



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

MARIA ANTONIA FONSECA MELO

**CONTRIBUIÇÕES DAS ABORDAGENS POSITIVISTA E PRAGMÁTICA DO ESTUDO DO  
CONCEITO PARA O MODELO CONCEITUAL FRASAD**

Brasília-DF

2013

Maria Antônia Fonseca Melo

**Contribuições das abordagens positivista e pragmática do estudo do conceito  
para o modelo conceitual FRSAD**

Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> MARISA BRÄSCHER BASÍLIO MEDEIROS

Brasília-DF

2013

M528c Melo, Maria Antônia Fonseca.

Contribuições das abordagens positivista e pragmática do estudo do conceito para o modelo conceitual FRSAD / Maria Antônia Fonseca Melo. – Brasília, 2013. – 133 p. : Il. – (Dissertação – Mestrado em Ciência da Informação). Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação. – Orientação: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marisa Bräscher Basílio Medeiros.

1. Estudo do conceito. 2. Modelo conceitual FRSAD. 3. Relacionamento semântico da informação. 4. Positivismo. 5. Pragmatismo. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela autora. CRB-1: 2.222.

Autora: Maria Antônia Fonseca Melo

Título: Contribuições das abordagens positivista e pragmática do estudo do conceito para o modelo conceitual FRASAD

Área de concentração: Gestão da Informação

Linha de pesquisa: Organização da Informação

Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília.

Dissertação aprovada em: 2 de outubro de 2013.

Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marisa Bräscher Basílio Medeiros  
Presidente – (UnB/PPGCIInf)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dulce Maria Baptista  
Membro Interno – (UnB/PPGCIInf)

---

Dr.<sup>a</sup> Maria Luiza de Almeida Campos  
Membro Externo – (UFF/Niterói, RJ)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lillian Maria Araújo de Rezende Alvares  
Suplente – (UnB/PPGCIInf)

## DEDICATÓRIA

A todos os profissionais que não temem desafios.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marisa Bräscher Basílio Medeiros, pelo incentivo constante, paciência, indicações de leitura, apresentação do modelo FRSAD e valiosa colaboração acadêmica.

Às professoras Dulce Maria Baptista e Maria Luiza de Almeida Campos, pelas sugestões e por integrarem a banca examinadora.

A todos os professores da Faculdade de Ciência da Informação que contribuíram para a minha formação.

À minha família: mãe, Miguelina Fonseca Evangelista, por ter me ensinado a priorizar os estudos e ser o apoio permanente nos momentos de dedicação exclusiva; ao meu irmão, Daniel Fonseca Melo, pelos momentos de descontração e risadas desse projeto; ao meu tio, José Gomes de Souza, pela divulgação e orgulho de ter uma sobrinha mestre; à prima Tamires Fonseca Gomes, por ter ajudado a resolver problemas práticos que surgiram na fase final dessa dissertação; aos demais familiares, pela constante compreensão.

Aos amigos, Raphael da Silva Cavalcante, Judite Martins, Marina Albuquerque da Costa e Carmen Cecília Serra, pela revisão do texto, estímulo, compartilhamento de angústias e risadas durante o desenvolvimento dessa pesquisa.

Ao companheiro, Ricardo Pereira de Lira, pela compreensão nos momentos difíceis, alegrias, desabafos e convivência diária.

E a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização desse projeto.

“Gosto daquilo que me desafia.  
O fácil nunca me interessou,  
já o obviamente impossível  
sempre me atraiu – e muito.”

Clarice Lispector

“Conhecer e pensar não é chegar a uma  
verdade absolutamente certa, mas  
dialogar com a incerteza.”

Edgar Morin

## RESUMO

Aborda o processo de organizar informação, o produto e os instrumentos do tratamento temático da informação. Apresenta as características dos sistemas de organização do conhecimento mais referenciados na literatura e identifica os elementos principais da representação temática da informação. Traça um panorama dos estudos teóricos de Ingtraut Dahlberg e de Birger Hjørland, sob a perspectiva das correntes filosóficas do positivismo lógico e do pragmatismo respectivamente. Explicita os tipos de relacionamentos entre conceitos que são tratados e representados nos sistemas de organização do conhecimento e indica a importância do uso da modelagem conceitual para a representação da informação. Introduce seu entendimento sobre o propósito, as tarefas dos usuários e a estrutura do modelo conceitual Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto (FRSAD). Foram realizados procedimentos técnicos de uma pesquisa bibliográfica delineada por meio do método comparativo para análise teórica do conceito (*thema*) e dos tipos de relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) estabelecidos no modelo conceitual FRSAD, sob a perspectiva das abordagens positivista e pragmática do estudo do conceito. Conclui que a coexistência de abordagens teóricas em um modelo conceitual é uma relevante contribuição para a prática da representação temática da informação em sistemas de organização do conhecimento.

**Palavras-chave:** Representação temática da informação. Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC). Estudo do conceito. Positivismo. Pragmatismo. Modelagem conceitual. Modelo FRSAD.

## ABSTRACT

This dissertation deals with the process of organizing information, the product and the instruments of subject information treatment. Presents the characteristics of knowledge organization systems most referenced in the literature and identifies the main elements of the subject information representation. Provides an overview of the Ingetraut Dahlberg's and Birger Hjørland's theoretical studies from the perspective of philosophical currents of logical positivism and pragmatism respectively. Explains the types of relationships between concepts which are processed and represented in the knowledge organization systems and indicates the importance of the use of conceptual modeling to information representation. The author introduces her understanding about the purpose, user tasks and structure of the Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD) conceptual model. Technical procedures of a bibliographic research were outlined by the comparative method for theoretical analysis of the concept (*thema*) and types of semantic relationships (*thema-to-thema*) sets in the FRSAD conceptual model from the perspective of positivist and pragmatic approaches of concept study. Concludes that the coexistence of theoretical approaches into a conceptual model is a significant contribution to the practice of subject information representation in knowledge organization systems.

**Keywords:** Subject information representation. Knowledge Organization Systems (KOS). Concept study. Positivism. Pragmatism. Conceptual modeling. FRSAD model.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Triângulo do conceito.....	39
Figura 2: FRSAD no contexto do FRBR .....	60
Figura 3: Modelo conceitual FRSAD .....	62
Figura 4: Visão de Ingetraut Dahlberg .....	74
Figura 5: Visão de Birger Hjørland .....	75
Figura 6: Entidade <i>thema</i> e tipos de relacionamentos semânticos do modelo FRSAD..	77

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Visão global do FRBR, FRAD e FRSAD .....	54
Tabela 2 – <i>Thema e nomen</i> em vários SOCs .....	58
Tabela 3 – Categorias de relações associativas .....	65

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACR	Anglo-American Cataloging Rules
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ARIST	Annual Review of Information Science e Technology
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
Brapci	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
FRAD	Functional Requirements for Authority Data Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade
FRBR	Functional Requirements for Bibliographic Records Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos
FRSAD	Functional Requirements for Subject Authority Data Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto
IFLA	International Federation of Library Associations and Institutions Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias
ISKO	International Society for Knowledge Organization
ISO	International Organization for Standardization
MARC	Machine Readable Cataloging
NBR	Norma Brasileira
OWL	Web Ontology Language
RDA	Resource Description and Access
RVBI	Rede Virtual de Bibliotecas
Scielo	Scientific Electronic Library Online

## SUMÁRIO

Capítulo 1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	15
1.1 Introdução.....	16
1.2 Definição do problema .....	17
1.3 Questão de pesquisa.....	18
1.4 Objetivos .....	18
1.4.1 Objetivo geral.....	18
1.4.2 Objetivos específicos .....	18
1.5 Justificativa.....	18
Capítulo 2 REVISÃO DE LITERATURA.....	22
2.1 Representação temática da informação.....	23
2.1.1 O processo de organizar informação.....	23
2.1.2 O produto representação da informação.....	24
2.1.3 Os instrumentos de representação da informação.....	29
2.1.4 Os elementos principais da representação temática da informação.....	31
2.2 Estudo do conceito e das relações entre conceitos .....	33
2.2.1 Origem dos estudos sobre conceito .....	33
2.2.2 O estudo do conceito na Ciência da Informação.....	36
2.2.2.1 Visão positivista .....	36
2.2.2.2 Visão pragmática .....	41
2.2.3 As relações entre conceitos nos Sistemas de Organização do Conhecimento .....	47
2.2.4 O uso da modelagem conceitual para a representação da informação .....	49
2.3 Modelo FRASAD: Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto .....	55
2.3.1 O propósito do modelo conceitual FRASAD .....	55
2.3.2 Tarefas dos usuários .....	55
2.3.3 A estrutura do modelo conceitual FRASAD .....	57
2.3.3.1 Entidades .....	57
2.3.3.2 Atributos .....	59
2.3.3.3 Relacionamentos .....	61

Capítulo 3 METODOLOGIA .....	67
3.1 Caracterização da pesquisa .....	68
3.2 Universo e seleção da amostra .....	68
3.3 Definição dos critérios para a análise .....	69
Capítulo 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	72
4.1 Análise e discussão das categorias conceituais de conceito, termo e relacionamento na visão de Dahlberg e de Hjørland .....	73
4.2 Análise da entidade <i>thema</i> (conceito) e dos tipos de relacionamentos semânticos ( <i>thema-to-thema</i> ) do modelo FRASAD .....	77
Capítulo 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	80
REFERÊNCIAS.....	83
APÊNDICE A – Amostra da visão de Dahlberg e de Hjørland sobre conceito, termo, relacionamento e organização do conhecimento .....	90

**Capítulo 1**

**CONTEXTUALIZAÇÃO**

---

## 1.1 Introdução

A representação temática da informação é um produto proveniente da descrição de assunto de um objeto informacional. Trata-se de um tipo de representação que tem a função de substituir o conteúdo do objeto informacional por um conjunto de elementos descritivos. Esses elementos possibilitam ao usuário de um sistema de informação analisar a pertinência do conteúdo do objeto informacional durante o processo de pesquisa e prescindir o acesso aos objetos que não são de interesse.

Para representar a informação, sem comprometer o seu significado, os profissionais responsáveis pela descrição de assunto identificam, selecionam e sintetizam os conceitos presentes no conteúdo de um objeto informacional. A fim de estabelecer uma correspondência entre o significado do conteúdo do objeto informacional e o significado atribuído pelo usuário ao termo utilizado no momento da busca por informação, esses profissionais recorrem a instrumentos de representação da informação.

No âmbito do tratamento temático da informação, os sistemas de organização do conhecimento (SOC) são os instrumentos utilizados para representar o conteúdo dos objetos informacionais na descrição de assunto. Sistemas de classificação bibliográfica, tesouros, taxonomias e ontologias são tipos de SOC que desempenham a função de subsidiar os processos de organização e recuperação da informação por meio da padronização dos termos empregados para representar os conceitos, delimitação do significado a ser interpretado e indicação precisa dos relacionamentos semânticos entre conceitos.

Porém, a prática do tratamento temático da informação é influenciada por teorias filosóficas que interferem diretamente nos padrões, normas e modelos de organização do conhecimento. Por isso abordamos os estudos teóricos do conceito na epistemologia da Ciência da Informação, sob a perspectiva dos pensamentos positivista e pragmatista de Ingtraut Dahlberg e Birger Hjørland, respectivamente, para a análise do conceito e seus relacionamentos nos sistemas de organização do conhecimento.

Outro aspecto abordado nessa pesquisa é o uso da modelagem conceitual para a representação da informação. Em linhas gerais, são apresentados os modelos conceituais da “família” FRBR que foram desenvolvidos pela Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias (IFLA).

Em 1998, a IFLA publicou o modelo conceitual Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos (FRBR) com o objetivo de ampliar o escopo da representação da informação, ao contemplar as relações entre determinados elementos de dados do registro bibliográfico e considerar os questionamentos dos usuários que consultam essas informações, numa abordagem conceitual do universo bibliográfico e independente de um código de catalogação específico.

Em 2010, foi publicado o modelo conceitual Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto (FRSAD) que representa uma análise complementar das entidades que constituem os assuntos de uma obra. Essa análise foi feita no modelo FRSAD sob o ponto de vista dos usuários, de forma independente de qualquer domínio do conhecimento, sistema de organização do conhecimento, ou aplicação em contexto específico, a fim de promover o uso e compartilhamento internacional dos dados de autoridade assunto.

Adotamos o modelo FRSAD como objeto de estudo dessa pesquisa e apresentamos nosso entendimento sobre o propósito, as tarefas do usuário e a estrutura desse modelo. Analisamos as entidades, atributos e relacionamentos definidos no modelo FRSAD, e aprofundamos a análise da entidade *thema* (conceito) e dos tipos de relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) sob a perspectiva das abordagens positivista e pragmática do estudo do conceito.

## **1.2 Definição do problema**

Das leituras sobre o estudo do conceito e suas relações no contexto da Ciência da Informação, apreende-se que há, dentre outras, as abordagens positivista e pragmática nos estudos sobre conceitos e relacionamentos semânticos. Como explicaremos mais adiante, no capítulo de revisão de literatura, Ingetraut Dahlberg e Birger Hjørland são autores representativos nessa temática e, em cujos trabalhos, podemos perceber a adesão a uma dessas duas abordagens.

Nossa atenção, nesta pesquisa, volta-se para o estudo de como essas abordagens influenciam padrões, normas e modelos de organização da informação e do conhecimento. Acreditamos que, mesmo que não estejam claramente expostas nesses documentos, por vezes encontram-se refletidas na maneira como abordam o conceito e seus

relacionamentos. Partindo, então, do pressuposto de que as abordagens teóricas sobre o conceito podem influenciar os processos de organização e representação da informação e do conhecimento, fomos conduzidos a propor a questão de pesquisa que alicerça este trabalho.

### **1.3 Questão de pesquisa**

É possível identificar se o modelo conceitual FRSAD apoia-se nas abordagens positivista ou pragmática para definição do conceito (*thema*) e dos relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) na representação temática da informação?

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo geral**

Analisar as possíveis contribuições das abordagens positivista e pragmática para definição do conceito (*thema*) e dos relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) no modelo conceitual FRSAD.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

Para que o resultado desta pesquisa seja alcançado, de acordo com o objetivo geral proposto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- caracterizar, no contexto da Ciência da Informação, o estudo do conceito e das relações entre conceitos nas visões positivista e pragmática;
- analisar a entidade *thema* (conceito) e os tipos de relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) estabelecidos no modelo conceitual FRSAD para a representação temática da informação em diferentes sistemas de organização do conhecimento;
- identificar contribuições das abordagens positivista e pragmática no estabelecimento dos relacionamentos entre conceitos no modelo FRSAD.

### **1.5 Justificativa**

Com o desenvolvimento da web, a integração e aproveitamento de conceitos entre diferentes sistemas de organização do conhecimento tornou-se uma necessidade primordial para a evolução da descrição temática da informação em ambientes digitais.

O marco inicial dessa evolução foi o uso da modelagem conceitual para representar significados em sistemas de informação. Esse tipo de modelagem determina os elementos essenciais que um sistema deve conter, independente do modo como será implementado.

Em 1976, Peter Pin-Shan Chen adotou uma visão mais natural para o processo de modelagem de dados ao considerar que o mundo real é composto de entidades, atributos e relacionamentos. Numa abordagem simples e objetiva, Chen (1976) definiu entidade como “uma ‘coisa’ que pode ser distintamente identificada”, o relacionamento como a associação entre as entidades e os atributos como as características próprias de uma entidade.

Segundo Cougo (1997), o modelo proposto por Peter Chen definia, em outras palavras, que o mundo está cheio de coisas que possuem características próprias e que se relacionam entre si. E, devido à formalização do óbvio, essa abordagem tornou-se um referencial para o processo de modelagem de dados por enunciar o princípio da representação parcial da realidade por meio de modelos.

O diferencial da modelagem entidade-relacionamento é a busca por uma “representação ‘pura’ do mundo real e deve ser independente de considerações sobre armazenamento e eficiência” (CHEN, 1990, p. 11), tornando o processo de organização de dados mais simples e fácil de ser seguido. Outra relevante característica desse tipo de modelagem é a explicitação dos relacionamentos semânticos entre as entidades que contribuiu, significativamente, para a evolução da representação temática da informação.

Nesse sentido, os modelos conceituais FRBR [Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos], FRAD [Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade] e FRSAD [Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto] são expressivos exemplos do uso da modelagem conceitual entidade-relacionamento para a representação da informação.

Considerando que o propósito do modelo FRSAD é garantir coerência na representação temática da informação por meio da integração dos relacionamentos semânticos entre os conceitos estruturados nos diversos sistemas de organização do conhecimento, o estudo desses relacionamentos pode vir a ser uma significativa contribuição teórica para a modelagem conceitual dos sistemas de organização do conhecimento.

Vislumbra-se que a estruturação dos relacionamentos semânticos da informação delineados pelo modelo FRSAD, de forma independente de qualquer contexto e sistema,

pode contribuir para o compartilhamento internacional e reuso desses conceitos na representação temática da informação. Dessa forma, o modelo FRSAD pode ser considerado um sistema conceitual subjacente aos sistemas de organização do conhecimento. Além disso, há a possibilidade do modelo FRSAD contribuir para a interoperabilidade semântica entre sistemas, ao objetivar um nível elevado de integração dos conceitos por meio da explicitação dos relacionamentos semânticos entre as entidades.

Assim, o desenvolvimento desta pesquisa justifica-se por analisar a evolução da representação temática da informação decorrente da modelagem conceitual entidade-relacionamento no contexto da Ciência da Informação. Visamos contribuir para os estudos das relações semânticas na organização e representação do conhecimento em ambientes digitais.

Considerando que os estudos do conceito e das relações entre conceitos desenvolvidos no âmbito da Ciência da Informação fornecem um arcabouço teórico e metodológico capaz de subsidiar a construção de modelos conceituais, Campos (2001a) propõe a agregação de possibilidades de pensar sobre uma dada realidade por meio da percepção de princípios subjacentes à representação. A autora sugere que os profissionais envolvidos no processo de modelagem devem

(...) ultrapassar os modelos e pensar nos princípios que estão subjacentes às possibilidades representacionais e que, dessa forma, possa olhar um domínio do conhecimento com uma gama de ferramentas representacionais e utilize aquelas que mais se adequarem ao contexto. Esta perspectiva nos leva a sair do modelo, ultrapassar o método e dominar os metaconceitos que devem ser utilizados como mecanismos de abstração (CAMPOS, 2001a, p. 48).

Isto posto, entendemos que tanto os profissionais da Ciência da Informação, quanto os profissionais da Ciência da Computação precisam abstrair os conceitos da realidade que estão observando, defini-los, relacioná-los e estruturá-los com base em princípios teóricos e metodológicos que fundamentam o processo de representação por conceitos. E, é por meio da modelagem conceitual que se estabelecem os requisitos funcionais dos instrumentos de representação de dados e de informação, de forma independente de tecnologia e de implementação.

Nesse sentido, estudos epistemológicos são imprescindíveis para o processo de representação por conceitos. Por isso, propomos uma análise teórico-comparativa da influência das correntes filosóficas do positivismo e do pragmatismo no posicionamento

epistemológico dos principais teóricos do estudo do conceito na Ciência da Informação. Assim, esta pesquisa poderá contribuir com a identificação das abordagens subjacentes ao modelo conceitual FRSAD, que ora se apresenta como uma tendência para a descrição de assunto na área de Organização da Informação e do Conhecimento.

**Capítulo 2**

**REVISÃO DE LITERATURA**

---

## 2.1 Representação temática da informação

A estrutura sistemática deste capítulo corresponde aos três aspectos do tratamento temático da informação: processos, produtos e instrumentos. Apresentamos as características dos sistemas de organização do conhecimento mais referenciados na literatura e identificamos os elementos principais da representação temática da informação.

### 2.1.1 O processo de organizar informação

Na Ciência da Informação, o **processo de organizar** informação é essencial para possibilitar sua recuperação e uso posteriores. Se não houver essa organização, a comunicação entre a informação produzida e sua efetiva utilização poderá ser dificultada. A esse processo de organização foi atribuída importância significativa no período que se seguiu à Segunda Guerra Mundial, devido ao aumento exponencial da quantidade de informações produzidas em decorrência do estímulo à pesquisa científica e tecnológica – conhecido como explosão informacional.

O problema da explosão informacional foi identificado pelo cientista americano Vannevar Bush em 1945, e suscitou o desenvolvimento da Ciência da Informação (SARACEVIC, 1996). Nesse contexto pós-guerra, a informação ganhou um valor estratégico para os governos e sua organização tornou-se fundamental para a recuperação, acesso e uso do saber coletivo.

Com o advento comercial da Internet, no início da década de 1990, o problema da explosão informacional ganhou nova dimensão devido à facilidade de disponibilização da informação nos ambientes digitais. No entanto, a falta de regras e padrões rígidos de organização das informações antes de sua disponibilização na Internet desfavoreceu a recuperação de informações relevantes aos usuários (SCHONS, 2007).

A partir do caos informacional na Internet, o processo de organizar informação tornou-se requisito para viabilizar a recuperação eficiente em qualquer sistema de informação. Apesar de a organização da informação nos ambientes digitais ainda ser um grande desafio contemporâneo, houve o desenvolvimento de tecnologias, padrões e linguagens que contribuíram para o aprimoramento desse processo de organização.

De maneira geral, o processo de organização da informação envolve a descrição física e de assunto dos objetos informacionais. A descrição física objetiva identificar características

específicas relacionadas à forma do objeto informacional que sirvam para individualizá-lo, como autor, título, data de publicação, editor, entre outras.

E a **descrição de assunto** visa sintetizar, por meio de códigos ou termos significativos, o conteúdo do objeto informacional. De natureza mais complexa, esse tipo de descrição lida com os conceitos e seus relacionamentos, possibilitando ampla análise semântica da informação que possa ser de interesse dos usuários.

Um dos objetivos principais dos profissionais responsáveis pela descrição de assunto é representar a informação sem comprometer o seu significado. Para atingir esse objetivo, é preciso resgatar a essência conceitual dos objetos informacionais por meio da identificação de conceitos presentes em seu conteúdo e sua condensação em termos que poderão vir a ser buscados pelos usuários potenciais dos sistemas de informação.

Por focar o conteúdo, a descrição de assunto depende muito de quem a realiza no processo de organização da informação. Fatores como a subjetividade peculiar do ser humano, conhecimento prévio da área de atuação, capacidade de percepção, dedução, indução e inferência interferem na caracterização do objeto informacional a partir de seu conteúdo, tornando-o um processo descritivo complexo e menos suscetível à predefinição de regras.

Isso nos permite refletir sobre o uso de máquinas na descrição de assunto. Consideramos que os avanços tecnológicos ajudam a minimizar os problemas relacionados à determinação dos assuntos dos objetos informacionais por meio de regras de inferência para extração de palavras e suas relações. Porém, por ser uma atividade intelectual em que se atribui ao objeto informacional um assunto que represente o seu conteúdo, acredita-se que o processo de descrição de assunto permanecerá dependente da intervenção humana para a recuperação eficaz da informação.

### 2.1.2 O produto representação da informação

Segundo Bräscher e Café (2010, p. 92), o produto resultante do processo de organização é a “**representação da informação**, entendida como um conjunto de elementos descritivos que representam os atributos de um objeto informacional específico”. Sendo denominado representação descritiva da informação o produto originário da descrição física e, representação temática da informação o que provém da descrição de assunto.

Porém, essa segmentação da representação da informação em descritiva e temática tem função apenas para fins didáticos e de pesquisa devido às bases teóricas que cada uma possui. O processo de representação plena da informação requer a integração de ambas as abordagens com seus enfoques específicos, pois, na prática, o usuário de informação explora as formas de representação temática e descritiva de maneira contínua, integrada e até simultânea para recuperar a informação de que precisa (MAIMONE, 2011).

Alertamos os leitores que há problema de variação terminológica na literatura sobre organização e representação da informação no âmbito da Ciência da Informação. Em língua portuguesa, encontram-se expressões como descrição de conteúdo (GUINCHAT; MENO, 1994), análise de assunto (DIAS; NAVES, 2007), catalogação de assunto (FIUZA, 1985), indexação de assunto (LANCASTER, 2004) e análise documentária (GUIMARÃES, 2003) para designar o processo descritivo do conteúdo da informação.

Podemos afirmar, em consonância com Guimarães (2010), que essa variação terminológica revela a coexistência de **três correntes teóricas** distintas: **catalogação de assunto**, **indexação** e **análise documental**. Historicamente, a primeira vertente teórica remonta ao final do século XIX, tem matriz norte-americana e enfatiza o desenvolvimento de produtos (tais como catálogos e índices) para recuperação da informação. A segunda corrente constrói-se a partir de meados do século XX, tem matriz inglesa e centra seus esforços investigativos nos instrumentos (tais como tesouros e listas de cabeçalhos de assunto) que subsidiam o processo de representação da informação. E a vertente denominada análise documental iniciou-se, notadamente, na década de 1960, tem matriz francesa e uma preocupação precípua no desenvolvimento de referenciais teórico-metodológicos para os processos de análise, síntese e representação de conteúdos documentais (GUIMARÃES, 2010).

Nesta dissertação, seguiremos essa concepção de análise documental que se sobressai entre os pesquisadores da área de tratamento temático da informação no Brasil (GUIMARÃES, 2010) e, adotaremos as denominações “descrição de assunto”, “representação temática” e “tratamento temático da informação” (FOSKETT, 1973) para corresponder à terminologia utilizada no modelo conceitual FRASAD (Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto), objeto de estudo desta pesquisa. No entanto, não se desconsidera que nessa concepção de análise documental há um entrelaçamento das

abordagens teóricas que reflete a variação terminológica da área e a prática profissional da representação temática da informação.

Quanto ao termo **informação**, ressalta-se que há diferentes visões sobre o seu significado na área de Ciência da Informação. Para este trabalho, considerou-se o conceito de “informação como signo, isto é, como dependente da interpretação de um agente cognitivo”, revisado por Rafael Capurro e Birger Hjørland (2007, p. 193) numa perspectiva interdisciplinar.

Esse conceito de informação remete a uma das definições de signo preconizada pelo filósofo Charles Sanders Peirce:

um signo, ou *representâmen*, é aquilo que, sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria, na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido. Ao signo assim criado denomino *interpretante* do primeiro signo. O signo representa alguma coisa, seu *objeto*. (PEIRCE, 2008, p. 46, grifo do autor).

Para Peirce, considerado o pai da Semiótica, o signo (*representâmen*) é um ente triádico que se relaciona com o objeto e o interpretante num processo de construção de significados. Sozinhos, os signos não significam nada, dependem dessa relação triádica de interlocução para se tornarem inteligíveis pela mente humana e poderem representar alguma coisa.

Convém esclarecer que a noção de interpretante nessa relação triádica se refere ao processo relacional criado na mente do intérprete do signo para conhecer o seu significado. A partir da relação de representação que o signo mantém com seu objeto, é criado um outro signo (interpretante) que traduz o significado do primeiro (*representâmen*) na mente do intérprete (SANTAELLA, 2010).

De acordo com Azevedo Netto (2002), o signo traz consigo a possibilidade de promover a criação de um significado, sendo uma entidade abstrata existente na consciência daqueles que compartilham uma mesma cultura. Por ser o principal pilar da teoria Semiótica, a noção de signo

permeia toda a existência, de forma a estabelecer um elo comunicacional entre as coisas do mundo, saindo assim da esfera exclusiva da comunicação humana, passando a abordar outras formas de representação que o homem faz do seu universo. (AZEVEDO NETTO, 2002, p. 79).

Assim como os signos, a informação está intrinsecamente associada à produção de significados. A partir da interpretação do produto representativo das coisas do mundo, são

construídos conceitos subjetivos – decorrentes de um contexto sociocultural – que determinarão o que é informação para os agentes cognitivos.

A percepção de informação como signo é compartilhada por Raber e Budd (2003) ao explorarem as possibilidades teóricas dessa compreensão para a Semiótica e a Ciência da Informação. Em sua análise, os autores consideram que tanto a Semiótica quanto a Ciência da Informação estão preocupadas com a natureza das relações entre o conteúdo e sua representação, entre significante e significado, e entre os objetos informativos e seu significado.

Sob essa perspectiva, consideramos que há uma relação entre signo e informação que permite caracterizá-la como um fenômeno eminentemente humano, passível de interpretação e significação. Concordamos com Azevedo Netto (2002) que identifica uma sutil diferença entre signo e informação: a necessidade de interpretação. O referido autor evidencia que, para ser signo, basta o mero reconhecimento de sua possibilidade de significação, não sendo necessário que o seu significado seja interpretado. Já para a informação é imprescindível a interpretação do significado como condição de sua existência. Azevedo Netto (2002, p. 94) conclui que “a informação é um signo que tem embutido em si sua significação no próprio processo de interlocução”.

A fim de evitar equívocos, esclarecemos que o ato de representar (representação) difere de *representâmen* (signo) denominado por Charles Peirce. Etimologicamente, a palavra **representação** é originária do latim *repraesentatio-onis*, derivação de *repraesentare*, que, segundo Rotilde Almeida (1980, p. 249), significa “estar no lugar de; substituir”. No contexto da Ciência da Informação, o trabalho de representação está associado aos processos cognitivos de análise e síntese da informação com fins à sua recuperação.

Nesse sentido, a representação da informação pode ser classificada em dois níveis: primário e secundário. Alvarenga (2003) entende representação primária como uma instância do processo cognitivo humano que culmina com o registro do pensamento em um suporte documental, realizada pelos autores no momento da expressão dos resultados de seus pensamentos.

A representação secundária é caracterizada por Alvarenga (2003) como um novo estágio de representação desenvolvido no âmbito dos sistemas de informação. Tem por

objeto os registros de conhecimento humano produzidos e visa à substituição desta informação primária por elementos descritivos, com vistas a uma recuperação eficaz.

A recuperação eficaz da informação por parte dos usuários tem sido o objetivo primordial dos processos de organização e representação da informação e,

para que tal ocorra torna-se necessário que profissionais da informação desenvolvam e implementem sistemas representacionais que estabeleçam a confluência entre a organização cognitiva imposta ao conhecimento pelo seu produtor (representação primária) e a organização conceitual imposta ao conhecimento pelo especialista da informação (representação secundária). A confluência entre essas duas estruturas de representação constitui-se no componente central do trabalho dos arquivistas, bibliotecários e demais profissionais da informação, desde que não seja esquecida a representação que ocorre em nível dos usuários dos sistemas de informação. (ALVARENGA, 2003, p. 29).

Martinho (2010) ressalta a relevância do tratamento temático da informação em fornecer ao usuário

a possibilidade de conhecer o conteúdo de um documento antes mesmo de seu acesso físico (ou digital) e a partir disso, decidir se tal material é ou não necessário ou pertinente ainda durante a sua busca, contribuindo para minimização de tempo e recursos humanos e financeiros despendidos durante o processo de filtragem. Observa-se que ocorre na verdade, um “atravessamento” no processo de acesso e aquisição da informação, ou seja, o trabalho de representação documental constitui uma “mediação” entre o conteúdo produzido e o seu acesso pelo usuário. (MARTINHO, 2010, p. 24-25).

Especificamente, trataremos a **representação temática da informação** como um tipo de representação de nível secundário que desempenha a função de substituir, de fato, o conteúdo do objeto informacional por um conjunto de elementos descritivos decorrentes da análise conceitual e síntese dos assuntos que apresentam.

A **análise conceitual** é uma das etapas da representação temática da informação. Consiste, basicamente, na identificação, compreensão e seleção de conceitos que possam representar o conteúdo do objeto informacional. Trata-se de uma atividade intelectual importante e decisiva para a recuperação da informação, pois envolve a compreensão de significados implícitos de um objeto informacional.

Após a análise conceitual, os conceitos selecionados são **sintetizados em termos significativos (assuntos)** que reflitam a essência conceitual do objeto informacional. Os assuntos devem ser determinados de acordo com o contexto em que estão inseridos, a fim de estabelecer uma correspondência entre o significado do conteúdo do objeto

informacional e o significado atribuído pelo usuário ao termo utilizado no momento da busca por informação.

### 2.1.3 Os instrumentos de representação da informação

Para que haja essa correspondência de significados, é necessário compatibilizar a linguagem dos objetos informacionais à utilizada pelos usuários de informação. Com essa finalidade, recorre-se aos **instrumentos de representação da informação** que viabilizam a comunicação entre a informação produzida e sua efetiva utilização pelos usuários dos sistemas de recuperação.

O tratamento descritivo da informação requer instrumentos de representação que estabeleçam regras a serem seguidas no processo de identificação das características físicas do objeto informacional. Códigos de catalogação (AACR, RDA), formatos de metadados (MARC, Dublin Core) e normas para padronização de referências bibliográficas (ABNT NBR 6023:2002, ISO 690:2010) são tipos de instrumentos de representação descritiva da informação amplamente utilizados no processo de organização.

No âmbito do tratamento temático da informação, os **sistemas de organização do conhecimento (SOC)**<sup>1</sup> são os instrumentos utilizados para representar o conteúdo do objeto informacional na descrição de assunto. Sistemas de classificação bibliográfica, tesouros, taxonomias e ontologias são tipos de SOC que desempenham a função de subsidiar os processos de organização e recuperação da informação por meio da padronização dos termos empregados para representar os conceitos, delimitação do significado a ser interpretado e indicação precisa dos relacionamentos semânticos entre conceitos.

Das leituras de Dobedei (2002), Cintra et al. (2002), Robredo (2002), Tristão, Fachin e Alarcon (2004), Sales e Café (2009), Currás (2010), Bräscher e Carlan (2010), Vital e Café (2011) depreendem-se as características dos principais tipos de sistemas de organização do conhecimento descritos a seguir.

---

<sup>1</sup> O termo Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) é uma tradução de "Knowledge Organization System (KOS)" e está sendo amplamente utilizado, desde 1998, na literatura da área de Organização da Informação e do Conhecimento em Ciência da Informação. Alguns autores preferem adotar a denominação tradicional "linguagens documentárias" para se referirem aos instrumentos de representação temática da informação, por considerarem que a evolução tecnológica não justifica a adoção de uma nova terminologia.

Os **sistemas de classificação bibliográfica** foram desenvolvidos no fim do século XIX e início do século XX com a finalidade de organizar o acervo de bibliotecas por classes de assuntos e facilitar a localização de livros e outros tipos de documentos. Nesses sistemas são atribuídos códigos numéricos aos assuntos dos documentos. Os códigos representam os conceitos estruturados logicamente em arranjos hierárquicos de acordo com as características que possuem. A Classificação Decimal de Dewey (CDD) e a Classificação Decimal Universal (CDU) são os sistemas de classificação bibliográfica mais conhecidos e utilizados pelas bibliotecas, em nível internacional, para organizar e recuperar tematicamente a informação.

Os **tesauros** surgiram da necessidade de controle do vocabulário face à dinamicidade da linguagem natural. É um tipo de sistema de organização do conhecimento mais flexível que facilita a representação de novos conceitos e o estabelecimento de relações semânticas entre os conceitos. Diferentemente dos sistemas de classificação bibliográfica, os tesauros não têm a pretensão de cobrir todo o universo do conhecimento. Visam o controle terminológico de um domínio específico do conhecimento e são permanentemente atualizados a fim de acompanhar a evolução da linguagem no processo comunicativo.

As **taxonomias** são instrumentos utilizados para classificar hierarquicamente e ordenar logicamente os conteúdos dos objetos informacionais. Destinam-se a um contexto específico do conhecimento e têm como propósito facilitar o acesso à informação em ambientes digitais por meio de rótulos (categorias) que representem as características intrínsecas dos conceitos. As taxonomias seguem os princípios da categorização, multidimensionalidade e usabilidade para estabelecer os relacionamentos entre os conceitos.

As **ontologias** podem ser caracterizadas como um instrumento de representação da informação desenvolvido com a finalidade de apoiar o processo de inferência dos agentes inteligentes (computadores) no contexto da web semântica<sup>2</sup>. Objetivam o processamento

---

<sup>2</sup> Web semântica é definida por Tim Berners-Lee, seu idealizador, Hendler e Lassila (2002, p. 25, tradução nossa) como “uma extensão da web atual, na qual é dada à informação um significado bem definido, permitindo que computadores e pessoas trabalhem em cooperação”. Trata-se de um projeto que está sendo desenvolvido com o objetivo de possibilitar o aperfeiçoamento dos processos de organização e recuperação dos recursos informacionais no ambiente web, por meio do uso intensivo de padrões, linguagens e instrumentos tecnológicos.

automatizado da informação para que sua descrição semântica seja compreensível por homens e máquinas. As ontologias dispõem de mecanismos mais complexos (axiomas) para especificar, formalmente e explicitamente, o significado dos conceitos e suas relações num domínio do conhecimento.

Fica subentendido que as ontologias oferecem maior capacidade de representar conteúdos de informação, contudo, não devem ser consideradas instrumentos de representação melhores que os demais. A aplicação de cada tipo de sistema de organização do conhecimento vai depender da adequação do nível de representação temática da informação ao objetivo dos diversos ambientes informacionais existentes: catálogos de biblioteca, bases de dados, portais corporativos, internet, entre outros.

Não é nosso propósito reescrever as questões que envolvem a abrangência teórica e prática de cada um desses instrumentos de representação temática, que tão bem já foram discutidas e rediscutidas por alguns autores da Ciência da Informação. Assim sendo, a intenção aqui foi apresentar uma breve visão das características dos sistemas de organização do conhecimento mais referenciados na literatura. Seguiremos com a busca dos elementos principais da representação temática da informação, imprescindíveis para a estrutura de qualquer sistema de organização do conhecimento.

#### 2.1.4 Os elementos principais da representação temática da informação

Ao analisar os princípios comuns entre a Teoria da Classificação Facetada de Shialy Ramamrita Ranganathan, a Teoria Geral da Terminologia de Eugen Wüster e a Teoria do Conceito de Ingetraut Dahlberg, Campos (2001b) apresentou os elementos que estão na base da formação dos instrumentos utilizados para representar o conteúdo do objeto informacional: conceito, termo e as relações entre conceitos.

Corroborando este pensamento, Bräscher e Carlan (2010) analisaram as semelhanças e diferenças entre sistemas de classificação, tesauros, taxonomias e ontologias. As autoras constataram que, apesar de serem utilizados de forma diversa (de acordo com a aplicação pretendida), os conceitos, termos e relacionamentos são os principais elementos da estrutura sistemática de cada um desses instrumentos.

Consideramos que a identificação desses elementos nos diferentes tipos de sistemas de organização do conhecimento é uma evidência de que a representação temática da informação baseia-se no componente essencial do conhecimento: o conceito. A seguir, nos

dedicaremos ao estudo teórico do conceito e seus relacionamentos na área de Organização da Informação e do Conhecimento.

## 2.2 Estudo do conceito e das relações entre conceitos

Este capítulo traz um panorama dos estudos teóricos do conceito e seus relacionamentos na área de Ciência da Informação. Explicita os tipos de relações entre conceitos que são tratados e representados nos sistemas de organização do conhecimento e analisa a importância do uso da modelagem conceitual para a representação da informação.

### 2.2.1 Origem dos estudos sobre conceito

De acordo com Hjørland (2009) e Francelin (2010), as pesquisas sobre **conceito** iniciaram-se na antiguidade grega com Platão (428-348 a.C.) e Aristóteles (384-322 a.C.) que, ao se perguntarem sobre o conceito das coisas existentes no mundo, desenvolveram estudos filosóficos sobre a natureza e a origem dos conceitos.

No período clássico da filosofia grega, a concepção de conceito (*logos*) se refere ao que circunscreve ou define a *substância* ou a *essência* necessária de uma coisa, sendo a estrutura necessária do ser, aquilo pelo qual todo ser não pode ser diferente do que é devido às suas características constitutivas universais. Para Aristóteles, os conceitos diferem das palavras e das coisas por terem uma realidade mental; conceito é o modo como os homens organizam mentalmente todas as coisas existentes. (ABBAGNANO, 2003; ARISTÓTELES, 2000).

Ao lançar os fundamentos da lógica formal e enumerar as dez *categorias* (substância, quantidade, qualidade, relação, tempo, lugar, posição, estado, ação e paixão) em que podemos situar as ideias que temos das coisas, Aristóteles desenvolveu um quadro sistemático sobre o conhecimento, suas representações por meio de conceitos e a organização dos elementos do mundo, que influenciou, de maneira relevante, quase todos os outros estudos sobre o conceito até a contemporaneidade. (FRANCELIN, 2010).

Assim, a Filosofia foi a área do conhecimento que iniciou os estudos sobre a gênese e formação de conceitos. Porém, ao longo da história do pensamento científico, o conceito tornou-se objeto de estudo de diversas áreas do conhecimento: Lógica, Semântica, Linguística, Terminologia, Psicologia, Ciência da Informação, entre outras, o que permite caracterizá-lo como um objeto de natureza interdisciplinar, relacionado à cognição humana e à noção de significado.

Inferimos que a diversidade de estudos sobre o conceito decorre de este ser caracterizado como o elemento básico e essencial do conhecimento, portanto, objeto de interesse de várias áreas do conhecimento. Devido à complexidade e generalidade desse

objeto, os estudos sobre o conceito demonstram variações de abordagens e uma dificuldade inerente ao tentar defini-lo. Como resultado, tem-se uma multiplicidade de definições para o termo conceito que evidenciam ambiguidades e a inexistência de consenso em sua concepção.

A ideia de generalidade e universalidade do conceito é compartilhada por Nicola Abbagnano (2003) que, em seu dicionário de filosofia, define conceito como

todo processo que torne possível a descrição, a classificação e a previsão dos objetos cognoscíveis. Assim entendido, esse termo tem significado generalíssimo e pode incluir qualquer espécie de sinal ou procedimento semântico, seja qual for o objeto a que se refere, abstrato ou concreto, próximo ou distante, universal ou individual, etc. [...] Embora o conceito seja normalmente indicado por um nome não é o nome, já que diferentes nomes podem exprimir o mesmo conceito ou diferentes conceitos podem ser indicados, por equívoco, pelo mesmo nome. [...] O conceito tampouco se refere necessariamente a coisas ou fatos reais, já que pode haver conceito de coisas inexistentes ou passadas, cuja existência não é verificável nem tem um sentido específico. Enfim, o alegado caráter de *universalidade subjetiva* ou validade intersubjetiva do conceito na realidade é simplesmente a sua *comunicabilidade* de signo linguístico: a função primeira e fundamental do conceito é a mesma da linguagem, isto é, a comunicação. (ABBAGNANO, 2003, p. 164, grifo do autor).

Não pretendemos, no âmbito desta pesquisa, discutir os diferentes posicionamentos filosóficos e científicos sobre o conceito. Apresentamos apenas uma abordagem preliminar da origem e dimensão desses estudos com o objetivo de contextualizar a perspectiva do conceito como a unidade principal da representação temática da informação, partindo da premissa de que “a representação por conceitos é matéria secular no plano do conhecimento” (FRANCELIN, 2010, p. 183).

É importante destacar a necessidade de distinção entre conceito, palavra, coisa e assunto nos estudos de representação do conhecimento. Como já referido por Aristóteles e Abbagnano nas citações anteriores, o conceito não se limita ao universo da palavra e das coisas, embora se apresente por meio de um signo e, às vezes, se refira a algo existente na realidade. A existência do conceito prescinde a designação e a materialidade por estar situado no plano das ideias. Desde as primeiras investigações filosóficas, os conceitos são considerados uma espécie de “elo” entre a realidade mental e a realidade externa, sendo inexoravelmente associados ao ato da representação.

A distinção entre conceito e palavra é abordada por Hjørland (2007) em relação à quantidade de significados que cada um expressa: um conceito expressa apenas um

significado; enquanto palavras diferentes podem ter o mesmo significado e palavras similares podem ter diferentes significados.

Da mesma forma, o conceito deve ser distinguido do **assunto**, um termo amplamente utilizado no tratamento temático da informação devido à sua relação intrínseca com os conceitos expressos pelos autores em um objeto informacional. Analisando os níveis de classificação da representação da informação propostos por Alvarenga (2003), podemos afirmar que os conceitos estão para a representação primária assim como os assuntos estão para a representação secundária da informação. Ambos provêm de um processo cognitivo humano com a finalidade da representação, porém, o assunto restringe-se à representação do conteúdo de um objeto informacional, enquanto o conceito se faz presente tanto na representação mental das “coisas do mundo” quanto na representação temática da informação.

Assim como nos estudos sobre conceito, a preocupação em torno da definição e delimitação do que é assunto tem sido controversa e não consensual. Agregada a essa problemática está a dificuldade de sistematizar metodologias ou condutas profissionais uniformes para a descrição de assunto de um objeto informacional. Nas palavras de Dias e Naves (2007)

a noção de *assunto* de um documento é indeterminada, pois há casos em que é impossível, em princípio, decidir qual, de duas diferentes e igualmente precisas descrições, é a descrição do assunto, ou se o documento tem dois assuntos, ao invés de um. De duas descrições, que não são descrições de uma mesma coisa, pode ser impossível dizer qual precisamente, descreve o assunto. Quanto mais vaga e geral nossa representação de assunto de um documento, menos ela é aberta a questões, e quanto mais exatos e precisos tentamos ser, mais provável é que várias descrições igualmente exatas, de diferentes coisas, serão formuladas, dentre as quais não se pode escolher uma, exceto agindo arbitrariamente. Isso significa que há sérias dificuldades na escolha de um assunto que seja considerado o principal de um documento, deixando-se outros, que ele inclua, em plano secundário. (DIAS; NAVES, 2007, p. 68, grifo dos autores).

Nos estudos de abordagem epistemológica e filosófica sobre assunto, há a preocupação dos pesquisadores em analisar as questões que envolvem o processo mental e subjetivo de determinação do assunto de um objeto informacional, além de reflexões sobre o impacto de uma compreensão teórica do termo “assunto” nos processos de análise e interpretação do conteúdo da informação a ser representada por um profissional.

Para fins de estruturação e conceituação, esta pesquisa segue a abordagem de Gustavo Saldanha (2010a) sobre as duas fases distintas do filósofo Ludwig Wittgenstein que

influenciaram a filosofia contemporânea e a epistemologia da Ciência da Informação: positivista lógico e pragmatista. Segundo o autor, na primeira fase da visão wittgensteiniana sobre o conhecimento há a preocupação do pensador em discutir os termos e seus significados a partir de fundamentos lógicos, em busca de uma essência para os usos da linguagem. Já na segunda fase das reflexões de Wittgenstein tem-se o desenvolvimento do conceito de jogos de linguagem para corresponder às inúmeras situações de uso das palavras em contextos sociais diversos.

No escopo dos estudos informacionais, Saldanha (2010a; 2010b) contribuiu para a compreensão dos reflexos implícitos do pensamento positivista lógico de Wittgenstein nos paradigmas físico (objetivo e coisificador) e cognitivo (objetivo e modelizador) delineados por Capurro (2003) em seu trabalho sobre as relações históricas que envolvem o percurso epistemológico da Ciência da Informação até a atualidade. Seguindo essa linha de pensamento, Saldanha (2010b) evidencia que a visão pragmática wittgensteiniana está diretamente relacionada ao paradigma social e tem influenciado, explicitamente, os estudos epistemológicos de organização do conhecimento.

### 2.2.2 O estudo do conceito na Ciência da Informação

Na Ciência da Informação, relevantes contribuições sobre a natureza do conceito provieram dos estudos teóricos de Ingetraut Dahlberg, numa visão orientada para a abordagem positivista, e de Birger Hjørland, que tem um posicionamento mais voltado para o pragmatismo. Partindo desse pressuposto, traçamos as características dessas correntes filosóficas, analisamos a sua repercussão na Ciência da Informação e identificamos a influência de cada corrente no posicionamento epistemológico dos principais teóricos do estudo do conceito na área de Organização da Informação e do Conhecimento.

#### 2.2.2.1 Visão positivista

O **positivismo** é uma corrente filosófica, fundada por Auguste Comte (1798-1857), que dominou o pensamento do século XIX. Comte preconizou a objetividade, o dogmatismo, o essencialismo e o representacionismo como características fundamentais do positivismo para a ciência moderna. Em busca da verdade como correspondência da realidade, o pensamento positivista parte da lógica da objetividade para definir uma essência para as

coisas que existem por si mesmas. E, seguindo o método científico clássico da verificação, separa o sujeito do objeto a fim de evitar que a verdade se contamine dos significados contextuais e deixe de ser uma representação acurada da realidade. Nesta linha de pensamento, a certeza é o horizonte e a incerteza um entrave à busca das leis universais que regem tanto a natureza quanto a realidade social (SALDANHA, 2010b).

O pensamento positivista influencia a **Ciência da Informação** desde a sua concepção como ciência que tem por objeto de estudo a informação. Nessa abordagem, o conhecimento é uma tentativa de representar a realidade por meio da linguagem formal e, a informação – uma entidade que tem um significado e uma importância por si mesma, independentemente de contextos múltiplos e mutantes – é um objeto tangível que pode ser reduzido à representação. Recorrendo a normas e técnicas dinâmicas de classificação e de controle da produção documental, o profissional responsável pela organização do conhecimento atua, na visão positivista, como mediador de sistemas de representação da informação (SALDANHA, 2008).

A partir dos horizontes do positivismo, a Ciência da Informação admite a possibilidade de uma organização ideal do conhecimento por meio da representação objetiva do significado (essência) de um termo. Porém, nessa perspectiva, o profissional organizador do conhecimento acaba se afastando do homem e de seus discursos subjetivos para imergir nas normas e técnicas de representação do objeto informação. Negligenciando teorias e paradigmas conflitantes, a visão positivista considera que os profissionais da informação são capazes de representar objetivamente, por meio da aplicação de princípios lógicos, fatos verdadeiros sobre o conhecimento.

Em um olhar positivista sobre o conhecimento, a pesquisadora **Ingetraut Dahlberg** desenvolve estudos sobre a natureza do conceito na Ciência da Informação. Na década de 1970, Dahlberg sistematizou e formalizou a Teoria do Conceito, com base na Teoria Geral da Terminologia<sup>3</sup> de Eugene Wüster e na Teoria da Classificação Facetada de Ranganathan.

---

<sup>3</sup> “Em síntese, a Teoria Geral da Terminologia (TGT) é uma teoria de caráter prescritivo, pautada em uma linguagem ‘ideal’ que desconsidera a flexibilidade efetiva do processo comunicativo no ambiente especializado, e visa a normatização (padronização) internacional dos termos especializados. (...) Cabré (1999) ressalta que a perspectiva prescritiva e normativa da TGT limita a comunicação profissional devido à inflexibilidade ao se tratar os termos, seus conceitos e características. Para a autora, esse reducionismo ocorre devido às crenças

Esses estudos foram identificados por Francelin e Kobashi (2011) como predominantes em artigos de pesquisadores brasileiros sobre o tema “conceito” na área de Organização da Informação e do Conhecimento. E, dentre os resultados de seu trabalho, os autores supracitados revelam que as linhas de força teóricas dos estudos de Dahlberg, Wüster e Ranganathan

estão calcadas, fundamentalmente, na lógica aristotélica, mais bem representada pelas *categorias*, e pelo princípio de fixação da linguagem ou conceitos por meio de juízos e proposições verdadeiras, características básicas da filosofia analítica e do positivismo lógico. (FRANCELIN; KOBASHI, 2011, p. 222, grifo do autor).

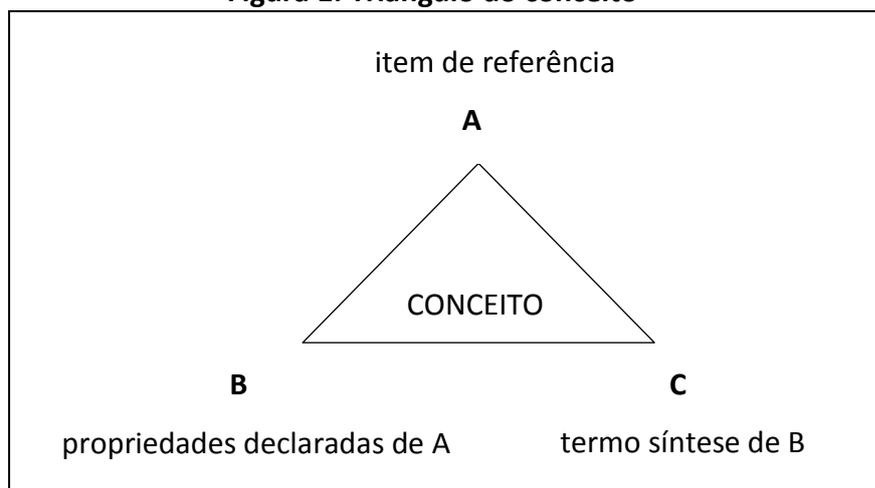
A **Teoria do Conceito** fundamentou a determinação de conceitos e o estabelecimento de relações entre eles em um sistema conceitual de organização do conhecimento. Em um clássico artigo, Dahlberg (1978b, p. 102) define **conceito** como “a compilação de enunciados verdadeiros sobre determinado objeto, fixada por um símbolo linguístico”. Em artigo recente Dahlberg (2011, p. 69, tradução nossa) ratifica essa definição ao afirmar que “unidade do conhecimento (conceito) é a síntese de características essenciais de um referente que é representado por designações (termos, nomes, códigos)<sup>4</sup>”.

Na Teoria do Conceito desenvolvida por Dahlberg, o conceito é uma unidade do conhecimento e só pode ser determinado a partir da junção dos três elementos que o constitui: item de referência (referente), propriedades (síntese de características) e termo (designações) que podem ser representados conforme a figura 1.

---

idealistas de que os conceitos preexistem às expressões; de que o conhecimento tecno-científico é uniforme e universal; de que a estruturação de um campo de conhecimento independe de seu contexto; de que os âmbitos especializados são neutros e consensuais; e a crença de que o termo normalizado apresenta as características mais significativas para todas as situações”. (SALES, 2007, p. 108-109)

<sup>4</sup> Nas palavras da autora: *A knowledge unit (concept) is the synthesis of the essential characteristics of a referent to be represented by designations (terms, names, codes)*. (DAHLBERG, 2011, p. 69)

**Figura 1: Triângulo do conceito**

Fonte: Dahlberg (2011, p. 171), com adaptações.

Depreende-se dessa concepção tríade de conceito a função sintetizadora que o **termo** desempenha como elemento representativo e indissociável do conceito no processo de comunicação. Porém, a distinção entre conceito e termo merece ser evidenciada a fim de evitar o uso inadequado dessas terminologias. Como esclarece Motta (1987, p. 33), “embora haja perfeita vinculação entre conceito e termo, já que este designa aquele, um não pode ser tomado pelo outro; o conceito está para o plano das ideias, assim como o termo está para o plano verbal”. E Dahlberg (1978a, p. 144, tradução nossa) corrobora essa distinção ao definir termo como a forma verbal de um conceito, “o componente que, convenientemente, sintetiza e representa um conceito com o propósito de designá-lo e comunicá-lo”<sup>5</sup>.

Os **relacionamentos entre conceitos** surgem a partir das características iguais, semelhantes ou dependentes funcionalmente de um conceito em relação a outro. Esses relacionamentos servem como um recurso de construção de um sistema conceitual e foram classificados por Dahlberg (2012) em quatro tipos: relações abstrativas/genéricas (gênero-espécie); relações partitivas (relações constitutivas: todo-parte); relações complementares; e relações funcionais.

---

<sup>5</sup> Nas palavras da autora: *A verbal form (term/name) of a concept is the component which conveniently summarizes or synthesizes and represents a concept for the purpose of designating a concept in communication.* (DAHLBERG, 1978a, p. 144).

No que se refere à **organização do conhecimento**, Dahlberg (2006, tradução nossa) a compreende como “a ciência que estrutura e organiza sistematicamente unidades do conhecimento (conceitos) segundo seus elementos de conhecimento inerentes (características) e a aplicação de conceitos e classes de conceitos ordenados dessa forma para a atribuição de conteúdos de referentes (objetos/assuntos) de todos os tipos”<sup>6</sup>.

Analisando as definições supracitadas, notamos a **influência do positivismo** no posicionamento epistemológico de Dahlberg sobre o estudo do conceito e seus relacionamentos. Assim como na corrente filosófica positivista, a visão de Dahlberg busca conceitos universais que correspondam à verdade e possam ser uma representação acurada da realidade. Podemos dizer que Dahlberg acredita em uma organização ideal do conhecimento por meio da lógica da objetividade para definir a essência (síntese de características) de um item de referência e a sua designação verbal. Nesta visão, os conceitos são estáticos, verificáveis, exatos e gerais, limitando-se ao propósito estabelecido inicialmente na construção de um sistema conceitual de organização do conhecimento.

A partir disso, concordamos com Francelin (2010) quando aponta que a Teoria Geral da Terminologia de Wüster e a Teoria do Conceito de Dahlberg defendem as posições positivistas e normativas. E compartilhamos da ideia de Francelin (2010) de que é importante discutir criticamente as propostas de autores clássicos como Ranganathan, Wüster e Dahlberg – que predominam na organização de sistemas de conceitos, cuja base é analítica e lógico-positivista –, confrontando-as com as teorias pragmáticas presentes na Teoria Comunicativa da Terminologia<sup>7</sup> de Maria Teresa Cabré e na Teoria da Socioterminologia de François Gaudin.

---

<sup>6</sup> Nas palavras da autora: *Knowledge Organization is the science of structuring and systematically arranging of knowledge units (concepts) according to their inherent knowledge elements (characteristics) and the application of concepts and classes of concepts ordered by this way for the assignment of the worth knowing contents of referents (objects/subjects) of all kinds.* (DAHLBERG, 2006).

<sup>7</sup> A Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT), segundo Sales (2007), analisa as unidades terminológicas considerando a dimensão textual e discursiva dos termos. Nessa teoria, “a maneira como o conceito é usado em um determinado campo de especialidade é o que determina, entre outras coisas, o seu lugar na estrutura (sistema) conceitual e a identificação de suas relações com outros conceitos e em outras estruturas” (FRANCELIN, 2010, p. 92).

### 2.2.2.2 Visão pragmática

A origem do **pragmatismo** remonta aos estudos de Charles Sanders Peirce (1839-1914) desenvolvidos no final do século XIX e início do século XX. É uma corrente filosófica estruturalmente relacionada aos estudos da linguagem como ação, cujo foco é a compreensão do significado dos termos (proposições) a partir da sua vivência ou do uso em diálogos específicos.

O pragmatismo trata o mundo como um complexo de culturas e tem como princípio básico o antifundamentalismo, ou seja, a

aversão a qualquer modelo fixado de realidade, qualquer universalismo nos usos da racionalidade. A verdade platônica contida em uma essência é terminantemente descartada em prol do olhar sistematizado para a complexidade de universos coexistentes. (JACOB; ALBRECHTSEN, 1999 apud SALDANHA, 2008, p. 174).

Logo, o enfoque pragmático reconhece que a verdade é contextual – só pode existir dentro em determinado ambiente de atuação – e compreende a realidade como uma construção social formada pela multiplicidade de tradições, perspectivas ideológicas, utopias, instituições políticas e organizações sociais. Nesse contexto, a incerteza é um caminho ao conhecimento e a certeza a impossibilidade de continuar percorrendo o mesmo. O absoluto dá lugar ao contextual e o que legitima a produção da ciência não é mais a definição *a priori* de verdades, mas sim o tecido coletivo dos discursos. (SALDANHA, 2010b, 2011).

Como método científico, o pragmatismo busca responder pela diversidade de ângulos de observação que cada objeto de estudo exige, sendo, portanto, plurimetodológico ao considerar que há um método adequado para cada objeto específico. Assim, o pragmatismo reconhece a dialética do sujeito com o mundo que o cerca e restabelece o sujeito homem como objeto de estudo para a compreensão do mundo e das relações sociais.

Na **Ciência da Informação**, o pragmatismo foi iniciado em meados dos anos 1980 (CAPURRO, 2003) e introduziu uma abordagem diferenciada para a análise do objeto de estudo e finalidade dessa Ciência. Partindo da premissa de que o conhecimento é uma construção compartilhada de significados em uma realidade específica, o enfoque pragmático abandona a ideia de uma noção definitiva de informação e passa a considerá-la uma ação cujo significado é construído a partir dos contextos sociais e culturais de uso dos saberes em cada comunidade discursiva (SALDANHA, 2008). No que se refere à função do

profissional da informação, Saldanha (2011) afirma que a tradição pragmática requer que o organizador do conhecimento apresente-se, primeiramente, como intérprete, e não apenas mediador, dos significados das narrativas dos conteúdos dos artefatos culturais.

Araújo (2003, p. 25) aponta o trabalho de Berger e Luckmann (1985) como o precursor dessa compreensão da informação “como um processo, como algo que vai ser percebido e compreendido de variadas formas de acordo com os sujeitos que estão em relação”. Saldanha (2011) aponta os diferentes significantes gerados pela presença da filosofia pragmatista nos estudos sobre a informação: paradigma social (CAPURRO, 2003), enfoques microssociológicos e interpretativos (ARAÚJO, 2003) e abordagem comunicacional (GONZÁLEZ DE GOMEZ, 1996).

Assim, o pragmatismo promove um reencontro do sujeito com o objeto de estudo da Ciência da Informação. Compreende que somente uma interpretação profunda do homem em suas relações sociais possibilita analisar e organizar a construção coletiva do conhecimento. Ao relativizar o conceito de informação e condicioná-lo aos seus usos sociais, o pragmatismo amplia o escopo de atuação da Ciência da Informação e transforma a forma como esta concebe e estuda seu objeto de estudo: o mundo informacional construído pelo homem.

Sob o olhar pragmatista informacional, **Birger Hjørland** desenvolve estudos sobre o conceito. Em contraponto à visão positivista, Hjørland e Albrechtsen (1995) formularam uma abordagem social, funcionalista e filosófico-realista para a Ciência da Informação, denominada “**análise de domínio**” que estava latente em alguns estudos (Saracevic, 1975; Taylor, 1991) anteriores. A abordagem análise de domínio afirma que a melhor maneira de compreender a informação em Ciência da Informação é estudar os domínios de conhecimento como o pensamento ou os discursos das comunidades.

Hjørland (1997) esclarece que nessa abordagem a informação deve ser analisada, descrita e representada nos sistemas de informação de acordo com domínios específicos do conhecimento. Hjørland (2007) ratifica essa abordagem ao alertar que as estruturas semânticas em Ciência da Informação não podem ser estabelecidas, simplesmente, por estudos de linguagem natural. Considerando a relatividade cultural no significado das palavras, Hjørland ressalta a necessidade de estudos dos domínios específicos do

conhecimento para o desenvolvimento de estruturas semânticas que possam ser aplicadas em domínios diferentes, mas, também, difundidas para as linguagens em geral.

Em seu artigo intitulado “teoria do conceito”, Hjørland (2009) apresenta uma visão social para os conceitos, cujos significados devem ser identificados por estudos dos discursos ao invés de estudar usuários individuais ou princípios *a priori*. Para Hjørland (2009), os **conceitos** são significados dinamicamente construídos e negociados que classificam o mundo de acordo com os interesses e teorias. Segundo o autor, conceitos não podem ser entendidos isolados dos interesses e teorias que motivaram sua construção, pois, em geral, há concepções e conceitos concorrentes em todos os domínios do conhecimento<sup>8</sup>.

Essa percepção pragmática de que propósitos diferentes requerem diferentes conceitos (relatividade conceitual) é destacada por Hjørland, ao citar a definição similar de conceito formulada pelo cientista da computação Jonh F. Sowa:

conceitos são invenções da mente humana usados para construir um modelo de mundo. Eles empacotam a realidade em unidades discretas para posterior processamento, suportam mecanismos poderosos para fazer lógica e são indispensáveis para cadeias de raciocínio extensas e precisas. Mas os conceitos não podem formar um modelo perfeito do mundo – eles são abstrações que selecionam características que são importantes para uma finalidade, mas ignoram detalhes e complexidades que podem ser tão importantes para alguma outra finalidade<sup>9</sup>. (SOWA, 1984, p. 344, tradução nossa).

Hjørland (2009) reconhece que a função básica dos conceitos é fixar partes da realidade no pensamento, linguagem e outros sistemas simbólicos que viabilizem a sua comunicação e reflexão. Porém, essa estabilidade funcional não significa que os conceitos não possam mudar. Assim, o contexto temporal deve ser considerado no estudo do conceito

---

<sup>8</sup> Nas palavras do autor: *Concepts are dynamically constructed and collectively negotiated meanings that classify the world according to interests and theories. Concepts and their development cannot be understood in isolation from the interests and theories that motivated their construction, and, in general, we should expect competing conceptions and concepts to be at play in all domains at all times.* (HJORLAND, 2009, p. 1522-1523).

<sup>9</sup> Nas palavras do autor: *Concepts are inventions of the human mind used to construct a model of the world. They package reality into discrete units for further processing, they support powerful mechanisms for doing logic, and they are indispensable for precise, extended chains of reasoning. But concepts and percepts cannot form a perfect model of the world – they are abstractions that select features that are important for one purpose, but they ignore details and complexities that may be just as important for some other purpose.* (SOWA, 1984, p. 344)

e o significado de um termo não pode ser algo perene, fixado definitivamente, pois os conceitos são dinâmicos e evoluem segundo a construção social do conhecimento.

Nessa perspectiva, os conceitos são estudados em relação a teorias e paradigmas coexistentes entre domínios e disciplinas do conhecimento. O significado de um **termo** não pode ser determinado apenas pelo seu uso no passado, mas também pelo seu futuro. O fundador do pragmatismo, Charles Sanders Peirce (1905), explica que

o significado racional de cada proposição reside no futuro. Como assim? O significado de uma proposição é em si uma proposição. De fato, não é muito diferente da proposição da qual significa: é uma tradução da mesma. Mas, das miríades de formas em que uma proposição pode ser traduzida, qual é a que pode ser chamada de o seu verdadeiro significado? Trata-se, de acordo com o pragmatismo, da forma na qual a proposição torna-se aplicável à conduta humana, e não em tais circunstâncias especiais, nem quando uma entretém este ou aquele projeto especial, mas a forma que é mais diretamente aplicável ao autocontrole em cada situação, e para todos os fins. É por isso que ele localiza o significado no tempo futuro; por a conduta futura ser a única conduta que está sujeita ao autocontrole<sup>10</sup>. (PEIRCE, 1905, [427]).

Dessa forma, Hjørland (2003) justifica o porquê de a epistemologia pragmática vincular o significado das palavras aos discursos e aos objetivos que os seres humanos tentam satisfazer por meio de suas ações.

Os **relacionamentos entre conceitos** são vistos por Hjørland (2007) como decorrentes de teorias e epistemologias que influenciam em proporções diferentes todos os campos do conhecimento. Por isso, Hjørland refuta o estabelecimento de relações semânticas por meio da aplicação de pressupostos universais e da descrição objetiva de características dos conceitos, argumentando que diferentes abordagens para a organização do conhecimento resultam em diferentes visões de relacionamentos semânticos.

Outra questão levantada por Hjørland (2007) é a possibilidade de elaborar uma lista exaustiva de tipos de relações semânticas. Segundo o autor, o número de relações

---

<sup>10</sup> Nas palavras do autor: *The rational meaning of every proposition lies in the future. How so? The meaning of a proposition is itself a proposition. Indeed, it is no other than the very proposition of which it is the meaning: it is a translation of it. But of the myriads of forms into which a proposition may be translated, what is that one which is to be called its very meaning? It is, according to the pragmatist, that form in which the proposition becomes applicable to human conduct, not in these or those special circumstances, nor when one entertains this or that special design, but that form which is most directly applicable to self control under every situation, and to every purpose. This is why he locates the meaning in future time; for future conduct is the only conduct that is subject to self-control.* (PEIRCE, 1905, [427])

semânticas é infinito porque qualquer tipo de relacionamento entre conceitos pode ser expresso por meio da linguagem, a qual não estabelece um limite para isso. Hjørland indica ainda a possibilidade de que diferentes domínios do conhecimento desenvolvam, continuamente, novos tipos de relacionamentos entre conceitos. Porém, na prática, somente um número limitado de relacionamentos genéricos são utilizados para a organização do conhecimento.

Hjørland (2007) aponta que o problema básico da organização do conhecimento parte da premissa do estabelecimento *a priori* ou *a posteriori* das relações semânticas. Para o autor, os relacionamentos definidos *a priori* seguem a visão positivista do estudo do conceito e admitem a possibilidade do estabelecimento de significados universais e permanentes. Já os relacionamentos entre conceitos definidos *a posteriori* seguem a visão pragmática de significados relativos e contextuais para domínios específicos do conhecimento.

Partindo dessa dualidade de percepções, Hjørland (2007) ressalta a importância do desenvolvimento de uma teoria de conceitos e semânticas, visto que as

relações semânticas se relacionam com uma determinada tarefa ou situação, e nem todos os usuários de um determinado conjunto de relações semânticas irá compartilhar a mesma visão de que os termos são equivalentes. Por outro lado, é claro que ao se basear uma teoria semântica em uma visão individualista/idiosincrática de conceitos e semântica, não é possível projetar sistemas para mais de um usuário ou situação – uma conclusão absurda. Precisamos de princípios mais estáveis em que se determinam as relações semânticas. Precisamos de uma teoria semântica sobre o significado de palavras como formas de *práticas tipificadas*. O conhecimento sobre a semântica das práticas tipificadas pode, então, ser utilizado por pesquisadores de informação, a fim de incluir ou excluir determinados documentos. (HJORLAND, 2007, p. 381, grifo do autor, tradução nossa)<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Nas palavras do autor: *Semantic relations relate to a given task or situation and not all users of a given set of semantic relations will share the same view of which terms are equivalent. On the other hand, it is clear that if we base a semantic theory on an individualistic/idiosyncratic view of concepts and semantics, it is not possible to design systems for more than one user or situation – an absurd conclusion. We need more stable principles on which to determine semantic relations. We need a semantic theory about the meaning of words as forms of typified practices. Knowledge about semantics in typified practices may then be used by information searchers in order to include or exclude certain documents.* (HJORLAND, 2007, p. 381).

O termo **organização do conhecimento** é abordado por Hjørland (2008) em sentido restrito, relacionado à Ciência da Informação, e em um sentido mais amplo, vinculado à divisão social do trabalho mental:

Em um sentido restrito, Organização do Conhecimento (OC) refere-se a atividades, tais como descrição de documentos, indexação e classificação, realizadas em bibliotecas, bases de dados bibliográficas, arquivos e outros tipos de "instituições de memória", por bibliotecários, arquivistas, especialistas em informação, especialistas em assunto, assim como por algoritmos de computador e leigos. OC como um campo de estudo se preocupa com a natureza e qualidade de tais processos de organização do conhecimento (POC), assim como os sistemas de organização do conhecimento (SOC) utilizados para organizar documentos, representação de documentos, obras e conceitos. [...] No sentido mais amplo, OC refere-se à divisão social do trabalho mental, ou seja, à organização das universidades e outras instituições de pesquisa e ensino superior, à estrutura de disciplinas e profissões, à organização social dos meios de comunicação, à produção e disseminação do "conhecimento". (HJORLAND, 2008, p. 86, tradução nossa)<sup>12</sup>.

A partir dessas perspectivas, concordamos com Hjørland (2008) quando ressalta que descrições mais detalhadas do campo de Organização do Conhecimento dependem do ponto de vista teórico adotado, pois abordagens filosóficas diferentes sobre qualquer assunto têm implicações para os critérios de relevância, para as necessidades de informação e para os critérios de organização do conhecimento.

Hjørland (2008) apresenta e discute seis abordagens teóricas que analisam de forma diferente a organização do conhecimento: tradicional, análise facetada, recuperação da informação, orientada ao usuário, bibliométrica e análise de domínio. Para este estudo, consideramos a abordagem tradicional e a análise de domínio mais voltadas para as correntes filosóficas do positivismo e do pragmatismo, respectivamente.

---

<sup>12</sup> Nas palavras do autor: *In the narrow meaning Knowledge Organization (KO) is about activities such as document description, indexing and classification performed in libraries, bibliographical databases, archives and other kinds of "memory institutions" by librarians, archivists, information specialists, subject specialists, as well as by computer algorithms and laymen. KO as a field of study is concerned with the nature and quality of such knowledge organizing processes (KOP) as well as the knowledge organizing systems (KOS) used to organize documents, document representation, works and concepts. [...] In the broader meaning KO is about the social division of mental labor, i.e. the organization of universities and other institutions for research and higher education, the structure of disciplines and professions, the social organization of media, the production and dissemination of "knowledge" etc.* (HJORLAND, 2008, p. 86)

Em seus estudos, Hjørland defende a abordagem pragmática da análise de domínio para a organização do conhecimento. Argumenta que essa

é a única abordagem para organização do conhecimento (OC) que examinou a sério questões epistemológicas do campo, ou seja, comparando as suposições feitas em diferentes abordagens para organização do conhecimento e examinando as questões relacionadas com a subjetividade e a objetividade em OC. Subjetividade não é apenas sobre as diferenças individuais. Tais diferenças são de interesse menor, porque elas não podem ser usadas como diretrizes para OC. O que parece importante são visões coletivas compartilhadas por muitos usuários. Um tipo de subjetividade sobre muitos usuários está relacionada a posições filosóficas. Em qualquer campo do conhecimento diferentes visões estão sempre em jogo.<sup>13</sup> (HJORLAND, 2008, p. 95, tradução nossa).

Portanto, percebemos, de forma evidente, a adesão de Hjørland ao pragmatismo em seu posicionamento epistemológico sobre o estudo do conceito em Ciência da Informação.

### 2.2.3 As relações entre conceitos nos Sistemas de Organização do Conhecimento

Em geral, o estabelecimento de **relações entre conceitos** é fundamentado nas características comuns que possuem. As características do conceito provêm da seleção de propriedades relevantes (atributos) de um referente (objeto). Dahlberg (1978b, p. 102) esclarece que “é formulando enunciados sobre os atributos necessários ou possíveis dos objetos que se obtém as características dos respectivos conceitos”.

Em seu estudo sobre as inter-relações conceituais para a construção de tesouros, Motta (1987, p. 36) ressalta que

tal como nas investigações sobre conceitos, as primeiras distinções a respeito de associações de ideias também se devem a filósofos. Aristóteles foi o primeiro a distinguir duas formas de associações de ideias: as de abstração, ou lógicas, e as ontológicas, estas baseadas em contiguidade, isto é, contato temporal e espacial; aquelas, baseadas em similaridade. (MOTTA, 1987, p. 36).

Assim, podemos considerar que as características comuns entre os conceitos determinam o tipo de relacionamento que será explicitado nos sistemas de organização do conhecimento.

---

<sup>13</sup> Nas palavras do autor: *DA [domain analytic] is the only approach to KO which has seriously examined epistemological issues in the field, i.e. comparing the assumptions made in different approaches to KO and examining the questions regarding subjectivity and objectivity in KO. Subjectivity is not just about individual differences. Such differences are of minor interest because they cannot be used as guidelines for KO. What seems important are collective views shared by many users. A kind of subjectivity about many users is related to philosophical positions. In any field of knowledge different views are always at play.* (HJORLAND, 2008, p. 95).

Nos **tesauros**, o relacionamento hierárquico entre os termos é explicitado por códigos: TG (termo genérico ou geral) e TE (termo específico) para relações hierárquicas do tipo gênero/espécie; TGP (termo genérico partitivo) e TEP (termo específico partitivo) para representar as relações do tipo todo/parte. O relacionamento associativo é identificado pelo código TR (termo relacionado) para delimitar associações não hierárquicas entre os termos de um domínio específico do conhecimento na estrutura conceitual do tesouro. E as relações de equivalência são explicitadas por remissivas indicadas pelas expressões USE e UP (usado para) nos tesauros (CINTRA; et al, 2002).

Já nas **ontologias**, as relações do tipo gênero/espécie são evidenciadas por meio da disposição hierárquica de classes e subclasses. A relação do tipo todo/parte é especificada por meio das características das classes que são definidas de acordo com os objetivos específicos da ontologia. Há também a relação hierárquica de instanciação que ocorre pela ligação de cada entidade como membro (instância) de determinada classe. As relações de equivalência são identificadas nas ontologias pelo recurso “sameAs” da linguagem OWL, e os relacionamentos associativos são definidos precisamente por causa/efeito, agente/processo, processo/instrumento, entre outras associações. (BRÄSCHER; CARLAN, 2010).

Nos **sistemas de classificação bibliográfica**, sinais gráficos são utilizados para explicitar as relações associativas entre conceitos. A Classificação Decimal Universal utiliza os seguintes sinais: (+) sinal de adição que liga dois ou mais números não consecutivos para indicar um assunto composto; (/) barra oblíqua que liga números e assuntos consecutivos, indicando uma série de conceitos; (:) sinal de dois pontos representa uma relação simples, geral, coordenada e recíproca entre dois ou mais conceitos; (::) dois pontos duplos são indicadores de relação e fixam a ordem dos números na composição notacional; [] colchetes são sinais de subagrupamento dos assuntos de acordo com o significado de relação existente entre eles (SOUZA, 2010).

Nas **taxonomias**, assim como nas classificações, são utilizadas a remissiva “VER” para indicar as relações de equivalência entre conceitos. No entanto, conforme apontado por Bräscher e Carlan (2010), as classificações e as taxonomias não dispõem de recursos específicos para diferenciar, de forma precisa, os tipos de relacionamentos hierárquicos, os quais são identificados, de maneira geral, somente pelo posicionamento dos conceitos na estrutura desses sistemas de organização do conhecimento.

Outra relevante contribuição do estudo de Bräscher e Carlan (2010) sobre as semelhanças e diferenças entre sistemas de classificação, tesouros, taxonomias e ontologias, foi a constatação de que todos esses quatro sistemas de organização do conhecimento tratam das **relações de equivalência, hierárquicas e associativas**, embora a forma de tratar e representar esses tipos de relações variem segundo os objetivos de cada um dos sistemas.

A próxima seção foi redigida com o propósito de suscitar a reflexão sobre a importância da modelagem conceitual para a representação da informação.

#### 2.2.4 O uso da modelagem conceitual para a representação da informação

Na **Ciência da Computação**, o processo de representação é realizado por meio de **modelos de dados** que descrevem, de forma abstrata e simplificada, a estrutura física, lógica e conceitual de um sistema de informação. A base para a atividade de modelagem é o instante em que, ao analisar um objeto, o profissional consegue identificá-lo, conceituá-lo, entendê-lo e assimilá-lo para o processo de representação do mundo observado, seja ele real ou imaginário (COUGO, 1997).

Esse instante ocorre no nível da **modelagem conceitual** de dados, em que o foco é a representação de conceitos e características observados em um objeto, independentemente de limitações tecnológicas, técnicas de implementação ou dispositivos físicos. É no modelo conceitual que o entendimento dos conceitos consolida-se como requisito essencial para a representação de objetos.

De acordo com Heuser (2009), a técnica de modelagem conceitual mais difundida no desenvolvimento de sistemas de informação é a **abordagem entidade-relacionamento** (E-R). Esse tipo de abordagem foi idealizado, em 1976, por Peter Pin-Shan Chen que adotou uma visão mais natural para o processo de modelagem de dados ao considerar que o mundo é composto de entidades, atributos e relacionamentos. Numa abordagem simples e objetiva, Chen (1976) definiu entidade como uma “coisa” que pode ser distintamente identificada, o relacionamento como a associação entre as entidades, e os atributos como as características próprias de uma entidade.

Segundo Cougo (1997, p. 34), o modelo proposto por Peter Chen definia, em outras palavras, que “o mundo está cheio de coisas que possuem características próprias e que se relacionam entre si”. Ainda na visão do autor, essa abordagem tornou-se um referencial

para o processo de modelagem de dados por enunciar o princípio da representação parcial da realidade por meio de entidades e seus relacionamentos.

O diferencial da metodologia entidade-relacionamento é a busca por uma “representação ‘pura’ do mundo real e deve ser independente de considerações sobre armazenamento e eficiência” (CHEN, 1990, p. 11), tornando o processo de organização de dados mais simples e fácil de ser seguido. Outra relevante característica dessa técnica de modelagem conceitual é a explicitação dos relacionamentos entre as entidades que contribuiu, significativamente, para a evolução da representação de dados em sistemas de informação.

No entanto, a modelagem conceitual não é um processo exclusivo da Ciência da Computação. O desenvolvimento de modelos conceituais que possam subsidiar a representação da informação em diferentes contextos apresenta-se, desde o fim do século XX, como uma nova vertente de atuação para os profissionais da **Ciência da Informação**.

Nesse sentido, no âmbito do tratamento descritivo e temático da informação, a Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias (IFLA) iniciou a busca de princípios para a representação dos registros bibliográficos em nível internacional. O primeiro resultado desse esforço foi a Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação<sup>14</sup> – posteriormente conhecida como “**Princípios de Paris**” – aprovada pela Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação em 1961 (IFLA, 1998).

Nos anos que se seguiram, esses princípios foram utilizados como uma filosofia para a representação da forma e do conteúdo dos registros bibliográficos. Até que a informatização dos processos de catalogação, as pressões para a redução de custos e o crescimento contínuo da produção editorial intensificaram a necessidade de compartilhamento das informações bibliográficas e requereram mudanças no tratamento da informação.

Com esse propósito, em 1990, os participantes do **Seminário sobre Registros Bibliográficos**, realizado em **Estocolmo**, foram motivados a repensar a representação da informação sob a perspectiva dos usuários dos catálogos, considerando os diversos contextos em que se utilizam os registros bibliográficos. Dentre os resultados desse

---

<sup>14</sup> Em 2009, a Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação foi atualizada e ampliada com base nos modelos conceituais da IFLA para o universo bibliográfico: FRBR, FRAD e FRISAD.

Seminário, um grupo de trabalho foi formado com a finalidade de normalizar um nível elementar de catalogação dos registros bibliográficos que satisfizesse as necessidades essenciais dos usuários (IFLA, 1998).

Em outras palavras, os membros desse grupo de trabalho procuraram definir o que um usuário espera encontrar de informação em um registro bibliográfico e como é que essa informação é utilizada. E, baseando-se na metodologia entidade-relacionamento, o grupo de trabalho desenvolveu o modelo conceitual **Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos (FRBR)**, publicado pela IFLA em 1998, com a proposta de

Primeiro, fornecer um quadro estruturado, claramente definido, para relacionar dados registrados em registros bibliográficos às necessidades dos usuários destes registros. O segundo objetivo é recomendar um nível básico de funcionalidade para registros criados por entidades bibliográficas nacionais<sup>15</sup>. (IFLA, 1998, p. 7, tradução nossa).

Tanto o primeiro quanto o segundo objetivo foram atingidos pelo modelo FRBR. Nas palavras de Mey e Silveira (2009, p. 87), “os FRBR se revelaram um marco na catalogação contemporânea” por apresentar uma nova perspectiva para pensar a estrutura conceitual e os relacionamentos dos registros bibliográficos, considerando a diversidade de usuários, materiais, suporte físico e formatos desses registros.

Campello (2006), Fusco (2010) e Moreno (2006) corroboram essa percepção ao analisarem o FRBR como um modelo conceitual que revolucionou tanto a representação descritiva quanto a representação temática da informação nos seus moldes convencionais. O modelo FRBR reestruturou – de forma sistemática, por meio da análise de entidades, atributos e relacionamentos – os elementos que o usuário espera encontrar no registro bibliográfico.

Podemos dizer, baseando-nos nos autores supracitados, que o modelo conceitual FRBR representa uma iniciativa de ampliação do escopo da representação da informação, por contemplar as relações entre determinados elementos de dados do registro bibliográfico e, principalmente, por considerar os questionamentos dos usuários que consultam essas

---

<sup>15</sup> Segue o texto original: *The study has two primary objectives. The first is to provide a clearly defined, structured framework for relating the data that are recorded in bibliographic records to the needs of the users of those records. The second objective is to recommend a basic level of functionality for records created by national bibliographic agencies.* (IFLA, 1998, p. 7).

informações, em uma abordagem conceitual do universo bibliográfico e independentemente de um código de catalogação específico.

Até então, as representações descritiva e temática priorizavam o autor, o título e o assunto como pontos de acesso<sup>16</sup> aos registros bibliográficos. A partir do modelo conceitual FRBR, todos os elementos que compõem um registro bibliográfico são passíveis de representação e recuperação por meio de relacionamentos semânticos.

Assim, o FRBR amplia as possibilidades de o usuário encontrar a informação que procura a partir dos dados que possui sobre uma entidade de um registro bibliográfico. Em contrapartida, exige um esforço intelectual maior dos profissionais responsáveis pela representação dessas informações.

O enfoque dado às necessidades dos usuários no modelo FRBR foi evidenciado na identificação de quatro **tarefas** genéricas<sup>17</sup> realizadas pelo usuário durante o processo de busca por informação:

- a) **encontrar** entidades que correspondam aos critérios de busca indicados pelo usuário;
- b) **identificar** uma entidade para confirmar se a que encontrou corresponde àquilo que procurava, distinguindo entre duas ou mais entidades com características similares;
- c) **selecionar** uma entidade adequada às necessidades do usuário, como, por exemplo, idioma e formato físico;
- d) **obter** acesso à entidade descrita, seja através de empréstimo, compra ou um recurso digital (IFLA, 1998).

---

<sup>16</sup> No glossário dos Princípios Internacionais de Catalogação, a IFLA (2009) define “ponto de acesso” como nome, termo, código, etc., pelo qual se pesquisa e identifica um registro bibliográfico, de autoridade ou referência.

<sup>17</sup> Conforme aponta Fernanda Moreno (2006), as tarefas genéricas dos usuários têm uma grande relação e inspiração nos três objetivos do catálogo propostos por Charles Cutter em 1935: 1) permitir a uma pessoa encontrar um livro do qual o autor, o título ou o assunto seja conhecido; 2) mostrar o que a biblioteca possui de um autor determinado, de um assunto determinado ou de um tipo determinado de literatura; 3) ajudar na escolha de um livro de acordo com sua edição (bibliograficamente) ou de acordo com seu caráter (literário ou tópico).

O FRBR apresenta dez **entidades**, divididas em três grupos. O primeiro grupo compreende os produtos de trabalho intelectual ou artístico: *obra, expressão, manifestação e item*. O segundo grupo define as entidades que representam os responsáveis pelo conteúdo, produção, disseminação e guarda das entidades do grupo anterior: *pessoa e entidade coletiva*. E o terceiro grupo identifica um conjunto adicional de entidades que servem como assuntos de uma obra: *conceito, objeto, evento, lugar* (IFLA, 1998).

Ao desconstruir o registro bibliográfico em entidades, dotadas de atributos, que se relacionam entre si, o FRBR estabeleceu os limites entre conteúdo (conceito) e suporte (formato) no processo representativo. Em consequência, tem-se uma recuperação mais efetiva e intuitiva dos registros bibliográficos, relacionando todos os tipos de materiais ligados ao termo de busca em uma única interface e oferecendo um maior número de opções aos usuários dos sistemas de informação (FUSCO, 2010; MORENO, 2006).

Desde a concepção do modelo FRBR, o grupo de estudos reconheceu a necessidade de alguns aspectos do modelo serem analisados detalhadamente, indicando a possibilidade de expansão das formas autorizadas de nomes (entidade relacionadas no grupo 2), assim como uma análise complementar das entidades que constituem os assuntos de uma obra (entidades relacionadas no grupo 3).

Em decorrência dessa necessidade, a IFLA publicou, em 2009, o modelo conceitual **Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade (FRAD)** que identificou e definiu entidades adicionais para dados de autoridade referentes a uma obra: *família, nome, identificador, ponto de acesso controlado, regras e agência*. Seguindo a mesma metodologia do FRBR, o modelo FRAD mapeou as tarefas gerais (*encontrar, identificar, contextualizar e justificar*) realizadas pelos usuários de dados de autoridade, além das relações intrínsecas entre essas entidades, com a finalidade de apoiar o controle de autoridade e facilitar o compartilhamento internacional desses dados (IFLA, 2009).

E a análise complementar das entidades do grupo 3 culminou no desenvolvimento do modelo conceitual **Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto (FRSAD)**. O foco do FRSAD é a modelagem das entidades que representam tematicamente uma obra, que resultou na identificação e definição de duas novas entidades de alto nível para os dados de autoridade assunto: *thema e nomen*. Os relacionamentos entre essas entidades e

as tarefas (*encontrar, identificar, selecionar e explorar*) dos usuários desse tipo de dado também foram definidos pelo modelo FRSAD (IFLA, 2011).

Para uma visão global e sintética das entidades e tarefas dos usuários abordadas pela “família” FRBR de modelos conceituais apresentamos a tabela 1 abaixo. Em uma análise comparativa entre os três modelos, notamos evidências do enfoque dado à representação descritiva da informação no modelo FRAD, assim como o enfoque à representação temática da informação no modelo FRSAD.

**Tabela 1 – Visão global do FRBR, FRAD e FRSAD**

FRBR		FRAD	FRSAD
<b>ENTIDADES</b>			
Grupo 1	Obra Expressão Manifestação Item		
Grupo 2	Pessoa Entidade coletiva	Família Nome Identificador Ponto de acesso controlado Regras Agência	
Grupo 3	Conceito Objeto Evento Lugar		<i>Thema</i> <i>Nomen</i>
<b>TAREFAS DOS USUÁRIOS</b>			
	Encontrar Identificar Selecionar Obter	Encontrar Identificar Contextualizar Justificar	Encontrar Identificar Selecionar Explorar

Fonte: Zumer, Zeng e Salaba (2012, p. 1-2), com adaptações.

Como o objetivo geral desta pesquisa é analisar as possíveis contribuições das abordagens positivista e pragmática para definição do conceito (*thema*) e dos relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) no modelo FRSAD, dedicaremos a próxima seção desta revisão de literatura ao estudo da estrutura conceitual do modelo FRSAD.

### 2.3 Modelo FRSAD: Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto

Nesta seção procuramos introduzir nosso entendimento sobre o propósito, as tarefas dos usuários e a estrutura do modelo Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto (FRSAD), que estabelece os princípios da representação temática da informação por meio da modelagem conceitual entidade-relacionamento.

Os pontos de referência desta seção são o livro “*FRSAD: conceptual modeling of aboutness*” – de autoria de Maja Zumer, Márcia Lei Zeng e Athena Salaba, publicado em 2012 – e o *relatório final* do modelo FRSAD apresentado pelo grupo de trabalho da IFLA em junho de 2010.

#### 2.3.1 O propósito do modelo conceitual FRSAD

Em 2005, foi criado o terceiro grupo de trabalho da IFLA com os objetivos de: construir um modelo conceitual das entidades do grupo 3 do modelo FRBR que se relacionam com a tematicidade de uma obra; fornecer um quadro estruturado, claramente definido, para relacionar os dados registrados como autoridade assunto às necessidades dos usuários desses dados; e auxiliar na avaliação do potencial de uso e compartilhamento internacional dos dados de autoridade assunto tanto em bibliotecas quanto para além destas.

Como resultado desse grupo de trabalho, foi publicado, em 2010, o modelo conceitual Requisitos Funcionais para Dados de Autoridade Assunto (FRSAD), cujo **propósito** é prover uma compreensão clara e compartilhada das informações que os dados de autoridade assunto devem fornecer, assim como as expectativas que tais dados devem atingir para corresponder às necessidades dos usuários.

Portanto, o foco do modelo FRSAD é a modelagem das entidades que representam tematicamente uma obra sob o ponto de vista dos usuários, de forma independente de qualquer domínio do conhecimento, sistema de organização do conhecimento, ou aplicação em contexto específico, a fim de promover o uso e o compartilhamento internacional dos dados de autoridade assunto.

#### 2.3.2 Tarefas dos usuários

Ao analisar os usuários dos dados de autoridade assunto, o grupo de trabalho do modelo FRSAD redefiniu as tarefas encontrar, identificar e selecionar, já estabelecidas no

modelo FRBR, e introduziu a nova tarefa “explorar” que é realizada pelo usuário durante o processo de busca por informação:

**encontrar** um ou mais assuntos e/ou suas denominações que correspondam aos critérios estabelecidos pelo usuário, usando atributos e relacionamentos;

**identificar** um assunto e/ou a sua denominação com base em seus atributos ou relacionamentos (ou seja, distinguir entre dois ou mais assuntos ou denominações com características semelhantes para confirmar que o assunto ou denominação apropriada foi encontrado);

**selecionar** um assunto e/ou a sua denominação adequada às necessidades do usuário (ou seja, escolher ou rejeitar com base nos requisitos e necessidades do usuário);

**explorar** os relacionamentos entre os assuntos e/ou suas denominações (por exemplo, explorar os relacionamentos a fim de compreender a estrutura de um domínio do conhecimento e sua terminologia). (IFLA, 2010, p. 34, grifo do autor, tradução nossa).

Olhando coletivamente para essas tarefas do usuário, podemos acompanhar as diferentes fases de uso dos dados autoridade assunto quando um recurso de informação é adquirido e disponibilizado por um centro de informação. O profissional da informação precisa criar uma descrição e oferecer diferentes meios para proporcionar o acesso a esse recurso. Como parte dessa descrição, uma representação do conteúdo é determinada durante a análise conceitual. O profissional da informação decide sobre o tematicidade e traduz os resultados dessa análise em um determinado sistema de organização do conhecimento.

Nessa fase, o profissional da informação encontra assuntos candidatos, explora as relações com outros assuntos e seleciona os mais representativos para o recurso informacional. Depois, encontra, identifica e seleciona os termos preferidos para expressar os conceitos selecionados e inclui-os como pontos de acesso na descrição de assunto desse recurso. Quando os profissionais da informação concluem todo esse processo, o recurso é disponibilizado aos usuários finais.

Para ter acesso aos recursos informacionais, os usuários interagem com a interface de pesquisa dos sistemas de recuperação da informação para encontrar, explorar e identificar assuntos por meio da seleção de um termo preferido ou da combinação de termos utilizados na estratégia de busca. Os usuários podem continuar a explorar os relacionamentos entre os assuntos selecionados e, também, identificar e selecionar outros assuntos ou termos adicionais para reformular ou expandir sua busca.

### 2.3.3 A estrutura do modelo conceitual FRSAD

Seguindo a técnica de modelagem conceitual entidade-relacionamento (E-R), o modelo FRSAD foi estruturado em entidades, atributos e relacionamentos que descrevemos, em linhas gerais, a seguir.

#### 2.3.3.1 Entidades

No contexto da representação temática da informação, o modelo conceitual FRSAD introduziu duas novas entidades de alto nível para dados de autoridade assunto: *thema* e *nomen*.

A entidade ***thema*** é definida de uma forma genérica como “qualquer entidade que é usada como assunto de uma obra” (IFLA, 2010, p. 15). Zumer, Zen e Salaba (2012) complementam que a entidade *thema* não se restringe aos assuntos reais de uma obra dentro de uma coleção, mas aplica-se a tudo o que é ou tem o potencial de ser assunto de uma obra. E ressaltam que essa generalidade da entidade *thema* possibilita o desenvolvimento de diferentes sistemas de organização do conhecimento, além de permitir a inclusão, nesses sistemas, de *themas* que nenhuma obra na coleção tenha como assunto.

No FRSAD, a entidade ***nomen*** foi definida como “qualquer signo ou sequência de signos (caracteres alfanuméricos, símbolos, sons, etc.) pelo qual um *thema* é conhecido por, referenciado a, ou tratado como” (IFLA, 2010, p. 18). Com essa definição abrangente, a entidade *nomen* pode ser considerada qualquer forma que utilizamos para representar e comunicar o significado da entidade *thema*. De forma didática, Zumer, Zen e Salaba (2012) esclarecem que “infinito”, “neskoncnost” e “∞” são *nomens* utilizados para o *thema* “sem limites” no contexto da matemática; “euro”, “ervo”, “EUR” e “€” são *nomens* utilizados para designar a moeda europeia.

No contexto específico de um catálogo bibliográfico, a entidade *thema* pode ser compreendida de diferentes perspectivas: do catalogador e do usuário. Do ponto de vista do profissional da informação, os *themas* de uma obra são analisados com o objetivo de atribuir um ou mais *nomens* que os representem em um tesouro ou sistema de classificação bibliográfica. De uma forma semelhante, o usuário analisa os *themas* da sua necessidade de

informação para representá-los em *nomens* que tenham sido atribuídos às obras de seu interesse.

A distinção entre *thema* e *nomen* é fundamental para a compreensão do modelo FRASAD e condiz com a estrutura subjacente aos sistemas de organização do conhecimento. Nessa perspectiva, Zumer, Zen e Salaba (2012) esclarecem que a noção da entidade *thema* no modelo FRASAD corresponde à terminologia convencional de conceito, categoria e classe utilizada nos diversos sistemas de organização do conhecimento. E a noção da entidade *nomen* equivale às denominações termo, rótulo e notação utilizadas, respectivamente, em tesouros, taxonomias e sistemas de classificação bibliográfica, conforme sintetizado na tabela 2.

**Tabela 2 – *Thema* e *nomen* em vários SOCs**

<b>SOCs</b>	<b><i>Thema</i></b>	<b><i>Nomen</i></b>
Tesouros	Conceito	Termos
Cabeçalhos de assunto	Conceito	Termos
Taxonomias	Categoria	Rótulos
Vocabulários controlados	Conceito ou nome	Termos
Sistemas de Classificação	Classe	Notações

Fonte: Zumer, Zeng e Salaba (2012, p. 104), com adaptações.

A partir dessa distinção, é possível ter um entendimento comum dos elementos e princípios que regem o desenvolvimento de qualquer sistema de organização do conhecimento: conceito, termo e relacionamentos hierárquicos, associativos e de equivalência entre conceitos, conforme foi identificado por Bräscher e Carlan (2010) e abordado nas seções anteriores dessa pesquisa.

No relatório final, o grupo de trabalho da IFLA esclarece o porquê da escolha dos termos latinos *thema* (plural *themata* ou *themas*) e *nomen* (plural *nomina* ou *nomens*) para denominar as entidades do modelo FRASAD: “porque eles não têm nenhum significado pré-existente em nosso contexto, são culturalmente neutros e não necessitam de tradução” (IFLA, 2010, p. 16). Outro motivo apontado pelo grupo de trabalho da IFLA foi a necessidade de diferenciar a nova entidade *thema* da entidade “conceito” previamente definida no modelo FRBR, considerando-a uma superclasse que inclui todas as entidades FRBR, conforme ilustrado na figura 2. Da mesma forma, a entidade *nomen* difere da entidade “nome” do modelo FRAD por ser uma superclasse que envolve tanto esta quanto as

entidades “identificador” e “ponto de acesso controlado” do referido modelo de dados de autoridade.

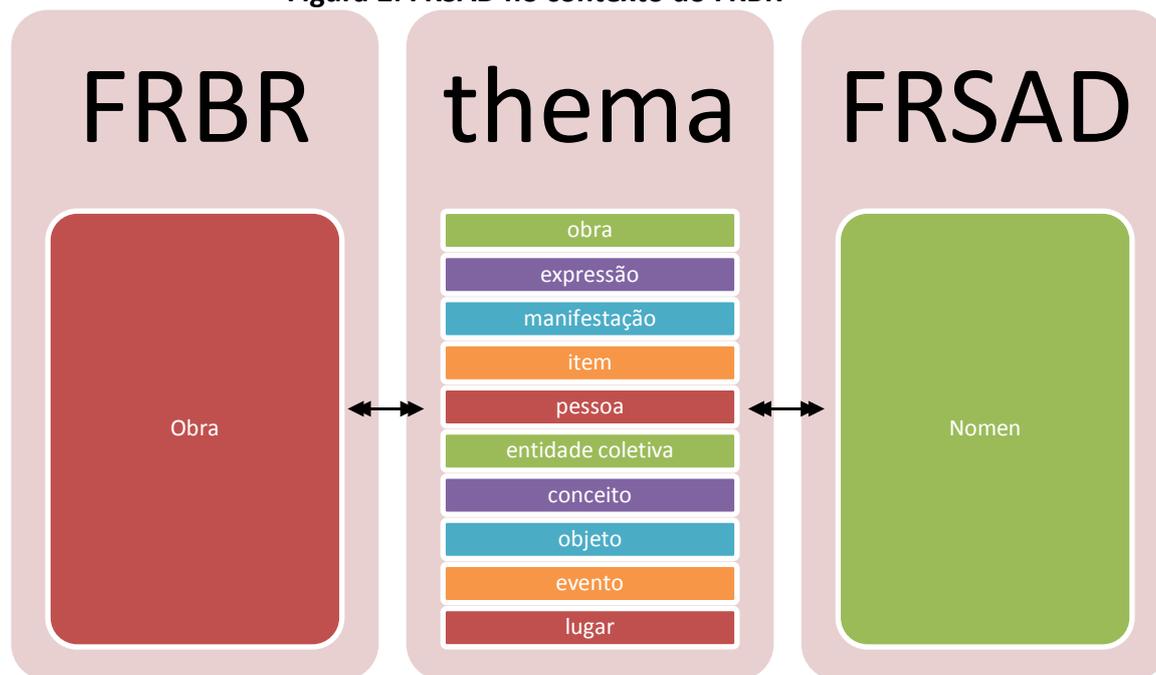
Nesta dissertação, optamos por manter as denominações *thema* e *nomen* utilizadas no modelo FRSAD – sem priorizar o uso de um termo equivalente – para nos referirmos, de forma mais ampla, ao estudo do conceito e seus relacionamentos semânticos em qualquer sistema de organização do conhecimento.

### 2.3.3.2 Atributos

Devido à entidade *thema* ser definida de uma forma muito abstrata e geral, além de abranger tudo o que pode ser assunto de uma obra, os **atributos de um *thema*** são dependentes do contexto de sua implementação e irão variar, consideravelmente, em diferentes situações de uso. Por isso, há somente dois atributos aplicáveis em todos os casos: tipo de *thema* e nota de escopo. Todos os outros atributos dependem do contexto específico de aplicação a que um determinado *thema* pertence.

O atributo **tipo de *thema*** é a categoria a que pertence um *thema* no contexto de um determinado sistema de organização do conhecimento. Faz-se necessário lembrar que no contexto do modelo FRBR, os tipos de *thema* do modelo FRSAD envolvem as dez entidades do FRBR: obra, expressão, manifestação, item, pessoa, entidade coletiva, conceito, objeto, evento e lugar, conforme demonstra a figura 2.

Figura 2: FRSAD no contexto do FRBR



Fonte: IFLA (2010, p. 15), com adaptações.

No modelo FRBR, atributos para cada um desses tipos de *thema* também são especificados. Embora o modelo FRSAD não reconheça esses tipos de *thema* como universais e úteis de forma geral, eles podem ser escolhidos em algumas implementações de sistemas de organização do conhecimento e, nesses casos, os atributos FRBR devem também ser consultados.

Já o atributo **nota de escopo** é um texto que descreve e, ou define o *thema*, especificando o seu escopo dentro de determinado sistema de autoridade assunto. Uma nota escopo é muitas vezes dada a um *thema* de um sistema de organização do conhecimento para ajudar os usuários a entenderem o domínio em que o *thema* está inserido. Este atributo é particularmente importante para a tarefa “explorar” dos usuários que foi abordada na seção 2.3.2 dessa dissertação.

Os **atributos de *nomen*** são listados no modelo FRSAD com o objetivo de representar apenas os mais comuns (gerais), sendo, portanto, uma listagem não exaustiva por reconhecer que nem todos os atributos listados são aplicáveis a todos os *nomens*. Assim, os atributos tipo, esquema, fonte, representação, linguagem, escrita, conversão de escrita,

forma, tempo de validade, público e status de um *nomen* são descritos como aplicáveis em contextos específicos de sistemas de organização do conhecimento.

### 2.3.3.3 Relacionamentos

Baseando-se na metodologia entidade-relacionamento do processo de modelagem conceitual de dados, o modelo FRSAD estabelece dois conjuntos de relacionamentos: entre diferentes tipos de entidades (*obra-to-thema*; *thema-to-nomen*) e entre entidades de mesmo tipo (*thema-to-thema*; *nomen-to-nomen*).

O primeiro tipo de relacionamento (***obra-to-thema***) foi definido no modelo FRBR e indica que qualquer das entidades do modelo pode ser o assunto de uma obra. É uma relação de muitos-para-muitos entre as instâncias de obras e instâncias de *themas*. Isso significa que qualquer obra pode ter vários *themas* e qualquer *thema* pode ser um assunto de várias obras. Como exemplo podemos citar a obra “1808” escrita por Laurentino Gomes que tem por *themas* “história do Brasil”, “corte portuguesa” e “rei D. João VI” nos catálogos da livraria Cultura e da biblioteca da Universidade de Brasília. Da mesma forma, existem outras obras na coleção dessa livraria e também na da biblioteca sobre esses *themas*.

O segundo tipo de relacionamento (***thema-to-nomen***) foi introduzido pelo modelo FRSAD e evidencia que qualquer *thema* pode ter múltiplos *nomens*, como ocorre em diferentes idiomas e sistemas de organização do conhecimento. Na linguagem natural essa relação também segue a cardinalidade de muitos-para-muitos, porém, em vocabulários controlados cada *nomen* só pode ser a denominação de um *thema* a fim de evitar ambiguidades.

Outra possibilidade que deve ser considerada é a existência de *nomens* que não são denominações de qualquer *thema*, como palavras sem sentido ou imagens. Existem também *themas* sem *nomens*. Para exemplificar essa situação, Zumer, Zen e Salaba (2012) citam coisas da natureza que ainda não foram descobertas e, conseqüentemente, denominadas: partículas elementares ou espécies animais que, obviamente, existiam antes de serem descobertas e nomeadas pelos cientistas. No entanto, esses casos de *themas* sem *nomen* e de *nomens* que não representem algum *thema* estão fora do escopo do modelo FRSAD.

Basicamente, o conjunto de relacionamentos entre diferentes tipos de entidades representa a estrutura conceitual do modelo FRSAD que pode ser diagramada conforme a figura 3.

**Figura 3: Modelo conceitual FRSAD**



Fonte: IFLA (2010, p. 15), com adaptações.

O terceiro tipo de relacionamento (***thema-to-thema***) envolve as relações hierárquicas e associativas entre conceitos. Essas relações são discutidas no contexto dos assuntos como pontos de acesso em registros bibliográficos, assim como no contexto de construção e uso dos dados de autoridade assunto nas estruturas dos sistemas de organização do conhecimento.

Nos sistemas de organização do conhecimento, as **relações hierárquicas** revelam níveis de superordenação e subordinação entre dois ou mais *themas* representados hierarquicamente por *nomens*, sendo que os *themas* superordenados correspondem a uma classe ou ao todo e os *themas* subordinados se referem aos membros ou às partes desse todo.

A funcionalidade das relações hierárquicas torna-se evidente para os usuários quando facilitam a navegação entre *themas* e os ajudam a aprimorar as estratégias de busca que utilizam – principalmente se as suas necessidades de informação são indefinidas ou muito amplas. Considerando as tarefas dos usuários definidas pelo FRSAD, as relações hierárquicas auxiliam na seleção de um assunto e na exploração dos relacionamentos entre os assuntos, além de esclarecerem ambiguidades de um assunto que foi encontrado e identificado pelo usuário. Para os profissionais da informação, o conhecimento do contexto hierárquico de um *thema* os possibilita escolher o nível apropriado (superior ou inferior) de especificidade de um conceito (ZUMER; ZEN; SALABA, 2012).

Ao especificar os tipos de relacionamentos hierárquicos, o modelo FRASAD segue a divisão lógica estabelecida na norma ISO 25964-1<sup>18</sup>: relação genérica, relação todo-parte e relação de instância. No modelo são abordadas também as relações poli-hierárquicas e outras que não têm as propriedades lógicas desses tipos hierárquicos citados acima.

A **relação genérica** é definida como a relação lógica de inclusão, cuja função primária é transmitir o mesmo conceito em diferentes graus de especificidade (IFLA, 2010). Em outras palavras, Cintra et al. (2002, p. 52) esclarecem que a noção genérica impõe-se como conjunção de características comuns em que a subordinação caminha das semelhanças para as diferenças (do gênero para as espécies), enquanto a superordenação caminha das diferenças para as semelhanças (da espécie para o gênero). Assim,

a noção de “embarcação” subdivide-se, segundo o “tipo”, em noções mais específicas como a de *iate, jangada, canoa, navio, chata* etc. Em relação a essas últimas, a noção específica “embarcação” é a noção superordenada. É a partir dessas relações que se pode afirmar que *iate* é uma espécie de “embarcação”; que “embarcação” é um gênero; e que *iate* e *canoa* são noções coordenadas. (CINTRA; et al, 2002, p. 53, grifo do autor).

O tipo de **relação todo-parte** abrange as situações em que um conceito está incluído em outro, independentemente de contexto, de modo que esses conceitos possam ser organizados em hierarquias. A relação todo-parte não se restringe a componentes físicos, sendo aplicada, amplamente, em situações comuns como regiões geográficas, estruturas de organização hierárquica, disciplinas ou campos de discurso (IFLA, 2010).

Na **relação de instância** identifica-se a ligação entre um conceito geral, como uma classe geral de coisas ou acontecimentos (expressos por um nome comum), e uma instância individual dessa classe (expressa por um nome próprio). A norma ISO 25964-1 exemplifica esse tipo de relação: os “Alpes” e o “Himalaia” são instâncias da classe “regiões montanhosas”, ou seja, representam casos individuais dessa classe e devem ser dispostos em posições subordinadas em uma hierarquia.

Quando, por razões lógicas, um conceito pertence, simultaneamente, a mais de um conceito superordenado (classe), tem-se o estabelecimento de **relações poli-hierárquicas**. De forma análoga, as relações poli-hierárquicas podem ser classificadas em três subtipos:

---

<sup>18</sup> INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 25964-1**: information and documentation: thesauri and interoperability with other vocabularies: part 1: thesauri for information retrieval. Switzerland, 2011. 152 p.

genéricas, todo-parte e de tipos múltiplos. Por meio de exemplos, Zumer, Zen e Salaba (2012) esclarecem essa classificação para as relações poli-hierárquicas:

- a) genéricas – smartphones são um tipo de telefone celular, mas também podem ser considerados media players portáteis, câmeras e dispositivos de navegação GPS.
- b) todo-parte – a físico-química é um ramo da física que estuda os processos químicos sob o ponto de vista da física, mas também é considerada uma especialidade da química.
- c) tipos-múltiplos – na Astronomia, o planeta Mercúrio pode ser apresentado hierarquicamente como uma *instância* de planeta, o menor planeta do sistema solar (*todo-parte*) e um *tipo* de planeta inferior.

O modelo reconhece que há outras relações hierárquicas que não têm as propriedades lógicas dos tipos abordados acima, mas são vistas com frequência em sistemas de organização do conhecimento. Apesar de esse tipo de relação não ter sido denominado no relatório final do modelo FRSAD, é possível inferir – devido à citação do trabalho de Svenonius (2000) e pelas características descritas – que se trata das **relações hierárquicas de perspectiva**.

Ao invés de contribuir para uma definição formal de um conceito por meio da lógica, as relações hierárquicas de perspectiva esclarecem os aspectos sob os quais um conceito é considerado em um contexto específico. Assim, agregam valor aos tipos de relacionamentos hierárquicos por contribuírem para a delimitação de significado de termos ambíguos, vagos ou polissemânticos (como felicidade, beleza ou liberdade) que dependem do contexto em que estão inseridos para serem representados adequadamente (SVENONIUS, 2000).

A fim de exemplificar uma relação hierárquica de perspectiva, o relatório final do modelo FRSAD pontua que, apesar de inseto pertencer, na classificação científica, a apenas uma hierarquia do tipo gênero-espécie, estudos sobre aspectos específicos do conceito de inseto podem requerer uma hierarquização diferenciada em um sistema de organização do conhecimento, sob o ponto de vista de pragas agrícolas, doenças, alimentação e controle tecnológico (IFLA, 2010).

Além das relações hierárquicas, o terceiro tipo de relacionamento (*thema-to-thema*) envolve as **relações associativas** entre conceitos, cuja função é cobrir o conjunto de relações

semânticas que não são passíveis de serem descritas hierarquicamente. Nos sistemas de organização do conhecimento, as relações associativas representam as conexões entre pares de *themas* que estão semanticamente relacionados e são explicitadas com indicadores diferentes das relações hierárquicas.

As relações associativas são normalmente estabelecidas entre *themas* pertencentes a diferentes hierarquias ou entre *themas* sobrepostos, dentro da mesma matriz, em um determinado nível da hierarquia. A tabela 3 explicita as categorias em que se enquadram as relações associativas mais comumente consideradas.

**Tabela 3 – Categorias de relações associativas**

RELAÇÕES ASSOCIATIVAS	EXEMPLOS
Causa/efeito	Acidente / lesão
Processo/agente	Medição de velocidade/velocímetro
Ação/produto da ação	Tecelagem/pano
Ação/paciente ou alvo	Ensino/aluno
Conceito ou coisa/propriedades	Liga de aço/resistência à corrosão
Coisa ou ação/agente contrário	Praga/pesticida
Coisa/suas partes	Carro/motor
Matéria-prima/produto	Uvas/vinho
Ação/propriedade	Comunicação/habilidades de comunicação
Campo de estudo/objetos ou fenômenos estudados	Silvicultura/floresta

Fonte: IFLA (2010, p. 29), com adaptações.

Cintra et al. (2002) alertam para a necessidade de restabelecer o contexto que valide as associações entre os conceitos, devido ao fato de que qualquer que seja a natureza de uma relação, ela é, em certo grau, associativa. Por isso, a decisão de incluir relações associativas em um sistema de organização do conhecimento envolve a explicitação de quais categorias de associações estão sendo incluídas e em que nível de especificidade.

É importante ressaltar que o modelo FRASAD não limita as possibilidades de relações semânticas entre *themas* aos tipos de relações hierárquicas e associativas listados acima. O modelo FRASAD considera que existem, além destas relações citadas, outras que são dependentes de implementação e podem ser definidas como necessárias para qualquer contexto de aplicação (ZUMER; ZEN; SALABA, 2012).

O quarto tipo de relacionamento (*nomen-to-nomen*) aborda as **relações de equivalência** e partitivas entre os signos representativos de um conceito no modelo FRASAD, sem, contudo, limitá-lo a esses subtipos de relacionamentos mais comuns. Dois *nomens* são considerados equivalentes somente se forem denominações do mesmo *thema* em um

vocabulário controlado. Nos sistemas de organização do conhecimento, a relação de equivalência é explicitada por meio da conexão entre o *nomen* preferido e todos os outros alternativos. No entanto, esse tipo de relação existe também entre diferentes línguas e sistemas de organização do conhecimento. Além de poderem ser introduzidas em determinados contextos para corresponder às necessidades específicas dos usuários de um domínio do conhecimento. Já na relação partitiva, um *nomen* pode ser relacionado aos seus componentes (partes), como a denominação de um nome pessoal “Albert Einstein” que é resultado de uma combinação do primeiro e do último nome (IFLA, 2010).

**Capítulo 3**

**METODOLOGIA**

---

### **3.1 Caracterização da pesquisa**

Do ponto de vista da abordagem metodológica do problema, esta pesquisa caracteriza-se como de natureza qualitativa por estar relacionada a análises e interpretações de abordagens teóricas que possam contribuir para atingirmos os objetivos traçados nesta dissertação.

Considerando os tipos de pesquisas classificados por Selltiz et al. (1965) e adotados na atualidade, esta pesquisa é descritiva, sob o ponto de vista de seus objetivos, devido à caracterização do estudo do conceito e das relações entre conceitos nas visões positivista e pragmática, e, também, por buscar estabelecer uma associação entre essas abordagens teóricas e o modelo conceito FRSAD.

Quanto aos procedimentos técnicos adotados, trata-se de uma pesquisa bibliográfica delineada por meio do método comparativo para realizar o levantamento, tratamento e análise da literatura sobre a representação temática da informação, o estudo do conceito e o modelo conceitual FRSAD.

O método comparativo foi empregado a fim de identificar semelhanças e diferenças entre as abordagens positivista e pragmática no estudo do conceito em Ciência da Informação, assim como na descrição dos principais tipos de sistemas de organização do conhecimento e identificação dos seus elementos principais para a representação temática da informação, além da utilização do método comparativo na contextualização do modelo FRSAD dentro da “família” FRBR de modelos conceituais.

### **3.2 Universo e seleção da amostra**

O percurso metodológico desta pesquisa iniciou-se pelo levantamento da bibliografia relacionada aos temas, no período de julho de 2012 a março de 2013, nas bases de dados Annual Review of Information Science e Technology (ARIST), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci) e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Além de pesquisas realizadas nos catálogos da biblioteca da Universidade de Brasília e da Rede Virtual de Bibliotecas (RVBI), e, especificamente, no periódico Knowledge Organization Journal e nos anais dos Congressos Internacionais da ISKO (International Society for Knowledge Organization).

Como estratégia de busca foram utilizados os termos: “representação temática”, “sistemas de organização do conhecimento”, “estudo do conceito”, “teoria do conceito”, “pragmatismo”, “positivismo”, “modelagem conceitual” e “modelo FRSAD” – e seus correspondentes em língua inglesa<sup>19</sup> - nos dispositivos de consulta disponíveis nas referidas fontes de pesquisa.

Após a consulta às fontes de pesquisa citadas, foi realizada uma leitura detalhada dos resumos, introduções e conclusões de todos os textos recuperados, com a finalidade de selecionar os textos que, efetivamente, apresentavam os princípios da representação temática da informação, tratavam de uma discussão teórica sobre o estudo do conceito e abordavam o uso da modelagem conceitual.

### 3.3 Definição dos critérios para a análise

Durante a leitura integral dos textos selecionados, foram estruturados quadros referenciais do modelo conceitual FRSAD e das abordagens positivista e pragmática do estudo do conceito a fim de comparar a definição de cada elemento principal da representação temática da informação e da área de organização do conhecimento na Ciência da Informação.

Assim, foram submetidos à análise comparativa de conteúdo para a elaboração do quadro referencial e comparativo das abordagens positivista e pragmática para o estudo das categorias conceituas de conceito, termo, relacionamento e organização do conhecimento nos vinte e três textos abaixo indicados:

1. DAHLBERG, I. A referent-oriented, analytical concept theory for interconcept. **Intern. Classificat.**, v. 5, n. 3, p. 142-151, 1978a.
2. DAHLBERG, I. A systematic new lexicon of all knowledge fields based on the Information Coding Classification. **Knowl. Org.**, v. 39, n. 2, p. 142-150, 2012.
3. DAHLBERG, I. Concepts and terms: ISKO's major challenge. **Knowl. Org.**, v. 36, n. 2/3, p. 169-177, 2009.

---

<sup>19</sup> Termos correspondentes em língua inglesa: “subject representation”, “knowledge organization systems”, “concept study”, “concept theory”, “pragmatism”, “positivism”, “conceptual modeling” e “FRSAD model”.

4. DAHLBERG, I. **Definitionen aus dem Begriffsfeld Wissensorganisation**. 2006a. Disponível em: <[http://www.iva.dk/bh/lifeboat\\_ko/CONCEPTS/knowledge\\_organization\\_Dahlberg.htm](http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/knowledge_organization_Dahlberg.htm)>. Acesso em: 24 maio 2013.
5. DAHLBERG, I. Fundamentos teórico-conceituais da classificação. Tradução Astério Tavares Campos. **R. Bibliotecon. Brasília**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 11-21, 1978c.
6. DAHLBERG, I. How to improve ISKO's standing: ten desiderata for knowledge organization. **Knowl. Org.**, v. 38, n. 1, p. 68-74, 2011.
7. DAHLBERG, I. Knowledge organization and terminology: philosophical and linguistic bases. **Intern. Classificat.**, v. 19, n. 2, p. 65-71, 1992.
8. DAHLBERG, I. Knowledge organization: a new science? **Knowl. Org.**, v. 33, n. 1, p. 11-19, 2006b.
9. DAHLBERG, I. Knowledge organization: its scope and possibilities. **Knowl. Org.**, v. 20, n. 4, p. 211-214, 1993.
10. DAHLBERG, I. **Ontical structures and universal classification**. Bangalore: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science, 1978d. 64 p.
11. DAHLBERG, I. Teoria do conceito. Tradução Astério Tavares Campos. **Ci. Inf.**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978b.
12. HJORLAND, B. **Concept in Knowledge organization**. In: \_\_\_\_\_. Lifeboat for knowledge organization. 2008. Disponível em: <[http://www.iva.dk/bh/lifeboat\\_ko/CONCEPTS/concept\\_in\\_knowledge\\_organization.htm](http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/concept_in_knowledge_organization.htm)>. Acesso em: 29 out. 2012.
13. HJORLAND, B. Concept theory. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 60, n. 8, p. 1519-1536, 2009.
14. HJORLAND, B. Concepts, paradigm and knowledge organization. In: GNOLI, C.; MAZZOCCHI, F. (Ed.). **Paradigms and conceptual systems in knowledge organization**: proceedings of the eleventh International ISKO Conference. Rome: Ergon Verlag, 2010. p. 38-42.
15. HJORLAND, B. Deliberate bias in Knowledge organization? **Advances in Knowledge Organization**, v. 11, p. 256-261, 2008. Disponível em: <<http://arizona.openrepository.com/arizona/handle/10150/105188>>. Acesso em: 2 jun. 2013.
16. HJORLAND, B. **Discussion of Dahlberg's theory of concepts and knowledge organization (KO)**. In: \_\_\_\_\_. Lifeboat for knowledge organization. 2007.

Disponível em: <  
[http://www.iva.dk/bh/lifeboat\\_ko/CONCEPTS/discussion\\_of\\_dahlberg.htm](http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/discussion_of_dahlberg.htm)>.  
 Acesso em: 29 out. 2012.

17. HJORLAND, B. Domain analysis: a socio-cognitive orientation for information science research. **Bulletin of the American Society for Information Science and Technology**, v. 30, n. 3, p. 17-21, 2004.
18. HJORLAND, B. Epistemology and the socio-cognitive perspective in information science. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 53, n. 4, p. 257-270, 2002.
19. HJORLAND, B. Fundamentals of knowledge organization. **Knowl. Org.**, v. 30, n. 2, p. 87-111, 2003.
20. HJORLAND, B. **Information seeking and subject representation**: an activity-theoretical approach to information science. Westport: Greenwood Press, 1997. 213 p.
21. HJORLAND, B. Semantics and knowledge organization. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 41, p. 367-405, 2007.
22. HJORLAND, B. What is Knowledge Organization (KO)? **Knowl. Org.**, v. 35, n. 2/3, p. 86-101, 2008.
23. HJORLAND, B.; ALBRECHTSEN, H. Toward a new horizon in Information Science: domain-analysis. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 46, n. 6, p. 400-425, 1995.

Desses textos foram extraídas citações diretas dos autores mais representativos na temática do estudo do conceito e seus relacionamentos na Ciência da Informação, sob a perspectiva da adesão desses autores em seus posicionamentos epistemológicos às correntes filosóficas do positivismo ou do pragmatismo.

A partir das definições estruturadas no quadro comparativo e já abordadas, de forma sintética, na revisão de literatura, propõe-se a análise teórica da entidade *thema* (conceito) e dos tipos de relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) estabelecidos no modelo conceitual FRSAD para a representação temática da informação em diferentes sistemas de organização do conhecimento.

**Capítulo 4**

**ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

---

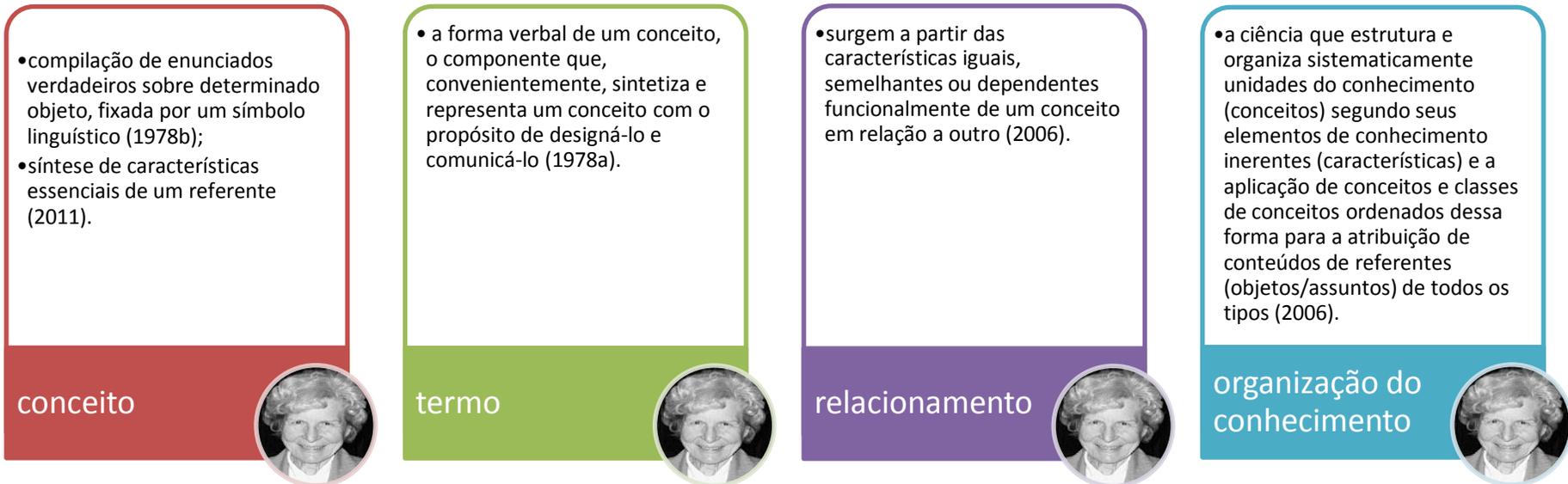
#### **4.1 Análise e discussão das categorias conceituais de conceito, termo e relacionamento na visão de Dahlberg e de Hjørland**

A identificação da influência das correntes positivista e pragmática no posicionamento epistemológico dos principais teóricos do estudo do conceito na área de Organização da Informação e do Conhecimento foi realizada por meio da análise da produção científica de Inge Traut Dahlberg e Birger Hjørland quanto aos elementos principais da representação temática da informação: conceito, termo e relacionamento, além da definição de cada teórico para o que consideram organização do conhecimento.

Após a seleção e constituição do *corpus* teórico, foram extraídos trechos em que Dahlberg e Hjørland conceituam ou caracterizam esses elementos nos vinte e três textos que tratam de uma discussão teórica sobre o estudo do conceito, conforme apresentamos no apêndice A, e que se constituem na amostra utilizada para essa análise.

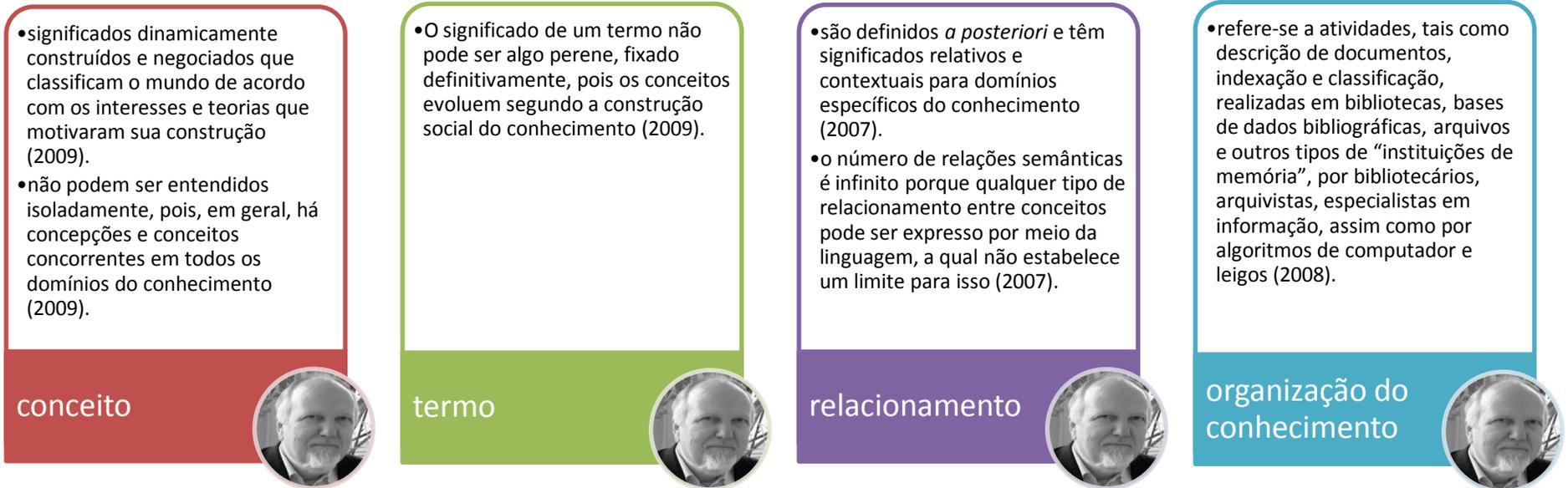
A análise das concepções de Dahlberg e Hjørland sobre conceito, termo e relacionamentos semânticos encontra-se sintetizada nas figuras 4 e 5, respectivamente. Essas figuras constituem o quadro de referência que permite estabelecer comparação entre a abordagem positivista e a pragmática acerca do estudo do conceito.

**Figura 4: Visão de Ingetraut Dahlberg**



Fonte: Produção da autora.

Figura 5: Visão de Birger Hjørland



Fonte: Produção da autora.

Por meio da análise dos trechos citados, de forma direta no apêndice A, observamos que os estudos de Dahlberg apresentam características básicas do pensamento positivista lógico: objetividade, dogmatismo, essencialismo e o representacionismo. Ao definir **conceito** como unidade de conhecimento, Dahlberg busca, a partir de fundamentos lógicos, a síntese de características essenciais de um referente. Dahlberg acredita em uma representação objetiva do conceito por meio da compilação de enunciados verdadeiros sobre determinado objeto. Na visão de Dahlberg, o conceito é uma entidade da realidade que pode ser modelada independentemente de contextos múltiplos.

Por outro lado, Hjørland define conceito como uma construção social e cultural, cujos significados são dinamicamente construídos e negociados a partir da sua vivência em diálogos específicos. Seguindo a linha pragmatista, Hjørland considera que há uma diversidade de ângulos para classificar o mundo por meio do tecido coletivo dos discursos e, por isso, critica a universalidade dos conceitos definidos por princípios *a priori*.

Ambos os pesquisadores reconhecem que os conceitos são o elemento principal dos sistemas de organização do conhecimento. Concordam também que os conceitos são comunicados, sintetizados e representados por um símbolo linguístico (**termo**). Porém, divergem quanto aos relacionamentos semânticos.

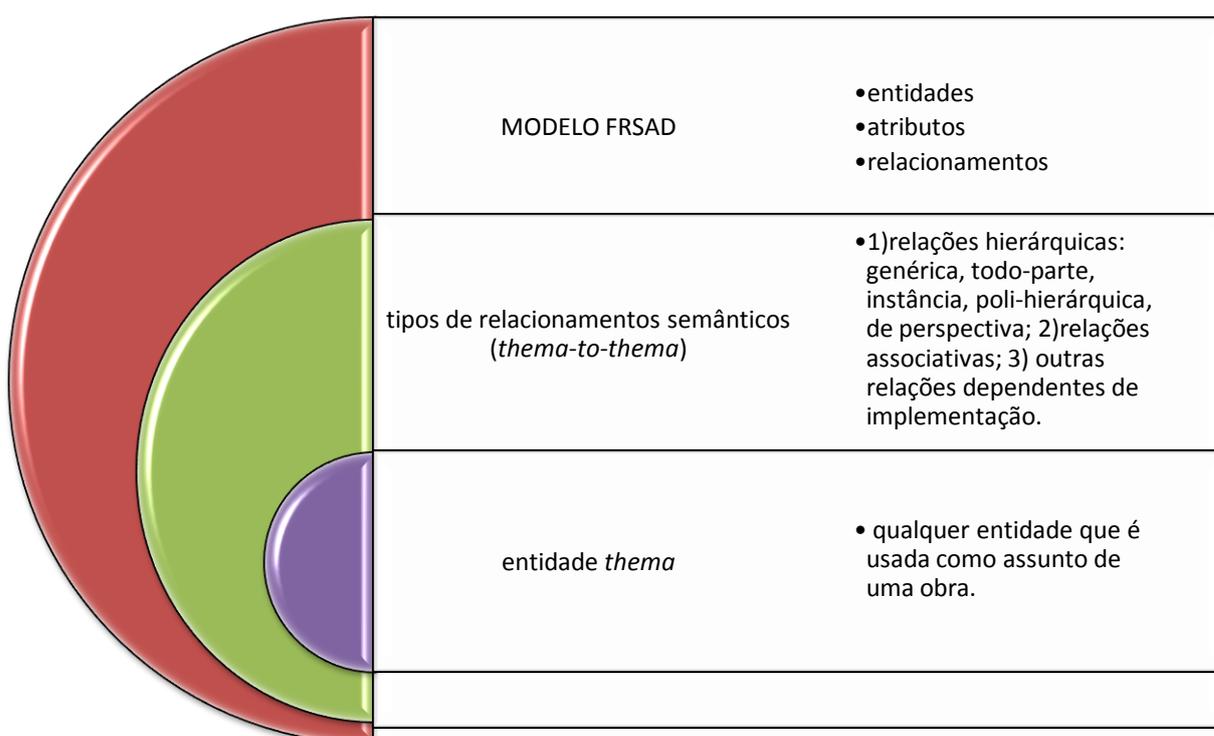
Enquanto Dahlberg indica vários tipos de **relacionamentos** entre conceitos que surgem a partir das características iguais, semelhantes ou dependentes funcionalmente de um conceito em relação a outro, Hjørland considera que o número de relacionamentos semânticos é infinito devido à linguagem não limitar as possibilidades de relacionamentos que possam existir entre conceitos.

Além disso, Hjørland argumenta que diferentes abordagens para a organização do conhecimento resultam em diferentes visões de relacionamentos semânticos. Assim, Hjørland propõe a ampliação do escopo de análise dos conceitos na Ciência da Informação, tendo em vista os diferentes posicionamentos epistemológicos da teoria do conceito: empirismo, racionalismo, historicismo e pragmatismo. Ressalta que a organização do conhecimento não pode ser feita apenas por meio da aplicação de pressupostos universais e da descrição objetiva de características dos conceitos. É preciso uma análise de domínio do conhecimento baseada na filosofia da ciência, na sociologia e na história do discurso das comunidades.

#### 4.2 Análise da entidade *thema* (conceito) e dos tipos de relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) do modelo FRSAD

Com o objetivo de identificar contribuições das abordagens positivista e pragmática para o modelo FRSAD, estruturamos um quadro de referência, conforme ilustrado na figura 6, da entidade *thema* e dos tipos de relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) estabelecidos no modelo conceitual FRSAD.

**Figura 6: Entidade *thema* e tipos de relacionamentos semânticos do modelo FRSAD**



Fonte: Produção da autora.

Consideramos que ao definir *thema* como “qualquer entidade que é usada como assunto de uma obra” (IFLA, 2010, p. 15), o modelo FRSAD não restringiu os assuntos de uma obra a um conjunto de conceitos universais definidos *a priori* e por meio de afirmações verdadeiras. Porém, também não contemplou, claramente, o contexto social e cultural que envolve o estudo teórico do conceito e da organização do conhecimento segundo a abordagem pragmática.

Percebe-se que o grupo de trabalho da IFLA teve como propósito ampliar o escopo de possibilidades de representação temática de uma obra, desde a escolha de um termo latino

(*thema*) que fosse culturalmente neutro e não necessitasse de tradução, até a abrangência de todas as dez entidades do modelo FRBR como potenciais assuntos de uma obra, e não apenas as entidades conceito, objeto, evento e lugar do terceiro grupo de entidades do modelo FRBR.

Por ser uma modelagem conceitual em que o princípio básico é o uso de qualquer entidade como assunto de uma obra, o modelo FRSAD generalizou a entidade *thema* para evitar que fosse reduzida ao que é estabelecido como assunto de uma obra por apenas um grupo específico de usuários como, por exemplo, os profissionais catalogadores da informação. Nessa abordagem, o uso de qualquer entidade como assunto de uma obra deve contemplar também o quê os usuários finais de um sistema de informação bibliográfica consideram como potenciais assuntos para uma obra.

Dessa forma, percebemos que a definição da entidade *thema* no modelo FRSAD segue, de forma implícita, a visão pragmática em que propósitos diferentes de uso de conceitos requerem uma relatividade conceitual para o processo de modelagem. Por isso, a entidade *thema* é definida de forma dinâmica, considerando a finalidade de uso futuro dos conceitos em um domínio específico do conhecimento.

Ao abordar os relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*), o grupo de trabalho da IFLA afirma que o modelo FRSAD fornece “uma clara e pragmática representação” (IFLA, 2010, p. 26) dos tipos de relacionamentos hierárquicos e associativos que os sistemas de organização do conhecimento, geralmente, contemplam.

No entanto, percebemos que os princípios da abordagem positivista e pragmática do estudo do conceito coexistem na análise dos relacionamentos semânticos feita pelo modelo FRSAD. Assim como na visão positivista, os tipos de relacionamentos hierárquicos e associativos são especificados objetivamente. Porém, ao reconhecer que existem relações hierárquicas de perspectiva e associações que são dependentes do contexto social e cultural de implementação, o modelo FRSAD não limita as possibilidades de relações semânticas entre *themas* a tipos definidos *a priori* em sistemas de organização do conhecimento. Analisamos a abertura do modelo conceitual FRSAD para o estabelecimento *a posteriori* de relacionamentos relativos e contextuais entre conceitos como um indício da adesão do modelo à visão pragmatista de Hjørland para o estudo do conceito.

Por ser um modelo teórico-conceitual, o grupo da IFLA optou por não fazer qualquer recomendação sobre a categorização dos assuntos nas estruturas dos sistemas de organização do conhecimento, a fim de permitir o tratamento de atributos e de relacionamentos da entidade *thema* em um nível mais geral e independente de qualquer implementação específica.

Essa flexibilidade do modelo deve estar de acordo com o que um usuário espera encontrar como assunto de uma obra em um sistema de informação bibliográfica. Por isso, o mapeamento dos relacionamentos entre as entidades conceituais *thema-to-thema* reflete o contexto de construção de diferentes sistemas de organização do conhecimento, mas, também, o uso dos dados de autoridade assunto como pontos de acesso em registros bibliográficos.

**Capítulo 5**

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

## 5 Considerações finais

A prática irrefletida da organização do conhecimento sem considerar as influências das teorias epistemológicas para a representação por conceitos é um problema a ser superado pelos profissionais da informação no Brasil. Por simplesmente seguirem uma visão dominante, deixam de perceber que os sistemas de organização do conhecimento apoiam-se em princípios teórico-conceituais do domínio específico que representam.

Esses princípios influenciam as diferentes formas de concepção dos conceitos, termos e relacionamentos – elementos principais da representação temática da informação – em qualquer sistema de organização do conhecimento. Por isso, contrastamos duas abordagens teóricas que influenciaram a filosofia contemporânea e a epistemologia da Ciência da Informação: positivismo lógico e pragmatismo.

Assim, o primeiro objetivo específico estabelecido para o desenvolvimento dessa pesquisa foi alcançado na seção 2.2.2 que caracteriza, no contexto da Ciência da Informação, o estudo do conceito e das relações entre conceitos nas visões positivista e pragmática. Nessa seção, consideramos os teóricos Ingtraut Dahlberg e Birger Hjørland como representantes das correntes filosóficas do positivismo lógico e do pragmatismo, respectivamente, nos estudos epistemológicos da organização do conhecimento. Porém, sabemos que o enquadramento de teóricos em uma corrente filosófica específica é passível de questionamentos, pois o desenvolvimento de seus estudos sofre influência de diversas correntes. Por isso, o enquadramento de Dahlberg como positivista e de Hjørland como pragmatista foi feito apenas para fins de estruturação e conceituação dessas abordagens no escopo dos estudos do conceito na Ciência da Informação.

Após essa caracterização, foi possível analisar a entidade *thema* (conceito) e os tipos de relacionamentos semânticos (*thema-to-thema*) estabelecidos no modelo conceitual FRASAD para a representação temática da informação em diferentes sistemas de organização do conhecimento – segundo objetivo específico consolidado na seção 2.3.3 dessa pesquisa. E aprofundamos essa análise com a identificação das contribuições das abordagens positivista e pragmática do estudo do conceito para o estabelecimento dos relacionamentos entre conceitos no modelo FRASAD – terceiro objetivo específico compreendido na seção 4.2 dessa dissertação.

Apesar de não ter se posicionado em uma das correntes filosóficas do estudo do conceito, consideramos que o modelo FRSAD aproxima-se do paradigma cognitivo (objetivo e modelizador) da Ciência da Informação, quando o grupo de trabalho da IFLA afirma no relatório final do modelo que “olha para as entidades do ponto de vista do usuário da informação” (IFLA, 2010, p. 11). Porém, quando são abordados os tipos de relacionamentos semânticos, o modelo FRSAD apresenta, de forma explícita, a adesão às abordagens positivista e pragmática do estudo do conceito.

A presença da abordagem positivista no modelo FRSAD reflete a busca pela representação ideal do conhecimento sob a perspectiva da lógica da objetividade. Há a preocupação em resgatar a essência inalterável do significado de um termo por meio de sua descrição precisa em um sistema de organização do conhecimento. A adesão à abordagem positivista é imprescindível para garantir interoperabilidade, estabilidade, segurança e ordem à estrutura conceitual de qualquer sistema de informação.

E a incidência do pragmatismo no modelo FRSAD representa a necessidade de considerar a influência do contexto cultural para a organização do conhecimento. Nessa abordagem busca-se o significado que há no uso dos termos em um universo específico do discurso. O conhecimento é analisado em sua dimensão social, considerando a dinâmica contextual e instável do processo de comunicação entre indivíduos. A importância da abordagem pragmática consiste na possibilidade de construir uma estrutura contextual e flexível para a representação do conhecimento.

A adesão a correntes filosóficas diferentes no modelo FRSAD justifica-se pelo fato de uma complementar a outra nas questões relacionadas à representação temática da informação. Ressaltamos que não há oposição, mas sim a convivência de abordagens teóricas em um modelo conceitual que tem como propósito o uso e o compartilhamento internacional dos dados de autoridade assunto entre sistemas de informação.

Analisamos essa coexistência de abordagens teóricas em um modelo conceitual como uma relevante contribuição para a prática da representação temática da informação em sistemas de organização do conhecimento, pois a complexidade e interdisciplinaridade do estudo do conceito demandam perspectivas epistemológicas diversas, como a positivista e a pragmática, para análise dos conceitos e seus relacionamentos semânticos em contextos sociais e culturais diferentes.

## REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003. 1014p.

ALMEIDA, R.C. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. Brasília, 1980. 601 p.

ALVARENGA, L. Representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação em tempo e espaço digitais. **Enc. Bibl: R. Eletr. Bib.Ci. Inf.**, Florianópolis, n. 15, p. 18-40, 1º sem. 2003.

ARAÚJO, C. A. A. A Ciência da Informação como ciência social. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 3, p. 21-27, set./dez. 2003.

ARISTÓTELES. **Categorias**. Tradução Maria José Figueiredo. Lisboa: Piaget, 2000. 113 p. Tradução de: *Katêgoriai*. (Pensamento e filosofia, 64).

AZEVEDO NETTO, C. X. Signo, sinal, informação: as relações de construção e transferência de significados. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 12, n.2, p. 77-97, jul./dez. 2002.

BERGER, P.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1985.

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The semantic web: a new form of web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. **Scientific American**, Special online issue, April, 2002. Disponível em: <<http://www.med.nyu.edu/research/pdf/mainim01-1484312.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2012.

BRÄSCHER, M.; CARLAN, E. Sistemas de organização do conhecimento: antigas e novas linguagens. In: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (Org.). **Passeios pelo bosque da informação**: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília: IBICT, 2010. cap. 8.

BRÄSCHER, Marisa; CAFÉ, Lígia. Organização da informação ou organização do conhecimento? In: LARA, M. L. G.; SMIT, J. (Org.). **Temas de pesquisa em Ciência da Informação no Brasil**. São Paulo: Escola de Comunicação e Artes/USP, 2010. p. 87-103.

CAMPELLO, B. **Introdução ao controle bibliográfico**. Brasília: Briquet de Lemos, 2006. 94 p.

CAMPOS, M. L. A. **A organização de unidades do conhecimento em hiperdocumentos**: o modelo conceitual como um espaço comunicacional para a realização da autoria. 2001. 186 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001a.

CAMPOS, M. L. A. **Linguagem documentária**: teorias que fundamentam sua elaboração. Niterói: EdUFF, 2001b. 133 p.

CAPURRO, R. Epistemologia y ciencia de la información. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5, 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, Escola de Ciência da Informação da UFMG, 2003.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. **Perspec. Ci. Inf.**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, jan./abr. 2007. Tradução de: The concept of information. Annual Review of Information Science and Technology, v. 37, p. 343-411, 2003.

CHEN, Peter P. **Modelagem de dados: a abordagem entidade-relacionamento para projeto lógico**. São Paulo: Makron, 1990. 80 p.

CHEN, Peter P. The entity-relationship model: toward a unified view of data. **ACM Transactions on Database Systems**, v. 1, n. 1, p. 9-36, march 1976.

CINTRA, A. M. M.; et al. **Para entender as linguagens documentárias**. 2. ed. São Paulo: Polis, 2002. 96 p.

COUGO, Paulo. **Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 284 p.

CURRÁS, E. **Ontologias, taxonomia e tesouros em teoria de sistemas e sistemática**. Brasília: Thesaurus, 2010. 182 p.

DAHLBERG, I. A referent-oriented, analytical concept theory for interconcept. **Intern. Classificat.**, v. 5, n. 3, p. 142-151, 1978a.

DAHLBERG, I. A systematic new lexicon of all knowledge fields based on the Information Coding Classification. **Knowl. Org.**, v. 39, n. 2, p. 142-150, 2012.

DAHLBERG, I. **Definitionen aus dem Begriffsfeld Wissensorganisation**. 2006. Disponível em: <[http://www.iva.dk/bh/lifeboat\\_ko/CONCEPTS/knowledge\\_organization\\_Dahlberg.htm](http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/knowledge_organization_Dahlberg.htm)>. Acesso em 24 maio 2013.

DAHLBERG, I. How to improve ISKO's standing: ten desiderata for knowledge organization. **Knowl. Org.**, v. 38, n. 1, p. 68-74, 2011.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. Tradução Astério Tavares Campos. **Ci. Inf.**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978b.

DIAS, E. J. W.; NAVES, M. M. L. **Análise de assunto**: teoria e prática. Brasília: Thesaurus, 2007. 116p. (Estudos avançados em Ciência da Informação, 3)

DOBEDEI, V. L. D. **Tesauro**: linguagem de representação da memória documentária. Niterói: Intertexto; Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 120 p.

FIUZA, M. M. O ensino da “catalogação de assunto”. **R. Esc. Bibliotecon. UFMG**, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 257-269, set. 1985.

FOSKETT, A. C. **A abordagem temática da informação**. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. São Paulo: Polígono; Brasília: UnB, 1973. 437 p.

FRANCELIN, M. M. **Ordem dos conceitos na organização da informação e do conhecimento**. 2010. 220 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

FRANCELIN, M. M.; KOBASHI, N. Y. Concepções sobre o conceito na organização da informação e do conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 40, n. 2, p. 207-228, maio/ago., 2011.

FUSCO, E. **Modelos conceituais de dados como parte do processo da catalogação**: perspectiva de uso dos FRBR no desenvolvimento de catálogos bibliográficos digitais. 2010. 249 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Comentários ao artigo “Hacia um nuevo paradigma em bibliotecologia”. **Transinformação**, Campinas, v. 8, n. 3, p. 44-56, set./dez. 1996.

GRACIOSO, L. S. Parâmetros teóricos para elaboração de instrumentos pragmáticos de representação e organização da informação na web: considerações preliminares sobre uma possível proposta metodológica. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 1, p. 138-158, jan./jun. 2010.

GUIMARÃES, J. A. C. A análise documentária no âmbito do tratamento da informação: elementos históricos e conceituais. In: RODRIGUES, G. M.; LOPES, I. L. (Org.). **Organização e representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação**. Brasília: Thesaurus, 2003. p. 100-117.

GUIMARÃES, J. A. C.; SALES, R. Análise documental: concepções do universo acadêmico brasileiro em Ciência da Informação. **Rev. Ci. Inf. DataGramZero**, v. 11, n. 1, fev. 2010. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/fev10/Art\\_02.htm](http://www.dgz.org.br/fev10/Art_02.htm)> Acesso em: 20 jun. 2013.

GUINCHAT, C.; MENO, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. Tradução de Míriam Vieira da Cunha. Brasília: IBICT, 1994. 540 p.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282 p.

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

HJORLAND, B. Fundamentals of knowledge organization. **Knowl. Org.**, v. 30, n. 2, p. 87-111, 2003.

HJORLAND, B. **Information seeking and subject representation**: an activity-theoretical approach to information science. Westport: Greenwood Press, 1997. 213 p.

HJORLAND, B. Semantics and knowledge organization. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 41, p. 367-405, 2007.

HJORLAND, B. What is Knowledge Organization (KO)?. **Knowl. Org.**, v. 35, n. 2/3, p. 86-101, 2008.

HJORLAND, B.; ALBRECHTSEN, H. Toward a new horizon in Information Science: domain-analysis. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 46, n. 6, p. 400-425, 1995.

IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. **Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR)**: final report. The Hague: IFLA, 1998. Disponível em: <<http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/index.htm>> Acesso em: 25 mar. 2012.

IFLA Working Group on Functional Requirements and Numbering of Authority Records. **Functional Requirements for Authority Data (FRAD)**: a conceptual model. München: K.G. Saur, 2009. (IFLA Series on Bibliographic Control, 34). Disponível em: <<http://www.degruyter.com/viewbooktoc/product/176055>> Acesso em: 6 maio 2012.

IFLA Working Group on the Functional Requirements for Subject Authority Records. **Functional Requirements for Subject Authority Data (FRSAD)**: a conceptual model. Berlin: IFLA, 2010. Disponível em: <<http://www.ifla.org/node/1297>> Acesso em: 10 abr. 2012.

IFLA. **Declaração de Princípios Internacionais de Catalogação**. 2009. Disponível em: <[http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp\\_2009-pt.pdf](http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/icp/icp_2009-pt.pdf)> Acesso em: 25 jul. 2012.

KOBASHI, N. Y.; FRANCELIN, M. M. Conceitos, categorias e organização do conhecimento. **Inf. & Inf.**, Londrina, v. 16, n. 3, p. 1-24, jan./jun. 2011.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004. 452 p.

MAIMONE, G. D. Reflexões acerca das relações entre representações temática e descritiva. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 21, n.1, p. 27-35, jan./abr. 2011.

MARTINHO, N. O. **A dimensão teórica e metodológica da catalogação de assunto**. 2010. 189 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

MEY, E. S. A.; SILVEIRA, N. C. **Catalogação no plural**. Brasília: Briquet, 2009. 217 p.

MORENO, F. P. **Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos - FRBR**: um estudo no catálogo da Rede Bibliodata. 2006. 199 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação da Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

MOTTA, D. F. **Método relacional como nova abordagem para a construção de tesouros**. Rio de Janeiro: SENAI, 1987, 90 p.

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. Tradução de José Teixeira Coelho Neto. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008. 337 p. (Estudos, 46).

PEIRCE, C. S. What pragmatism is. **The Monist**, v. 15, n. 2, p. 161-181, Apr. 1905. Disponível em: <  
<http://www.anthro.ucsd.edu/~jhaviland/LanguageCulture/READINGS/PericeWhat%2520Pragmatism%2520Is.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

RABER, D.; BUDD, J. M.; Information as sign: semiotics and information science. **Journal of Documentation**, v. 59, n. 5, p. 507-522, 2003.

ROBREDO, J. **Documentação de hoje e de amanhã**: uma abordagem revisitada e contemporânea da Ciência da Informação e de suas aplicações biblioteconômicas, documentárias, arquivísticas e museológicas. 4. ed. Brasília, 2005. 410 p.

SALDANHA, G. S. Entre o silêncio e o alarido: Wittgenstein na Ciência da Informação. In: LARA, M. L. G.; SMIT, J. W. (Org.). **Temas de pesquisa em Ciência da Informação no Brasil**. São Paulo: ECA/USP, 2010a. p. 67-84.

SALDANHA, G. S. Ipásia e a Ciência da Informação no território das humanidades: a virada linguística informacional em um diálogo entre Rorty e Habermas. **Rev. Ci. Inf. DataGramZero**, v. 12, n. 2, abr. 2011. Disponível em: <  
[http://www.dgz.org.br/abr11/Art\\_03.htm](http://www.dgz.org.br/abr11/Art_03.htm)> Acesso em: 3 maio 2013.

SALDANHA, G. S. Tradições epistemológicas nos estudos de organização dos saberes: uma leitura histórico-epistêmica a partir da filosofia da linguagem. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 300-315, set. 2010b.

SALDANHA, G. S. **Viagem aos becos e travessas da tradição pragmática da Ciência da Informação: uma leitura em diálogo com Wittgenstein**. 2008. 337 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SALES, R. Suportes teóricos para pensar linguagens documentárias. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 95-114, jul./dez. 2007.

SALES, R.; CAFÉ, L. Diferenças entre tesouros e ontologias. **Perspec. Ci. Inf.**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 99-116, jan./abr. 2009.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 2010. 84 p. (Coleção primeiros passos, 103).

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspec. Ci. Inf.**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SARACEVIC, T. Relevance: a review of and a framework for the thinking on the notion in information science. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 26, p. 321-343, 1975.

SCHONS, C. H. O volume de informações na Internet e sua desorganização: reflexões e perspectivas. **Inf. & Inf.**, Londrina, v. 12, n. 1, jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1748>>. Acesso em: 13 set. 2012.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965. 715 p.

SOUZA, S. **CDU: como entender e utilizar a 2ª Edição Padrão Internacional em Língua Portuguesa**. 2. ed. Brasília: Thesaurus, 2010. 163 p.

SOWA, J. F. **Conceptual structures: information processing in mind and machine**. Reading: Addison Wesley, 1984. 481 p.

SVENONIUS, E. **The intellectual foundation of information organization**. Cambridge: The MIT Press, 2000. 254 p.

TAYLOR, R. S. Information use environments. In: DERVIN, B.; VOIGHT, M. J. (Org.). **Progress in communication sciences**. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1991. p. 217-255.

TRISTÃO, A. M. D.; FACHIN, G. R. B.; ALARCON, O. E. Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 161-171, maio/ago. 2004.

VITAL, L. P.; CAFÉ, L. M. A. Ontologias e taxonomias: diferenças. **Perspec. Ci. Inf.**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 115-130, abr./jun. 2011.

ZUMER, M.; ZENG, M. L.; SALABA, A. **FRSAD**: conceptual modeling of aboutness. Santa Barbara, California: Libraries Unlimited, 2012. 121 p. (Third millennium cataloging).

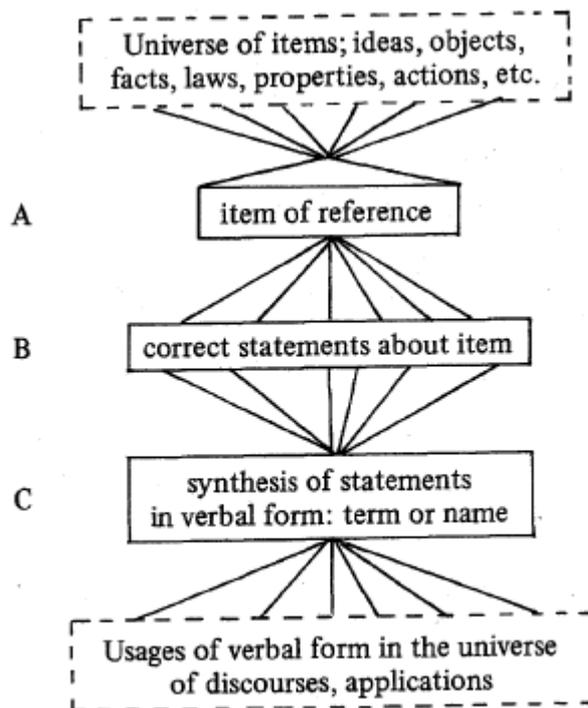
**APÊNDICE A – Amostra da visão de Dahlberg e de Hjørland sobre conceito, termo, relacionamento e organização do conhecimento**

1. DAHLBERG, I. A referent-oriented, analytical concept theory for interconcept. *Intern. Classificat.*, v. 5, n. 3, p. 142-151, 1978a.

*Clearly, concepts are units. However, if we regard them as “units of thought” it seems that we are unable to grasp such a unit, it remains something subjective, something that is in the head of someone who happens to think it. (p. 143)*

*By contrast I should like to propose to regard a concept as a “unit of knowledge”. This, however, presupposes first of all that we can acquire a common understanding of “knowledge”. (p. 143)*

*Assuming that man has the ability to make correct statements both about real things (empirical items) and about ideas existing only in his brain, we may set up a “model for concept construction” as given in Fig. 1. (p. 143)*



*Fig. 1: Model for concept construction*

*Starting from a universe of items, we select one item as the item of reference for our purposes, i.e. the “referent”. Such referents may be a single object, a set of objects considered as a unit, or a property, an action, a dimension, etc. or any combination of these. Correct statements about such a referent may be verified through evidence or through intersubjective agreement. Such verified statements are then accepted as true statements in a verbal form that can be conveniently used, a term or a name. With such a verbal form we are then able*

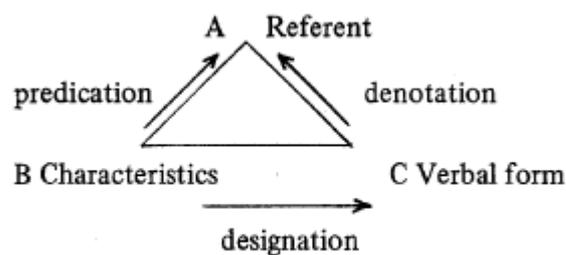
*to communicate in speaking and in writing about the contents (the judgments about a referent) of a concept, hence to apply a concept in our statements, in the universe of our discourses. (p. 143)*

*[...] We may now define: a concept is a knowledge unit, comprising verifiable statements about a selected item of reference, represented in a verbal form. (p. 143)*

*We may also define each of the three components of such a knowledge unit: a verifiable statement is the component of a concept which states an attribute of its item of reference; an item of reference is the component of a concept to which its verifiable statements and its verbal form are directly related, thus its "referent"; a verbal form (term/name) of a concept is the component which conveniently summarizes or synthesizes and represents a concept for the purpose of designating a concept in communication. (p. 143-144)*

*[...] a concept is a knowledge unit comprising the characteristics of a referent by a term or a name. (p. 144)*

*Symbolizing Fig. 1 within the concept triangle, or rather, placing the sources of concept creation at the top, as in Fig. 3, and the "meaning" – which may be looked at as the representation of the characteristics – at the bottom left corner to symbolize their primacy in conceptualization, results in having to place the term in the bottom right corner as the last (rather than the first) part to be determined.*



*Fig. 3: The concept triangle*

*[...] If two or more concepts have at least one characteristic in common, then clearly a relationship must exist between these concepts. (p. 148)*

*One may distinguish between two major kinds of relationships, namely a quantitative and a qualitative one, where the quantitative relationship measures the amount and similarity of characteristics in a concept, of which at least four kinds should be mentioned: concept identity = the characteristics found in two concepts are the same; concept inclusion = all the characteristics of one concept are contained in the greater number of characteristics of another concept; concept intersection = the characteristics of two concepts*

*overlap; concept disjunction = the characteristics of two concepts have nothing in common. (p. 148)*

*The qualitative relationships may be subdivided formally according to the kinds of concepts [...], materially or ontologically according to the ultimate object category of a concept [...]. (p. 148)*

*Among the latter kind of relationships we may also find four kinds of relationships based on characteristics, namely: hierarchical relationship = the relationship between genus-species, species-species and species-individual; partition relationship = the relationship between a whole and its parts, between the parts and between parts and sub-parts; opposition relationship = the relationship of contradiction, contrarity and PIN (positive-neutral-indifferent); functional relationship = the relationship between the components of a statement/a proposition, depending on the semantic valencies of an activity-related concept (e.g. 'to produce' demands that a producer, a consumer, a product, etc. be involved). (p. 148)*

*This referent-oriented, analytical concept theory outlined is based on the assumption that man is able to formulate correct statements about the items of his direct and indirect cognition of this world. (p. 150)*

*[...]The identification of knowledge elements or characteristics of concepts thus facilitates the understanding of concepts in general, it creates a foundation for the formation of concepts and explains the existence of relationships between them. (p. 150)*

2. DAHLBERG, I. A systematic new lexicon of all knowledge fields based on the Information Coding Classification. **Knowl. Org.**, v. 39, n. 2, p. 142-150, 2012.

*[..] A concept conveys the synthesis of the necessary characteristics of a referent, designated by a name or a code. A concept is generated via the necessary predications of a referent, which may be an object, an activity, a property, a dimension, or a combination thereof, i.e., the particulars of any subject (Dahlberg 1987). Such "necessary predications" formulate the concept's characteristics, which are not to be confused with concept properties, such as a narrow / wide concept or new / current concept. There are formal concepts and factual concepts (Dahlberg 1980). Formal concepts rely on the Aristotelian categories and are used as facets whenever classes are subdivided. Factual concepts are combinations of formal and factual concepts which refer to real, abstract, or fictional things. In the latter case, fiction forms, e.g., part of the necessary characteristics of a concept. (p. 143)*

*The characteristics of a concept trace the relationships between concepts, for if two concepts share the same characteristics, it follows that there is a link between them which serves as a system-building feature. A conceptual class occurs whenever several concepts share the same characteristic. (p. 143)*

*Systematizing relations are: 1) abstractive/generic relations (gender–species); 2) partitive relations (constituent relations: whole of–part of); 3) complementary relations; 4) functional relations. (p. 143)*

*Relation 1) may be combined with 3); 2) may be combined with 4) (i.e., species of); and 1) may be subdivided by characteristics under 3). Partitive relations apply to all referents having parts. In our case of an ordering system of knowledge fields, the fields make up the wholes and their constituents form the parts, thus 2) will be combined with 4) to break down the constituents of a subject field, which always bears out a variety of sub-fields, and these will ultimately end up in objects, methods, activities, further aspects, applications. Their relations are therefore of a syntactic nature, i.e., functional. (p. 143)*

3. DAHLBERG, I. Concepts and terms: ISKO's major challenge. **Knowl. Org.**, v. 36, n. 2/3, p. 169-177, 2009.

*Each true statement about a certain item of reference delivers a knowledge element about this together with a characteristic of its concept. The sum of necessary statements about such an item of reference forms the whole of characteristics of its concept, it presents distinctly the contents of it. With this procedure we obtain the characteristics, which build the concept of the item of reference; they are, so-to-speak its elements. In order to handle the result of this quasi analysis of the item of reference a designation is necessary, which can be either a code or a term, possibly one which relates to the main characteristic of the referent. By this designation—if done by a term, a kind of de-term-ination takes place. If done by a code, it will be a codification—in any way an indication of the contents of the concept. See for this also Fig. 1 as well as the concept triangle in Fig. 2. (p. 171)*

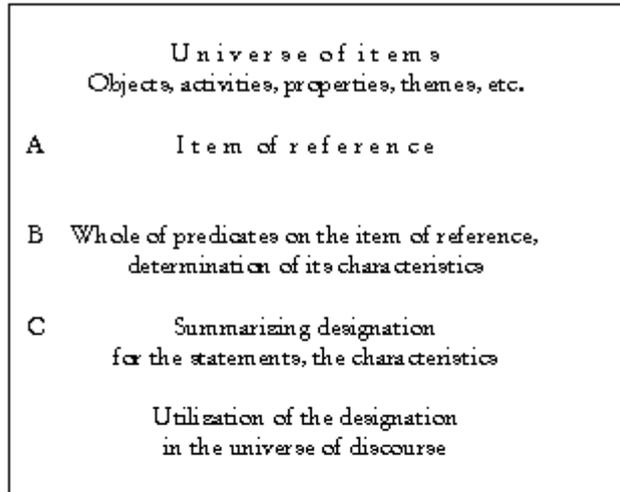


Figure 1. Conceptualization on the basis of a chosen item of reference

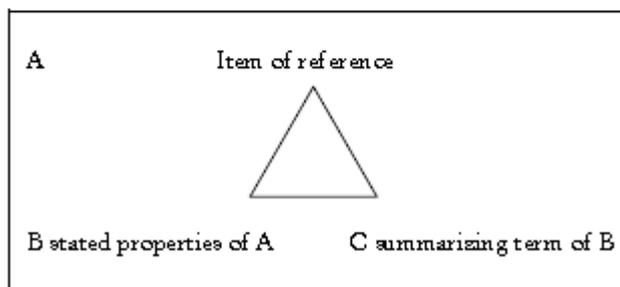


Figure 2. The Concept Triangle

*How do conceptual relationships come into being and how is it possible to establish thereby a system of concepts? It should be noted that the so-called Formal Concept Analysis as used by the mathematicians of the R.Wille school, Darmstadt and elsewhere (Wille 1994), also based their analysis of concepts on statements about referents (relating this to DIN 2330). Their aims, however, exists primarily in establishing object-property matrices and derive from them with computer assisted displays of kinds of concept relationships for use of various applications. If two concepts have the same or similar characteristics, one can assume that a relationship must exist between both. If we take the predicate "is a building" it follows that this characteristic assembles all predicates concerning buildings, this then forms a class of buildings. If we take the predicate, "is a public building" we separate such buildings in the system from all private buildings. This is of course a rather primitive knowledge, but it seemed necessary to show very simply, how a system of concepts and classes of concepts arises. (p. 172)*

*Now there are three essentially different kinds of concept relations, namely A) formal, B) categorical and C) contents related. (p. 172)*

A) Formal relations are those, which establish the kind of characteristics of a concept. Here four possibilities can be distinguished:

- Identity, i.e. two concepts (with e.g. different terms) have the same characteristics. In this case we are dealing with synonymy.
- Inclusion—two concepts can be distinguished by only one additional characteristic, by this the one with the additional characteristic becomes a subconcept to the other one.
- Intersection—the characteristics of two concepts cross each other (they intermingle).
- Disjunction—two concepts exclude each other, their characteristics differ entirely.

B) The categorial relationships between concepts can equally be subdivided into four different kinds. If one relates e.g. to the categories of Aristotle which can be grouped into four times three subkinds, as follows, one gets:

1) Entities	Abstract entities Concrete entities Principles
2) Properties	Quantity Quality Relation (in the sense of comparison)
3) Activities	Operation (active) Process (procedure) State (passive, zero-activity)
4) Dimensions	Time Space Position

Figure 4. The categories of Aristotle grouped by super-categories, the concept of substance was enlarged.

If one can assign an item of reference to one of these 12 categories, a categorial assignment has taken place, its concept has been categorized. An item of reference can be assigned to only one category, only if the item of reference is a subject, which usually has an object and an activity, the analysis must state this.

C) Contents-related relations are likewise fourfold and can be grouped into 1) generic, 2) partitive, 3) opposition/complementarity, and 4) functional relations.

– The generic relation which has been called by computer specialists in children’s language the “is-a-relationship” is a hierarchical relationship and distinguishes a higher concept and its lower concepts according to kinds of the higher concept, e.g. a museum and the different kinds of museums.

– The partitive relation, called a “has a relationship” by computer people, is also hierarchical, however it is one that lists under a higher concept the concepts which relate to parts of its item of reference, e.g. regarding museums its rooms, tables, exhibition objects, etc. The partitive relation has also been termed meronymic relation (Winston et al 1987) from the Greek word ‘mero’ = part. He and his collaborators had looked into Reget of 1962 and found some 400 synonyms for ‘part,’ for the conceptual level they distinguished only six kinds, of which only the following four kinds are real whole-part ones (see also Dahlberg 1988):

<i>Integral object/component</i>	<i>cup – handle</i>
<i>Collection/member</i>	<i>forest – tree</i>
<i>Activity/feature</i>	<i>Shopping – paying</i>
<i>Area/place</i>	<i>Florida – Everglades</i>

Six years before Winston’s publication, Y. Shrejder (Moscow) (1981) had already used the term meronymy for the partitive relation.

– The opposition/complementary relation is one of property. It also can be subdivided into four kinds, namely: 1) contrast as in clean-dirty, light-dark, often-seldom; 2) as contradiction, as in understandable- not understandable, harmony-disharmony, 3) complementarity as in above, middle, below; high, even, deep (here as visible, even triades can occur—for this see also the relator schema of Perreault (1965/1994); and 4) analogous, homologous, or dual cases as, e.g., model and reality, arm of a human being and wing of a bird, North pole and South pole.

– The functional relation, which can also be called a syntactical one, as it joins the parts of a sentence with subject, predicate, object. This relationship can be found in definitions and is also the typical relationship between the higher- and lower concepts of a faceted classification as far as the concept of a knowledge field can be subdivided into the parts of object-related, activity-related, property-related and further concept classes, which form the facets, i.e. the category-related classes of a knowledge field. In this very special case the functional relation includes a partition relationship, as it assembles, as said above, the parts of a knowledge field. In an earlier publication (Dahlberg 1988) I showed that to all of these four relationships there exist also kinds of characteristics. Regarding the functional relation the following 17 questions can be put, listed here together with their categories (which might well be related to Aristotle’s and to the facets of a faceted classification system) and their Latin forms (as far as available from the medieval philosopher Raimundus Lullus, who used them in his *Ars Magna*):

Questions	Categories	Latin questions
1 What if?	Possibility	utrum?
2 What?	Nature, essence	quid?
3 From what?	Material stuff, substance	de quo?
4 Why?	Causality, reason	quare?
5 How big?	Quantity, size	quantum?
6 How good?	Quality	quale?
7 When? Since when?	Time	quando?
8 Where? From where?	Place	ubi?
9 How? In which way?	Modality	quomodo?
10 By which means?	Instrumentality	cum quo?
11 By what?	Potentiality, capability	
12 How generated?	Genesis	
13 By whom?	Originator, producer	
14 With whom?	Accompanied by, together with	
15 For what purpose?	Finality	
16 How occurring?	Occurrence, in parallel, in connection	
17 Under which condition?	Condition	

Figure 5. Functional characteristics and their questions

Figures to all these kinds of relationships can be found in earlier publications of the author, as e.g. (Dahlberg 1978, 1987, 1995). Also of interest is the fact that just these four kinds of relationships can be used for the formulation of four different kinds of real definitions. In general dictionaries one will find mostly the generic relationship in its definitions, in special dictionaries the partition and often also the functional relationships are added, when a concept should be explained thereby. For this see (Dahlberg 1987 and 1995). (p. 172-173)

4. DAHLBERG, I. **Definitionen aus dem Begriffsfeld Wissensorganisation**. 2006a. Disponível em: <[http://www.iva.dk/bh/lifeboat\\_ko/CONCEPTS/knowledge\\_organization\\_Dahlberg.htm](http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/knowledge_organization_Dahlberg.htm)>. Acesso em 24 maio 2013.

*Knowledge Organization is the science of structuring and systematically arranging of knowledge units (concepts) according to their inherent knowledge elements (characteristics) and the application of concepts and classes of concepts ordered by this way for the assignment of the worth knowing contents of referents (objects/subjects) of all kinds.*

*Knowledge unit (concept) is the synthesis of necessary characteristics which can be stated about any referent, represented by significations (terms, names or codes).*

*Concept relationships arise from the existence of equal, similar or functionally dependent characteristics as components of concepts. The formation of concept systems is based on such concept relationships.*

5. DAHLBERG, I. Fundamentos teórico-conceituais da classificação. Tradução Astério Tavares Campos. **R. Bibliotecon. Brasília**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 11-21, 1978c.

*A formação dos conceitos é a síntese dos predicados necessários verdadeiros a respeito de determinado objeto. (p. 12)*

*Para que tal síntese possa ser utilizada no processo da comunicação é necessário acrescentar um nome ou etiqueta ou, de qualquer sorte, um sinal, pois, sem que se tenha efetuado alguma fixação por meio dos sinais linguísticos, nada se poderá relacionar com a mencionada síntese, não podendo o conceito ser utilizado na linguagem. É procedente, portanto, a seguinte definição:*

*Conceito é a unidade de conhecimento que surge pela síntese dos predicados necessários relacionados com determinado objeto e que, por meio de sinais lingüísticos, pode ser comunicado. (p. 12)*

*Em síntese, podemos estabelecer que:*

1. *As características dos conceitos são obtidas por meio dos predicados (enunciados).*
2. *Os conceitos possuem elementos que são as respectivas características.*
3. *Um conjunto de características determina um conceito.*
4. *Os conceitos são unidades de conhecimento constituídas pelas características dos objetos associadas a elementos linguísticos. O aspecto teórico-quantitativo dos conceitos até aqui exposto serve como ajuda para melhor esclarecer a natureza das relações entre os mesmos conceitos. (p. 14)*

*De acordo com a análise feita até aqui não será difícil reconhecer que a posse de determinadas características por parte dos diferentes conceitos deve conduzir à verificação das relações entre esses mesmos conceitos. Assim, o enunciado em que se diz que o "jogo de xadrez é um jogo" o põe em relação com todos os conceitos cujos objetos são jogos. (p. 14)*

*Devemos estabelecer, desde logo, distinção entre as relações formais e as relações materiais, sendo que as primeiras se baseiam na comparação das características, tomando-se particularmente importantes quando se trata da compatibilidade dos conceitos e dos respectivos sistemas. As segundas têm por base o conteúdo das mesmas características. (Em síntese, deve ficar claro que as características são também conceitos, mas apenas em relação aos conceitos*

*de que se tornaram elementos é que assumem o papel de características de conceitos). (p. 14)*

*Há que distinguir as seguintes espécies de relações materiais:*

### **3.1. RELAÇÕES ABSTRATIVAS OU GENÉRICAS (GÊNERO-ESPÉCIE)**

*Aparecem sempre que dois conceitos têm idênticas características, sendo, porém, que uma em relação a outra apresenta uma característica adicional, de modo que surge entre eles uma hierarquia, como a que se segue:*

*jogo*

*jogo de tabuleiro*

*jogo de tabuleiro para dois jogadores*

*jogo de xadrez*

*Tais relações aparecem quando se inserem ulteriores conceitos em cada grau de abstração, criando-se assim uma ordem vertical.*

### **3.2 RELAÇÕES PARTITIVAS**

*Tais relações existem entre o conceito de um todo e qualquer uma das partes desse todo, por exemplo: jogo de xadrez e qualquer um dos seus elementos: tabuleiro com 64 casas, 32 peças, etc. Os elementos, ou partes, podem, por sua vez, ter partes ou subelementos.*

### **3.3 RELAÇÕES DE OPOSIÇÃO**

*A oposição entre conceitos pode ser de duas maneiras: contraditoriedade e contrariedade. No primeiro caso só existem dois momentos: branco/não branco. No segundo, apresenta-se uma terceira possibilidade: branco/verde. Enquanto as relações abstrativas e partitivas aparecem quase sempre entre objetos, as relações de oposição são mais frequentes entre propriedades dos objetos.*

### **3.4 RELAÇÕES FUNCIONAIS (CHAMADAS TAMBÉM SINTAGMÁTICAS)**

*Estas relações aparecem quase exclusivamente na dependência do conceito de processo, ou seja, quando do conceito de processo deriva uma função a ele inerente. Por exemplo: Pintura (tem como consequência a existência de) quadros (que, por sua vez, supõe um) pintor (assim como de) críticos de arte (ou mesmo de) compradores de quadros, etc. Pode-se dizer que os conceitos de processos possuem determinadas valências que necessariamente deverão ser mencionadas e que as relações emergentes entre tais cadeias de conceitos podem ser reduzidas ao número e espécie dos degraus verificados no processo. Este tipo de relações tem valor não só para a estrutura dos sistemas de conceitos, mas também, já que podem aparecer em qualquer estrutura complexa de predicados, para o processo de definição dos conceitos e principalmente para o processo de análise/síntese dos conteúdos temáticos, ou, mais simplesmente, dos temas a serem tratados em publicações científicas. (p. 14-15)*

6. DAHLBERG, I. How to improve ISKO's standing: ten desiderata for knowledge organization. **Knowl. Org.**, v. 38, n. 1, p. 68-74, 2011.

*In the learned contribution of J. T. Tennis (Tennis 2008) we find the following statement: "In Knowledge Organization we are concerned with assumptions about language and how we can work with it in harmony with our conceptions of reality, how we know it and what it means". By this statement, Mr. Tennis bases KO essentially on language, resp. its units, words. B. Hjørland argued similarly in his long article on Concept Theory (Hjørland 2009), following many others, by regarding the concept, in the linguistic sense, as "the meaning of a word". Against this view I must underline that KO deals with language only incidentally as it primarily deals with concepts representing Knowledge Units. I have always defined such units in the following way:*

*A Knowledge Unit (concept) is the synthesis of the essential characteristics of a referent to be represented by designations (terms, names, codes). (p. 69)*

*It might be considered necessary to add to this definition also those for concepts of characteristics (i.e., knowledge elements), "category" or "concept relationships," etc., as I had pointed out in my paper on "Concepts and Terms" (Dahlberg 2009) and in many other contributions (Dahlberg 1974, 1978, 1981, 1987). A concept definition is hence the shortest possible form of summing up "essential characteristics". In as far as we are concerned with concepts as defined above, we stand already with one foot in the so-called Theory of Science, which is still a sub-discipline of Philosophy in our universities. (p. 69)*

*In order to clarify our concepts, we must, in each case, analyse carefully the referent in question to include its essential characteristics as these take care of the relationships between concepts, also indicating the next higher level and thus assist in ranking them within their pertaining hierarchy. Obviously, if two different concepts share the same or similar essential characteristics, this indicates a relationship between them. (p. 69)*

7. DAHLBERG, I. Knowledge organization and terminology: philosophical and linguistic bases. **Intern. Classificat.**, v. 19, n. 2, p. 65-71, 1992.

*Now, what indeed is a concept? The German philosophers Immanuel Kant and Gottlieb Frege inferred already the generation of concept by predication. Our assumption that a concept is created by predicating about an object of concern, a so-called referent is rooted in the writings of these philosophers. Any predication about such a referent yields one characteristic of the concept of this referent. The sum total of such predications possible will compose the sum total of characteristics of a concept and thus determine the contents of a concept. From this I derived the so-called Referent-oriented, Analytical Concept Theory which allows to understand a concept as a carrier of elements/characteristics,*

*gained from predications about its referent. It is of course necessary for communication purposes to synthesize the concepts elements into one expression or a short word combination, in order to deal with it. One can also just designate it by a code or a sign. [...] (p. 65-66)*

*[...] One cannot predicate a true fact without expressing one's knowledge of something. Thus every predication yields a knowledge element and the necessary sum total of predications can be synthesized into the corresponding knowledge unit. Concepts are thus the units of our knowledge, and this is an essential finding on which we can base all our activities in the area of knowledge organization and terminology. (p. 66)*

*In earlier papers I distinguished the following kinds of concept relationships:*

- (1) Formal Relationships**
  - Identity
  - Inclusion
  - Intersection
  - Exclusion
- (2) Form-categorial Relationships**
  - Object-relatedness
  - Property-relatedness
  - Activity-relatedness
  - Dimension-relatedness
- (3) Material (contents-related) Relationships**
  - Generic relation
  - Partitive relation
  - Opposition/Complement relation
  - Functional relation

**Fig.5: Concept Relationships**

*Formal Relationships are applied in mere form comparisons of concepts as a first step before any other comparison may take place. They will reveal the synonymy and homonymy of terms in one or in different natural languages , they are also useful in compatibility investigations of ordering systems, see Fig. 6.*

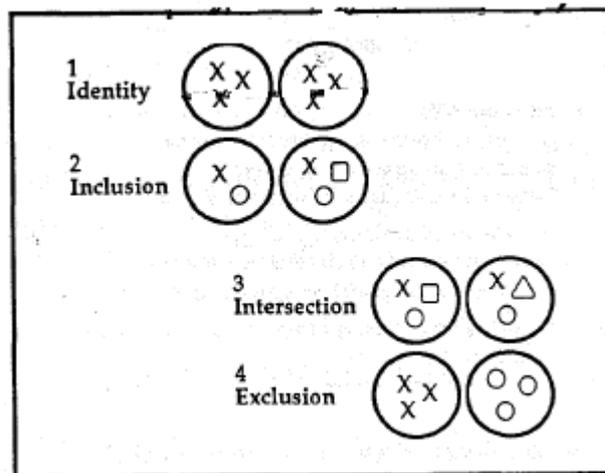


Fig.6: Formal relationships of two concepts

*Formal-categorical Relationships help to distinguish and define concepts according to their form classes of being Objects, Properties, Activities, Dimensions (space, time, position). Many concepts are also combinations of such form classes. In classification theory these form classes – when occurring in subject fields – have been called facets, see Fig. 11.*

*Material Relationships will use the inclusion and intersection relationship of the Formal Relationships shown above and create conceptual systems. They are also useable to relate to these their corresponding kinds of structure-oriented definitions, see Figs. 7-10; (p. 67-68)*

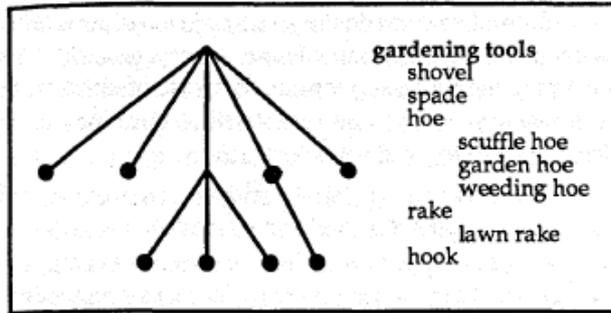


Fig.7: The tree structure of a generic relationship. The concepts on one level form a Concept Array and concepts on different levels and connected with each other form a Concept Chain.

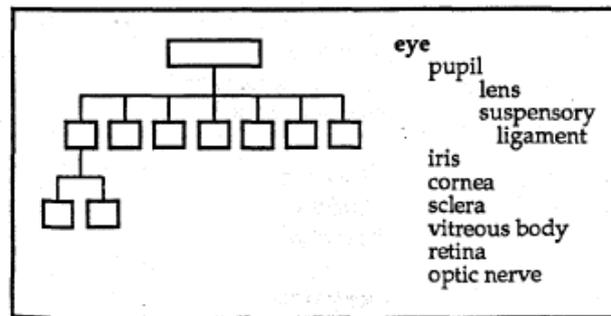


Fig. 8: The "beam"-structure of a partition relationship. Here the concepts on one level form a Partition Array and those on different levels but connected to each other form a Partition Chain.

- a. the relation of contradictory opposition, including a negation, as in  
 numeric-non-numeric  
 presence-absence

- b. the relation of contrary opposition,  
as in north pole–south pole  
large–small
- c. the relation of  
positive-indifferent-negative (PIN), as in  
favourable–neutral–unfavourable  
higher valued–equally valued–less valued
- d. the relation of analogy, homology,  
duality, etc., as in a model and its reality  
arm (of a human being)–wing (of a bird)
- The relationship is depicted by a  
double arrow:



Fig.9: *The four kinds of opposition relationship*

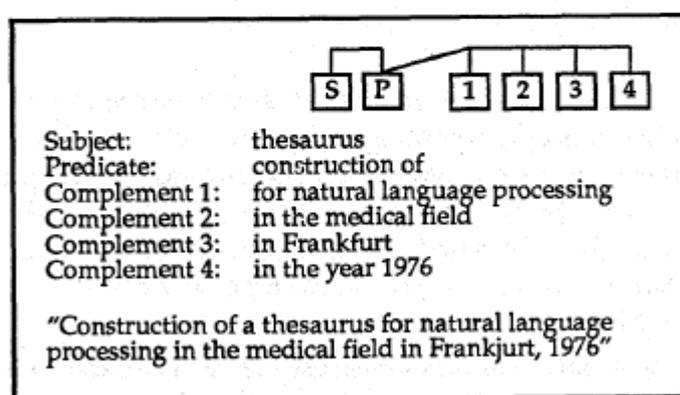


Fig.10: *Functional relationships of Subject (S), Predicate (P), and Complements (C).*

8. DAHLBERG, I. Knowledge organization: a new science? **Knowl. Org.**, v. 33, n. 1, p. 11-19, 2006b.

*Our journal, entitled International Classification from 1974 to 1992 and from 1993 onward Knowledge Organization (KO) introduced "Knowledge Organization" as comprising "the objects and activities of concept theory, classification and indexing and knowledge representation" where by "knowledge representation" we not only understood the logical structure of conceptual representation but also all issues of naming concepts by the fittest terms, whereby questions of terminology have to be considered also. (p. 12)*

*[...]Knowledge units, which we equate with concepts. They are the synthesis of the concept characteristics, gained by said statements about referents and represented by a sign (word, name, term, code); (p. 12)*

9. DAHLBERG, I. Knowledge organization: its scope and possibilities. **Knowl. Org.**, v. 20, n. 4, p. 211-214, 1993.

*I would like to add here that the most essential item in the theoretical background of knowledge organization is the fact that any organization of*

*knowledge must be based on knowledge units – which are nothing else but concepts. Concepts consist of concept elements, also called concept characteristics and exactly these are the factors by which concept systems – and classifications systems are such concept systems – can be constructed. (p. 211)*

- 10. DAHLBERG, I. *Ontical structures and universal classification*. Bangalore: Sarada Ranganathan Endowment for Library Science, 1978d. 64 p.**

*In my view, the elements of CS's [classification systems] are concepts or representations of concepts. (p. 9)*

*If it is accepted that the elements of CS's are concepts or representations thereof we must clarify what a concept is. In order to explain this we must briefly treat some newer findings in cognition science, or epistemology as it is still called also. (p. 9)*

*We all know that man is equipped with senses and a brain both connected and functioning through an unbelievably well organized nervous system. With this equipment, which man shares with the higher animals, everybody is able to perceive their environment and to structure unconsciously, and later consciously, the stimuli or percepts form outside and inside. Through constant interaction with his environment man create stable structures in his mind; psychologists call these structures "concepts". (p. 9)*

*[...] The concepts as named and used by the words of ordinary language may be regarded as the mental and intellectual property of every human being by which he is able to apply these concepts, although the fact remains that he uses for this application the elements of a natural language known to a great many people. At this stage "concepts" may also be regarded as "units of thought". Thinking is a subjective process, depending on the totality of a person's perceptions and experiences, his reflections upon and verifications of correct applications of his "concepts". (p. 10-11)*

*[...] From statements about his natural surrounding, from experiments and measurements, from counting and inferring man has proceeded to formulate laws of nature and to apply these laws to his fields of activity. Any of his statements relating to a reality experienced or measured creates a 'knowledge element', which may also be regarded as a primitive or a basic concept. And collection of such statements or knowledge elements referring to an object of reality or a verifiable object of thought may be termed a knowledge unit. (p. 11-12)*

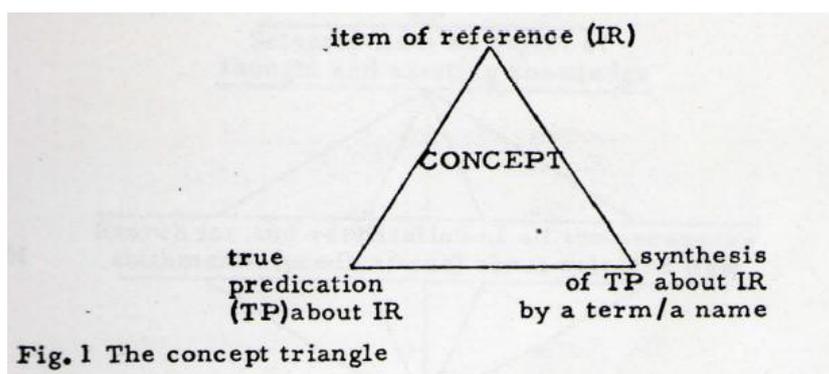
*Scientific concepts are such knowledge units as may be described or defined using natural language. (p. 12)*

*Thus we have to admit that our knowledge units, our scientific concepts are no stable units at all, they depend on the state of scientific understanding and knowledge. However, we need not explicitly postulate such units, since they exist in fact in the implicit and explicit definitions of recorded human knowledge in our written documents, especially in dictionaries and encyclopedias. (p. 12)*

*Psychologists speak of “concept formation” when concept learning is involved, that is the internalization of “stable organizations in the experience of reality” (Bolton) throughout childhood and adolescence. These cognitive processes are based on perceptions and their conscious structuring in the mind. From the above we may conclude that scientific concept formation is based on prescientific cognition and thus can make use of ordinary language to support the cognitive processes involved, as well as to state its result. When asked, therefore, “How does scientific concept formation take place?” we may refer to what we indicated above and answer as follows:*

- *By selecting an item or reference*
- *By formulation true statements/predications about this item (these must be verifiable)*
- *By summarizing or synthesizing these predications by a term/name*

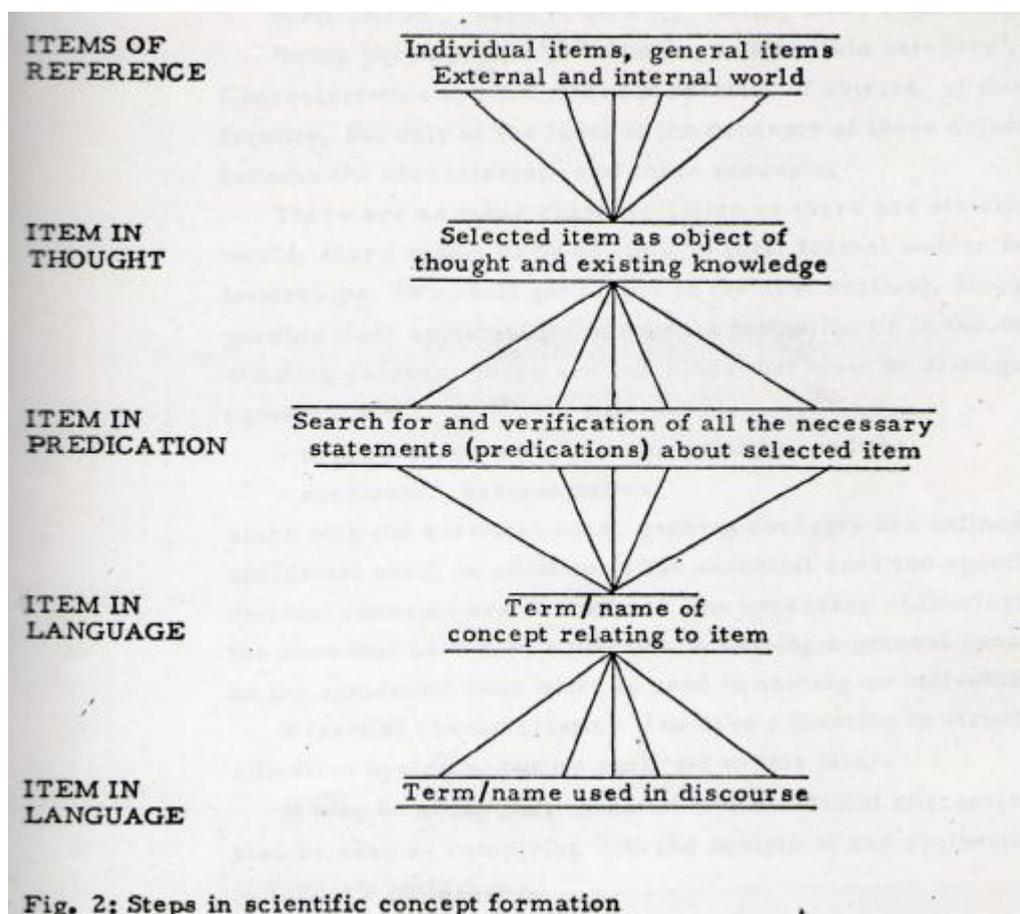
*The following triangle (Fig. 1) may clarify the “trinity” of every concept more obviously:*



*It depends, of course, on the “item of reference” what kind of concept will result from this “exercise”. If the item of reference is something individual, say a certain person, an institution, a geographical item, e.g. a certain river, then the statements about this item are descriptions of it, including indications of place and time, and lead to a concept that may be called an “individual concept”, but it is not the concept itself, only its item of reference, which is “individual”. On the other hand, if the item of reference is something general, a plurality of individual items, such as ‘persons’, ‘institutions’, ‘rivers in general’, or if it is something abstract, like a property, such as ‘desire’, ‘gravitation’, ‘complexity’, ‘friendship’ or a process and its results such as ‘imagination’, ‘work’, ‘reading’, or a phenomenon, such as ‘energy’, ‘bureaucracy’, ‘development’ etc., then the statements about such an item will result in definitions, that is, one will refer in*

a statement to something known and add to it what there is to be stated in addition. In such a case, a "general concept" is involved. (p. 13-14)

Thus it should be clear that we can construct (scientific) concepts for anything, for general or special objects, phenomena, processes, operations, properties, places, periods in time, et al., by making verifiable statements on their items of reference. We can illustrate this as shown in Fig. 2. (p. 14)



A word in conclusion: the finding of characteristics is called 'concept analysis'. Concept analysis can be considered as representation of known facts about a thing, an item of reference. It is something absolutely vital for a synopsis and for a useful structuring of human knowledge. (p. 17)

We may now define a scientific concept as a knowledge unit synthesizing the characteristics of a stated item of reference by a term or a name; a general scientific concept as a scientific concept which synthesizes the necessary characteristics only; an individual scientific concept as a scientific concept which synthesizes necessary and accidental characteristics. (p. 17)

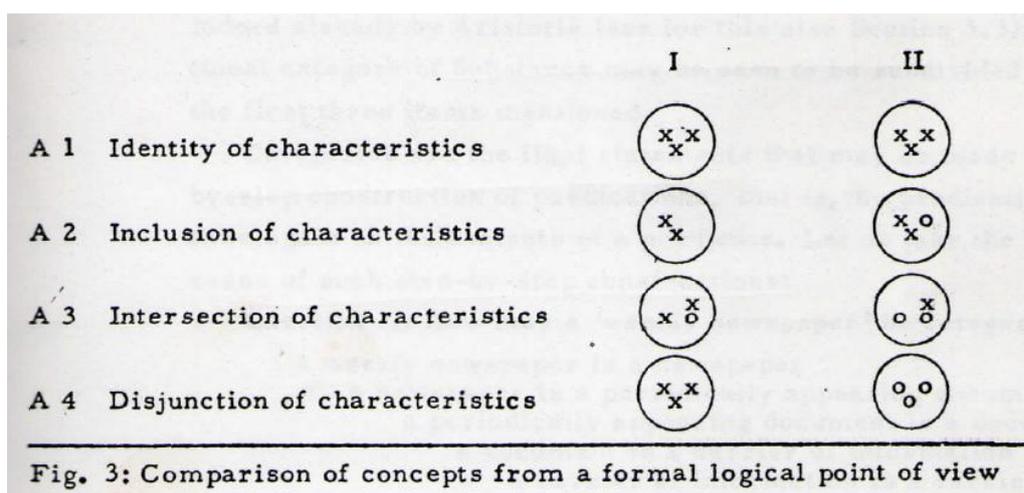
After having defined a concept as a synthesis of concept elements (characteristics), it is easy to understand that in comparing different concepts with respect to the quantity and kind of their characteristics, one may identify some concepts having one or more characteristics which are shared by others

as well. In all of these cases, relationships may be found to exist between such concepts. (p. 18)

These relationships are of different kinds, depending on the approach taken, as well as on the kind of concept under consideration. One may distinguish between: a quantitative and a qualitative approach, where the quantitative one looks at characteristics from a formal logical point of view only whereas the qualitative considers formal and material aspects. The latter may be subdivided into:

- 1) formal/categorical relations
- 2) material-paradigmatic relations
  - a) hierarchical relations
  - b) partitive relations and
  - c) opposition relations
- 3) functional-syntagmatic relations (p. 18)

The quantitative approach compares e.g. two different concepts according to strictly formal points of view (cf. Fig. 3) (p. 18)



The qualitative approach compares the kinds of characteristics in order to identify their relationships, namely:

- 1) formal/categorical relations
 

These relationships depend completely on the kind of item of reference. (p. 19)
- 2) material-paradigmatic relations
  - a) hierarchical relations

*[...] A hierarchical relation exists between two concepts when these concepts possess a stem of identical characteristics but one of these concepts possesses one or more than one differing characteristics. (p. 20)*

*There are two kinds of hierarchical relations, the*

- i. abstraction/specification relation or genus/species relation – creates ‘broader’ and ‘narrower’ concepts. We speak of a ‘narrower concept’ whenever a concept possesses one or more than one characteristic in addition to the common ones possessed by the ‘broader concept’. (p. 20)*
  - ii. relation in array – creates ‘concepts in array’, or perhaps one may call them ‘array-concepts’. We speak of such array-concepts whenever two or more concepts possess the same characteristics but differ in one characteristics which their common broader concept does not possess.(p. 20-21)*
- b) partitive relations – partition relations may be said to exist between a whole and its parts, where the latter may also have parts, and the parts also may be related to each other. In relating this to concepts and their characteristics, it may be concluded that the concept of a whole includes as its characteristics also the concepts of all its parts. In the partition relation there is no relation of hierarchy involved, since the concepts of the parts of a given whole belong hierarchically (with respect to their broader concepts) to other hierarchies. (p. 21-22)*
- c) opposition relations – if one may state that the characteristics of certain concepts express a relation of opposition, then this relation may be transferred to the these concepts, and we may speak of the existence of opposition relations between concepts, such as in*
- i. the relation of contradictory opposition*
  - ii. the relation of contrary opposition*
  - iii. the relation of positive-indifferent-negative (p. 23)*

### *3) functional-syntagmatic relations*

*[...] we will now consider relations of a syntagmatic nature in which the function-carrier of different relationships is given by a process or operation-oriented concept, usually expressed on the verbal plane by a verb or a verb derivation. (p. 23)*

*Let me conclude:*

*It was my aim to show that in using an analytical concept theory which defines the nature of concepts as knowledge units consisting of elements called characteristics it is possible to explain a number of features such as*

- *the existence of relations of concepts and with it the creation of concept systems;*
- *the possibility of defining a concept by its characteristics,*
- *the possibility of adequately naming a concept.*

*Furthermore, in distinguishing between*

- *characteristics of being, and*
- *characteristics of form*

*it was possible to define concepts with regard to the categories to which they ultimately belong, thus also preparing for the categorization of the different knowledge areas and knowledge fields, right down to the special structures of single sentences. (p. 56)*

**11. DAHLBERG, I. Teoria do conceito. Tradução Astério Tavares Campos. *Ci. Inf.*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978b.**

*Podemos agora definir a formação dos conceitos como a reunião e compilação de enunciados verdadeiros a respeito de determinado objeto. Para fixar o resultado dessa compilação necessitamos de um instrumento. Este é constituído pela palavra ou por qualquer signo que possa traduzir e fixar essa compilação. É possível definir, então, o conceito como a compilação de enunciados verdadeiros sobre determinado objeto, fixada por um símbolo linguístico. (p. 102)*

*Esse símbolo pode ser verbal ou não-verbal, ou seja, pode ser formado de sinais ou conjunto de sinais independentes das palavras. (p. 102)*

*Dissemos anteriormente que todo enunciado sobre objetos contém um elemento do respectivo conceito. Estes elementos identificam-se com as chamadas características dos conceitos. Traduzem os atributos das coisas designadas. Mais uma vez convém repetir que é formulando enunciados sobre os atributos necessários ou possíveis dos objetos que se obtém as características dos respectivos conceitos. (p. 102)*

*Sempre que diferentes conceitos possuem características idênticas deve-se admitir que entre eles existem relações. Este fato tem importância na ordenação dos conceitos. Se tivermos os seguintes conceitos: semear, colher, transportar a colheita, preparar o solo, arar o solo, existe uma característica comum que é atividade agrícola. Então há de convir que tais conceitos possuem relações entre si. (p. 104)*

*Quando a comparação entre as características dos conceitos mostra que dois conceitos diferentes possuem uma ou duas características em comum, então há que falar de relações entre tais conceitos... (p. 104)*

### 5.1 Relações lógicas

*As seguintes relações baseadas na posse de características comuns são logicamente possíveis:*

identidade A (x, x, x) B (x, x, x)	As características são as mesmas;
implicação A (x, x) B (x, x, x)	O conceito A está contido no conceito B;
intersecção A (x, x, o) B (x, o, o)	Os dois conceitos coincidem algum elemento;
disjunção A (x, x, x) B (o, o, o)	Os conceitos se excluem mutuamente. Nenhuma característica em comum;
negação A (x, x, o) B (o, x, o)	O conceito A inclui uma característica cuja negação se encontra em B.

*Com o auxílio destes tipos de relacionamento é possível estabelecer comparações entre os conceitos de modo a organizá-los não só nos sistemas de classificação, mas também nos tesouros. Aplicam-se também, ao menos em parte, nos seguintes tipos de relacionamento semântico entre os conceitos: relação hierárquica (implicação); relação partitiva; relação de oposição (negação); relação funcional (intersecção). (p. 104)*

### 5.2 Relações hierárquicas

*Se dois conceitos diferentes possuem características idênticas e um deles possui uma característica a mais do que o outro, então entre eles se estabelece a relação hierárquica ou relação de gênero e espécie. Pode-se então falar de conceitos mais amplos ou mais restritos. Pode-se também falar de conceito superior e inferior. O conceito superior é o mais genérico e o inferior é o mais específico. Se falamos de macieira temos como conceito mais amplo ou superior o conceito de árvore frutífera e mais genérico ainda o conceito de árvore. Teremos então a seguinte hierarquia:*

*árvore*  
*árvore frutífera*  
*macieira*

*Outro tipo de relação hierárquica é a que existe entre os conceitos específicos do mesmo gênero. (Se bem que tais relações merecem mais o nome de relações coordenadas ou de coordenação — relations in array).*

*Ex.:*

*árvore  árvore frutífera*  
*macieira*  
*pereira*  
*pessegueiro*

árvore de nozes  
 amendoeira  
 aveleira  
 noqueira

### 5. 3 Relações partitivas

*A relação partitiva existe entre um todo e suas partes.*

*Exemplo:*

*árvore*

*raízes, tronco, galhos, folhas, flores, frutos.*

*Constitui também relação partitiva a que existe entre um produto e os elementos que o constituem.*

### 5. 4 Relação de oposição

*As relações de oposição podem ser das seguintes espécies:*

*contradição. Ex.: numérico — não numérico*

*presente — ausente*

*contrariedade. Ex.: branco — preto*

### 5. 5 Relações funcionais

*Será fácil verificar que as relações abstrativas e as relações partitivas aplicam-se principalmente a conceitos que expressam objetos e que as relações de oposição se aplicam principalmente a conceitos que expressam propriedades. As relações funcionais aplicam-se sobretudo a conceitos que expressam processos. Pode-se conhecer o caráter semântico de tais relações tendo por base as chamadas valências semânticas dos verbos, dando atenção aos verbos e respectivos complementos.*

*Ex.:*

*produção - produto - produtor - comprador*

*medição — objeto medido — fins da medição — instrumento de medição — graus de medição*

*A valência semântica do verbo é a soma dos lugares a serem preenchidos de acordo com a ligação deste conceito com outros. Ex.: se se tratar da valência semântica do verbo medir teremos que responder às seguintes questões:*

*— que é medido? p. e. a temperatura*

*— com que instrumento é feita a medição? p. e. com um termômetro*

*— de acordo com que sistema? p. e. de acordo com o sistema de Celsius*

*— de que coisa é medida a temperatura? p. e. de uma célula viva.*

*Podemos então dizer que entre o conceito do processo "medição" e os conceitos dos complementos mencionados existem relações funcionais. Poderia haver ainda outros suplementos que se poderiam considerar adicionais como: as circunstâncias da medição, o tempo e lugar da mesma medição. Mas tais*

*suplementos não parecem necessários. Podem tornar-se necessários para a individualização do conceito. (p. 104-105)*

- 12. HJORLAND, B. Concept in Knowledge organization.** In: \_\_\_\_\_. Lifeboat for knowledge organization. 2008. Disponível em: <[http://www.iva.dk/bh/lifeboat\\_ko/CONCEPTS/concept\\_in\\_knowledge\\_organization.htm](http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/concept_in_knowledge_organization.htm)>. Acesso em: 29 out. 2012.

*Concepts may or may not be expressed by signs, e.g. linguistic signs such as words. The same concept may however be expressed by different signs (synonymy) and the same sign may be used for expressing different concepts (homonymy or polysemy). The word "school" expresses different concepts such as [place for learning] and [school of thought]. The concept [school of thought] may also be expressed by other words such as "paradigm" or "perspective". Concepts are equal to classes in classification systems. Class 150 in the DDC thus correspond to this systems definition of the concept [psychology].*

*One important understanding of concepts is expressed in the following quote from computer scientist John F. Sowa:*

*"Concepts are inventions of the human mind used to construct a model of the world. They package reality into discrete units for further processing, they support powerful mechanisms for doing logic, and they are indispensable for precise, extended chains of reasoning. But concepts and percepts cannot form a perfect model of the world, -- they are abstractions that select features that are important for one purpose, but they ignore details and complexities that may be just as important for some other purpose. " (Sowa, 1984, p. 344).*

*The importance of Sowa's understanding is the emphasis on purpose: Concepts developed to serve certain kinds of goals and interests may not be suited to serve other goals and interests. This is the pragmatic understanding of concepts and it is opposed to a rationalist understanding as reflecting universally valid models of the world. In other words: According to the pragmatic understanding are concepts relative to perspectives, world views and theories, while this is not the case according to the rationalist understanding.*

*The pragmatic view of concepts may be understood as follows: To be in order to pursue goals and to plan future actions must intelligent systems – humans or machines – be able to classify some objects, behaviors or events as equivalent for achieving given goals. Concepts are ways of classifying the world. Any concept/classification may be more or less suited or unsuited helping the system achieving a particular goal. If a human culture, for example, do not conceptualize animals as eatable, that culture have fewer objective possibilities to feed its members compared to other cultures. An intelligent system must be able to form classes of objects that are equivalent in relation to a certain task. A*

*common goal or a common use is the principle that unites the classes and that forms the concepts. This view of concepts is basically the pragmatic view.*

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

*We may conclude this section by stating: Concepts are dynamically constructed and collectively negotiated meanings that classify the world according to interests and theories. Concepts and their development cannot be understood in isolation from the interests and theories that motivated their construction, and, in general, we should expect competing conceptions and concepts to be at play in all domains at all times. (p. 1522-1523)*

*We have now seen that four distinctly different ways of understanding concepts are related to four epistemological views:*

- *The ideal of empiricism is to define concepts by clustering similar objects (relying on features that can be observed “objectively” and avoiding theoretical selection of defining properties).*
- *The ideal of rationalism is to define concepts by a set of primitive concepts (or “semantic primitives”) considered “given.”*
- *The ideal of historicism is to define concepts (a) genealogically and (b) by explicating their relations to theories and discourses.*
- *The ideal of pragmatism is to define concepts by deciding which class of things best serves a given purpose and then to fixate this class in a sign. (p. 1527)*

*In conclusion, KOS should not consider concepts to be universal but to be linked to certain discourses and interests. KOS should acknowledge the pragmatic and historical nature of concepts and try to make this explicit in every case by linking concepts with paradigms and discourses. Information scientists are already involved in studying domains using bibliometrics methods, and these two fields should be better integrated. (p. 1529)*

*The view of concepts presented in this article is clearly social. Concepts have been understood as socially negotiated meanings that should be identified by studying discourses rather than by studying individual users or a priori principles. The implication of the presented view of concepts, thus, calls for an argument both as to why the social point of view is important and for the role of concept theory in the fulfillment of the potentials of a social turn in information science. (p. 1530)*

**14. HJORLAND, B. Concepts, paradigm and knowledge organization. In: GNOLI, C.; MAZZOCCHI, F. (Ed.). *Paradigms and conceptual systems in knowledge organization*: proceedings of the eleventh International ISKO Conference. Rome: Ergon Verlag, 2010. p. 38-42.**

*[...] In this sense, I argue, concepts are the units in all forms of KOS. (p. 38)*

*[...] In this way I have argued (e.g. Hjørland 2007) that concepts should be considered the building blocks of all forms of KOS. If it can be assumed that this reasoning is correct, it follows that the understanding of KOSs (and criteria for construction and evaluation of KOSs) is founded in the broader field of concept theory. (p. 38-39)*

*[...] I also argued that the historic and pragmatic understandings of concepts are the most fruitful understandings for KO and I suggested the following definition: "Concepts are dynamically constructed and collectively negotiated meanings that classify the world according to interests and theories. Concepts and their development cannot be understood in isolation from the and theories that motivated their construction, and, in general, we should expect competing conceptions and concepts to be at play in all domains at all times" (Hjørland 2009, 1522-1523). (p. 39)*

*Criticism of concepts as units in KOSs seems to be based on a philosophical position which does not consider scientific concepts, theories and findings "mediated" by background assumptions. If seen as a rather mechanical accumulation of "facts" then, by implication, the units of KOSs are "universal and particulars which exist in reality". If, on the other hand, scientific knowledge is understood on the basis of competing methodological ideals, then it makes sense to ask "which conception are we dealing with?" It makes sense to consider claims about relations among things in the world to be connected with larger "paradigms". From this last perspective it would seem very problematic not to inform users about the different opinions at play. To accept "concepts" as units in KO by implication means to accept the theory-laden nature of KO and to realize that specific KOSs are supporting specific views about the knowledge being organized. To construe a KOS is to take part in the interests and discourses within the domain that is being represented. (p. 42)*

- 15. HJORLAND, B. Deliberate bias in Knowledge organization? *Advances in Knowledge Organization*, v. 11, p. 256-261, 2008. Disponível em: <<http://arizona.openrepository.com/arizona/handle/10150/105188>>. Acesso em: 2 jun. 2013.**

*This paper examines these claims, which may be understood as questions about subjectivity and objectivity in classification and about positivism versus pragmatism in research. Is KO an objective and neutral activity? Can it be? Should it be? A dominant view has been that knowledge and KO should be understood as a passive reflection of an external order. This has been termed the mirror metaphor of knowledge and is related to empiricism and positivism. The opposite view — which is in accordance with both Feinberg and Hjørland — states that knowledge organization should be functional and thus reflecting*

*given goals, purposes and values. It is related to pragmatism in philosophy. (p. 256)*

*[...] It is important to realize that contributions to the production, use and organization of knowledge cannot be made from neutral positions, outside the struggle within domains. The organization of knowledge is part of the struggle within fields to contribute to the development of those fields. There has been and still is a strong ideological tendency within librarianship to disengage the field from discourses in the fields being organized. This (positivist) tendency may be the most important blocking for the advancement of LIS as a scholarly field. (p. 258)*

*Another important issue is to generalize the epistemological basis of KO. The perspectives presented in this section may seem relevant for a better representation of religions, sexes, races, cultures and social classes in KO. But are they also relevant for the hard sciences? How should we organize, for example, nations, animals, diseases, chemicals and stars? What kind of epistemological questions are at play in such cases? We have much too little research on such principles. In all these cases there is a fundamental conflict between “positivist” and “pragmatic” views: Positivism may be understood as the view that knowledge and KO should be understood as a passive reflection of an external order. This has been termed the mirror metaphor of knowledge. The opposite view is that knowledge organization should be functional and thus reflecting given goals, purposes and values. But is it really possible to argue that scientific phenomena should be classified according to human interests rather than objective structures discovered by science? We will now turn to this question. (p. 259-260)*

*According to pragmatic theory, concepts are defined by pragmatic criteria by different kinds of interests. Nobody cared, for example, about how far into the sea a country has jurisdiction until interests such as fishery and potential extraction of resources made this relevant. Any application of concepts and any KO thus have to consider which definitions and semantic relations are purposeful in the given context. This point of view is contrary to the widespread ideal within LIS to standardize meanings. (p. 260)*

**16. HJORLAND, B. Discussion of Dahlberg’s theory of concepts and knowledge organization (KO).** In: \_\_\_\_\_ . Lifeboat for knowledge organization. 2007.

Disponível em:

<[http://www.iva.dk/bh/lifeboat\\_ko/CONCEPTS/discussion\\_of\\_dahlberg.htm](http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/discussion_of_dahlberg.htm)>.

Acesso em: 29 out. 2012.

*Dahlberg bases the theory of KO on concepts. For example in the following quote:*

*"I would like to add here that the most essential item in the theoretical background of knowledge organization is the fact that any organization of knowledge must be based on knowledge units - which are nothing else but concepts". (Dahlberg, 1993, p. 211).*

*I agree with what is said in this quote, although the term "units" should not be taken too literally. This expression should not, for example, be taken as an approval of the empiricist view of concepts, according to which simple sensations are associated with simple concepts, while complex concepts are based on association of simple concepts. However, if the term "unit" is understood in a way related to semantic holism, I agree with Dahlberg's statement, which bases the theory of KO on a theory of concepts.*

*[...] Concept theory is a huge field in cognitive sciences, philosophy of mind, linguistics, sociology, and also in applied areas such as computer science (with Artificial Intelligence), terminology and translation. Concept theory in knowledge organization cannot just ignore such interdisciplinary contributions to concept theory. It is important that we relate to interdisciplinary findings and do not build our field on understandings that are unrelated to the general enquiry into concept theory.*

*Dahlberg is a pioneer in KO and in basing it on concept theory. I find this important, and I also find it important that concept theory is mentioned in the subtitle of the journal Knowledge Organization. I also recognize that Dahlberg have made serious scholarly work by relating her view to broader views, including Aristotle and Gottlob Frege.*

*Dahlberg's definition of KO is:*

*"Knowledge Organization is the science of structuring and systematically arranging of knowledge units (concepts) according to their inherent knowledge elements (characteristics) and the application of concepts and classes of concepts ordered by this way for the assignment of the worth knowing contents of referents (objects/subjects) of all kinds." (Dahlberg, 2006)*

*I agree that KO is basically the organization of concepts. However, the word "inherent" characteristics strikes me as problematic. Is the concept [democracy] determined by an analysis of some "inherent" characteristics, or is it determined by the meanings assigned to the word 'democracy' by different people? The meaning of the word 'democracy' is different in different theoretical and political views. It is known, for example, that the former state Eastern Germany was termed "Deutsche Demokratische Republik" (DDR). This may, of course, be dismissed as propaganda. However, a kernel of truth remains: That liberalist ideology tend to associate the word "democracy" with some formal rights, while socialist ideology tend to associate democracy with equal economic possibilities not determined by market forces but determined by public laws. To claim that there is one true, objective definition of "democracy" independent of*

*theories and ideologies is a rationalist theory of concepts. (One candidate for such a rationalist definition of [democracy] is the definition provided by the Danish lawyer Alfred Ross: Democracy is a kind government in which an opposition is allowed and exists). The understanding of concepts that I find most useful, is the idea that a concept, say [democracy] are serving human interests and goals by the people using them, implying that different goals, values and theories define concepts differently. This is the core of a pragmatic theory of concepts. As an alternative to the analysis of "inherent" characteristics of concepts, I find it most important to analyze the underlying goals, values and consequences associated with the understanding of different meanings or concepts.*

*Smith, Ceusters & Temmerman (2005+ personal communication) argues that we should not talk about concepts at all, only about entities in reality. This view is not much different from Dahlberg (1978, p. 144), who states: "A proper categorization of concepts may rather follow a categorization of referents". This view is also related to my own realist understanding of concepts. I do think that we should speak of referents or entities in reality, but I also believe that different persons (or broader: different agents) classify objects differently and that the concept of concept is useful for talking about different conceptions. But we may conclude that the even the fruitfulness of the concept of concept is disputed in the literature.*

*[...] I believe the above is sufficient to conclude that the current understanding of concepts is rather messy. I believe the main reason is, that concepts is part of cognitive theories, which are themselves messy because mainstream research have sought the answer in the wrong place, in psychology rather than in epistemology. Concepts have been psychologized rather than epistemologized. (An I believe that Dahlberg shares this view).*

*[...] I agree with Dahlberg (1978, 2006) that a concept may be regarded as a unit of knowledge (although statements or assertions may also be so regarded). The next step should thus be rather obvious: To have a look of different theories of knowledge (i.e., epistemologies) and learn how they understand concepts. My claim is that the major theories of knowledge have rather different conceptions of the word "concept", and that a fruitful understanding of [concept] is intimately linked to a fruitful theory of knowledge. Before I continue, it is important to say that I do not consider different epistemologies equally fruitful or true. I do not discuss different theories of knowledge because I believe that anyone can just choose a theory and work further from that basis. I am defending a particular view of knowledge inspired by, in particular, 'activity theory', American pragmatism and the theory of scientific paradigms suggested by Thomas Kuhn. Consequently, I am rejecting many other theories as problematic. My view may turn out to be problematic, but in demonstrating this, a better theory of knowledge have to be proposed. To develop a fruitful theory of knowledge is like provide other solutions such as developing good scientific explanations. The need to introduce other theories of knowledge is*

*caused by the fact that they are underlying all discussions in the literature, why it is necessary to know about them in order to understand and follow the arguments put forward by all participants in the discussion and to verify, falsify or clarify any position.*

*[...] In order to simplify I shall in the following only discuss concept theory in relation to what I regard the basic epistemological positions: rationalism, empiricism, historicism (with hermeneutics) and pragmatism. These four positions have important, but clearly conflicting views of what concepts are, and thus also on how to organize them in KO. It is my claim that it is in the clarification of those four theories of knowledge that the key to a theory of concepts must be found.*

#### *Rationalism*

*Before considering classical rationalism shall the views of Plato and Aristotle briefly be introduced. Sutcliffe (1993, p.37) says. “[I]t appears that there was no direct ancient Greek equivalent for the word concept.” In Plato the Form or Idea is the true object of knowledge, the thing we grasp with our reason. Plato believed that the essence of something was not the shape of it or the matter of which it was constructed or any physical property. We are able to recognize an object because we know its essence through its Form. The Form to him was some ethereal thing that no one could see or touch but that existed nonetheless. The Form of a triangle is an idea not created by humans, but the triangle that we see is. If one think of, for example, the mathematical “phi” as something that has always existed and is just discovered by man, then one is close to a Platonic understanding of that concept.*

*As implied by the citation above Aristotle did not use an equivalent for the word concept. “Subjects and predicates were called terms, and a major concern of Aristotle was with their definition” (Sutcliffe, 1993, p.37). One may say, however, that “Aristotle has a theory of concepts according to which they are definitional entities—logoi that are closed in their necessary and sufficient properties which serve as the governing correct use of the concepts and terms that convey them.” (Weitz, 1988, p. 266).*

*[...]*

#### *Some rationalist principles of concepts (from Hjørland, 1997)*

- *Simple (non-defined) concepts are concepts which cannot be defined from other concepts in interesting ways.*
- *Fundamental concepts are concepts which are indispensable to describe or explain a topic.*
- *Simple and fundamental concepts enter into some necessary relations to each other. These relations reflects basic principles of reason.*
- *The analysis of a arbitrary topic leads to a number of simple and fundamental concepts.*

- *Every concept can be organized in an all-embracing structure of concepts.*
- *The difference between simple and compound concepts is absolute. It is not just the case, that something is simple and something is compound when seen from a certain point of view (knowledge interest) or in a certain respect.*
- *Empirical experience can be used to check ideas on general connections. However, it is never decisive for the insight in these.*
- *You can never determine the content of a concept by the presentation of examples of that concept. On the contrary: every sensory recognition presupposes that the perceiving person already has certain concepts ("carries something in the luggage").*
- *An analytical statement is a statement, whose truth-value is logically established. To a rationalist, there exist necessary statements, which are not analytical. However, to an empiricist there is no necessity in the world, everything that happens is contingent.*
- *The predisposition to realize basic concepts that does not originate from experience must be inborn. It is our way to form concepts, which determines the essential connections between the things, we can learn*

#### *Pragmatism & "activity theory"*

*The pragmatic view of concepts may be understood as follows: To be in order to pursue goals and to plan future actions must intelligent systems – humans or machines – be able to classify some objects, behaviors or events as equivalent for achieving given goals. Concepts are ways of classifying the world. Any concept/classification may be more or less suited or unsuited helping the system achieving a particular goal. If a human culture, for example, do not conceptualize animals as eatable, that culture have fewer objective possibilities to feed its members compared to other cultures. An intelligent system must be able to form classes of objects that are equivalent in relation to a certain task. A common goal or a common use is the principle that unites the classes and that forms the concepts. This view of concepts is basically the pragmatic view.*

*[...]*

#### *Some pragmatist principles of concepts*

- *Concepts are subjective ways to classify things in the world. Although they are subjective, they are mostly shared by a group of people: They are not just individual.*
- *Concepts are related to conceptions, ways of understanding.*
- *Concepts are more or less fruitful ways of classifying things in the world in relation to given goals, interests and values. Different concepts are needed for different goals. In other words:*
- *Concepts are political, they serve some interests at the expense of other interests.*

- *Given concepts are related to standardized practices in communities. People wanting to change standardized practices need to challenge existing concepts.*
- *Concepts are not arbitrary associations between properties of things and words: Concepts have "historical depth". When you learn a concept in a culture, you learn something about humankind's collective experience. For example, when you learn the concept [cup] you do not just learn about some physical properties, you also learn about the affordances of some objects.*
- *Concepts cannot be determined just by examining their history. Concepts have to be examined by confronting them with what kind of future tasks they are going to support. The concept [document] may for example, play a different role in the digital culture, why it may need to be reconsidered.*
- *People may learn to use concepts without realizing their underlying values and consequences. Normally people use concepts without analyzing their implications. Studies of different conceptions and ways of understanding and clarifying of the goals, values and interests the concepts are going to serve are important. In other words: critical reflections and studies.*
- *Scientific concepts may often seem 'objective' because no competing conceptualization can provide satisfactory explanations and because there exist a high level of consensus about the underlying goals, interests and values.*
- *A closer analysis of any given domain tends to uncover different views or 'paradigms' representing different interests and tending to develop different concepts.*
- *In a given literature there will usually exist a mixture of different conceptions more or less clearly related to, for example, empiricist, rationalist, historical or pragmatic ways of understanding. Any literature tends to be a merging of different conceptions and ways of understanding each representing different values, goals and interests. The uncovering and explication of such conceptualizations is a relevant task for knowledge organization.*

17. HJORLAND, B. Domain analysis: a socio-cognitive orientation for information science research. **Bulletin of the American Society for Information Science and Technology**, v. 30, n. 3, p. 17-21, 2004

*Domain analysis offers a theoretical perspective, which in my opinion is able to satisfy the need for a comprehensive theory of IS. Domain analysis is an approach that connects theory and practice, has a coherent view of all major concepts in IS and provides an identity for IS consistent with the history of the field. Domain analysis is able to unite different sub-disciplines such as bibliometrics, knowledge organization, information retrieval and information literacy. (p. 17)*

*[...] Domain analysis may also contribute to making information systems more transparent by combining advanced and multidimensional semantic information with visualization technologies. The aim is not just to map semantic relations such as synonymy and homonymy in a general way, but also to display how such relations are related to different theories and citation patterns in the literature, thus allowing users better control in using IR. (p. 21)*

- 18. HJORLAND, B.** Epistemology and the socio-cognitive perspective in information science. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 53, n. 4, p. 257-270, 2002.

*An essential problem in IS is how people interpret the texts to be organized and searched as well as the information needs that should be satisfied. Some people might call this the cognitive perspective. However, such theories of interpretation are not individual, ahistorical theories, but are epistemologies and ideas that are historically, culturally, socially, and scientifically developed. The cognitive view tends to psychologize the epistemological issues (to study knowledge by studying the individual), but what is needed is the socio-cognitive view, which tends to epistemologize psychological issues (to see individual knowledge in a historical, cultural, and social perspective). (p. 268)*

*No epistemology or theory of interpretation can replace subject knowledge of, for example, the texts to be indexed. However, epistemological knowledge form an interdisciplinary foundation for general theories about knowledge organization, information retrieval, and other basic issues in IS. This may be the only general foundation that it is possible to establish! (p. 268)*

*If this analysis is correct, epistemology and science studies become the most important field related to information science. (p. 268)*

*I have now answered the question: what categories and concepts are fundamentally at play in IR. My answer was that it is the epistemological theories and concepts. To the extend that these can be defined rigorously, we can formulate precise criteria for knowledge organization, information retrieval, and the design of information systems. If this turns out to be a hard job, it should not be given up unless other ways forward can be demonstrated to perform a better job. (p. 268-269)*

- 19. HJORLAND, B.** Fundamentals of knowledge organization. **Knowl. Org.**, v. 30, n. 2, p. 87-111, 2003

*In the Library and Information Science community (LIS) Knowledge Organization (KO) means especially the organization of information in bibliographical records, including citation indexes, full text records and the Internet. Information Science (IS) is basically about the best way to construct such*

*bibliographical records (which is done in KO) as well as the optimal way to utilize given records (which is done in information retrieval IR). (p. 87)*

*KO is, however, a much broader concept. Knowledge is organized in, among other things:*

- The social division of labour (e.g., in disciplines)*
- Social institutions (e.g., in universities)*
- Languages and symbolic systems*
- Conceptual systems and theories*
- Literatures and genres*

*Library and Information Science or just Information Science, (L)IS, has often ignored this broader meaning of KO and has thus failed to be based on such broader theories; or any theories at all. My central view is that such broader views cannot be ignored. Any attempt to develop fruitful principles for KO in LIS must be based on broader theories of KO. (p. 88)*

*Concepts are normally seen as the units of thought and knowledge. This implies that the fundamental units of KO are the (semantic) relations between concepts. If knowledge is defined as justified true belief (as in the Platonic tradition) then real knowledge is hard or impossible to identify and to classify. (p. 100)*

*The basic function of concepts is to provide a basis for dealing with the world. Concepts provide borders and classes in a continuous world. “Blue” delimits some wavelengths, “castle” delimits some kind of buildings, and “music” delimits some sounds. Our theories, conceptualizations and paradigms tend to classify things and knowledge about things according to the same basic principles. (p. 100)*

*A descriptor or a class represents a concept, and information retrieval is essentially concerned with semantic relations between queries, document representations and texts. The smallest unit is the relations between two concepts. The theory of concepts (meaning, semantics) is, however, probably one of the most difficult and muddled research fields today. It is important to understand the different views between traditional theories based on logical positivism and alternative views based on pragmatic theories. (p. 100)*

*[...] We may conclude that the basic units in KO, the semantic relations between two concepts, may be relative to the perspective and the theory from which they are considered. Because of this fact, KO cannot be done just from successive combinations of elements, but must reflect broader perspectives and theories.*

*A fundamental principle in KO is that like things should be brought together, while different things should be separated. “Likeliness” is a concept that may*

also be expressed by other terms such as “similarity”, “sameness” (used by James, 1890), “resemblance” or “equivalence”. (p. 103)

We may conclude that there exist many different kinds of criteria for likeliness. They may be conventional, logical, psychological and so on. Regarding natural kinds, however, they should especially be seen as domain-specific criteria which are discovered by science. They are not just something that can be extracted from users or from statistical investigations.(p. 104)

The pragmatic method is not opposed to aspects of empiricism, rationalism and historicism. It claims, however, that no isolated evidence is enough. The final criteria of truth are connected to human goals and activities. You cannot avoid considering such issues although they may seem uncomfortable. (p. 106)

In this way the pragmatic epistemology sees the meaning of words as connected to speech acts and to the goals that humans try to satisfy through their acts. In the same way it regards semantic relations and classifications as determined by their functions as tools for human goals. (p. 106)

This paper has outlined the fundamental aspects of KO as a field of study. The basic assumptions and attitudes have been that the basic units of KO are semantic relations between concepts. Such semantic relations cannot primarily be established by universalistic assumptions, but much primarily be understood as domain specific, as uncovered by (and constructed by) scientific disciplines. KO in LIS cannot ignore concepts, theories and findings in specific disciplines, and the methods of KO in LIS are at the deepest level based on the same philosophical assumptions as the methods of science and scholarship. This implies that the fundamental discussion of the basis of KO in LIS is strongly connected to the discussion of different theories of epistemology. Epistemological studies have been rare in LIS, and it seems urgent for our field to upgrade our qualifications in this area. (p. 107)

- 20. HJORLAND, B. Information seeking and subject representation: an activity-theoretical approach to information science.** Westport: Greenwood Press, 1997. 213 p.

According to my subject theory (first formulated in Hjørland, 1992a, and elaborated in this book), the subject of a document is its informative potential. First of all, this potential is not acknowledged and described through a study of “permanent, inherent characteristics of knowledge” or by the individual and subjective interests, knowledge, and needs of the authors or users, but by a domain analysis that includes an analysis of the knowledge domain based on philosophy of science and the sociology and history of discourse communities. A subject analysis implies an interpretation of the potential of the document (or other information entity) in relation to the knowledge interests of a given

*information system, and this analysis is undertaken in a given historical, cultural, professional, and pragmatic context. (p. 41)*

*Subject analysis implies conceptual construction of the contents and the potential of a document. (p. 41)*

*A subject analysis cannot be viewed in isolation from the culture, the environment, and the context in which the analysis is performed, including the individual and collective knowledge interests that the analysis is based upon. But the aim of the analysis should not be subjective, for instance, influenced by the person who is performing the analysis. Rather, it should be as precise and objective as possible and should conform as much as possible to its object (pragmatic realism). (p. 41-42)*

*The cognitive paradigm has rightly stated that information is always information for somebody. The users must play a part in a theory of information science. A thing can only be informative for a user if it is new to the user, if it is comprehensible, and if it is relevant: that is, if it changes the knowledge structure of the user (cf. Ingwersen, 1992, pp. 31ff) Buckland (1991, p. 50) finds that "It follows from this that the capability of being informative, the essential characteristic of information-as-thing, must also be situational." (p. 111)*

*The domain analytical view develops this view further: user should be seen as individuals in concrete situations in social organizations and domains of knowledge. [...] Information can be identified, described, and represented in information systems for different domains of knowledge. (p. 111)*

*To sum up: The analysis of the concept of information made above implies that information objects should not be analyzed and described only according to an objectivistic epistemology. It is not sufficient to describe information according to universalistic principles, as permanent, inherent characteristics of knowledge. Instead, information must be analyzed, described, and represented in information systems according to situational, pragmatic, and domain-specific principles. (p. 111-112)*

*[...] Methodological individualism in information science is the point of view that conceives of knowledge as individual mental states rather than – or in opposition to – knowledge as a social or cultural process or as a cultural product. This is why scientific methods (knowledge-producing methods) in this view consist of the study of cognitive processes isolated from the world. (p. 118)*

*The importance of the methodological exposition to the pair of opposites, MI [methodological individualism] and MC [methodological collectivism], is also related to the fact that the cognitive paradigm has won a large following in information science (as well as in cognitive science and artificial intelligence). [...] Cognitivism in information science takes as its starting point the "mechanics" of the brain. [...] According to this model, concepts are born within*

*the individual brain, which uses a referent in the environment. The concepts are a part of the subjective knowledge structures, where they are is here seen as the sum of the individuals' knowledge. The authors describe a seemingly logical and self-evident chain: an individual's sense, conceptualization, and language, which are summed up in the whole of society's knowledge. This is a natural thought for a scientist who has not studied psychology, linguistics, or philosophy. However, from the point of view of activity theory and similar theories, this chain is incorrect. It builds upon a positivist perception. (p. 120)*

*Methodological collectivism in information science means that the object is collective information and knowledge structures. Collective knowledge structures are, for instance, the disciplines, the interdisciplinary structure, or, to use a broader term: knowledge domains. [...] Information science studies knowledge domains with the objective of being able to optimize the transfer, use and mediation of knowledge, including the use of information technology, but from a less formalized and more social perspective than computer science and artificial intelligence. (p. 124)*

**21. HJORLAND, B. Semantics and knowledge organization. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 41, p. 367-405, 2007.**

*[...] The difference between "a word" and "a concept" is that different words may have the same meaning and similar words may have different meanings, whereas one concept expresses one meaning. (p. 367)*

*The field of KO within IS is thus concerned with the construction, use, and evaluation of semantic tools for IR. This insight brings semantics to the forefront of IS. (p. 369)*

*Given that KOS essentially are semantic tools, should different approaches to KO reflect different approaches to semantics? This question can be answered only briefly here. The traditional approach to classification introduced the principle of literary warrant and thus located semantic relations in the scientific and scholarly literature. This was (and is) often done on positivist premises: The scientific literature is seen as representing facts about knowledge and structures in knowledge, and subject specialists are deemed capable of making true and objective representations of it in KO (thus tending to neglect conflicting evidence and theories). The facet-analytic approach tends to base KO on a priori semantic relations. These are derived from the application of (logical) principles rather than from the study of evidence in literatures (although this latter approach, too, is visible to some degree within the facet-analytic tradition). The IR tradition sees semantic relations as statistical relations between signs and documents. It is atomistic in the sense that it does not consider how traditions, theories, and discourse communities have formed the very statistical patterns it observes. User-oriented and cognitive approaches tend to replace literary warrant with empirical user studies and thus to base semantic relations on users rather than on the scientific literature. The bibliometric approach*

*considers documents to be semantically related if they cite each other, are co-cited, or are bibliographically coupled. Again, the semantic relations are based on some kind of literary warrant, but in a way quite different from that of the traditional approach. The domain-analytic approach is rather traditional in its identification of semantic relations based on literary warrant. However, it is not positivist, for it regards semantic relations as determined by theories and epistemologies, which more or less influence all fields of knowledge. Many recent approaches to KO, including semiotic and hermeneutic approaches may be considered to be related to the domain-analytic approach. (p. 371-372)*

*What this suggests is that different approaches to KO imply different views on semantics. This point, however, has not been previously considered in the literature. (p. 372)*

*Thus, a basic problem in KO is whether semantic relations are a priori or a posteriori: whether they can be known before examining the literature or only after such an examination has been carried out. What kind of literary warrant (or other kind of warrant) is needed in order to identify semantic relations and classify concepts? (p. 378)*

*This question is also related to one about the possibility of universal solutions to KO because a posteriori relations are unlikely to be universal. (p. 378)*

*This pragmatist point of departure is important to keep in mind in developing a theory of concepts and semantics. Semantic relations relate to a given task or situation and not all users of a given set of semantic relations will share the same view of which terms are equivalent. On the other hand, it is clear that if we base a semantic theory on an individualist idiosyncratic view of concepts and semantics, it is not possible to design systems for more than one user or situation-an absurd conclusion. We need more stable principles on which to determine semantic relations. We need a semantic theory about the meaning of words as forms of typified practices. Knowledge about semantics in typified practices may then be used by information searchers in order to include or exclude certain documents. (p. 381)*

*The implication of different paradigms for KO and semantics is that any bibliography of a certain size must confront conflicting ways of defining concepts and determining semantic relations. Literary warrant does not mean identifying only one text from which semantic relations may be inferred. The task is to negotiate between different claims put forward in different texts and to select the one that has the highest degree of cognitive authority or is considered best in relation to the goal of the KOS. Information scientists engaged in developing a given KOS have to negotiate among different views more or less visible in the literature to be indexed. In practice, this is often not done. (p. 388)*

*All we can conclude is that a precondition for designing quality KOS is that the designer knows the different views and is able to provide a reasonably informed and negotiated solution. In addition, the designer of a given KOS should analyze, from a pragmatic point of view, what goals the KOS seeks to fulfill. (p. 389)*

*Information scientists should ask the pragmatic question: Given the different interests and paradigms in the field, what kinds of interest should this specific system support? What difference does it make whether some kinds of semantic relations are used at the expense of others? Perhaps the most important task of the information professional is to make the different interests and paradigms visible so that the user can make an informed choice. (p. 389-390)*

*Semantic relations are the relations between concepts, meanings, or senses. The concept [school] should be distinguished from the word "school." [School] is a kind of [educational institution]. This is an example of a hyponymous, or hierarchical, relationship between two concepts or meanings, which is one among many kinds of semantic relations. (p. 390)*

*Relations between concepts, senses, or meanings should not be confused with relations between the terms, words, expressions, or signs that are used to express the concepts. (p. 391)*

*How many kinds of semantic relations exist? Is the number of semantic relations finite or infinite? What determines this number? (p. 391)*

*Is it possible to draw up an exhaustive list of semantic relations? The answer is probably that any relation between objects (or processes or anything else) may be expressed in language because languages do not contain a limited number of semantic relations. "Love" is a relation between specific people, for example, Tom and Clare. [Tom] and [Clare] are thus individual concepts conjoined through the semantic relation "love"(Note that the words "Tom" and "Clare" need not refer to the [Tom] and [Clare] in question, but may also refer to other individual concepts that do not share the same semantic relations.) The limit to the number of semantic relations seems to be relations that nobody has found interesting enough to conceptualize. If this argument is correct, then the number of semantic relations is infinite. (p. 391)*

*Different domains probably develop new kinds of semantic relations continuously. (p. 391)*

*[...] Although the number of semantic relations appears to be unlimited, only a limited number of generalized relations tend to be used in practice. (p. 392)*

*In IR, the basic function of semantic relations is to contribute to the increase of recall and precision.*

*The pragmatist view of semantics suggests that words and expressions are tools for interaction and their meanings are their functions within the interaction, constituting their capacities to serve it in their distinctive ways. When information professionals classify documents or informational objects, the relevant meanings and properties are available only on the basis of some descriptions. (p. 395)*

*The same thing is often described differently for different purposes. Differing human interests emphasize different properties of objects. A typical database on which IR experiments are performed, is best conceptualized as a merging of different descriptions serving different purposes. (p. 395-396)*

*Traditional approaches to KO have a tighter affiliation with positivism than with the pragmatist view of semantics. The solutions provided have not been based on the view that a typical database, on which IR experiments are performed, should be conceived of as a merging of different descriptions serving different purposes and based on different epistemologies. The implication is that traditional views have provided solutions that are, at best, statistical averages and thus sub-optimal. The prospect of KO based on a pragmatist understanding of semantics holds open the promise of fine-tuning KOS in different domains and genres. (p. 396)*

- 22. HJORLAND, B.** What is Knowledge Organization (KO)?. **Knowl. Org.**, v. 35, n. 2/3, p. 86-101, 2008.

*In the narrow meaning Knowledge Organization (KO) is about activities such as document description, indexing and classification performed in libraries, bibliographical databases, archives and other kinds of "memory institutions" by librarians, archivists, information specialists, subject specialists, as well as by computer algorithms and laymen. KO as a field of study is concerned with the nature and quality of such knowledge organizing processes (KOP) as well as the knowledge organizing systems (KOS) used to organize documents, document representations, works and concepts. Library and Information Science (LIS) is the central discipline of KO in this narrow sense (although seriously challenged by, among other fields, computer science). (p. 86)*

*In the broader meaning KO is about the social division of mental labor, i.e. the organization of universities and other institutions for research and higher education, the structure of disciplines and professions, the social organization of media, the production and dissemination of "knowledge" etc. A book such as Oleson & Voss (1979) *The Organization of knowledge in modern America, 1860-1920* is an example of the study of knowledge organization in the broad sense. We may distinguish between the social organization of knowledge on one hand, and on the other hand the intellectual or cognitive organization of knowledge. The broad sense is thus both about how knowledge is socially organized and how reality is organized. The uncovering of structures of reality is done by the*

*single sciences, e.g. chemistry, biology, geography and linguistics. Well known examples are the periodic system in chemistry and biological taxonomy. Generalized theories about the structure of reality, such as the theory of integrative levels first advanced by Auguste Comte belong to the philosophical disciplines “metaphysics” and “ontology.” (p. 86-87)*

*While Library and Information Science (LIS) is the central discipline concerned with KO in the narrow sense of the word, other disciplines such as the sociology of knowledge, the single sciences and metaphysics are central disciplines concerned with KO in the broader sense of the word. The importance of regarding the broader field of KO is related to the question about how KO in the narrow sense can be developed. A central claim of this paper is that KO in the narrow sense cannot develop a fruitful body of knowledge without considering KO in the broader perspective. In other words: There exists no closed “universe of knowledge” that can be studied by KO in isolation from all the other sciences’ study of reality. (p. 87)*

*KO has mainly been a practical activity without much theory. (p. 87)*

*[...]In other words practical KO may have been seen as a syntactic, rather than as a semantic activity [...] (p. 87)*

*Among the other principles which may be attributed to the traditional approach to KO are:*

- Principle of controlled vocabulary*
- Cutter’s rule about specificity*
- Hulme’s principle of literary warrant (1911)*
- Principle of organizing from the general to the specific. (p. 89)*

*Today, after more than 100 years of research and development in LIS, the “traditional” approach still has a strong position in KO and in many ways its principles still dominate. The traditional approach, however, shows signs of a certain vagueness in its theoretical and methodological basis. Is it subject knowledge rather than competency in KO that marks the construction and administration of knowledge organizing systems? Often it seems to be assumed that the organization of knowledge is just a matter of “reading” the correct relations between concepts. There is not much indication of how this is done. Although debates about the philosophy of science, e.g. in relation to positivism, was not unknown among the founding fathers of knowledge organization, they were not particularly clear on this point and the same is also the case with the ordinary practice of KO. It is with the development of the domain-analytic approach that the question about the subjectivity and objectivity of KO in a systematic way is first built into the methodological foundation of KO. (p. 90)*

*In conclusion: The IR tradition has generally been based on positivist assumptions: that optimal retrieval can be determined by retrieval tests without considering different views or “paradigms” and without considering text*

*corpora as a merging of different views each putting different meanings to terms. In other words, it has mainly been based on statistical averages, and has neglected to investigate how different kinds of representation and algorithms may serve different views and interests. (p. 92)*

*In some sense, all approaches to KO may agree about the goal that systems and processes are aimed at fulfilling users' "information needs." For example, facet analytic researchers may rightly claim that users benefit from well structured systems, which is why this approach is "user-oriented" or "user friendly." If the term "user-oriented" is to be a meaningful label for an approach, it needs to be defined in a more precise way. We need to distinguish at least the following meanings:*

- User-friendly knowledge organization*
  - Market-oriented knowledge organization*
  - Knowledge organization based on empirical studies of users*
  - Knowledge organization done by users (e.g. the recent trend in folksonomies).*
- (p. 93)*

*However, in the user-oriented framework this is not very different. Algorithms are often constructed on the basis of an average of users' evaluations. What has been neglected in both traditions is to develop different representations of the same documents to serve different users. Both traditions are rooted in the positivist understanding that a representation is objective and neutral and that "one size fits all." (p. 94)*

*The domain analytic approach is an approach formulated at the beginning of the 1990s as an alternative to the dominant cognitive view in LIS. Here, it will be presented more specifically as an alternative to the other approaches to KO previously discussed. (p. 95)*

*Domain analysis is a sociological-epistemological standpoint. The indexing of a given document should reflect the needs of a given group of users or a given ideal purpose. In other words, any description or representation of a given document is more or less suited to the fulfillment of certain tasks. A description is never objective or neutral, and the goal is not to standardize descriptions or make one description once and for all for different target groups.(p. 95)*

*[...] In other words: Different points of view need different systems of organization. (p. 95)*

*DA [domain analysis] is the only approach to KO which has seriously examined epistemological issues in the field, i.e. comparing the assumptions made in different approaches to KO and examining the questions regarding subjectivity and objectivity in KO. Subjectivity is not just about individual differences. Such differences are of minor interest because they cannot be used as guidelines for KO. What seems important are collective views shared by many users. A kind of subjectivity about many users is related to philosophical positions. In any field of*

*knowledge different views are always at play. In arts, for example, different views of art are always present. Such views determine views on art works, writing on art works, how art works are organized in exhibitions and how writings on art are organized in libraries (see Ørom 2003). In general it can be stated that different philosophical positions on any issue have implications for relevance criteria, information needs and for criteria of organizing knowledge. (p. 95)*

*The representation of a document is made in order to enable users to make relevant discriminations. The document should be looked upon with the eyes of potential users. (p. 95)*

*[...] Any system of knowledge organization is always biased toward some philosophical position. There is no neutral platform from which knowledge can be organized. The task is to mediate between different views and to develop arguments for a point of view that is in accordance with the goals and values of the organization for which the system is developed. (p. 96)*

*For KO this issue is important. Two different views of knowledge can be contrasted:*

- 1. "Positivist view": Knowledge and KO as "a bare transcript or duplicate of some finished and done for arrangement pre-existing in nature."*
- 2. "Pragmatic view": Knowledge and KO as something constructed to deal with some human needs and interests. (p. 97)*

*The pragmatist view of knowledge is also connected with "fallibilism," the view that scientific research is never to be taken finally proved, that new evidence may change scientific beliefs. The implication of fallibilism is that we cannot understand the documents as representing knowledge, as traditionally understood. We should not talk about knowledge or knowledge organization, but about knowledge claims and the organization of knowledge claims. The implication is that each knowledge claim is supported by and connected with arguments, theories and world views. If this is recognized by the people performing KO, then the activity is not based on "positivism." (p. 98)*

*Knowledge Organization is not just something the LIS-profession can do without considering research in other domains, for example, computer science, linguistics and natural language processing, theory of knowledge, theory of social organization etc. In particular an understanding of the nature of knowledge, cognition, language and social organization is decisive for the understanding of KO and thus for the ability to design, evaluate and use knowledge organizing processes and knowledge organizing systems. (p. 98)*

- 23. HJORLAND, B.; ALBRECHTSEN, H. Toward a new horizon in Information Science: domain-analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 46, n. 6, p. 400-425, 1995.**

*The domain-analytic paradigm in information science (IS) states that the best way to understand information in IS is to study the knowledge-domains as thought or discourse communities, which are parts of society's division of labor. Knowledge organization, structure, co-operation patterns, language and communication forms, information systems, and relevance criteria are reflections of the objects of the work of these communities and of their role in society. The individual person's psychology, knowledge, information needs, and subjective relevance criteria should be seen in this perspective. (p. 400)*

*For a long time, methodological individualism (MI; or even by Fodor "methodological solipsism") has been dominant in the behavioral, cognitive, and social sciences including IS. [...] Sinha (1988) defines methodological individualism as the point of view which looks at knowledge as individual mental states rather than – or opposed to – the view of knowledge as a social or cultural process or a cultural product. That is, the study of knowledge in IS from the MI point of view consists of a study of cognitive processes isolated from the social context and the developmental history, from which these cognitive processes are created. (p. 409)*

*The opposite view of MI is sometimes named methodological collectivism (MC), other times methodological holism. [...] The domain-analytic approach recognizes that discourse domains comprise actors, who have worldviews, individual knowledge structures, biases, subjective relevance criteria, particular cognitive styles, etc. In other words, there is an interplay between domain structures and individual knowledge, and interaction between the individual and the social level. (p. 409)*

*For IS our main thesis is that the point of departure is knowledge-domains, disciplines, or trades, not individuals and specially not the more biological, physiological, and psychological make-ups of individuals. The individuals should be seen as members of working groups, disciplines, thought or discourse communities, etc. IS should in other words be seen as a social science rather than as a cognitive science. (p. 409)*