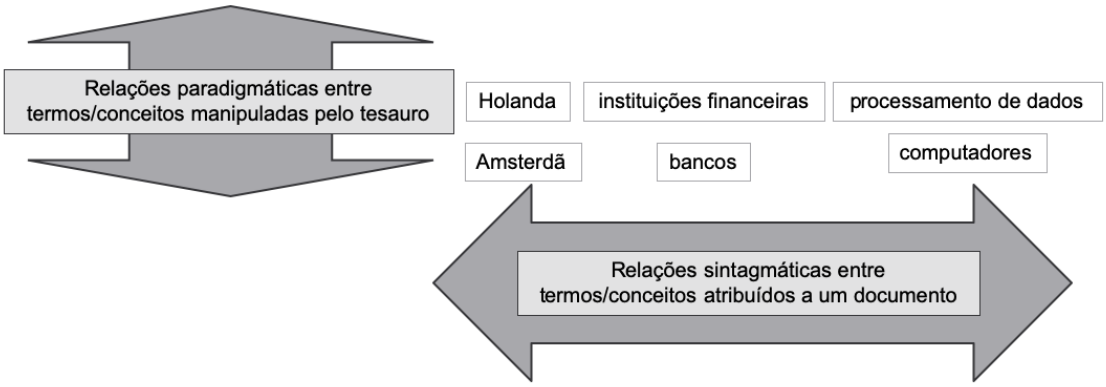
[2] GARDIN, J.C. **L'automatisation des recherches documentaires**: un modèle général "Le SYNTOL. 2. ed. revue et augmentée. Paris: Gauthier-Villars, 1968.

Saussure.

A norma ISO 25964 (INTERNATIONAL ORGANIZATION..., 2011) utilizada para a elaboração de tesauros, incorporou o modelo gardiniano de relações conceituais e apresenta na seção *4.3 Paradigmatic versus syntagmatic relationships* (Relações paradigmáticas versus relações sintagmáticas, em tradução livre) algumas distinções que tomam por base o contexto de ocorrência dos conceitos em relação aos documentos objetos da representação.

Assim, há as relações que decorrem da coocorrência de conceitos no contexto particular de um documento (relações sintagmáticas), normalmente não incluídas num tesauro, e as relações que também são válidas em outros contextos, especialmente quando tais relações são de algum modo inerentes aos conceitos representados. A Figura 1 apresenta um exemplo adaptado da norma ISO citada.

Figura 1 - Relações paradigmáticas e sintagmáticas



Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Internacional Organization for Standardization (2011, p. 17)

Svenonius (2004, p. 583) apresenta a seguinte afirmação a respeito das relações paradigmáticas em referência a sua dependência contextual:

> [...] os relacionamentos paradigmáticos são aqueles que são livres de contexto, definicionais e verdadeiros em todos os mundos possíveis. Relacionamentos sintagmáticos são dependentes do espaço-tempo, a posteriori, empíricos, sintéticos e frequentemente transitórios. [...] (tradução livre).

Hjørland (2015a) converteu a proposição de Svenonius em pergunta para produzir argumentos que lhe são contrários. O título de seu artigo revela sua inquietação: *Are relations in thesauri "context-free, definitional and true in all*

possible worlds"? (Em tradução livre: As relações nos tesauros são "livres de contexto, definicionais e verdadeiras em todos os mundos possíveis?). Sua resposta é que não, que as relações no tesauro nunca são livres de contexto. A esse respeito, considera perturbador que esse "mal-entendido" tenha se espalhado pela literatura acadêmica com reflexos, inclusive, na prática.

Há que se respeitar sempre a perspectiva estrutural e cultural que organiza a construção do sentido no interior das terminologias, nas relações definitórias dinâmicas que os termos mantêm entre si. Assim, haverá um conjunto de relações naturalizadas, mas sempre haverá espaço para novas relações não previstas, apoiadas no eixo paradigmático da linguagem. Um sistema conceitual é, afinal, "um conjunto de conceitos entre os quais *existem ou são estabelecidas relações*, formando assim um todo coerente" (ARNTZ; PICHT, 1995, p. 103, tradução livre, grifo nosso).

As relações mais usualmente previstas nos SOC contemplam as relações hierárquicas de natureza genérica, partitiva e de instância, bem como um amplo leque de relações associativas. Isso ocorre tanto no que diz respeito às ontologias, por exemplo (SALES, 2006) quanto em relação aos sistemas de classificação (MITCHELL, 2001) ou ainda em relação aos tesauros (CLARKE, 2001).

4 O CONTROLE TERMINOLÓGICO-CONCEITUAL NOS SOC: TIPOLOGIA DE RELAÇÕES

Há dois tipos de relações que são necessárias ao efetivo controle terminológico nos SOC: as relações entre termos e as relações entre conceitos. Ainda que seja, em termos práticos, difícil diferenciar esses tipos de relação, já que os conceitos são representados por termos, e que conceitos e termos estabelecem entre si uma relação de correspondência interdependente, isto é, o "termo" refere-se ao conceito em conjunção com sua designação verbal, é preciso compreender as diferentes naturezas dessas relações.

Por razões de praticidade, conforme orienta a norma ISO 25964, utiliza-se com frequência a expressão "termos", mas é preciso ter sempre em mente

que a “finalidade de manipular termos é apoiar a recuperação dos conceitos subjacentes” (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2011, p. 16, tradução livre).

Um dos objetivos tradicionais do tesauro é orientar o indexador e o pesquisador a escolherem o mesmo termo para o mesmo conceito, o que envolve ações de padronização. Guardadas as devidas características e finalidades, pode-se estender esse objetivo a outros SOC, observados os conjuntos terminológicos que os compõem. Considerando-se esse aspecto, os problemas clássicos a serem resolvidos são a polissemia e a sinonímia inerentes à linguagem natural.

Há dois níveis de polissemia. Aquele em que o termo se refere a conceitos que guardam entre si um núcleo sêmico comum, como ocorre com os termos “cabeça (corpo humano)” e “cabeça (líder)”, e aquele em que o termo se refere a conceitos completamente distintos, como ocorre com os termos “rádio (osso)” e “rádio (aparelho de transmissão)”. Dá-se o nome de polissemia propriamente dita ao primeiro caso e homonímia ao segundo (BARBOSA, 1997).

Nos casos de sinonímia tem-se que um conceito é referido por dois termos distintos. Um exemplo clássico desse tipo de relação que afeta os SOC é o uso da sigla e da descrição que lhe corresponde utilizados na descrição de instituições. A compreensão sobre os sinônimos no campo da linguística documentária não é a mesma da que se verifica na linguística geral. Se nesta os sinônimos verdadeiros são fenômenos raros ou mesmo impossíveis, naquela alguns pares ou conjuntos de palavras são tomados como sinônimos (*quasi*-sinônimos) para cumprir os objetivos de controle terminológico das diversas linguagens documentárias.

Assim, pode-se isolar um tipo de relação que ocorre entre “termos”, isto é, que se dá no nível da expressão (significante) e é controlada por meio de relações de equivalência. Nesse tipo de relação estabelece-se no SOC uma conexão entre os conjuntos de termos preferidos e termos não-preferidos admitidos pelo sistema, conforme critérios específicos previamente adotados e definidos nas políticas de indexação.

Além das relações que são estabelecidas entre termos preferidos e

termos não preferidos, requer-se de um SOC que estabeleça uma rede de relações entre os conceitos que são lógica e semanticamente relacionados, o que equivale a dizer que tais relações, em se tratando de conceitos, operam apenas com o termo preferido. Considerando-se que os conceitos não possuem existência concreta, a visualização das relações conceituais ocorre por meio dos termos que os representam. Assim, as relações identificadas por TG, TE e TA (respectivamente, termo genérico, termo específico e termo associado) no tesauro também representam as noções de conceito genérico, conceito específico e conceito associado.

As relações conceituais podem ser classificadas conforme a perspectiva ou a norma que se adota. De modo geral, podem ser subsumidas a dois grandes grupos de critérios:

a) relações hierárquicas: compreendem as relações genéricas (*e.g.* roedores / ratos), as relações partitivas (*e.g.* sistema respiratório / pulmão) e as relações instanciais (*e.g.* regiões montanhosas / Cordilheira dos Andes);
b) relações associativas, nas suas mais diversas naturezas, tais como as apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Tipologia de relações associativas

Descrição	Exemplo
ação / destinatário ou alvo	cultivo / colheita
ação / propriedade que lhe é associada	flexão / plasticidade
atividade / produto	tecelagem / roupas
atividades complementares	ensino / aprendizagem
causa / efeito (e vice-versa)	patógenos / doenças
coisa / atribuição	economia / nível de atividade econômica
coisa ou atividade / propriedades definidoras ou agentes	venenos / toxicidade
coisa, objeto ou processo / contra-agente	insetos / inseticidas
conceito / influência	política monetária / inflação
conceito / unidade de medida	corrente elétrica / ampere
disciplina ou campo de estudo / fenômeno estudado	silvicultura / florestas
matéria-prima / produto	caulim / porcelana
objeto / aplicação (e vice-versa)	abastecimento de água / irrigação

objeto / partes (quando não se qualifica como relação hierárquica)	instrumentos óticos / lentes
operação ou processo / agente ou instrumento	termostato / controle de temperatura
opostos	emprego / desemprego
pessoas ou coisas / origem	brasileiros / Brasil
termo composto / substantivo que é seu foco (quando não há relação hierárquica)	répteis / répteis fósseis

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Lancaster (2002), Cintra *et. al.* (2002) e nas normas ANSI/NISO Z39.19 2005(R2010) e ISO 25964-1

4.1 RELAÇÕES HIERÁRQUICAS

As relações hierárquicas (genérica, partitiva ou instancial) não são fáceis e sempre logicamente identificáveis em sistemas de classificação de natureza enumerativa como a CDD ou a LCC, comparando-se, por exemplo, com o modo como são explicitadas nos tesauros e nas ontologias. Nos sistemas de classificação, muitas vezes, a extensão da notação e o aspecto visual (endentamento) fazem crer na existência de hierarquia entre os termos quando, na verdade, não se verifica esse tipo de relação.

O princípio que atesta a presença das relações hierárquicas na CDD é, conforme denominado no texto de introdução do próprio sistema de classificação, o “princípio da hierarquia” (MITCHELL *et. al.*, 2011). De acordo com esse princípio, as classes subordinadas (subclasses) herdam os atributos das classes superordenadas (classes). Em outros termos, o que é verdadeiro para a classe também é verdadeiro para a divisão e para a seção, numa forma de herança atributiva em cadeia. Esse processo de herança, denominado “força hierárquica”, ocorre tanto por meio da notação utilizada pelo sistema como pelo modo como se apresenta sua estruturação.

O uso de relações hierárquicas na CDD e na CDU foi objeto de análise na dissertação de mestrado de Lara (1993). Esse estudo demonstra que é muito comum, mas não necessariamente aceitável, nesse tipo de instrumento o uso de mais de uma categoria de divisão na construção de hierarquias, o que fere o princípio lógico da disjunção e prejudica a integridade e a coerência do sistema como um todo, inclusive em seus aspectos de hospitalidade.

Na CDD, além das relações hierárquicas de gênero/espécie e todo/parte,

é possível observar também a presença de outras relações conceituais, como as relações associativas, o que torna questionável a afirmação de que esse sistema seja baseado em lógica aristotélica, conforme se encontra em boa parte da literatura (LARA, 1993).

As relações hierárquicas são estabelecidas entre dois conceitos quando o espectro semântico de um deles encaixa-se completamente no espectro semântico do outro. Conforme a posição dos conceitos na relação hierárquica, isto é, conforme os seus níveis de generalidade ou de especificidade, esses assumem entre si relações de superordenação (a classe) e de subordinação (o membro, a parte ou a instância). Uma relação hierárquica (genérica ou partitiva) é, comparativamente à relação associativa, mais fácil de ser visualizada numa estrutura arborescente, o que pode contribuir para facilitar sua compreensão e também sua expressão lógica (Exemplo 1).

Exemplo 1:

animais

TE mamíferos

mamíferos

TG animais

Com o auxílio de *tags* apropriadas, é possível, inclusive, diferenciar, quando necessário, as relações hierárquicas genéricas (exemplo 2), das relações hierárquicas partitivas (exemplo 3):

Exemplo 2:

ratos

TGG roedores

roedores

TGE ratos

Exemplo 3:

sistema nervoso central

TGP sistema nervoso

sistema nervoso

TEP sistema nervoso central

As relações hierárquicas genéricas, dadas suas características e seus

critérios mais formalmente identificáveis (a norma ISO 25964 traz, *e.g.*, um teste lógico que possibilita sua verificação) e passíveis de descrição, adaptam-se mais facilmente aos processos de raciocínio automático das ontologias. Nessas, a maior dificuldade no tratamento das relações conceituais reside no modo como se dá a identificação e a formalização das relações associativas. Isso vale, aliás, também para os tesauros.

4.2 RELAÇÕES PARTITIVAS

Não há determinismo nas relações conceituais, pois elas não podem ser tratadas como rótulos. Mesmo relações aparentemente simples, como as relações partitivas, não resistem ao crivo da complexidade. Soa quase óbvio empregar um processo cartesiano de análise e síntese e alcançar, com esse recurso, os elementos constitutivos do todo. Entretanto, afirmar que algo é ou não é parte de alguma outra entidade é bem menos simples do que parece e tem sido objeto de estudos da mereologia em discussões que não raro retomam a concepção aristotélica metafísica ancestral de essência, aparência e acidente.

A norma ISO 25964 é extremamente cautelosa no tratamento das relações partitivas e recomenda apenas uns pouco tipos como verdadeiramente pertencentes a essa categoria de relações: a) sistemas e órgãos do corpo; b) localizações geográficas; c) disciplinas ou campos de discurso e d) estruturas sociais hierárquicas (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2011). Conforme esse critério, não haverá relação hierárquica partitiva se e quando a parte puder pertencer a mais de um todo.

A respeito das relações de identidade entre a parte e o todo e de sua compreensão na mereologia, retoma-se o exemplo utilizado por David Hume que aparece em Blair (2006, p. 48): um navio consideravelmente alterado por reparações frequentes, ainda é considerado o mesmo, nem a diferença dos materiais utilizados impede que se lhe atribua uma identidade. A partir disso, Blair segue com o exercício do provocativo constructo:

> Se algumas pranchas do navio forem substituídas, a maioria das pessoas está disposta a aceitar que o navio ainda é o Teseu, mas na medida em que você continua a substituir as pranchas uma por uma, eventualmente, no caso limite, todas as pranchas

> serão substituídas e o filósofo (mesmo Hume, eu acho) não pode afirmar de forma convincente que a identidade do navio está inalterada.
>
> Se você concorda com Hume que ainda é o navio de Teseu quando "uma parte considerável foi alterada", considere essa variação do problema: e se, em vez de substituir cada prancha apodrecendo no navio original, você começa a construir uma nova versão separada do navio, prancha por prancha conforme as pranchas do antigo navio apodrecem.
>
> É o mesmo processo de substituição prancha por prancha de antes, mas sendo feito separadamente do navio Teseu, eu penso que se fica menos disposto a dizer que ainda temos o navio Teseu depois que "uma parte considerável foi alterada" (BLAIR, 2006, p. 48, tradução livre).

Nos tesauros e sistemas de classificação bibliográfica, as relações entre os conceitos podem ser meramente apontadas, ainda que isso não seja desejável, por meio de recursos visuais como, por exemplo, o endentamento e o posicionamento relativo dos conceitos, deixando-se o processo maior de inferência por conta do usuário. Nas ontologias todas as relações devem ser detalhadas e formalizadas em relação a sua natureza e ao compromisso ontológico assumido.

4.3 RELAÇÕES DE INSTÂNCIA

Embora seja possível encontrar nos sistemas de classificação vários exemplos de relações de instância, sua utilização não deixa de causar estranheza, principalmente quando se compara um sistema de classificação com um tesauro. Neste último instrumento, a instância é, aliás, tradicionalmente pouco utilizada, ainda que a norma ISO 25.964 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2011) aplicada à construção de tesauros admita seu uso, porquanto não se pode dizer seguramente que uma instância represente uma classe ou uma subclasse. A admissibilidade da relação instancial pela ISO 25964 relaciona-se certamente à pressão contextual que as ontologias exercem nas tipologias de relações conceituais, já que nesses modelos de SOC tais relações mais do que admitidas são necessárias para a clareza do que se quer representar com o *design* ontológico.

No caso da CDD, é preciso admitir minimamente o questionamento sobre

a natureza hierárquica da relação de instância num sistema que é organizado por classes. Uma instância, nesse tipo de organização, questiona a própria sistemática da estruturação, pois se o conceito não funciona como unidade concentrada de conhecimento formando uma classe, não possui, nessa acepção, poder de representatividade.

Uma relação de instância conecta uma classe geral a uma instância individual componente dessa classe (AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE, 2010; INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2011). Forma-se, desse modo, uma "classe" que pode conter apenas um elemento. Esse tipo de relação funciona perfeitamente nas ontologias, nas quais as relações hierárquicas podem ser identificadas genericamente pela relação "*is-a*" (é-um).

Assumindo-se, à guisa de experimento retórico, que algum tipo de relação conceitual independente de contexto seja possível, a indicação da instância, que representa objetos ou ocorrências particulares, seria menos precisa e com menos potencial para a universalização do que as relações que podem ser estabelecidas entre grupos de conceitos formados por relações hierárquicas genéricas ou partitivas.

4.4 RELAÇÕES ASSOCIATIVAS

As relações conceituais do tipo associativa, mais dependentes de contextos e de domínios e, por essa razão, mais especializadas e relacionadas aos aspectos condicionantes de espaço e de tempo do que as relações hierárquicas, não são facilmente identificadas ou definidas. Não há, por exemplo, um teste lógico que as identifique, como o que se aplica às relações hierárquicas genéricas. A norma ANSI/NISO Z39.19-2005 (R2010) define as relações associativas pelo recurso da exclusão:

> Essa relação abrange a associação entre termos que não são equivalentes nem hierárquicos, mas ainda assim estão associados semântica ou conceitualmente a tal ponto que o vínculo entre eles **deve** ser explicitado no vocabulário controlado, com base em que **pode** sugerir termos adicionais para uso na indexação ou recuperação (AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE, 2010, p. 51, tradução livre, grifos do

> autor).

Uma definição similar aparece na norma ISO 25.964-1:

> 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 tesauro, com o fundamento de que pode sugerir termos adicionais ou alternativos para uso na indexação ou recuperação (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2011, p. 63, tradução livre).

Ou seja, se de fato há relação conceitual entre dois conceitos e essa relação não pode ser definida como do tipo hierárquica, então a relação será do tipo associativa. Se para um interpretador humano isso é vago, imagine-se a dificuldade que se agrega à tradução das relações associativas em sua variedade para a linguagem mais formalizada exigida pelas ontologias e outros mecanismos automáticos de inferência.

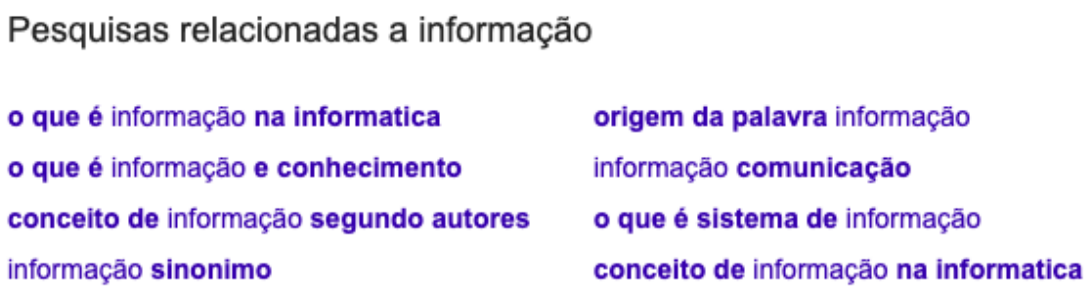
As relações associativas recebem também outras designações, tais como: “relações de afinidade” ou, como aparece em Cintra *et. al.* (2002, p. 64), “relações não hierárquicas ou sequenciais”, isto é, “relações cuja associação resulta de contiguidade temporal ou espacial”. Ainda a respeito da variedade na denominação das relações associativas, observe-se que a ISO 25964, a norma mais recente sobre construção de tesauros e que se preocupa com os aspectos de interoperabilidade, utiliza a *tag* “RT” (*related term*, termo relacionado) para se referir às relações dessa natureza. Trata-se de uma escolha inadequada, pois não denomina de modo específico a relação de natureza associativa. Todos os tipos de relação (hierárquicas, de equivalência ou associativas) são, obviamente, relações, isto é, em todas elas haverá termos relacionados, por esse motivo a *tag* TA (termo associativo) parece mais adequada.

A complexidade e a dinamicidade dos fenômenos e da cultura, bem como o modelo relacional e associativo que é utilizado para a identificação e produção de informação e conhecimento, fornecem elementos para uma lista virtualmente infinita de relações associativas. Assim, se existem perspectivas de associação espaço-temporal de eventos de algum modo universais entre os conceitos “morte” e “sepultamento”, elas certamente são muito mais imprevisíveis entre os conceitos “morte” e “velório” e mais ainda entre “morte” e “ritos fúnebres”.

Contudo, para que não se caia no relativismo de um conexionismo raso, já que no interior de um domínio todos os conceitos podem ser relacionados entre si, é preciso observar a configuração ontológica do domínio e as políticas que orientam os SOC que abrigarão tais relações. Será igualmente necessário decidir sobre o nível e até mesmo o conceito de conexão semântica que será adotado para fundamentar as políticas e as tomadas de decisão. Afinal, como já destacou Hjørland (2015b), as teorias também são SOC.

Os mecanismos de busca têm se utilizado cada vez mais do recurso de identificação e sugestão de relações associativas. A partir da sugestão de experimento fornecida por Zeng (2008), buscou-se pelo termo "informação" no *Google*. Imediatamente após os dez primeiros *links*, aparecem algumas expressões agrupadas pela *tag* "pesquisas relacionadas a informação", como sugestão de ampliação ou especificação da busca (Figura 2). Não importa discutir, nesse caso, se são de fato todas elas relações associativas ou se são relações hierárquicas ou mesmo de equivalência, importa que o mecanismo de busca as trata como relações associativas, por isso são assim tratadas no exemplo, clivadas por sua finalidade.

Figura 2 - Sugestões de termos de busca pelo *Google*



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de resultado de busca realizada no Google (2019)

Nesse exemplo, o oferecimento das expressões adicionais relacionadas de modo associativo à estratégia de busca utilizada pelo usuário visa, claramente, a ampliar suas opções de busca. Os critérios que definem as associações no mecanismo de busca citado são organizados em conformidade com o seu insondável algoritmo, mas é possível perceber relações com aspectos quantitativos (frequência de ocorrência das buscas), contextuais (a mesma

busca utilizando-se o termo em inglês ou espanhol apresenta resultados distintos) e qualitativos (pela presença de termos sugeridos que indicariam relações paradigmáticas). Cabe analisar em trabalhos futuros a natureza dessas relações. Não haveria surpresa se fossem encontradas entremeando as relações associativas algumas relações "comerciais". E isso não é, como pode parecer, exatamente uma crítica, mas uma constatação a respeito da natureza do *Google*.

5 A IRRESISTÍVEL COMPARAÇÃO ENTRE OS TIPOS DE SOC

Não se defende neste artigo a já superada ideia de sobreposição dos SOC, mas não se furta à comparação dos tipos que o compõem justamente para que se possa construir os conceitos que se lhes relacionam. Embora se reconheça que alguns instrumentos podem ser mais ricos semântica e estruturalmente, acredita-se que todos ainda estão em evolução e ainda podem ser aplicados, como de fato o são, para a resolução de problemas específicos que envolvem processos distintos entre si de organização do conhecimento.

Uma das principais justificativas para a atenção e o investimento teórico-metodológico que as ontologias têm recebido nas últimas décadas, inclusive na ciência da informação, relaciona-se à ideia de reúso.

A expressão "reúso", amplamente utilizada na literatura sobre ontologias, relaciona-se conceitualmente, não com o sentido exato, bem entendido, à noção de compatibilidade já bastante utilizada na literatura sobre linguagens documentárias (CAMPOS, 2009).

A ideia de reúso decorre da constatação de que já há um grande número de ontologias disponíveis, ainda que tal número não seja satisfatório para o que se pretende alcançar quando se refere à *web* semântica. Agora, é preciso utilizar efetivamente as ontologias produzidas – inclusive para que se possa testá-las – , criar novas ontologias a partir das que existem e alinhá-las, isto é, torná-las compatíveis entre si.

A parte 2 da norma ISO, dedicada aos tesauros e sua interoperabilidade com outros vocabulários, estabelece como principal objetivo para a

interoperabilidade entre vocabulários possibilitar que “uma expressão formulada usando um vocabulário seja convertida em (ou suplementada por) uma expressão correspondente em mais um ou outros vocabulários” (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2013, p. 16, tradução livre). A interoperabilidade entre SOC implica compreender e mapear não apenas as relações sintáticas que ocorrem entre os termos (refere-se à expressão, propriamente dita) e as relações semânticas entre os conceitos, mas também a compreensão e o mapeamento da natureza das relações conceituais que ocorrem nos diferentes tipos de SOC.

Pinto e Martins (2000) apontam dois modelos principais pelos quais se pode analisar a construção de ontologias: a) a construção de ontologias pela composição, extensão, especialização e adaptação de outras ontologias que são partes da ontologia resultante; b) a construção de ontologias a partir da junção de diferentes ontologias que cobrem o mesmo assunto ou assunto similares em uma ontologia unificadora. Em comum, ambos os modelos se referem à construção de ontologias a partir do reúso de ontologias.

A identificação e o reúso de ontologias incluem, necessariamente, outros SOC que se sustentam em bases ontológicas, como é o caso dos sistemas de classificação e dos tesauros, os quais, aliás, são algumas vezes referidos na literatura da ciência da computação como “ontologias leves” (WALLENIUS, 2010; PANSE, 2014).

Em comparação com as linguagens documentárias como o tesauro, *e.g.*, exige-se mais precisão e formalização na definição das relações conceituais nas ontologias, considerando-se sua potencial aplicação em mecanismos automáticos de inferência. Por conta disso, potencializa-se também sua possibilidade de reúso. Não se trata, é preciso insistir, de avaliar a qualidade das relações conceituais em cada instrumento. Não haverá, desde que se respeite suas funções e suas finalidades, diferenças significativas. A estrutura classificatória presente nos tesauros e nos sistemas de classificação também aparece nas ontologias, do mesmo modo como a base ontológica constitui tesauros e sistemas de classificação. O diferencial que mais se destaca no caso das ontologias é a descrição formal das propriedades e das classes visando o

seu processamento e interpretação por algoritmos específicos de computador.

A breve distinção entre propriedades, conceitos e predicados apresentada em Nef (2010) é bastante esclarecedora a respeito da identidade conceitual de cada um: compreende-se um conceito; atribui-se um predicado a um sujeito e cria-se uma propriedade. Assim, os conceitos são mentais, os predicados são linguísticos e as propriedades têm ambas as naturezas.

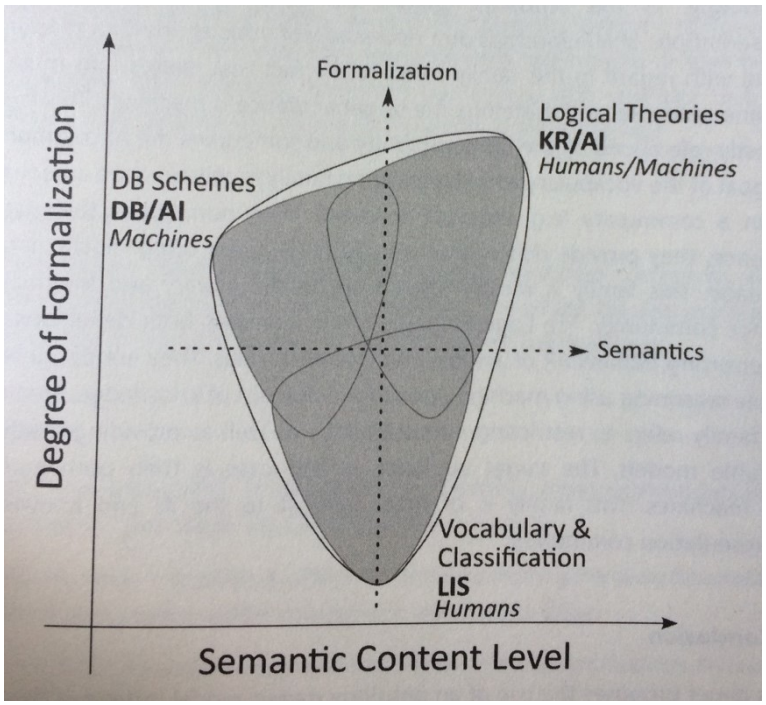
O conceito de reúso implica uma dupla articulação das ontologias: por um lado, elas devem ser específicas o suficiente para descrever com precisão o domínio ou a tarefa a que se aplica; por outro lado, não podem prescindir de certo nível de generalização como modo de garantir sua interoperabilidade em contextos correlatos ou mesmo diferenciados. Quando se opera no terreno do simbólico, entretanto, a tarefa de alinhamento de ontologias, bem como de qualquer outra construção simbólica, está longe de ser simples.

É certo que a ordenação classificatória por ranqueamento dos SOC buscando-se definir o "melhor" deles ou o que mais se adequa a um maior número de contextos, isto é, que possui maior potencial de aplicação, é vã. Cada eventual ranqueamento irá considerar apenas um ou um conjunto sempre restrito de critérios que irão condicionar sua validade. Os diversos modelos de representação utilizados para inter-relacionar e hierarquizar os diversos tipos de SOC são ilustrados, normalmente, com o recurso de espectros (SOLER MONREAL; GIL LEIVA, 2010; ZENG, 2008).

Kazraee e Lin (2011) tecem comparações entre alguns deles e, julgando-os insuficientes, propõem a adoção de um *gamut* (gama)[3] como modelo representacional, conforme ilustra a Figura 3.

[3] Na linguagem da matemática um *espectro* é uma representação das amplitudes ou intensidades; um *gama*, termo utilizado no domínio da fotografia, diz respeito a um grau de contraste entre tons claros e escuros, conforme definições do iDicionário Aulete (LACERDA, 2018).

Figura 3 – Modelo *gamut* de ontologia[4]



Fonte: Khazree; Lin (2010, p. 49)

A insuficiência representacional dos espectros está precisamente na necessidade de identificar zonas fronteiriças que este tipo de representação requer. O *gamut* utilizado ainda é uma representação gráfica e, nessa condição, limita-se à sua bidimensionalidade. Entretanto, a escolha dos eixos utilizados por Khazraee e Lin (2011), nomeadamente os eixos “grau de formalização” e “nível de conteúdo semântico”, ilustram de modo mais adequado as diferenças estruturais e funcionais que separam sistemas de classificação, com baixo grau de formalização, de ontologias, por exemplo, que se situam no quadrante superior direito e requerem alto grau de formalização e maior nível de conteúdo semântico. A noção de formalização utilizada nesse caso diz respeito à formalização em linguagem lógica e processável por máquina, visando a elaboração de raciocínios automáticos.

[4] *Ontology gamut model*, no original.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando-se o referencial teórico metodológico acumulado, ainda faltam, com as exceções de praxe (SALES, 2006, *e.g.*), contribuições mais efetivas da ciência da informação para a compreensão do problema referente à categorização, à classificação e à organização das relações lógico-semânticas entre conceitos no que se refere à construção e manutenção de ontologias.

Os SOC tornaram-se componentes essenciais de diversas aplicações. É muito difícil imaginar uma unidade de informação qualquer, tomando-se esse conceito em sua mais ampla e irrestrita acepção, que não dependa de bases de conhecimento, de sistemas de classificação, de catálogos de autoridade ou de ontologias para organizar e recuperar as informações vitais para sua sobrevivência.

As ontologias distinguem-se dos sistemas de classificação e dos tesauros pelos seus propósitos e não há que se confundi-los, mas, na condição de SOC, todos podem beneficiar-se mutuamente dos resultados e dos modelos categoriais e metodológicos com os quais organizam e representam o conhecimento. As ontologias podem ser utilizadas, *e.g.*, como base para a produção de sistemas de classificação e tesauros mais complexos e estruturalmente mais coesos pelo recurso da formalização e da explicitação dos conceitos e das relações conceituais. Em outras palavras, as ontologias, pelo recurso da formalização, podem ser empregadas para explicitar a base ontológica que sustenta qualquer tipo de SOC.

Ainda que não se considere que as ontologias sejam classificações disfarçadas, parafraseando Grolier (1976), considera-se imprescindível fugir da taxonomia mais tradicional relativamente às relações semânticas que os sistemas de classificação tradicionais expressam, consideradas basicamente hierárquicas, conforme a compreensão mais usual, e avançar no esclarecimento e na formalização das tipologias de relações associativas que se encontram nos tesauros e nas ontologias.

Dentre as vantagens do tesauro sobre os sistemas de classificação destaca-se sua maior precisão no controle da terminologia e das relações

conceituais possibilitadas por sua aplicação em domínios mais específicos do conhecimento. A partir dessa declaração pode-se inferir que quanto mais delimitado for o domínio a ser descrito pelo SOC, maior a probabilidade de precisão na identificação e descrição do campo nocional, na discriminação dos conceitos e de suas relações.

As ontologias renovam o interesse no problema relativo à precisão na definição e delimitação do campo conceitual. Observando-se estes SOC em escala de complexidade do fenômeno a ser analisado e descrito formalmente, espera-se, conforme a proposta da *web* semântica, que haja interoperabilidade em todos os níveis. Assim, a criação e o desenvolvimento de ontologias tem muito a aprender tanto com a proposta generalizante dos sistemas de classificação no tratamento de categorias e classes em relações hierárquicas, quanto com a proposta particularizante dos tesauros no tratamento das relações entre termo e conceito e das relações dos conceitos entre si, principalmente no que se refere à identificação das relações associativas.

O isolamento pela polarização é o erro histórico a ser evitado. Diferentemente do contexto em que surgiram os sistemas de classificação e alguns tesauros, a perspectiva de solução de problemas de organização e representação do conhecimento centrada em questões específicas, como se se tratassem que questões de consultoria, tende a desaparecer. Essa perspectiva otimista (utópica?) não se apoia, bem entendido, nas ontologias propriamente ditas, mas na possibilidade de se desenhar com elas uma nova ecologia informacional centrada no compartilhamento como, aliás, sem as mesmas tecnologias, já havia sonhado Paul Otlet.

REFERÊNCIAS

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. National Information Standards Organization. **ANSI/NISO Z39.19-2005 (R2010)**: guidelines for the construction, format and management of monolingual controlled vocabularies. Bethesda: NISO Press, 2010.

ARNTZ, R.; PICHT, H. **Introducción a la terminología**. Madrid: Fundación Sánchez Ruipérez, 1995.

BARBOSA, M. A. Relações possíveis conjunto significante/conjunto significado. *In*: ENCONTRO NACIONAL DOS GT DE LEXICOLOGIA, LEXICOGRAFIA E TERMINOLOGIA DA ANPOLL, 1., 1997, Recife. **Anais** [...] Recife: UFRJ, 1997.

BARITÉ, M.; CASTROMÁN, G. C.; COLOMBO, S.; BLANCO, A. D.; DELLA, M. L.; SIMÓN, L.; VERGARA, M.; **Diccionario de organización del conocimiento**: clasificación, indización, terminología. Montevideo: PRODIC, 2013.

BLAIR, D. **Wittgenstein, language and information**: back to the rough ground!. Dordrecht: Springer, 2006.

BOWKER, L. Lexical knowledge patterns, semantic relations, and language varieties: exploring the possibilities for refining information retrieval in an international context. **Calaloging & Classification Quarterly**, v. 37, n. 1/2, p. 153-171, 2003.

CAMPOS, M. L. A. Aspectos semânticos da compatibilização terminológica entre ontologias no campo da bioinformática. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 10., 2009, João Pessoa. **Anais** [...] João Pessoa: [*s.n.*], 2009.

CINTRA, A. M. M. TÁLAMO, M. F. G. M.; LARA, M. L. G.; KOBASHI, N. Y. **Para entender as linguagens documentárias**. 2.ed. rev. ampl. São Paulo: Polis/APB, 2002.

CLARKE, S. G. D. Thesaural relationships. *In*: BEAN, C. A.; GREEN, R. (ed.). **Relationships in the organization of knowledge**. Dordrecht: Kluwer, 2001. p. 37-52.

CUNHA, M. B.; CAVALCANTI, C. R. O**. Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. **Ciência da informação**, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978.

FEATHER, J.; STURGES, P. (eds.). **International encyclopedia of information and library science**. 2.ed. London: Routledge, 2003.

FOUCAULT, M. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. Trad. de Salma Tannus Muchail. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

GREEN, R. Relationships in the organization of knowledge: an overview. In: BEAN, C. A.; GREEN, R. (eds.). **Relationships in the organization of knowledge**. Dordrecht: Kluwer, 2001. p. 3-18.

GROLIER, E. La classification cent ans après Dewey. **Bulletin de l'Unesco à l'Intention des Bibliothèques**, v. 30, n. 6, p. 349-358, nov./déc. 1976.

HJØRLAND, B. Concept theory. **Journal of The American Society for Information Science and Technology**, v. 60, n. 8, p. 1519-1536, 2009.

HJØRLAND, B. Are relations in thesauri “context-free, definitional and true in all possible worlds”? **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 66, n. 7, p. 1367-1373, 2015a.

HJØRLAND, B. Theories are knowledge organizing systems (KOS). **Knowledge Organization**, v. 42, n. 2, p. 113-128, 2015b.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 25964**: information and documentation: thesauri and interoperability with other vocabularies - part 1: thesauri for information retrieval. Genebra, 2011.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 25964**: information and documentation- thesauri and interoperability with other vocabularies - part 2: interoperability with other vocabularies. Genebra, 2013.

KHAZRAEE, E.; LIN, X. Desmistifying ontology. *In*: SLAVIC, A.; CIVALLERO, E. (eds.). **Classification and ontology: formal approaches and access to knowledge**: proceedings of the International UDC Seminar. Würzburg: Ergon Verlag, 2011. p. 41-53.

KRIEGER, M. G. Do ensino de terminologia para tradutores: diretrizes básicas. **Cadernos de Tradução**, v. 1, n. 17, p. 189-206, 2006.

LACERDA, C. A. (ed.) iDicionário Aulete. [*S. l.*]: Lexicon Editora Digital, 2018. Disponível em: http://www.aulete.com.br. Acesso em: 07 jul. 2019.

LAKOFF, G. **Women, fire, and dangerous things**: what categories reveal about the mind. Chicago: University of Chicago Press, 1990.

LANCASTER, F. W. **El control del vocabulario en la recuperación de información**. 2.ed. València: Universitat de València, 2002.

LARA, M. L. G. **A representação documentária**: em jogo a significação. 1993. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

LARA, M. L. G. **Linguística documentária**: seleção de conceitos. 2009. Tese (Livre-docência) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

MACHADO, L. M. O.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; SIMÕES, M. G. M. Concept theory in library and information science: epistemological analysis. **Journal of Documentation**, v. 75, n. 4, p. 876-891, 2019.

MITCHELL, J. S. Relationships in the Dewey Decimal Classification System. *In*: BEAN, C. A.; GREEN, R. (ed.). **Relationships in the organization of knowledge**. Dordrecht: Kluwer, 2001. p. 211-226.

MITCHELL, J. S.; DEWEY, M.; BEALL, J.; MARTIN, G.; MATTHEWS, W. E.; NEW, G. R. (eds.). Introduction to the Dewey Decimal Classification. *In*: MITCHELL, J. S. **Dewey Decimal Classification and relative index**: vol. 1: manual, tables. 23. ed. Dublin: OCLC, 2011. p. XLIII-LXXI.

MOREIRA, W. Tesauros e ontologias como modelos de sistemas de organização do conhecimento. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 13, n. 1, p. 15-20, 2019.

NEF, F. Properties. *In*: POLI, R.; SEIBT, J. (eds.). **Theory and applications of ontology**: philosophical perspectives. New York: Springer, 2010. p. 135-151.

OLSON, H. A. **The power to name**: locating the limits of subject representation in libraries. Dordrecht: Kluwer Academic, 2002.

PANSE, F. **Duplicate detection in probabilistic relational databases**. 2014. Dissertation (PHD in Informatik) – Universität Hamburg, Hamburg, 2014.

PINTO, H. S.; MARTINS, J. P. Reusing ontologies. *In*: **Proceedings of AAAI 2000 spring symposium series, workshop on bringing knowledge to business processes**. Menlo Park: AAAI Press, 2000. p. 77-84.

REY, A. **Essays on terminology**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing, 1995.

SALES, L. F. **Ontologias de domínio**: estudos das relações conceituais e sua aplicação. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

SEMIDÃO, R. A. M.; ALMEIDA, C. C.; MOREIRA, W. Diretrizes para análise conceitual: as perspectivas de Hjørland, Dahlberg e Lakoff. *In*: RIBEIRO, F.; CERVEIRA, M. E. (orgs.). **Informação e/ou conhecimento: as duas faces de Jano**: atas do I Congresso ISKO Espanha e Portugal e XI Congresso ISKO España. Porto – Portugal: Faculdade de Letras da Universidade do Porto – CETAC.MEDIA, 2013. p. 589-602.

SMIRAGLIA, R. P. The progress of theory in knowledge organization. **Library Trends,** v. 50, n. 3, p. 330-349, 2002.

SOLER MONREAL, C.; GIL LEIVA, I. Posibilidades y límites de los tesauros frente a otros sistemas de organización del conocimiento: folksonomías, taxonomías y ontologías. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, v. 33, n. 2, p. 361-377, jul./dic. 2010.

SVENONIUS, E. The epistemological foundations of knowledge representations. **Library Trends**, v. 52, n. 3, p. 571–587, 2004.

WALLENIUS, K. **Video annotation for studying the brain in naturalistic settings**. 2010. Thesis (Master of Science in Technology) – Aalto University, Helsinki, 2010.

ZENG, M. L. Knowledge organization systems (KOS). **Knowledge Organization**, v. 35, n. 2/3, p. 160-182, 2008.

CONCEPTUAL RELATIONSHIPS AS ESSENTIAL CONSTITUENT ELEMENTS OF KNOWLEDGE ORGANIZATION SYSTEMS

ABSTRACT
Introduction: In order to carry out the knowledge process, further from the simple perception or contemplation of the object, it is necessary to identify, recognize and establish conceptual relationships. So, this work discusses the concept as an element from which knowledge is built as well as about the relationships that concepts establish among themselves in knowledge organization systems and processes. **Objective**: This research focuses on analyzing the function of conceptual relationships in the configuration of knowledge organization systems, and on comparing these systems with each other by analyzing the quality of the conceptual relationships that they must present. **Methodology**: Qualitative and descriptive research with systematization of concepts. **Results**: Taken as advanced examples of knowledge organization system, ontologies, due to their usual formalization feature, can be used to explain the ontological basis that necessarily underpins any kind of knowledge organization system. There is still a lack, however, of more effective contributions of information science to the understanding of the problem regarding the categorization, classification, and organization of logical-semantic relations between concepts regarding the construction and maintenance of ontological bases for knowledge organization systems. **Conclusions**: The ontologies renew the interest in the problem concerning the precision in the definition and delimitation of the concepts that constitute, by their relations, the knowledge in the domains. This perspective, however, is not exactly based on the conceptual artifact aspect that characterizes the ontologies, but on its ontic aspect, on the possibility of designing with them knowledge organization systems that express more precise terminology, concepts, and relationships aiming knowledge sharing actions.

Descriptors: Knowledge organization. Conceptual relationships. Knowledge organization systems.

RELACIONES CONCEPTUALES COMO ELEMENTOS CONSTITUTIVOS ESSENCIALES DE LOS SISTEMAS DE ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

RESUMEN
Introducción: Para que se lleve a cabo el proceso de conocimiento, más allá de la simple percepción o contemplación del objeto, es necesario identificar, reconocer y

establecer relaciones conceptuales. Este artículo discute el concepto como un elemento a partir del cual se construye el conocimiento, así como sobre las relaciones que los conceptos establecen entre sí en los sistemas y procesos de organización del conocimiento. **Objetivo**: Por lo tanto, se propone analizar la función de las relaciones conceptuales en la configuración de los sistemas de organización del conocimiento y comparar estos sistemas entre sí mediante el análisis de la calidad de las relaciones conceptuales que teóricamente se presentan. **Metodología**: Investigación cualitativa y descriptiva con sistematización de conceptos. **Resultados**: Las ontologías, tomadas como ejemplos avanzados del sistema de organización del conocimiento, debido a su característica de formalización, pueden usarse para explicar la base ontológica que necesariamente sustenta cualquier tipo de sistema de organización del conocimiento. Sin embargo, todavía faltan, en términos generales, contribuciones más efectivas de la ciencia de la información para comprender el problema con respecto a la categorización, clasificación y organización de las relaciones lógico-semánticas entre los conceptos relacionados con la construcción y el mantenimiento de las bases ontológicas para sistemas de organización del conocimiento. **Conclusiones**: Las ontologías renuevan el interés por el problema de la precisión en la definición y delimitación de los conceptos que constituyen, por sus relaciones, el conocimiento en los dominios. Esta perspectiva, sin embargo, no se basa exactamente en el aspecto de artefacto conceptual que caracteriza, de cierta manera, a las ontologías, sino en su aspecto óntico, en la posibilidad de diseñar con ellas sistemas de organización del conocimiento que expresen terminología, conceptos y relaciones más precisas teniendo en cuenta acciones de intercambio y producción del conocimiento.

Descriptores: Organización del conocimiento. Relaciones conceptuales. Sistemas de organización del conocimiento.