



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

MARIA ROSEMARY RODRIGUES

**EPISTEMOLOGIA DO MAPA CONCEITUAL EM SISTEMA DE
ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DA
HISTORICIDADE DOS CONCEITOS**

Londrina
2023

MARIA ROSEMARY RODRIGUES

**EPISTEMOLOGIA DO MAPA CONCEITUAL EM SISTEMA DE
ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DA
HISTORICIDADE DOS CONCEITOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Linha de pesquisa: Organização e Representação da Informação e do Conhecimento.

Orientadora: Profa. Dra. Brígida Maria Nogueira Cervantes.

Londrina
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

R696e Rodrigues, Maria Rosemary.

Epistemologia do mapa conceitual em Sistema de Organização d onhecimento por meio da historicidade dos conceitos / Maria Rosemary Rodrigues. - Londrina, 2023.
231 f. : il.

Orientador: Brígida Maria Nogueira Cervantes.

Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2023.

Inclui bibliografia.

1. Historicidade - Tese. 2. Conceitos - Tese. 3. Mapa conceitual - Tese. 4. Sistemas de Organização do Conhecimento - Tese. I. Cervantes, Brígida Maria Nogueira. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Comunicação e Artes. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

CDU 02

MARIA ROSEMARY RODRIGUES

**EPISTEMOLOGIA DO MAPA CONCEITUAL EM SISTEMA DE
ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DA
HISTORICIDADE DOS CONCEITOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Brígida Maria Nogueira Cervantes
Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Prof. Dr. Marivalde Moacir Francelin
Universidade de São Paulo (USP)

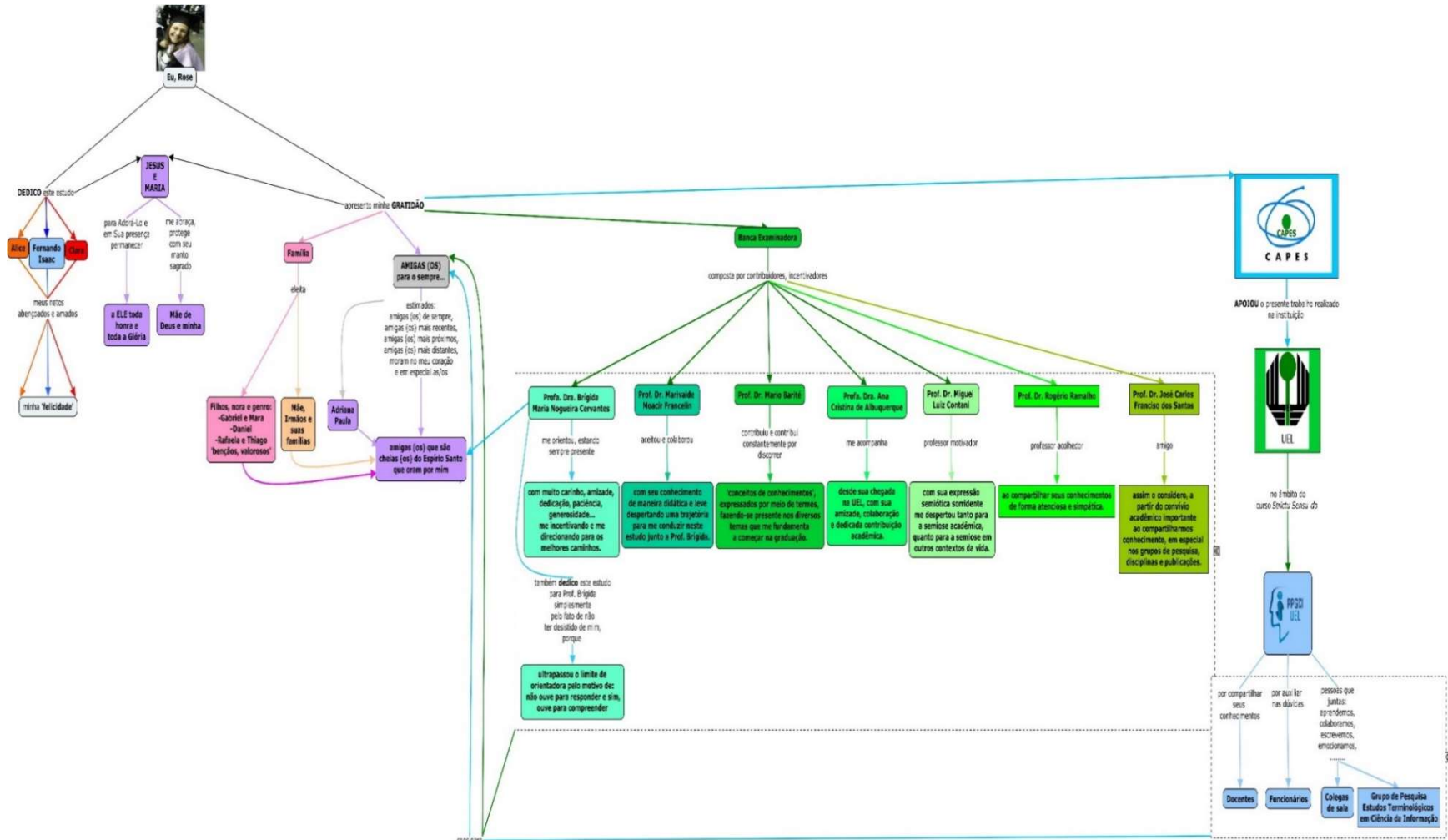
Prof. Dr. Mario Barité
Facultad de Información y Comunicación -
Universidad de la República (Uruguai)

Profa. Dra. Ana Cristina de Albuquerque
Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Prof. Dr. Miguel Luiz Contani
Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Londrina, 27 de março de 2023.

AGRADECIMENTOS





Título: *Epistemologia do mapa conceitual em sistema de organização do conhecimento por meio da historicidade dos conceitos.*

Fonte: Rodrigues, 2023.

“O que é exatamente uma árvore?” (Wohlleben, 2017, p. 77). É uma planta frondosa com caule principal, com diversos galhos a partir de um talo da raiz. A raiz, “[...] é a parte mais importante da árvore, onde possivelmente se situa o cérebro.” (p. 79), por ser a sua parte mais duradoura sendo “[...] capaz de aprender (basta observá-las para saber que são) [...]” (p. 48). “As raízes funcionam como uma via de mão dupla: absorvem substâncias e as enviam para a árvore, e ao mesmo tempo mandam produtos da fotossíntese para os fungos parceiros e sinais para árvores vizinhas” (p. 79).

*Dele, por [Ele] e para [Ele] são todas as coisas.
A [Ele] a glória por toda a eternidade!
Amém. (Rm 11,36)*

RESUMO

RODRIGUES, Maria Rosemary. **Epistemologia do mapa conceitual em sistema de organização do conhecimento por meio da historicidade dos conceitos**. 2023. 231 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

O Mapa Conceitual tem se demonstrado como um Sistema de Organização do Conhecimento porque sua epistemologia se revela por meio da historicidade dos conceitos, tanto na organização sociocognitiva do conhecimento, por apresentar-se pelo conhecimento como um todo, quanto na organização intelectual do conhecimento, pelo conhecimento específico, em que as duas dimensões foram aplicadas como mapas de conhecimento em outros períodos. A contribuição deste estudo foi promover um outro *status* para o Mapa Conceitual, denominando-o como um novo paradigma de conhecimento, trazendo e demonstrando o enunciado lógico de materialização para o domínio da Organização do Conhecimento. Buscou-se responder à questão de estudo: Quais as bases epistemológicas no domínio da OC que podem resultar na fundamentação da Epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos, com ênfase no processo de construção e sua aplicabilidade? A hipótese procurou comprovar que a historicidade do Mapa Conceitual, por meio de conceitos, pode gerar a sua fundamentação no contexto do SOC utilizando-se do processo e seus diferentes usos como estrutura lógica de representação conceitual. Defende-se a tese de que o Mapa Conceitual é pertinente ao Sistema de Organização do Conhecimento porque sua epistemologia se revela por meio da historicidade dos conceitos de diferentes maneiras e em diferentes períodos, contextualizando, através do processo, seus sentidos e aplicações. O objetivo geral deste estudo é apresentar a epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos para a representação do Mapa Conceitual no contexto do Sistema de Organização do Conhecimento. A metodologia utilizada é a pesquisa descritiva, de abordagem qualitativa por meio da Teoria Fundamentada e Análise de Domínio. A fundamentação epistemológica dos filósofos Aristóteles, Kant, Heidegger e Peirce revelou as estruturas lógicas de representação conceituadas através dos processos, das categorias e do conceito/conhecimento. A origem e a historicidade epistemológica foram representadas no contexto histórico e social mediante processos categoriais e cognitivos para enunciados lógicos de materialidade na construção e representação de conhecimento. A teoria-metodológica estabeleceu a sua estrutura lógica no âmbito do Sistema de Organização do Conhecimento pelo estudo histórico de Heidegger, percebendo que a sociedade científica representa o conhecimento de algum conteúdo temático em algum tempo na história. O estudo epistemológico por Aristóteles e Kant trouxe uma visão teórico-metodológica por meio de sistemas conceituais. O estudo terminológico, fundamentado em Peirce, desenhou a representação dos termos para comunicá-los, pela linguagem, à temática de algum documento. Conclui-se que a fundamentação na epistemologia do conhecimento desenhado demonstrou-se o significado da estrutura lógica do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos de forma ampla, por ser estrutura e função dos sistemas inseridos no Sistema de Organização do Conhecimento, e de forma restrita, por ser enunciado lógico de materialização do conceito.

Palavras-chave: Mapa Conceitual; Sistemas de Organização do Conhecimento; Historicidade dos Conceitos; Organização e Representação do Conhecimento.

ABSTRACT

RODRIGUES, Maria Rosemary. **Epistemology of the concept map in a knowledge organization system through the historicity of concepts**. 2023. 231 f. Thesis (Doctorate in Information Science) – Postgraduate Program in Information Science, State University of Londrina, Londrina, 2023.

The Conceptual Map has been shown to be a Knowledge Organization System because its epistemology is revealed through the historicity of concepts, both in the socio-cognitive organization of knowledge, as it presents itself through knowledge as a whole, and in the intellectual organization of knowledge, through specific knowledge, in which the two dimensions were applied as maps of knowledge in other periods. The contribution of this study was to promote another status for the Conceptual Map, naming it as a new paradigm of knowledge, bringing and demonstrating the logical statement of materialization for the Knowledge Organization domain. We sought to answer the study question: What are the epistemological bases in the field of Knowledge Organization that can result in the foundation of Conceptual Map Epistemology through the historicity of concepts, with emphasis on the construction process and its applicability? The hypothesis sought to prove that the historicity of the Conceptual Map, through concepts, can generate its foundation in the context of the Knowledge Organization Systems (KOS), using the process and its different uses as a logical structure of conceptual representation. The thesis is defended that the Conceptual Map is relevant to the Knowledge Organization System because its epistemology is revealed through the historicity of concepts in different ways and in different periods, contextualizing, through the process, its meanings and applications. The main goal of this study is to present the epistemology of the Conceptual Map through the historicity of the concepts for the representation of the Conceptual Map in the context of the Knowledge Organization System. The methodology used is descriptive research, with a qualitative approach through Grounded Theory and Domain Analysis. The epistemological foundation of philosophers Aristotle, Kant, Heidegger and Peirce revealed the logical structures of representation conceptualized through processes, categories and concept/knowledge. The origin and epistemological historicity were represented in the historical and social context through categorical and cognitive processes for logical statements of materiality in the construction and representation of knowledge. The theory-methodology established its logical structure within the scope of the KOS by the historical study of Heidegger, realizing that the scientific society represents the knowledge of some thematic content at some time in history. The epistemological study by Aristotle and Kant brought a theoretical-methodological view through conceptual systems. The terminological study, based on Peirce, designed the representation of terms to communicate them, through language, to the theme of a document. It is concluded that the foundation in the epistemology of designed knowledge demonstrated the meaning of the logical structure of the Conceptual Map through the historicity of the concepts in a broad way, as it is the structure and function of the systems inserted in the Knowledge Organization System, and, in a way restricted, as it is a logical statement of materialization of the concept.

Keywords: Historicity; Concepts; Conceptual Map; Knowledge Organization Systems; Organization and Representation of Knowledge.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Perfil Diagramático do Conhecimento desta investigação	18
Figura 2	– Mapa Conceitual em concordância com seu uso ao longo do seu processo de construção	30
Figura 3	– Explicação de Novak à teoria de Ausubel para ilustrar explicitamente as diferenças entre memorização e aprendizagem significativa e a importância dos sentimentos nos sentidos de aprendizagem e criatividade	39
Figura 4	– A interação da Aprendizagem Significativa na visão cognitiva clássica de Ausubel.....	41
Figura 5	– A teoria como um todo conceitual da Aprendizagem Significativa de Ausubel	43
Figura 6	– Processo Diferenciação Progressiva e Reconciliação Integrativa....	44
Figura 7	– A aprendizagem significativa na visão humanista de Novak.....	46
Figura 8	– Aprendizagem Significativa e Linguagem	47
Figura 9	– Aprendizagem Significativa Crítica por Moreira	48
Figura 10	– Mapas do conteúdo da mente.....	60
Figura 11	– Aspectos históricos da Organização do Conhecimento	90
Figura 12	– Conceitos fundamentados em Barros (2016).....	97
Figura 13	– Processo mental para formar um conceito.....	98
Figura 14	– Seis funções dos conceitos.....	99
Figura 15	– Uma visão geral das estruturas e funções do SOC	115
Figura 16	– ‘Sistema para Encontrar’	117
Figura 17	– Processo realizado pelo indexador	118
Figura 18	– Processo cognitivo de uma estrutura de conceito.....	123
Figura 19	– Convenções usadas para descrever relações por meio de Mapas Conceituais	124
Figura 20	– Sistema Figurativo do conhecimento humano	127
Figura 21	– As <i>Pandectae</i> (1549).....	130
Figura 22	– Mapa Conceitual das <i>Pandectae</i>	132
Figura 23	– Domínio Cognitivo Taxonômico	134
Figura 24	– Representação Semântica Hierárquica.....	136
Figura 25	– Relações semânticas taxonômicas, segundo Zeng (2008).....	137

Figura 26 – Ordem e relações hierárquicas taxonômicas	138
Figura 27 – Construção de notação pela CDD.....	141
Figura 28 – Construção de Notação conforme a CDU.....	144
Figura 29 – Mapa conceitual cognitivo-analítico-sintético de Ranganathan.....	147
Figura 30 – Seis tipos de Redes Semânticas de Sowa.....	155
Figura 31 – Rede de Definição.....	156
Figura 32 – Rede Assertiva.....	156
Figura 33 – Representação Semântica do Discurso	157
Figura 34 – Gráfico de dependência de notação.....	157
Figura 35 – Primeira rede semântica proposicional	158
Figura 36 – Rede Implicativa.....	159
Figura 37 – Redes Executáveis.....	160
Figura 38 – Redes de Aprendizagem.....	161
Figura 39 – Metodologia para a construção de uma ontologia.....	167
Figura 40 – Exemplo de uma estrutura semântica ou camada lógica	168
Figura 41 – Onze Abordagens da Análise de Domínio Hjørland (2002).....	174
Figura 42 – Diagrama Lógico Arbóreo	180
Figura 43 – Diagrama Lógico Categorical.....	182
Figura 44 – Diagrama Lógico Mental	185
Figura 45 – Diagrama Lógico Histórico	189
Figura 46 – Diagrama Lógico Representacional	193
Figura 47 – A epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos	200
Figura 48 – Estrutura Lógica do Mapa Conceitual de forma restrita e ampla no âmbito do Sistema de Organização do Conhecimento	202
Figura 49 – Desenho do Diagrama Lógico da Epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos	208

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Estudos dos Mapas Conceituais em diferentes aplicações	25
Quadro 2	– Mapa Conceitual Descritivo	33
Quadro 3	– Mapa Conceitual Explicativo	34
Quadro 4	– Tipologia de Estrutura para Mapa Conceitual	34
Quadro 5	– Forma de apresentação de Mapa Conceitual	35
Quadro 6	– Origem do termo “ <i>mapa</i> ” segundo Harley e Woodward (1987) <i>apud</i> Okada (2006)	59
Quadro 7	– Os princípios do processo de conhecer segundo Aristóteles.....	65
Quadro 8	– O Ser representado pelas 10 Categorias identificadas como figuras da predicação.....	67
Quadro 9	– As 10 Premissas de Barité (2001)	92
Quadro 10	– Variedades epistêmicas para explicar a OC	95
Quadro 11	– Epistemologia da Representação do Conhecimento por meio dos três <i>lócus</i> do conhecimento.....	104
Quadro 12	– Sistematizações fundamentadas em Barité (2011) e a aproximação com os Mapas Conceituais.....	122
Quadro 13	– Explicação da estrutura das <i>Pandectae</i>	131
Quadro 14	– Evolução histórica do Tesouro	149
Quadro 15	– Relações de um Tesouro e suas abreviaturas.....	153
Quadro 16	– Períodos da Ontologia	162
Quadro 17	– Três maneiras de investigação que questionam o âmbito científico.....	164
Quadro 18	– Eixos de domínio segundo Tennis (2012).....	176
Quadro 19	– Mapa Conceitual de forma ampla	204
Quadro 20	– Mapa Conceitual em sua forma ampla pelas funções.....	205

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALA	<i>American Library Association</i>
ANCIB	Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CI	Ciência da Informação
CMC	<i>International Conference on Concept Mapping</i>
COAIC	Colóquio em Organização, Acesso e Apropriação da Informação e do Conhecimento
COE	<i>CmapTools Ontology Editor</i>
ENANCIB	Encontro Nacional em Ciência da Informação
FID	Federação Internacional de Documentação
FIID	Federação Internacional de Informação e Documentação
GCs	Grafos Conceituais
GO	Ontologia Genética
GTs	Grupos de Trabalho
GT2	Grupo de Trabalho 2 - Organização e Representação do Conhecimento
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IDL	<i>Institutiones Divinarum et Saecularium Litterarum</i>
IHMC	<i>Institute for Human & Machine Cognition</i>
IIB	Instituto Internacional de Bibliografia
IID	Instituto Internacional de Documentação
ISKO	<i>International Society for Knowledge Organization</i>
KO	<i>Knowledge Organization</i>
KOS	<i>Knowledge Organization Systems</i>
LCC	<i>Library of Congress Classification</i>
LD	Linguagem Documentária
LPS	Linguagens para propósitos especiais
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
OC	Organização do Conhecimento
ORC	Organização e Representação do Conhecimento

PPGCI/UEL	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina
RBU	Repertório Bibliográfico Universal
RC	Representação do Conhecimento
SNePS	Sistema de Processamento de Rede Semântica
SOC	Sistema de Organização do Conhecimento
TAS	Teoria da Aprendizagem Significativa
TASC	Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TEST	<i>Thesaurus of Engineering and Scientific Terms</i>
TOE	Taxonomia de Objetivos Educacionais
TTI	Tratamento Temático da Informação
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
VC	Vocabulário Controlado

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO	21
1.2	JUSTIFICATIVA.....	24
1.3	HIPÓTESES.....	26
1.4	OBJETIVOS	26
1.4.1	Objetivo Geral.....	26
1.4.2	Objetivos Específicos	26
1.5	SISTEMATIZAÇÃO DA TESE	27
2	MAPA CONCEITUAL	29
2.1	O QUE É MAPA CONCEITUAL?	29
2.2	JOSEPH DONALD NOVAK: DESENVOLVEDOR DO MAPA CONCEITUAL	37
2.3	MARCO ANTÔNIO MOREIRA: APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	40
2.4	ALBERTO J. CAÑAS: <i>SOFTWARE CMAP TOOLS</i>	48
3	EPISTEMOLOGIA DO CONHECIMENTO DESENHADO	54
3.1	ESTRUTURA ARBÓREA.....	58
3.2	SISTEMA OU PRODUTO CATEGORIAL.....	63
3.3	PROCESSO MENTAL OU COGNITIVO	69
3.4	PROBABILIDADE RELACIONAL HISTÓRICA	74
3.5	REPRESENTAÇÃO DO SIGNIFICADO	80
4	ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	87
4.1	CONHECIMENTO: MAPA DE CONCEITO	95
4.2	REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	102
4.3	SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	111
4.3.1	Estruturas de Lista de Termos.....	124
4.3.2	Estruturas: Categorização e Classificação	133
4.3.3	Estruturas: Relações	149
5	METODOLOGIA	170
5.1	<i>CORPUS</i> DA PESQUISA	171
5.2	ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS: TEORIA FUNDAMENTADA	172

5.3	ANÁLISE DE DADOS: ANÁLISE DE DOMÍNIO	174
5.4	FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS DADOS	177
6	EPISTEMOLOGIA DO MAPA CONCEITUAL	178
6.1	DIAGRAMA LÓGICO ARBÓREO	179
6.2	DIAGRAMA LÓGICO CATEGORIAL	181
6.3	DIAGRAMA LÓGICO MENTAL.....	184
6.4	DIAGRAMA LÓGICO HISTÓRICO.....	188
6.5	DIAGRAMA LÓGICO REPRESENTACIONAL.....	192
6.6	MAPA CONCEITUAL E HISTORICIDADE DOS CONCEITOS	197
6.6.1	Sexta Abordagem: Estudos Históricos	197
6.6.2	Oitava Abordagem: Estudos Epistemológicos.....	198
6.6.3	Nona Abordagem: Estudos Terminológicos	198
6.6.4	Estrutura Lógica do Mapa Conceitual.....	199
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	207
	REFERÊNCIAS	213

1 INTRODUÇÃO

Entendo que para construir o novo, refletir sobre o novo, temos que ter acesso a diferentes conhecimentos. Em especial daqueles silenciados há séculos. [...] Laços foram construídos e seguem firmes. Os laços simbolizam um elo de carinho e respeito. Encontrar pessoalmente pesquisadores conhecidos até então apenas pelo sobrenome, num artigo ou em um livro. Talvez seja pouco para alguns, inimagináveis para outros, mas quando os encontros se tornam próximos, os sobrenomes vão sendo substituídos pelos prenomes e a ciência passa a ter um rosto, uma face humana. [...] Laços acadêmicos, científicos e pessoais, que se fortalecem com a atuação do PPGCI no cenário atual de consolidação da ciência como principal instrumento de desenvolvimento humano e social. Destacando o papel da Organização do Conhecimento para a preservação da memória e reconhecimento das particularidades de cada comunidade (Silveira, 2022, p. 19-20).

Este estudo apresenta como tema a inserção do Mapa Conceitual no domínio da Organização do Conhecimento (OC), subdomínio dos Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC). O interesse desta pesquisa surge a partir da preocupação acadêmica com a fundamentação histórico-conceitual-teórico-metodológica, no sentido de encontrar, em outras áreas do conhecimento, bases epistemológicas que contribuam para a epistemologia de Mapas Conceituais no âmbito da OC.

A partir disso, a intenção foi de assimilar e averiguar as bases e relações epistemológicas dos Mapas Conceituais para demonstrar sua estrutura lógica por meio da historicidade dos conceitos, em razão de prover um outro *status* para o Mapa Conceitual, apresentando-o como um novo paradigma¹ de conhecimento, trazendo e demonstrando enunciado lógico de materialização para o domínio da OC.

A epistemologia diz respeito ao campo de conhecimento, uma vez que é o conhecimento em processo. Assim, segundo Jacob e Shaw (1998), ao investigar não apenas o(s) processo(s) cognitivo(s) envolvido(s) nas atividades representacionais, mas também, mapa de uma representação sobre o produto final, inferem a possibilidade de suprir futuras estruturas pragmáticas eficazes baseadas no domínio com a intenção de aumentar a consistência da representação.

¹ Paradigma – “as unidades têm, pelo menos, um traço em comum (a forma, o valor ou ambos) que as relaciona, formando conjuntos abertos ou fechados, segundo a natureza das unidades”. fil segundo T.S. Kuhn, o termo representa as formulações teóricas que servem implicitamente, por um período de tempo, para legitimar problemas e métodos em um campo de conhecimento (Cunha; Cavalcanti, 2008. p. 275).

Este estudo tem como proposta central uma explicação de investigação epistemológica do Mapa Conceitual, como enunciados lógicos de materialização para o conhecimento, desde a origem lógica de características conceituais, mais tarde, definida por Dahlberg (1978) por unidades de conceitos, que se referem a enunciados verdadeiros.

As conexões filosóficas com o mapeamento² relacionam-se, segundo Kobashi e Francelin (2011), ao princípio do conhecimento refletido, a partir das diversas epistemologias, ao incitar a investigação dos diferentes desenhos de relacionamentos de conceitos, categorias e a instrumentalização em linguagens documentárias, porque as novas ligações interdisciplinares promovem novas maneiras de organizar o conhecimento, submetidas a diferentes operações para futura apropriação social da informação.

As escolhas teórico-metodológicas, de conceitos, na concepção de Francelin (2010), se fundamentam pelos elementos, características e teorias. Sua extensão são os princípios adotados por autores da OC. Na Classificação filosófica, segundo o autor citado, no período grego, o conceito era universal e podia ser compreendido tanto como essência como substância. Na Idade Média, os escolásticos o dividem em formal e objetivo, para entenderem se é a intensão da alma ou da linguagem. O período Moderno, diferencia-se a intuição pela percepção e o conceito pelo juízo, que é o entendimento, além de ser a ordenação da sua representação.

Em cada domínio da realidade, cada filósofo desenvolveu um método distinto, servindo de orientação para a classificação bibliográfica. Por isso, a necessidade de categorizar ou dividir em gênero e espécie, bem como apresentar as relações de conceitos. Na academia, a necessidade relacionada ao conceito é para isolar objetos de estudo por meio da sua caracterização, que foi substituída por símbolo e metáfora como ação de representação do fenômeno da realidade.

A epistemologia é essencial para a OC porque possibilita e aprofunda a construção de conhecimento. Desenvolve mapas de conhecimento e percorre por ela ou através dela pelos meios de aquisição empírico e/ou racional (Zins, 2002). Todavia,

² Ressalta-se que a expressão “mapeamento”, neste estudo, conecta-se com Mapa Conceitual em virtude de ser “[...] técnicas para o mapeamento de conexões do conhecimento podem propiciar organização do saber [...]” (Okada, 2008, p. 37). Dessa forma, entende-se que mapas podem organizar, reconstruir, renovar significados, promovendo a compreensão. Utilizando-se de representações gráficas de estruturas de conceitos, desenvolvem a aprendizagem significativa por meio de conexões de saberes prévios e novos conhecimentos, além de estimular pensamentos criativos e espaços informacionais em redes de conhecimento.

neste estudo, entende-se os meios de aquisição a partir das categorias, empírico, histórico e pragmático em um *continuum*.

A priori, na filosofia, a representação está associada à realidade. Para Aristóteles, a mente busca a ordem do universo e a representação da realidade. Segundo Kant, o sujeito impõe a ordem mental e a realidade dos fenômenos e, de acordo com Peirce, o conhecimento propõe a ideia da verdade por meio do contexto e do pensamento, chegando a sua própria realidade (Pinho, 2009). Quanto a Heidegger, “Ideias ou representações são entidades mentais, conteúdos de consciência” (Gorner (2017, p. 64). Assim, percebe-se que, a representação é estar consciente da propriedade de objetos e, quando se está ciente, se tem ideias ou representações.

Para exemplificar, reporta-se a Alvares (2022, p. 20) que menciona Zacklad (2010), pois ele apresenta SOC relevante, segundo o enfoque epistemológico, com a intenção de classificar o conhecimento humano: a classificação decimal, a classificação universal e a classificação facetada; a linguagem documentária é exemplificada pelo tesouro; a ontologia, porque favorece a representação pelo desenvolvimento da *web* semântica, tais como: rede semântica e mapa conceitual; a ontologia semiótica e aproximações facetadas locais, consideradas como perspectivas multidimensionais em razão de buscar caracterizar um conjunto de itens sob diferentes pontos de vista; pela folksonomia, por estimular indexadores que colaboram com a *web* e os índices, porém os índices automáticos fundamentados em mecanismos de busca (Alvares, 2022).

A compreensão da Terminologia, de acordo com Barité (2022a), do aspecto pontual – microestrutural é que o estudo possui foco no termo mapa conceitual dentro de um conjunto de termos relacionados, considerando os SOC. O mapa conceitual é um conceito único no âmbito do domínio especializado da OC e subdomínio SOC. Neste estudo, compilou-se informações a respeito das bases epistemológicas interdisciplinares para relacionar, principalmente, a historicidade do Mapa Conceitual.

Barité (2022a) menciona a Terminologia, ao aspecto sistemático – macroestrutural por realizar o mapeamento do domínio da OC, apresentando seus elementos, tais como: instituições, disciplinas e a comunidade discursiva que, por meio de expressão verbal ou não verbal, documentam a linguagem. Desse modo, o Mapa Conceitual pode ser um recurso estratégico para apresentar um esboço de um

domínio, em uma estrutura de árvore, no formato hierárquico representando os principais ramos do domínio e os termos que correspondem a cada ramo.

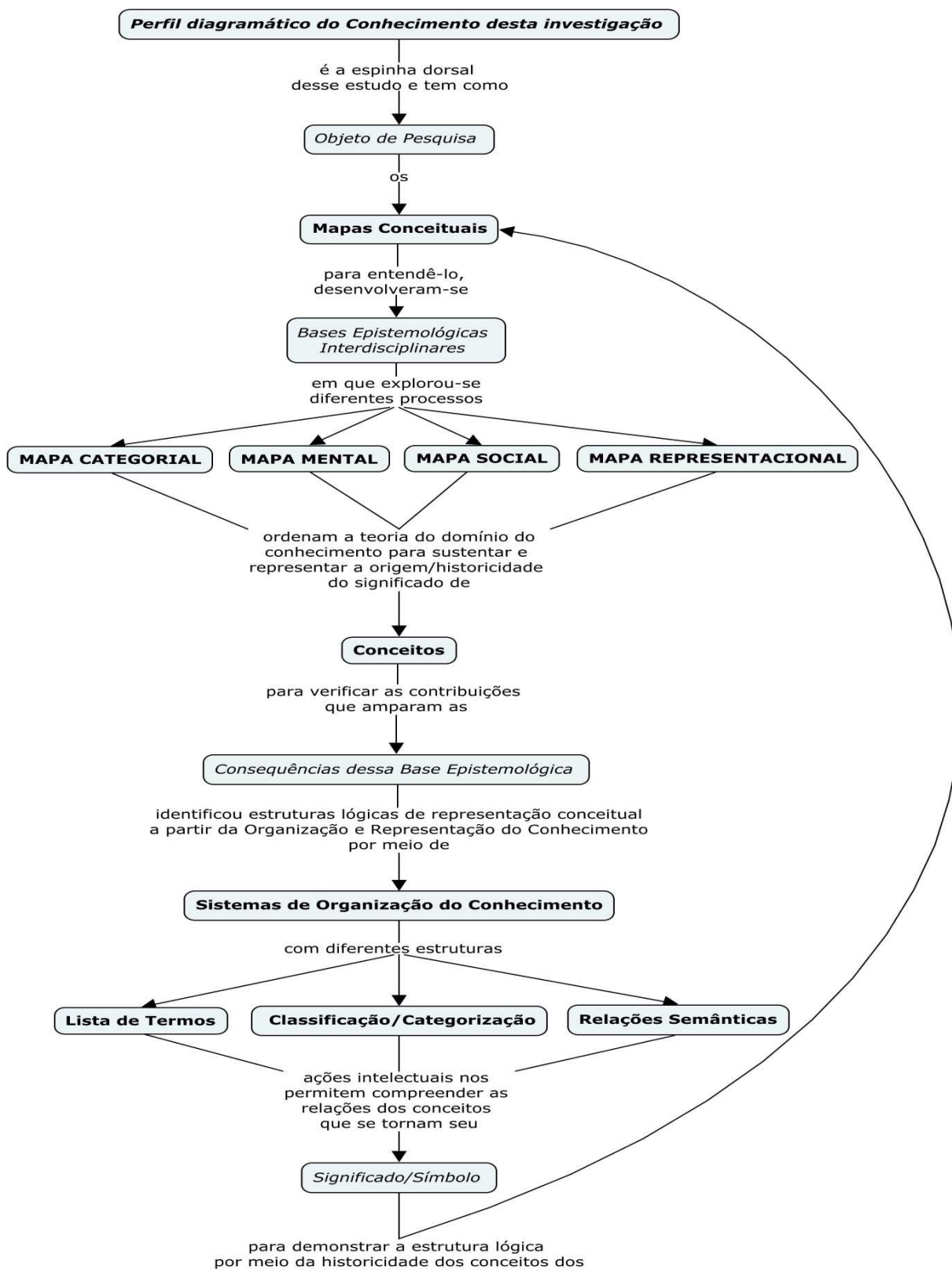
A visualização do conhecimento busca nas origens, simplesmente, reconhecer as mudanças formais que sofreu ao longo do tempo (Lima, 2014) pelo processo de organização hierárquica representado pela reunião de diferentes tipos de desenhos, como, por exemplo: árvores, mapas, sistemas de modo a transmitir visualmente o conhecimento desde os tempos antigos até os dias atuais.

Assim, considerando a epistemologia, percebeu-se na OC diferentes caminhos e tipologias em épocas distintas. Para Creswell (2010, p 37), as características apresentam-se na “[...] constante comparação [...] com as categorias emergentes e a amostragem teórica de diferentes grupos para maximizar as semelhanças e diferenças entre as informações”. Neste contexto, Silveira (2022) relata que, na OC, as teorias e domínios emergentes caracterizam-se segundo o uso e reuso das várias dimensões do conhecimento possibilitando as diferentes estruturações de domínios do conhecimento.

Dessa forma, ao retomar os princípios epistemológicos como conhecimento desenhado, visualiza-se a questão histórica do Mapa Conceitual como ferramenta gráfica para organizar e representar o conhecimento (Novak, 2000; Novak; Cañas 2008), além de trabalhar o significado de conceitos (Novak, 2000) presentes desde a origem em um contexto de conhecimento de SOC. O Mapa Conceitual busca representar a relação conceitual pela visualidade do conhecimento fazendo uso do processo de mapeamento, com o auxílio da tarefa de desenhar os enunciados lógicos de materialização dos conceitos.

Nesta perspectiva, a ideia do método iniciou-se a partir da leitura de Almeida (2015, p. 172), quando apresenta o esquema - O Perfil Diagramático do Conhecimento (Thellefsen, 2004), o qual serviu de motivação para a elaboração do perfil diagramático do conhecimento para esta investigação, com a intenção de obter os elementos básicos de um domínio do conhecimento e apresentar características relevantes conforme se apresenta na Figura 1.

Figura 1 – Perfil Diagramático do Conhecimento desta investigação



Fonte: Elaborada pela autora.

Ao desenvolver o perfil do conhecimento a respeito do objeto, buscou-se entender as bases epistemológicas que poderiam dialogar e promover subsídios

histórico-conceitual-teórico-metodológicos para organizarem os conceitos no domínio do conhecimento sobre as mesmas, assim, o sinal fundamental ou objeto de pesquisa foi desenvolvido a fim de esclarecer o processo para descobrir o significado, isto é, a expressão capaz de comunicar contextualmente informações relativas ao nível de conhecimento do intérprete (Thellefsen, 2002). Este nível de conhecimento é onde o conceito se torna signo fundamental ou a espinha dorsal do desenvolvimento desse método. Estar atento ao processo de evolução cultural de um domínio de conhecimento por meio da tendência geral de formar hábitos, é um sinal fundamental em potencial que nasce quando uma ideia é fixada e evolui trazendo outras ideias consigo. A evolução do conceito começou com base nas relações dos conceitos, porque cada conceito relacionado interpreta aspectos do signo fundamental.

Thellefsen (2003) expõe que o conhecimento ancorado em algum contexto não é universal, pois ele determina o potencial, indica a estrutura e a terminologia de um domínio de conhecimento. Neste âmbito, a terminologia consiste no desenvolvimento de diferentes tipos de termos e representa a intenção de aprimorar as relações, as definições e a comunicação científica especializada, referindo-se à sua estrutura estável. Assim, o Mapa Conceitual é a ideia central que contém potencial de desenvolvimento identificável em seus conceitos relacionados por meio dos filósofos Aristóteles, Kant, Heidegger e Peirce, os quais foram escolhidos para este estudo. Os Mapas Conceituais, acrescidos aos conceitos dos filósofos citados, são consequências que se tornaram símbolos para historiar estes mesmos Mapas Conceituais no contexto do SOC.

Diante do Perfil Diagramático do Conhecimento, os elementos que alinhavam a pesquisa foram extraídos da própria tese. Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, histórica e bibliográfica, pois buscou-se, em materiais já elaborados, conteúdos que envolvem o tema: Epistemologia do Mapa Conceitual em Sistema de Organização do Conhecimento por meio da historicidade dos conceitos. Quanto à abordagem do problema, insere-se na abordagem qualitativa e, para isso, utilizou-se da estratégia de investigação denominada Teoria Fundamentada ou *Grounded Theory*, seguindo as etapas de amostragem teórica, codificação, redação da teoria, integradas às orientações de Creswell (2010), utilizadas no *corpus* da pesquisa neste estudo. Aplicou-se, ainda, a Análise de Domínio de Hjørland (2002), por meio da sexta abordagem que se refere a estudos históricos; da oitava abordagem, a qual alude aos estudos críticos e epistemológicos; e da nona abordagem, que se refere a estudos

terminológicos, linguagens para propósitos especiais (LSP), semântica de base de dados e estudos do discurso.

Desse modo, prioriza-se, neste estudo, as diretrizes de procedimentos sistemáticos definidas por Creswell (2007; 2010) e Strauss e Corbin (2008). Como preconiza Creswell (2010, p. 206), “Embora os processos sejam similares, os procedimentos qualitativos baseiam-se em dados de texto e imagem, e se valem de diferentes estratégias de investigação”.

Creswell (2010) recomenda que para elaborar um procedimento para uma proposta qualitativa deve-se considerar os seguintes itens:

- Escolher a estratégia de investigação específica que será utilizada.
- Discorrer sobre algumas informações essenciais a respeito da estratégia, como “[...] a origem de sua disciplina, suas aplicações e uma breve definição” (Creswell, 2010).
- Mencionar por qual motivo esta estratégia é adequada para o estudo proposto.
- Verificar como o uso da estratégia vai instigar os tipos de perguntas elaboradas, a forma de coleta de dados, os passos da análise de dados e a redação final.

Este estudo voltou-se para a Teoria Fundamentada, em que, segundo Strauss e Corbin (1990) mencionado por Creswell (2010), o pesquisador provém de uma teoria geral, abstrata, de um processo, de uma ação ou de uma interação com base na concepção e compreende o uso de inúmeros estágios de coleta de dados, apuração e a interligação de categorias de informação. Strauss e Corbin (2008) relatam que a Teoria Fundamentada constrói a teoria a partir da observação específica do fenômeno e não pelo contrário, pois a intenção é desenvolver uma teoria e não simplesmente descrever o fenômeno.

Gasque (2007) menciona Glaser e Strauss (1967) para apresentar a Teoria Fundamentada como uma metodologia de natureza exploratória e indutiva que tem o escopo de desenvolver teorias ‘conceitualmente densas’, em razão das múltiplas relações conceituais, porque ela promove as condições para manifestar teorias que distinguem um fenômeno. Desse modo, “Eles desenvolveram o método durante uma pesquisa sobre o contexto da morte em ambientes hospitalares (1965)” (Bittencourt, 2017) e, em 1967, publicaram o primeiro livro intitulado *Discovery of ground theory: strategies for qualitative research*.

Nesse sentido, Glaser e Strauss desenvolveram a Teoria Fundamentada, desenvolvida com o escopo de proporcionar base lógica para a teoria e para preencher a lacuna entre teoria e pesquisa empírica; propor padrões e procedimentos apropriados para a descoberta da teoria e validar a pesquisa qualitativa como método adequado e específico para gerar uma teoria (Gasque, 2007). Assim, a Teoria Fundamentada é um tanto complexa, entretanto, tem um formato adaptável, o que permite o aprofundamento detalhado do objeto de estudo, uma vez que requer um ‘ir e vir’ constante.

Esta pesquisa utilizou-se da Teoria Fundamentada por incitar o resultado do estudo do fenômeno que representa, porque não se começa uma teoria para prová-la, mas se inicia com uma área de estudo em que se permite aflorar o que é relevante.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Diferentes abordagens podem ser utilizadas para estudar um domínio³ no âmbito da área da Ciência da Informação (CI) (Hjørland, 2002). Para esclarecer a epistemologia no domínio da OC, Barité (2022b) reporta-se à importância de referenciar os desenhos teóricos e metodológicos. Dessa forma, para o autor citado, os desenhos teóricos são as bases de apoio para o ensino teórico e os metodológicos, mencionam que quase todos os métodos epistemológicos em OC são aplicáveis. Assim, observa-se que a epistemologia no domínio da OC envolve conceitos teóricos e aplicados em um *continuum*.

Hjørland (2002) explica que as abordagens podem ser aplicadas individualmente ou em conjunto. O autor citado aponta 11 Abordagens da Análise de Domínio⁴, as quais promovem a conexão entre a teoria e a prática. Em relação a esse

³ Um domínio pode ser uma disciplina, mas não precisa ser; pode ser distribuído em várias disciplinas ou especialidades. Um domínio, por outro lado, é uma especialização na divisão do trabalho cognitivo que é teoricamente coerente ou socialmente institucionalizada. Os domínios não são divisões prontas do mundo, mas são dinâmicos, em desenvolvimento e dependentes da teoria (Hjørland, 2017).

⁴ 1. Produção de guias de literatura e *gateways* de assunto;
2. Produção de classificações especiais;
3. Pesquisa em indexação e recuperação de especialidades;
4. Estudos empíricos de usuários;
5. Estudos bibliométricos;
6. Estudos históricos;
7. Estudos de documentos e gêneros;
8. Estudos epistemológicos e críticos;
9. Estudos terminológicos, LSP, estudos do discurso;
10. Estudos em estruturas e instituições em ciências da comunicação e
11. Análise de domínio em cognição profissional e artificial inteligência.

estudo, a respeito da epistemologia do Mapa Conceitual no âmbito da ORC, Hjørland (1998) menciona que, para entender o que é uma ferramenta essencial na OC, é necessário conhecer algumas abordagens epistemológicas, as quais, expressam a extensão do espaço neste domínio, uma vez que cada dimensão divide o espaço e fornece uma trajetória.

Ainda na concepção do autor supracitado, é necessário considerar a visão analítica de domínio, bem como os diferentes enunciados lógicos de materialização e, por esta razão, a ideia central da abordagem da Análise de Domínio é voltada para o SOC para servir aos objetivos específicos. Para Barité e Rauch (2022, p. 2), a Análise de Domínio⁵ “é o nome genérico dado em KO a um conjunto de metodologias ou abordagens metodológicas destinadas a desenhar um mapa ou uma representação da estrutura de um domínio de conhecimento”. Pelo fato de o conhecimento em qualquer domínio alterar-se ao longo do tempo, usou-se as relações dessas três abordagens, do total de 11 da Análise de Domínio Hjørland (2002): sexta - estudos históricos; oitava - Estudos epistemológicos e críticos e a nona - Estudos terminológicos, LSP, estudos do discurso.

Entretanto, observa-se a ausência do adensamento de estudos epistemológicos a respeito de Mapa Conceitual, pela historicidade dos conceitos viabilizando uma reconexão com os primórdios, para questionar a sua origem. Novak e Cañas (2006, p. 178) relatam ainda que “a maioria dos membros da comunidade educacional adota uma epistemologia construtivista, mas esse certamente não foi o caso durante os primeiros anos de nosso estudo longitudinal”, foi fundamentado na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel (1961) *apud* Ausubel; Novak; Hanesian (1980).

A TAS possui distintos tipos de aprendizagem como a aprendizagem por descoberta e a aprendizagem por recepção. “Na aprendizagem por recepção o conteúdo principal da disciplina a ser aprendida é meramente apresentado ao aluno [...] para posterior recordação ou reconhecimento” (Ausubel; Novak; Hanesian, 1980, p. 3-4), quando o aluno recebe alguma informação pronta e sua atividade baseia-se em praticar de forma dinâmica a partir do material, com a intenção de associar conceitos em sua estrutura cognitiva.

⁵ *DA is the generic name given in KO to a set of methodologies or methodological approaches aimed at designing a map or a conceptual representation of a knowledge domain's structure.* (Barité; Rauch, 2022, p. 2).

Já a aprendizagem por descoberta refere-se ao aluno descobrir algo, aprender algum conteúdo sozinho, antes mesmo de ser dado ou vir a solucionar determinado problema. Portanto, Ausubel, Novak e Hanesian (1980) explicam que a epistemologia em que a aprendizagem da descoberta está enraizada refere-se ao Iluminismo, isso porque estimulou a razão e a descoberta das leis pelos escritos de Bacon, no século XVII, assegurando que, por meio de observações e métodos, possibilitaria certificar-se das verdades imutáveis.

Porém, a crescente epistemologia discorre que não há verdades fixas, o que ocorre é que “[...] a realidade que vemos da realidade se fundamenta no arcabouço dos conceitos que aceitamos” (Ausubel; Novak; Hanesian, 1980, p. 438). Para complementar, expressam que:

[..] ‘porções de tempo’ segmento dos conceitos de uma cultura que estão evoluindo [...] cada porção de tempo representa uma população de conceitos mantidos pelos indivíduos da cultura em determinadas ocasiões. Alguns conceitos são abandonados com o tempo [...] novas variantes conceituais são apresentadas [...] alguns conceitos são integrados [...] (Ausubel; Novak; Hanesian, 1980, p. 439).

Esses elementos se manifestam tanto em uma explicação que visa mostrar como sistemas conceituais inteiros se sucedem, bem como uma explicação evolutiva que mostra como as populações conceituais são progressivamente transformadas.

Nesse sentido, a relevância em estudar as lacunas de teorias a respeito do Mapa Conceitual, o qual define-se, segundo Novak (2000), como ferramenta para organizar e representar o conhecimento, no domínio da OC e no contexto do SOC se fundamenta de forma essencial, neste estudo, em Barros (2016), ao definir a historicidade como uma análise de significados dos conceitos em épocas diferentes.

Barros (2016), argumenta que a historicidade dos conceitos revela-se de múltiplas maneiras por meio dos conceitos, ora pelo modismo conceitual, ora porque se ressignificam com o tempo. Na historicidade, os conceitos são construídos em diferentes períodos, contextualizações e variações históricas e, nessas transições, os conceitos se cruzam, interpenetram e entrelaçam em diferentes usos, sentidos, recepções e agentes históricos, possibilitando, para cada um, uma representação ou função distinta também.

Os diversos contextos em que os conceitos são construídos, ao serem reavaliados pela historicidade dos conceitos, produzem mudanças conceituais como um todo, bem como variações diacrônicas em um único conceito, que também podem

ser estudadas conforme seu uso, sentido, recepção e agentes históricos vindo a transformar sua própria história. Para tanto, é necessária uma operação para trazer as 'camadas do tempo' para analisar vocabulários, buscando revelar conceitos nos seus variados sentidos.

Em razão de buscar suporte ao delineamento do estudo a respeito da importância da sua origem epistemológica, com o propósito de compreender seu significado, apresenta-se a questão de estudo: Quais as bases epistemológicas no domínio da OC que podem resultar na fundamentação da Epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos, com ênfase no processo de construção e sua aplicabilidade?

1.2 JUSTIFICATIVA

O interesse pelo Mapa Conceitual surgiu a partir dos estudos de iniciação científica, cuja pesquisa referia-se ao Mapa Conceitual em suas diferentes aplicações, iniciando-se pela análise dos aspectos teóricos e a contribuição dos Mapas Conceituais em unidades de informação, contemplando a visualização dos conceitos das áreas do conhecimento. Estas pesquisas iniciais contribuíram para o estudo acerca das necessidades de acesso à informação dos usuários, no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Biblioteconomia. Em seguida, a dissertação de mestrado apresentou um estudo teórico-metodológico para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise – síntese – representação para aprimorar a Organização e Representação do Conhecimento (ORC). Pelo fato de ser um exercício intelectual, a etapa Análise de Assunto aproximou-se dos Mapas Conceituais por meio de suas definições, processos de construção e escopos.

No Quadro 1, apresentam-se alguns estudos realizados.

Observa-se que nos estudos realizados no âmbito da ORC, por meio do Mapa Conceitual, foram exploradas diversas possibilidades de suas aplicações, pressupostas em outras áreas do conhecimento, tal como o Direito, auxiliando conforme a necessidade acadêmica ou profissional. Fundamentado em Barros (2016), elaborou-se dois estudos: um estudo com foco nas seis funções dos conceitos, pois tais funções pertencem à formação do conceito, e outro que aborda a vontade de conceituar pelo ato de examinar, planejar e instrumentalizar os conceitos para representar uma aprendizagem. Com base em Barité (2001), o Mapa Conceitual se

relacionou com suas 10 Premissas, que resumidamente inferem-se à necessidade social, organização de biblioteca e Sistemas de Conceitos.

Quadro 1 – Estudos dos Mapas Conceituais em diferentes aplicações

ANO	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADO
2017	<i>Os mapas conceituais e as múltiplas aplicações para a Organização e Representação do Conhecimento</i>	O estudo analisa a contribuição das múltiplas aplicações dos Mapas Conceituais como um instrumento no processo de Representação do Conhecimento, fundamentado em Barité (2011).	Os Mapas Conceituais referem-se a um exemplo de SOC e relacionam-se com as primeiras quatro premissas de Barité (2001), as quais têm por objetivos suprir a necessidade de conhecimento dos usuários, e com os Mapas Conceituais, uma vez que se fundamenta na Aprendizagem Significativa. Além disso, apresenta-se como estrutura por meio de conceitos e seus relacionamentos e, ainda, pela representação por reproduzir um domínio de conhecimento em que se relacionam com as premissas cinco, seis e oito de Barité (2001), as quais objetivam organizar uma biblioteca, e com os Mapas Conceituais, uma vez que tem por definição ser instrumento que organiza e representa o conhecimento. Por fim, pelas etapas de construção, relaciona-se com as premissas sete, nove e dez, cunhadas por Barité (2001), as quais têm por objetivo realizar atividades de organização intelectual e com os Mapas Conceituais, pois se refere a um instrumento que trabalha com conceitos e suas relações.
2017	<i>Identificação de conceitos por meio de mapas conceituais no âmbito da Organização e Representação do Conhecimento</i>	Identificar conceitos por meio de Mapas Conceituais.	Os resultados evidenciaram que é na ciência que se busca a compreensão de conceitos por meio da vontade de conceito e, ao utilizar de Mapas Conceituais como uma ferramenta gráfica de identificação e de representação de conceitos por meio sua estrutura conceitual sobre algum conhecimento, pode vir a confirmar o entendimento de unidade de conhecimento podendo utilizá-la como unidade de comunicação sobre alguma área do conhecimento. Concluiu-se que o conceito vem a representar um domínio de conhecimento por meio de um processo cognitivo realizado através da ferramenta Mapa Conceitual. Assim, quando fundamentado nas <i>seis funções dos conceitos</i> , percebeu-se também que é através de conceitos que se identificam outros conceitos, porque tais funções são inerentes ao processo cognitivo para identificar conceitos, podendo vir a auxiliar o cientista da informação.
2018	<i>Mapeamento conceitual na Organização e Representação do Conhecimento</i>	Apresentar a ferramenta de Mapeamento Conceitual para ordenar e representar os conceitos de alguma área do conhecimento.	O Mapeamento Conceitual representa o conhecimento por meio de conceitos interligados de forma hierárquica sobre qualquer assunto. Conclui-se que a ferramenta de mapeamento conceitual demonstra ser satisfatória quanto à necessidade de ordenar e representar os conceitos de alguma área do conhecimento, uma vez que <i>nas ciências se estudam os conceitos</i> .
2019	<i>A Organização e Representação do Direito de família por meio de Mapas Conceituais</i>	Apresentar a estrutura conceitual do Direito de Família por meio de Mapas Conceituais	No presente estudo, percebeu-se que o Mapa Conceitual é uma ferramenta eficaz para auxiliar na organização e <i>representação conceitual do Direito, enquanto ciência jurídica</i> . No entanto, por tratar-se de um organizador gráfico capaz de estruturar sistematicamente, relacionar e representar conceitos, torna-se também eficiente para todo tipo de informação jurídica, auxiliando o profissional do Direito na organização, representação e visualização dos conceitos e informações desta área, visto que integra recursos eletrônicos e imagens, que podem ser utilizados conforme a necessidade do usuário, bem como ferramenta meta cognitiva.

Fonte: Elaborado pela autora.

Cabe salientar que os estudos realizados se originaram da participação em disciplinas e projetos de pesquisa, direcionados às analogias com os Mapas Conceituais, sendo vinculados principalmente ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina (PPGCI/UEL).

As pesquisas na área da CI constatam que se utilizam de Mapas Conceituais, porém estudos que buscam a compreensão epistemológica por meio da historicidade dos conceitos não são claramente conhecidos.

Isto posto, a motivação e importância social, científica e pessoal para este estudo é contribuir para que o Mapa Conceitual seja compreendido como SOC, pois sua historicidade revela-se ao organizar e representar enunciados lógicos de materialização de conceitos.

1.3 HIPÓTESES

A hipótese buscou comprovar que a historicidade do Mapa Conceitual, por meio de conceitos, pode gerar a sua fundamentação no contexto do SOC, utilizando-se do processo e seus diferentes usos como estrutura lógica de representação conceitual. Diante desse contexto, defende-se a tese de que: o Mapa Conceitual é pertinente ao SOC porque sua epistemologia se revela por meio da historicidade dos conceitos de diferentes maneiras e em diferentes períodos, contextualizando, por meio do processo, seus sentidos e aplicações. A seguir, apresentam-se os objetivos da tese.

1.4 OBJETIVOS

Diante do problema desta pesquisa, apresenta-se o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.4.1 Objetivo Geral

Apresentar a epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do Sistema de Organização do Conhecimento.

1.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Explorar as bases epistemológicas interdisciplinares para a representação do Mapa Conceitual.

- ✓ Identificar as relações epistemológicas das estruturas lógicas de representação conceitual.
- ✓ Demonstrar a estrutura lógica do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos.

1.5 SISTEMATIZAÇÃO DA TESE

Esta tese encontra-se estruturada em sete seções:

Na primeira seção, intitulada Introdução, apresenta-se o tema, a problematização, a justificativa, o objetivo geral e os objetivos específicos para a realização deste estudo.

Em seguida, na segunda seção, o texto apresenta o Mapa Conceitual porque é um processo metacognitivo que estabelece relações conceituais para a representação do conhecimento. Discorre a respeito do Mapa Conceitual mediante a visão do seu desenvolvedor Novak; sob o olhar de Moreira, por meio da Aprendizagem Significativa, e Cañas apresenta o programa de *software* de *download* gratuito, denominado *CmapTools*, para a construção de mapas conceituais.

Na terceira seção, a Epistemologia do Conhecimento Desenhado apresenta processos importantes para organizar o mapa do saber humano que foi se desenhando pela filosofia e pela ciência. Os filósofos desenvolveram teorias do conhecimento almejando diferentes pensamentos epistemológicos: Estrutura Arbórea, Sistema ou Produto Categorial, Processo Mental ou Cognitivo, Possibilidade Relacional Histórico, Representação do Significado.

A OC, que se dedica ao desenvolvimento teórico-metodológico para o processamento e representação do conhecimento, é o foco na quarta seção. A OC apresenta-se envolvendo sua natureza complexa e sua evolução histórica. Após, refere-se brevemente ao conhecimento, ressaltando o conceito para a organização de algum domínio. Em seguida, a Representação do Conhecimento (RC) empenha-se em materializar o pensamento humano mediante estruturas e conceitos para representar e identificar conceitos por termos determinados. Sistema de Organização de Conhecimento apresentam-se pelas diferentes estruturas com diferentes funções e no contexto de diferentes enunciados lógicos de materialização por estruturas de termos, estruturas de categorização e classificação e estruturas de relações.

Apresenta-se, na quinta seção, a Metodologia caracterizada como descritiva com a intenção de produzir uma nova percepção de conhecimento pelas associações analisadas. É histórica, em razão de buscar no passado influências precursoras para o desenvolvimento do objeto desse estudo. É uma pesquisa bibliográfica para conhecer e analisar as principais contribuições teóricas existentes. Sua abordagem é qualitativa para fornecer um entendimento de aspecto subjetivo. Para a estratégia de coleta de dados, foi utilizada a Teoria Fundamentada.

A análise foi fundamentada nas abordagens da Análise de Domínio de Hjørland (2002), considerando estudos históricos para prover uma perspectiva mais profunda; Estudos epistemológicos e críticos para viabilizar o conhecimento sobre as origens do domínio; Estudos terminológicos para a organização dos termos a partir de critérios semânticos e pragmáticos. Para complementar, amparou-se em Tennis (2003) para delinear e definir um domínio usando dois eixos: a área de modulação pela extensão e nomeação e os graus de especialização pelo foco e interseção.

Na sexta seção, discorre-se sobre a Epistemologia do Mapa Conceitual, apresentada por intermédio da Teoria Fundamentada e da Análise de Domínio. As etapas da Teoria Fundamentada comprovaram o Mapa Conceitual pela historicidade dos conceitos em que se revelam mediante processos, categorias e conceito/conhecimento. Foram utilizados diagramas lógicos baseados nos filósofos Aristóteles, Kant, Heidegger e Peirce. A Análise de Domínio demonstrou pela sexta abordagem que o estudo histórico de Heidegger contribuiu para a possibilidade relacional histórica para um melhor entendimento a respeito do Mapa Conceitual; a oitava abordagem, os estudos críticos e epistemológicos, de acordo com Aristóteles e Kant, fundamentaram e sustentaram as relações teórico-metodológicas para a compreensão do processo de conhecimento elaborado por meio do Mapa Conceitual e na nona abordagem, Peirce assegurou a representação pragmática do significado e da comunicação conceitual por meio da Terminologia/terminologia pelo Mapa Conceitual. Os eixos de modulação e especialização delimitaram o domínio do Mapa Conceitual proporcionando um novo *status* a ele.

Na sétima seção, tem-se as considerações finais expressando uma nova definição para o Mapa Conceitual com fundamentação na epistemologia do conhecimento desenhado e recomendações para futuros estudos. E, por fim, as referências bibliográficas.

2 MAPA CONCEITUAL

Aprender a aprender é o que “[...] as pessoas pensam com conceitos e os mapas conceptuais servem para exteriorizar os conceitos e melhorar o pensamento.” (Novak; Gowin, 1984, p. 18).

Para apresentar o Mapa Conceitual é necessário contextualizá-lo na ORC, porque a OC analisa conceitos e a RC é seu resultado. Assim, a OC desenvolve os SOC, os quais seu processo de desenhar acontece por meio do processo de identificar, verificar, ordenar, agrupar, estabelecer e rever os conceitos em sua estrutura lógica revelando assim, um conhecimento desenhado. A seguir discorre a respeito do Mapa Conceitual, a partir de seu desenvolvedor Joseph Donald Novak, seguido por Marco Antonio Moreira, precursor a respeito de Mapa Conceitual no Brasil. Finalizando, com Albert Cañas, criador do *software Cmap Tools*.

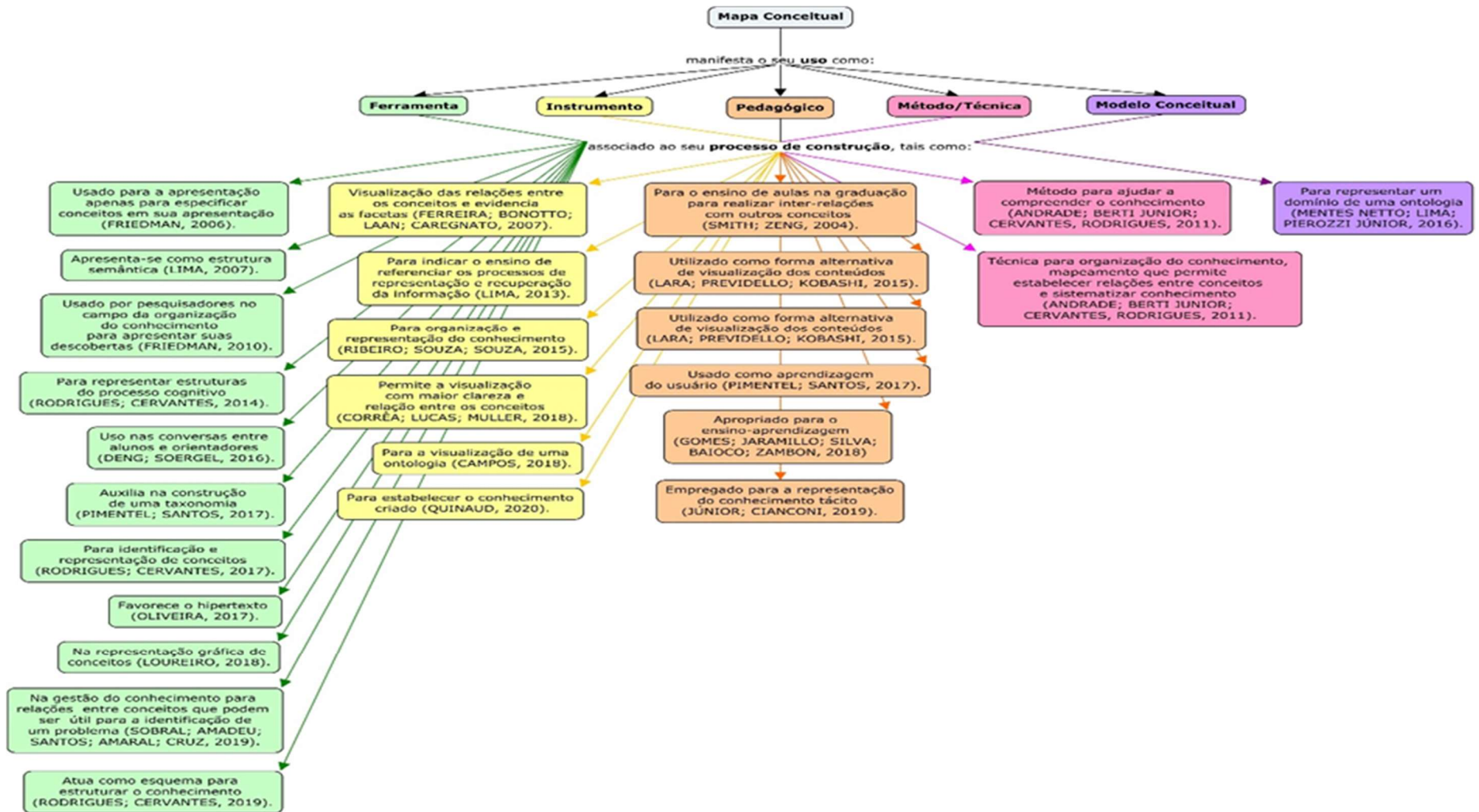
2.1 O QUE É MAPA CONCEITUAL?

O que é Mapa Conceitual? De acordo com Moreira (2012) é uma técnica para cumprir diversos objetivos, porque representa relações entre os conceitos de uma área, disciplina ou assunto. Nesse sentido, depende da função que lhe é dada.

O Mapa Conceitual é uma ferramenta de aprendizagem fundamentada na representação gráfica do conceito ou ideia, uma vez que o conhecimento é construído cognitivamente através de vínculos que envolvem a lógica por meio de relações, hierarquização, integração entre outros, em que o indivíduo passa a aprender a aprender, valorizando a aprendizagem significativa. Também, o Mapa Conceitual tem-se manifestado como uma forte ferramenta de organização e representação do conhecimento que possibilita mostrar os significados dos conceitos e as relações que existem entre esses conceitos de algum domínio do conhecimento.

Neste estudo, o Mapa Conceitual é conceituado em conformidade a ênfase dada ao seu uso no decorrer do seu processo de construção no domínio da OC, tais como: ferramenta, instrumento, modelo conceitual, método/técnica, âmbito pedagógico, de acordo com a representação na figura a seguir:

Figura 2 – Mapa Conceitual em concordância com seu uso ao longo do seu processo de construção



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada na Revista *Knowledge Organization*, Base de Dados Brapci e Evento ISKO-Brasil.

O uso do Mapa Conceitual no domínio da OC se revela ora como ferramenta, ora como instrumento, ora como pedagógico, ora como método ou técnica, e ora como modelo conceitual e seus usos vieram a ser complementados pelos autores clássicos a respeito de Mapa Conceitual.

Para Novak (2000) o Mapa Conceitual atua como ferramenta na representação do conhecimento, estruturando qualquer assunto. Assim, compartilham conceitos significativos para os termos, promovendo a aprendizagem de conhecimento com conceitos diversos, ampliando em novos conhecimentos. Também é considerado um organizador como auxílio para representar construção do conhecimento em algum contexto, relacionando conceitos informais e formais com significado que se tem para determinado conceitos ou conjuntos de conceitos.

Para Novak (2000), Novak e Cañas (2008) o Mapa Conceitual é ferramenta gráfica para organizar e representar o conhecimento, pois ao construir um Mapa Conceitual, observa-se a possibilidade de identificar conceitos ambíguos e proposições que não se presumia. Para complementar, o Mapa Conceitual nesse sentido, podem ser utilizados para ordenar informações, simplificar sistemas complexos, recuperar informações e auxiliar organizar conhecimentos e aprendê-los (Novak; Gowin, 1984).

O Mapa Conceitual, como instrumento trabalha o significado, porque, podem ser visualizados e adaptados em várias situações para dialogar e compartilhar informações com a intenção de serem compreendidas e se tornarem conhecimento (Novak, 2000).

Para Novak e Gowin (1984), mencionam que é fascinante um conjunto de conceitos serem representados em duas ou mais hierarquias pertinentes pelo uso do Mapa Conceitual como processo de construção pedagógico. Para os autores, as atividades no cérebro acontecem pelas redes neurais e se estabelecem através de muitas ligações cruzadas em atividade como técnica para exteriorizar conceitos/proposições por meio da elaboração de mapas conceituais. Assim, construir um Mapa Conceitual pode ser um exercício para o desenvolvimento da criatividade para a aprendizagem.

Como método ajuda a compreender o conhecimento e como técnica vem as especificar os conceitos, construindo uma sistematização de conhecimento estabelecendo uma rede de conceitos, ou seja, estruturam o conhecimento em conceitos por meio de conexões para representá-lo graficamente. Como método e técnica, o Mapa Conceitual sistematiza os conceitos e essas atividades são um modo

de estudar conceitos, porque ajudam a compreender o conhecimento e propiciar a sua visualização de forma clara e consistente (Novak, 2000).

O modelo conceitual organiza e representa a união de significados conceituais para representar algum domínio “[...] dos significados, na sua reorganização [...] e no compartilhar de significados nas interações [...]” (Novak; Gowin, 1984, p. 126). Também, “Realce o facto de que os mapas construídos hierarquicamente ajudam-nos a abraçar significados conceptuais mais específicos nos domínios dos conceitos mais amplos, mais gerais” (Novak; Gowin, 1984, p. 47).

Moreira (2012) define conceitualmente o Mapa Conceitual como um trabalho de organização de conteúdo, tendo em vista a própria estrutura de conceitos, organização hierárquica e a relação entre esses conceitos. Para complementar, Pinotte, Cury e Zouaq (2015, p. 173) mencionam que, em

[...] uma estrutura mental do conhecimento se organiza de maneira hierárquica, de forma arborescente, onde conceitos mais genéricos estão nos seus níveis mais elevados, próximos à raiz, enquanto conceitos mais específicos figuram em níveis mais baixos se alongando até suas folhas (Pinotte; Cury; Zouaq, 2015, p. 173).

Assim, O Mapa Conceitual permite identificar e definir conexões de composição, semelhança, diferenciação, ou equivalência nos conceitos existentes em sua estrutura (Pinotte; Cury; Zouaq, 2015).

Também, a definição descritiva do Mapa Conceitual em analogia com um mapa de árvores, desenha e visualiza o conhecimento hierárquico, em que suas partes estão unidas por linhas que significam as vias de comunicação. O Mapa Conceitual registra os conceitos dentro de círculos ou caixas e a relação entre um conceito e outro são determinados por verbos ou pequenas frases de ligação, os quais estão indicados nas linhas, formando uma proposição sendo sua característica particular (Novak, 2000). Dessa forma o Mapa Conceitual é composto pelos elementos conceito, proposição e palavras de ligação.

- CONCEITOS - na visão de Novak e Cañas (2008, p. 1), dizem que conceitos referem-se a “[...] regularidade percebida em eventos ou objetos, ou registros de eventos ou objetos, designados por um rótulo”. Portanto, é a representação mental que se tem sobre cada palavra e seus variados usos a torna compreensiva.
- PALAVRAS DE LIGAÇÃO - são as palavras que unem os conceitos. Esta é a razão do uso de palavras sobre as linhas na confecção de Mapa

Conceitual, uma vez que devem ter um valor semântico. Além disso são linhas orientadoras para criar frases conceituais mais significativas (Gonzalez Aguilar *et al.*, 2017). Atualmente, orienta-se a evitar formas verbais curtas e substituí-las por expressões compostas ou maiores. Por isso, as palavras de ligação não devem ser ignoradas, caso contrário, teríamos outras formas de representação gráfica (Prats Garcia, 2013, tradução nossa).

- PROPOSIÇÕES – entende-se por conceitos ligados por verbos ou pequenas frases de ligação que formam uma unidade semântica utilizando – conceito – palavras de ligação – conceito. Também, pode conter dois ou mais conceitos conectados pelas mesmas palavras de ligação para formar uma unidade semântica. Para Cañas (2009, tradução nossa), são declarações sobre algum objeto ou acontecimento do universo (conceito), natural ou feito pelos homens.

Conceição e Correia (2020) argumentam que as proposições em Mapa Conceitual podem ser descritiva ou explicativa. A proposição em Mapa Conceitual Descritivo auxilia na definição ou entendimento de algum conceito. A questão para a proposição descritiva é: “o que é determinada coisa?”, quando tem por objetivo definir, classificar ou descrever pelas proposições estáticas, ou seja, não representam ação, pois transmitem relações de descrição, caracterização e hierarquia. As proposições estáticas utilizam verbos, tais como: ser, estar e ter ilustradas no quadro abaixo:

Quadro 2 – Mapa Conceitual Descritivo

Proposição	Conceito inicial	Palavras de ligação	Conceito final	Relação
Estática	Mapa Conceitual	<i>é formado por</i>	Conceitos, palavras de ligação e proposição	Descrição
	Mapas Conceituais	<i>são</i>	desenhos do conhecimento	Característica
	Mapas Conceituais	<i>são formados por</i>	Conceitos gerais e conceitos específicos	Hierarquia

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Conceição e Correia (2020).

A proposição em Mapa Conceitual Explicativo acontece por meio de processos cognitivos complexos e elaborados, bem como: compreender, aplicar, analisar e avaliar. A questão para a proposição explicativa é: “como ou porque” algo acontece? Quando o relacionamento é de interdependência, ação, movimento e mudança, causalidade, proporcionalidade e correlacionamento, isto é, são

proposições dinâmicas, porque o conceito inicial refere-se a causa e o conceito final reporta-se a consequência.

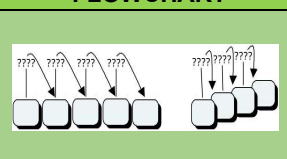
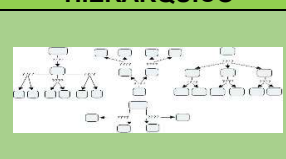
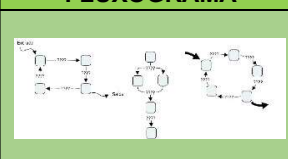
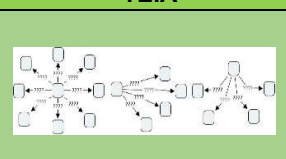
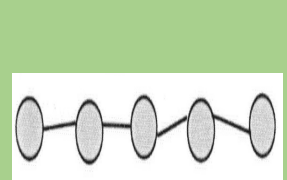
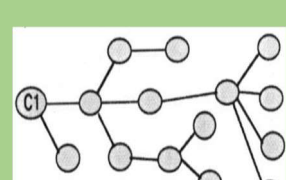

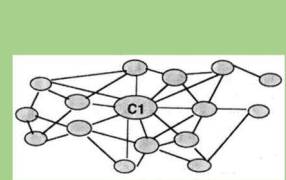
Quadro 3 – Mapa Conceitual Explicativo

Proposição	Conceito inicial	Palavras de ligação	Conceito final	Relação
Dinâmica	Mapas Conceituais	<i>proporcionou melhor</i>	Visualização dos conceitos	Casualidade
	Mapas Conceituais	<i>auxilia a obter mais</i>	Compreensão dos conceitos	Proporcionalidade
	Mapas Conceituais	<i>estão associados ao desenvolvimento dos</i>	Sistemas de Organização do Conhecimento	Correlação

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Conceição e Correia (2020).

Em Mapa Conceitual Descritivo desenha-se os atributos por meio das proposições estáticas e em Mapa Conceitual Explicativo constrói-se proposições dinâmicas. Assim, caracterizam-se como podem representar o conhecimento conceitual de maneira distinta. Esses tipos de mapas resultarão da pergunta focal segundo o domínio que se quer mapear. Também, a questão pode ser ajustada de acordo com as proposições após o início da construção do mapa, vindo a dar sentido ao Mapa Conceitual construído (Conceição; Correia, 2020). A construção de um Mapa Conceitual evolui conforme as estruturas produzidas em direção à representações mais complexas, de acordo com o quadro 4 a seguir.

Quadro 4 – Tipologia de Estrutura para Mapa Conceitual

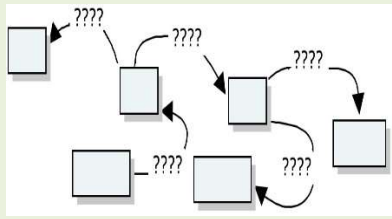
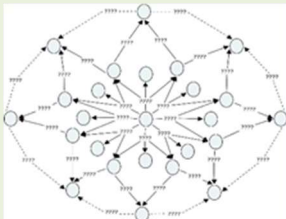
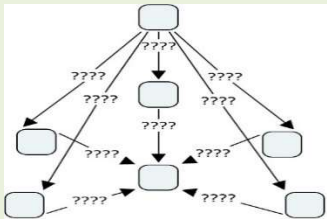
FLOWCHART	HIERÁRQUICO	FLUXOGRAMA	TEIA
			
CADEIA	ÁRVORE	FLOCO DE NEVE	MOLÉCULA
			

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Rodrigues (2014) e Tribollet, Langlois, Jacquet (2000).

A boa visualização da relação entre os conceitos é percebida nas estruturas fluxograma ou floco de neve, porque mostra as relações entre os conceitos principais

de maneira simples e concisa por meio da representação visual. Nas estruturas teia ou molécula, o conceito geral fica no centro e os conceitos específicos ao redor e se distanciando do centro. Porém, são classificatórios e tendem a ter relações conceituais, bem como nas outras estruturas, possui a possibilidade de inserção e exclusão de novos conceitos. Segundo Lima (2004), o Mapa Conceitual compreende três formas de apresentação, em conformidade com o quadro abaixo.

Quadro 5 – Forma de apresentação de Mapa Conceitual

PAISAGEM	MANDALA	MULTIDIMENSIONAL OU 3D
		
<p>Representação da informação em contextos amplos.</p>	<p>O formato telescópico permite visualizar o foco permitindo analisar a representação de formas do processo de pensamento do indivíduo.</p>	<p>Usa da terceira dimensão para representar as ligações entre os conceitos ignorados pelos mapas conceituais bidimensionais.</p>

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Lima (2004).

O quadro acima, permite notar que Mapa Conceitual possui dimensão: unidimensional, bidimensional e multidimensional ou 3D. Unidimensional, quando apresenta-se no formato de paisagem como lista de conceitos simples na vertical ou horizontal e linear. Bidimensional ao se mostrar em forma de mandala por meio de ligações na vertical e horizontal proporcionando novas relações entre os conceitos. Tridimensional, multidimensional ou 3D, por meio de conexões mais complexas, isto é, usando também ligações cruzadas, as quais se dão entre os conceitos de diferentes partes de um mapa conceitual. As relações cruzadas acontecem ainda, na fase da elaboração do mapa, entretanto, habitualmente, após ter completado a estrutura do mesmo. Assim, para Lima (2004), o mapa conceitual propicia compreender as estruturas do conhecimento em forma de gráfico, visto que se torna mais interessante, interativa e de uso simples.

Rodrigues e Cervantes (2017a), referem-se que as fases para a construção de Mapa Conceitual foram criadas por Novak e Gowin (1984), no entanto, tempos depois Novak (2000) apresenta uma proposta mais geral e de forma simplificada,

apresenta-se o processo para elaboração de um Mapa Conceitual constituído de seis fases:

- 1 - Identificar o tema ou a pergunta de enfoque que se vai representar;
- 2 - Verificar os conceitos;
- 3 - Ordenar os conceitos por meio de lista;
- 4 - Agrupar e arranjar os conceitos;
- 5 - Estabelecer ligações ou proposições,
- 6 - Rever a estrutura do mapa conceitual.

O Mapa Conceitual pode ser elaborado por meio de estruturas diversas para o mesmo conjunto de conceitos. O Mapa Conceitual modificará, à proporção que os entendimentos dos relacionamentos entre os conceitos forem se alterando. Neste contexto do Mapa Conceitual, a epistemologia revela-se essencial para a OC por demonstrar o processo desenhado de forma sistemática. Fundamentada em Zins (2002), a explicação é porque, possibilita, aprofunda a construção de conhecimento e desenvolve mapas de conhecimento. A argumentação filosófica do autor citado percorre por seis etapas, bem como, pode se observar na construção do Mapa Conceitual: primeiro o autor define o conhecimento como pensamento (conhecimento subjetivo) e como objeto/coisa (conhecimento objetivo).

Em seguida refere-se que os dois tipos de conhecimento se relacionam, porque o conhecimento objetivo só se torna real e significativo pela mente do sujeito conhecedor. Logo, a terceira etapa é o conhecimento subjetivo como produto de uma síntese, explicada pela quarta fase, uma vez que necessita de dois tipos de elementos intelectuais: os pré-experimental e pré-experencial. O pré-experencial define os limites do domínio do conhecimento e representam as relações entre os conceitos e subconceitos representando as relações lógicas, linguísticas e explicativas, vindo a moldar como se percebe o mundo e se constrói o conhecimento.

Já, o pré-experimental, tem a função de facilitar a construção do conhecimento. O autor cita três exemplos por meio de uma imagem, um desenho gráfico e um conceito abstrato para explicar que, antes de se ver tais imagens, os termos e suas relações já existiam na mente do sujeito conhecedor, porque o autor cita na epistemologia três tipos de conhecimento:

- conhecimento prático = 'saber como' = habilidades funcionais;
- conhecimento por conhecimento = conhecimento direto de si mesmo,

- conhecimento proposicional = ‘saber que’ = conteúdo reflexivo e/ou expresso do que um indivíduo sabe.

O conhecimento proposicional divide-se em dois tipos, assim quando é não inferencial ao usar termos abstratos de entendimento intuitivo (amor, deus, entre outros) e inferencial é composto por conhecimento deduzidos pelo raciocínio, ou seja, um produto de inferência é composto de conhecimento proposicional.

O quinto passo é como os esquemas de classificação do conhecimento afetam nossos mapas cognitivos. Para Zins (2002, p. 10, tradução nossa), “[...] influenciam a forma como percebemos o domínio do conhecimento e agimos no mundo real”, uma vez que mapas ou esquemas de classificação, por exemplo: *Library of Congress Classification* (LCC), pressupõe o auxílio para desenhar sistematicamente mapas cognitivos. Por fim, a sexta etapa - análise epistemológica ajuda diferenciar dois tipos de estruturas: - estruturas subjetivas ou cognitivas (pré-experimental) são racionalistas (conceitual) e por meio da análise racional gera uma conceituação reflexiva produzindo tipologias de domínio do conhecimento. - estruturas objetivas ou externa (pré-experiencial) são empíricos (métodos) e por meio do estudo empírico produzem taxonomias. Assim, de acordo com Zins (2002, p. 10), tradução nossa),

Quando um mapa conceitual é registrado ou documentado, torna-se um objeto ou uma coisa. Em nossa vida diária nós encontraremos vários mapas de conhecimento [...]. Eles são publicados em livros didáticos e currículos, artigos de enciclopédias e portais da *Web*, além de recursos bibliográficos (Zins, 2002, p. 10).

Nesse sentido, para conhecer, é necessário mapear, estruturar e organizar por meio da atividade de inteirar-se com elementos, devido a intenção de reconhecê-los, segundo o conhecimento já formado na mente, por meio de “[...] processos construção de ideias, compreensão, estruturação, organização e articulação do conhecimento” (Cordovil, 2021, p. 25) a fim de representá-los.

2.2 JOSEPH DONALD NOVAK: DESENVOLVEDOR DO MAPA CONCEITUAL

Joseph Donald Novak, desenvolvedor do Mapa Conceitual, relata em seu livro ‘*A Search to Create a Science of Education: the Life of an Ivy League Professor, Business Consultant, and Research Scientist*’, que nasceu em “[...] uma fria manhã de 2 de dezembro de 1930 [...] [e que] Pesou mais de quatro quilos ao nascer, mamãe disse que eu era um bebê feliz e saudável” (Novak, 2018, p. 12). Novak finalizou seu

bacharelado na Universidade de Minesota no ano de 1952. No dia 18 de julho de 1953, se casou com Joan. Após três anos tiveram o primeiro filho Joseph Mark, depois tiveram a filha Bárbara e em 1959, nasceu o filho William.

Novak (2018) diz que desde os primeiros anos da sua escolaridade teve o interesse em fazer algo que ajudaria o mundo a ser melhor, qualquer coisa valerosa para a sociedade, porém, não imaginou que sua melhor contribuição viria na forma de aprimoramento para a educação e criação de conhecimento.

A contextualização entre o relacionamento entre David Ausubel e Novak, inicia-se em uma conferência a respeito de Aprendizagem de Conceitos na Universidade de *Wisconsin*, no ano de 1965. A partir daí, começou diálogos com Ausubel que auxiliaram Novak nos *insights* da sua teoria e aplicação na educação. Em 1975, Ausubel o convidou para participar da revisão de seu livro - *Educational Psychology; A Cognitive View* (1968). Novak menciona que neste livro, Ausubel escreveu: *“If I had to reduce all of educational psychology to just one principle, I would say this: The most importante single factor influencing learning is what the learner already knows. Ascertain this and teach him accordingly”*⁶ (Novak, 2018, p. 93).

Esta fala, remete ao que o aluno já sabe, pois valer-se de inteligência requer uma estrutura cognitiva, sentimentos e habilidades para alcançar algum *corpus* de conhecimento. Entretanto, para avaliá-lo é necessário utilizar alguma estratégia a qual revelará o que contém na sua estrutura cognitiva. Também, Novak cita⁷ que Ausubel não foi o primeiro a propor uma psicologia cognitiva diferente, mas ele é a base psicológica para o seu trabalho e dos seus alunos. Nesse sentido, Novak decidiu modificar as definições de Ausubel para uma epistemologia mais atual, conforme aparecerá mais à frente nesta seção.

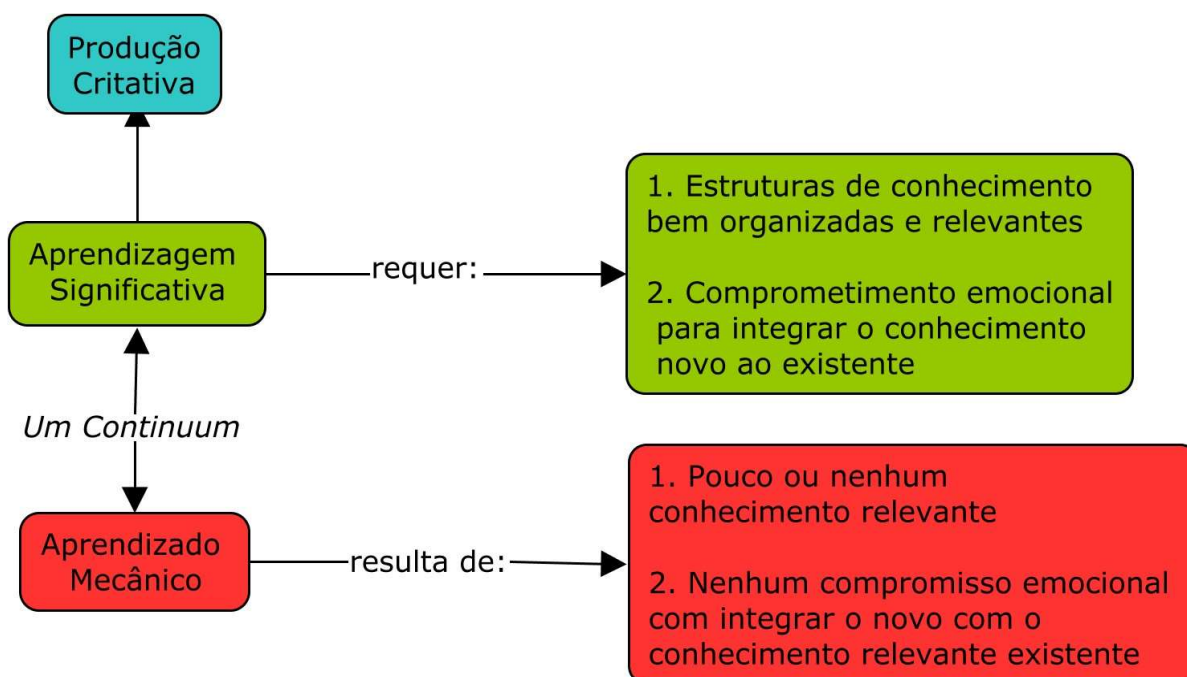
Mais tarde, Novak acrescenta que as extremidades: aprendizagem mecânica e aprendizagem significativa deveriam ser consideradas um *continuum*, porque a primeira pode ser o início para o aprendizado mais duradouro. Além disso, passou a

⁶ “Se eu tivesse que reduzir psicologia educacional a apenas um princípio, eu diria o seguinte: o mais importante e o único fator que influencia a aprendizagem é o que o aluno já sabe. Verifique isso e ensine-o de acordo” (Novak, 2018, p. 93, tradução nossa).

⁷ No trabalho de Jean Piaget estava centrado por meio do ensino de ciências, particularmente em suas ideias sobre os estágios operacionais cognitivos. Piaget havia planejado algumas entrevistas engenhosas administradas a crianças, cujos resultados poderiam ser interpretados para apoiar sua teoria dos estágios do desenvolvimento operacional cognitivo. Supunha-se amplamente que as crianças não poderiam lidar com a instrução de conceitos abstratos, como a natureza da matéria e da energia, antes de atingirem o estágio operacional formal de pensar aos 11 anos de idade ou mais.

ver a criatividade como um nível mais alto da aprendizagem significativa, apresentada pela figura 3 a seguir.

Figura 3 – Explicação de Novak à teoria de Ausubel para ilustrar explicitamente as diferenças entre memorização e aprendizagem significativa e a importância dos sentimentos nos sentidos de aprendizagem e criatividade



Fonte: Novak (2018, p. 96, tradução nossa).

A figura acima, é relevante para Novak (2018), em razão de julgar ser algo que gostaria de ver fixado em todas as salas de aula, porque para ele, este diagrama representa o *continuum* da aprendizagem, dos sentimentos e da criatividade, pois captura a essência do conceito profundamente importante de aprendizagem significativa, uma vez que a conexão entre pensar e o sentimento refere-se a um aspecto relevante da teoria da aprendizagem e da educação, o qual construiu.

Neste contexto, a invenção do Mapa Conceitual foi conduzida pela interpretação de dados da entrevista com crianças entre seis e sete anos, o que não foi fácil e nos questionamos com este problema por vários meses. Dessa forma, voltamos a analisar o problema, a partir dos fundamentos teóricos e filosóficos dos elementos: o conhecimento de algum domínio expressa-se por meio de estrutura de conceitos e proposições. A Teoria de Aprendizagem de Ausubel, considera esses elementos, pois o conhecimento aprendido é armazenado hierarquicamente na mente cognitiva do aluno pelos conceitos específicos subordinados aos conceitos mais gerais.

As atividades áudio-tutorial foram envolventes para as crianças neste processo e suas respostas foram tendo significados conceituais. A partir disso, foi necessário expor como ocorreu. Logo, foram feitas análises, ora pela comparação da precisão e importância da proposição da criança conforme avançava seus conhecimentos e ora a análise realizou-se nos conceitos significativos e a relação entre eles construídos pela criança. Com o tempo, observou-se que as relações entre as palavras conceituais foram oferecendo uma estrutura de representação mais precisa da compreensão da criança a respeito de algum objeto ou evento. Assim, Novak e seus alunos de pós-graduação inventaram o que denominaram de Mapa Conceitual, na década de 1970, na Universidade de Cornell em Nova York, onde aplicou essa técnica a uma pesquisa na área de educação, vindo a defini-la como ferramenta de representação do conhecimento.

Entretanto, Novak (2018), menciona que, no período de desenvolvimento do Mapa Conceitual abriram novos caminhos em termos de ferramentas de representação do conhecimento, tais como: representações gráficas de informações, Mapas Mentais, Redes Semânticas. Porém, também descobriu que o Mapa Conceitual é uma boa maneira de organizar o conhecimento e dos alunos encontrarem conceitos e negociarem significados a respeito de conhecimento (Novak, 2000).

2.3 MARCO ANTÔNIO MOREIRA: APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

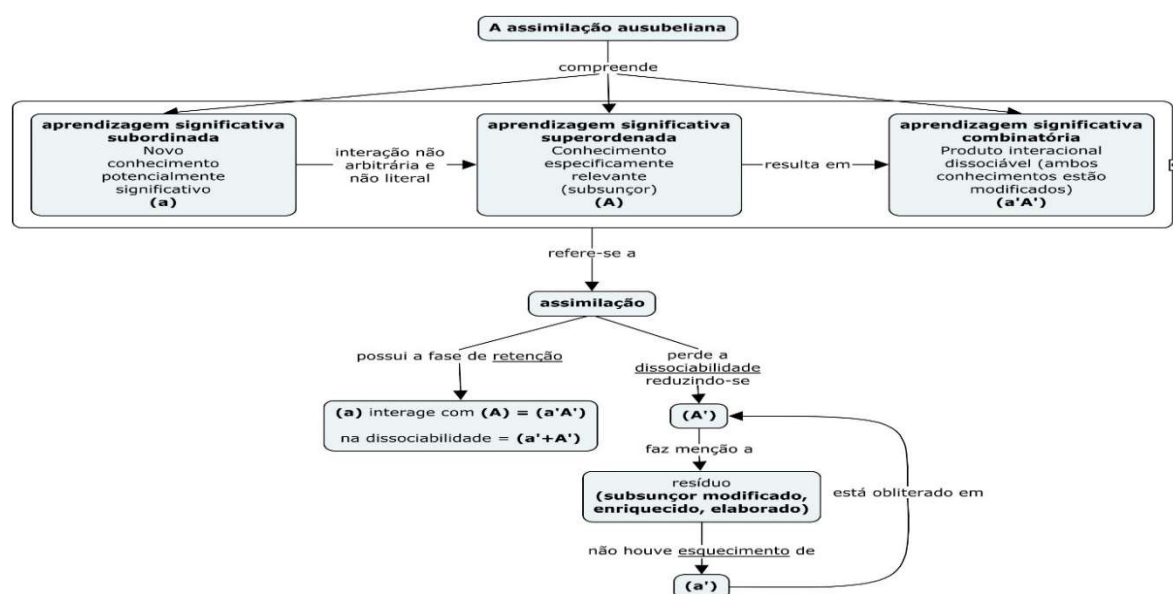
Marco Antônio Moreira, nasceu em São Leopoldo, no estado do Rio Grande do Sul (Brasil). Sua dedicação está voltada à docência e a pesquisa em Ensino de Física. De acordo com seu *Curriculum Lattes* (Moreira, 2022), é Licenciado em Física pela Faculdade de Filosofia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em 1965, concluiu o mestrado em Física, pela UFRGS em 1972 e tornou-se Ph.D. em Ensino de Ciências pela *Cornell University*, USA em 1977. Nesta universidade foi aluno e orientando de Joseph Novak, discípulo de David Ausubel, criador da TAS. Marco Antônio Moreira foi o pioneiro nos estudos relacionados em Mapa Conceitual no Brasil.

Em seu livro dedicado ao Professor Joseph Novak – Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares (Moreira, 2011), explica que seu primeiro contato com a aprendizagem significativa foi em 1972, na Universidade de

Cornell, em um seminário ministrado pelo Professor Novak, o qual estava como visitante naquele ano. Posteriormente, fez seu doutorado sob a orientação do Prof. Novak. A tese se fundamentou na Aprendizagem Significativa, direciona a área de Física. A partir desse momento, Moreira desenvolveu a Aprendizagem Significativa como uma contribuição teórica para o ensino de Física e Ciências. Além disso, ele ampliou-a para a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC) com o propósito de apresentar os princípios facilitadores para intensificar a aprendizagem significativa em situações de ensino.

Moreira (2006), aborda de maneira resumida, esquemática, histórica e prospectiva as visões da Aprendizagem Significativa. Neste estudo inclui a visão clássica de David Ausubel; a visão humanista de Joseph Novak e a visão crítica do autor citado.

Figura 4 – A interação da Aprendizagem Significativa na visão cognitiva clássica de Ausubel



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Moreira (2006).

A figura 4 descreve o caso mais habitual referindo-se a aprendizagem significativa subordinada, ou seja o novo conhecimento é possivelmente significativo. Mas, quando, o novo conhecimento parte de um conhecimento prévio mais específico, já estabelecidos nos subsunçores, a aprendizagem significativa é superordenada. Entretanto, quando os conceitos não são subordináveis, algum subsunçor é considerado como aprendizagem significativa combinatória. Nesta aprendizagem faz-se relações com expressões linguísticas e também é natural o esquecimento residual,

porém com um subsunçor alterado, o que virá a facilitar a reaprendizagem. Para Ausubel o conhecimento prévio é fundamental para a obtenção de novos conhecimentos, uma vez que cita o subsunçor e “[...] cada teoria construtivista tem seu construto básico” (Moreira, 2011, p. 54).

Nesse sentido, Ausubel fundamentou-se em Piaget, porque ele valeu-se de estruturas cognitivas, sendo denominada de Aprendizagem Genético Cognitiva, o qual ocorre em cada fase de desenvolvimento do ser humano através das etapas: 1) Organização: organiza o pensamento por meio de esquemas e por meio de processo de adaptação. 2) Adaptação: reconstitui a estrutura hereditária do organismo interage com o meio externo pelo processo dinâmico e contínuo em que modifica o meio e é também modificado por ele através do equilíbrio constante entre a assimilação e a acomodação. 3) Assimilação: são os novos conhecimentos, que acontecem pelo processo de integrar novos conhecimentos em estruturas já existentes. 4) Acomodação: novos conteúdos que se incorporam e reformulam as estruturas padrões comportamentais preexistentes que são modificadas para lidar com os novos conhecimentos em situações externas.

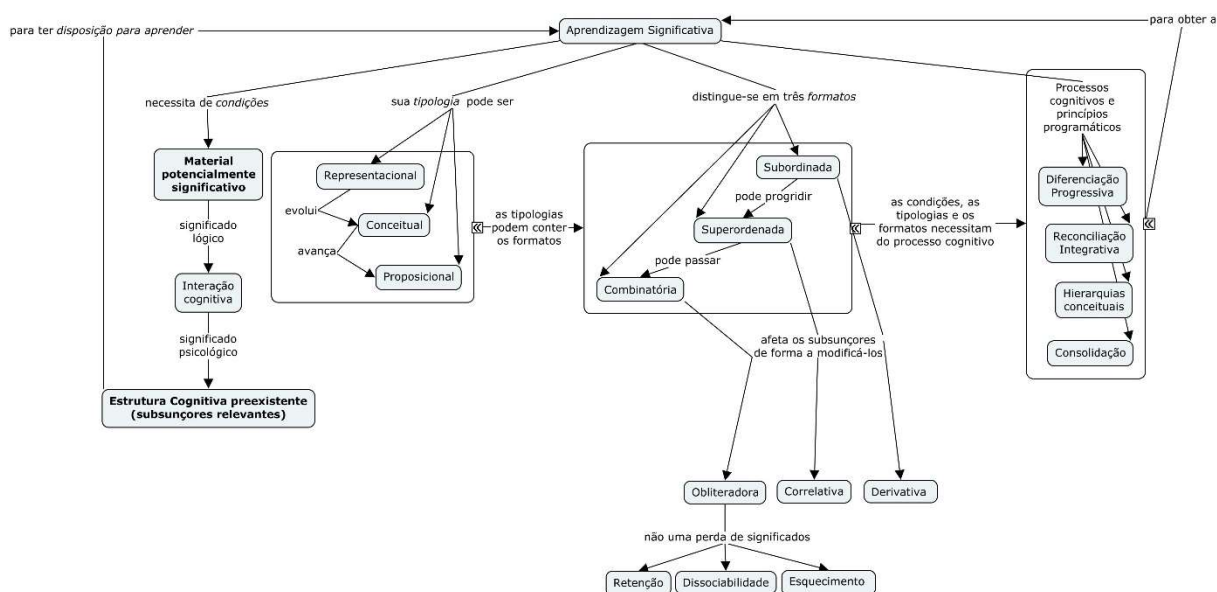
Assim, Moreira (2011), explica, para Piaget o construto fundamental é o *esquema*, porque o indivíduo aprende e constrói novos esquemas, apoiado no que já construiu, isto é, o sujeito e o objeto se inter-relacionam pelo processo de construção e reconstrução de estruturas cognitivas.

Em um segundo momento, Ausubel (2003), refere-se a Aprendizagem Significativa como um processo de aprendizagem para assimilar a formação de significados, bem como, a organização do conhecimento e o entendimento individual. Mas, ela é Ativa e Pessoal, porque de acordo com Ausubel (1968) é Ativa em razão de depender do aluno determinar compreender a aprendizagem e Pessoal pois a significação da aprendizagem dependerá dos recursos cognitivos que o aluno utilizará de forma individual, além do material potencialmente significativo, conforme apresenta a figura 5.

O conhecimento prévio, em outras palavras, são os conceitos importantes ou preexistentes que estão posicionados na estrutura cognitiva e vem a exercer a função de ‘ancoradouro’, o qual pode promover aprendizagem significativa ou mecânica. A aprendizagem mecânica refere-se à memorização ou a decoreba e também pode ser o início da aprendizagem significativa. Somado a isso, pode ter três tipos de aprendizagem: a Representacional, a Conceitual e a Proposicional. A

Representacional é quando aprende-se o significado de símbolos individuais ou que o representa; a Conceitual dá-se na ocasião em que se aprende o significado do conceito e a Proposicional ocorre no tempo em que o significado das ideias são expressas por palavras combinadas em proposições.

Figura 5 – A teoria como um todo conceitual da Aprendizagem Significativa de Ausubel



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Moreira (2006).

Estas tipologias podem conter formatos: Subordinado, Superordenado e Combinatório, como já foi já foi explicado acima. Estes formatos afetam os subsunçores de forma a modificá-los conforme as seguintes relações de acordo com Moreira (2011, p. 27): a Subordinada com a derivativa, “[...] quando apenas corrobora, reforça o subsunçor [...]”; a Superordenada com a correlativa, “Quando a modificação do subsunçor é bastante acentuada [...]” e a Combinatória não é o que o aprendiz nunca esquece, por isso Ausubel a denominou de assimilação Obliteradora por meio dos movimentos evolutivos de Retenção, Dissociabilidade e Esquecimento (vide figura 5).

O processo da Aprendizagem Significativa acontece por meio de quatro etapas:

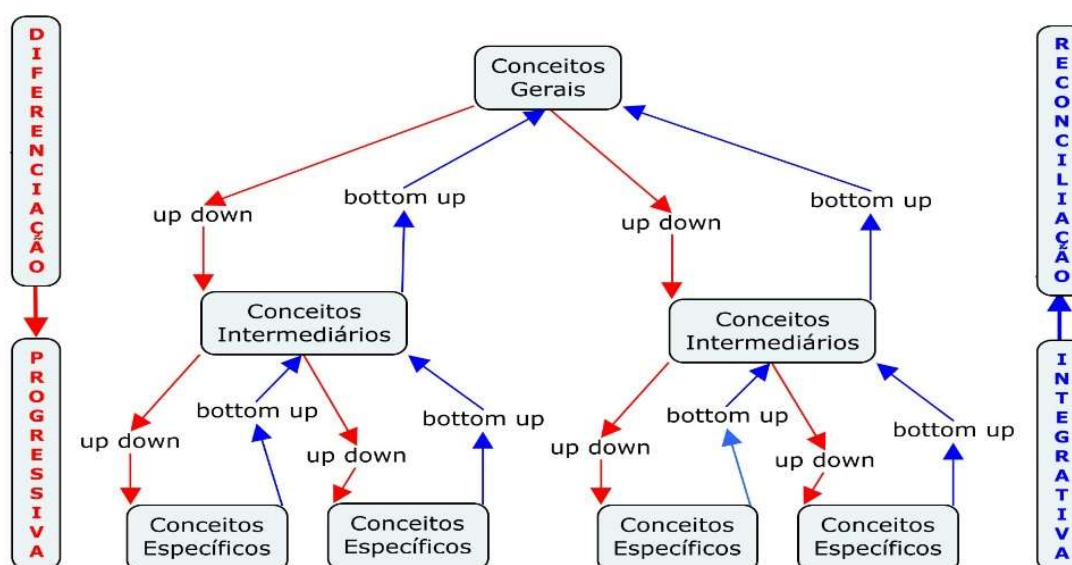
- ✓ Diferenciação Progressiva: refere-se à hierarquização dos conceitos e acontece apenas no sentido vertical. Considera-se que um novo conhecimento foi adquirindo novos significados e aos poucos foi se caracterizando. Por exemplo, o conceito é desdobrado em outros, assim, o conceito “classificação”, ao ser tornar um conceito mais elaborado – “classificação bibliográfica” – “Classificação Decimal de Dewey” (CDD) –

“Classificação Decimal Universal” (CDU) e se tornou um subsunçor, um conhecimento prévio = Diferenciação Progressiva.

- ✓ Reconciliação Integrativa: consiste na compreensão das semelhanças e diferenças e a relação acontece na vertical e na horizontal por meio do processo de relação entre os subsunçores que adquirem novos significados e levam a uma reorganização da estrutura cognitiva. Por exemplo, um conceito relaciona-se a outro que aparentemente não tem relação, quando, ao perceber os conceitos CDD – CDU como representação de um conceito mais amplo no campo da “Classificação Bibliográfica”.
- ✓ Organização: dispõe da lógica, isto é, processo de compreensão dos conceitos CDD – CDU.
- ✓ Consolidação: é o que se sabe, ou seja, é a aprendizagem significativa e que volta a ser um novo subsunçor. Por exemplo: CDD – CDU são duas “Classificação Bibliográfica” entendidas como as primeiras mais importantes classificações documentais.

A partir disso, a Diferenciação Progressiva acontece de cima para baixo (*up down*), do conceito geral para o conceito específico. Já, a Reconciliação Integrativa acontece de baixo para cima (*bottom up*), do conceito específico para o conceito geral, correspondente a representação da figura 6.

Figura 6 – Processo Diferenciação Progressiva e Reconciliação Integrativa



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Moreira (2011, p. 44).

Assim, no cérebro existem vários subsunçores, e cada um deles vem a ser um conhecimento adquirido sobre alguma área do conhecimento. A todo momento recebemos novas informações, que, vão sendo *linkadas* entre um subsunçor e outro, realizando assim, novas conexões e gerando novos conhecimentos. A Aprendizagem Significativa ganha um sentido humanista subentendido na Aprendizagem Sócio Construtivista e na Aprendizagem Genético-Dialética Francesa, em razão de envolver pensamentos, sentimentos (emoções) e ações que conduzem a uma sensação boa de enaltecimento humano.

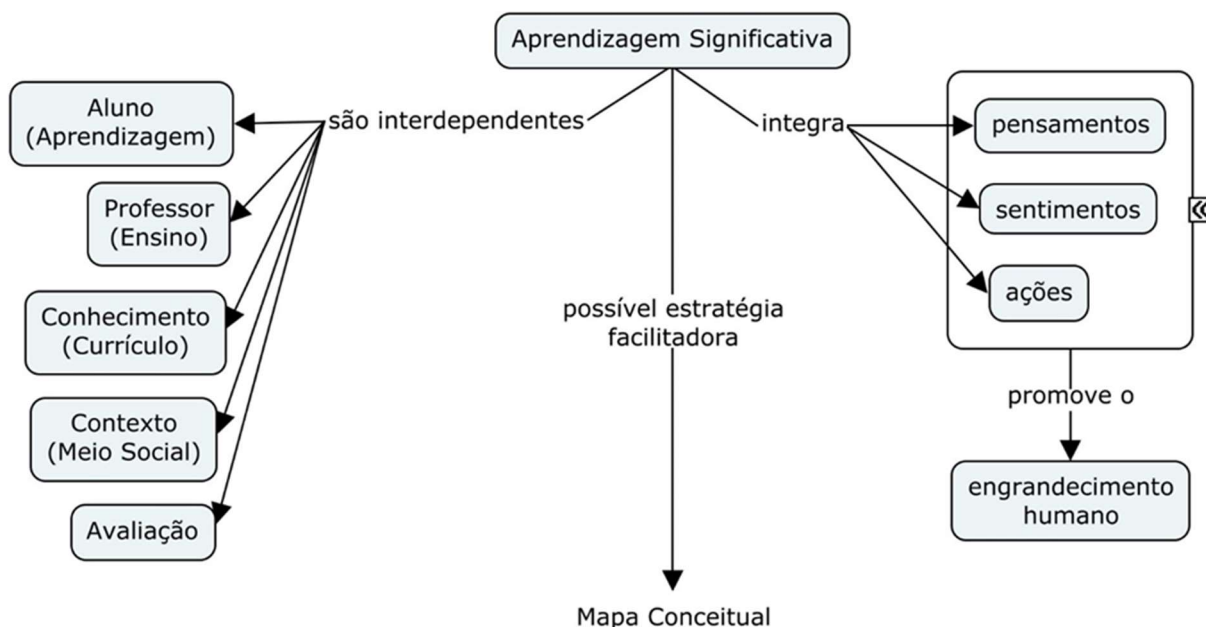
Ao discorrer a respeito da Aprendizagem Sócio Construtivista de Vygotsky, a qual se justifica pela relevância à dimensão social que fornece instrumentos e símbolos para a relação do indivíduo com o mundo, por isso infere que o desenvolvimento do ser humano está na interação social e na linguagem para a construção do conhecimento. Desse modo, as suas principais ideias se fundamentam em dois níveis de desenvolvimento: o real e o potencial.

O potencial acontece pela capacidade de aprender com outras pessoas do seu grupo social por meio de diálogo, colaboração, imitação ou experiência compartilhada e o real que é adquirido, formado ou estabelecido pelo o que, o indivíduo é capaz de fazer por si próprio. A esta experiência pessoal, ele chamou de conceito cotidiano o que se aprende a partir da observação e o aprendizado em sala de aula, denominou de conceito científico, o conhecimento sistematizado adquirido na escola. Os dois tipos de conceitos fazem parte de um único processo de desenvolvimento de formação de conceitos em que utilizam-se dos processos psicológicos superiores em que envolvem as operações de atenção, memória, abstração, comparar e diferenciar.

Na Aprendizagem Genético-Dialética Francesa a emoção tem papel importante na aprendizagem em razão da atividade cognitiva acarretar em elementos afetivos que vão impulsionam a atividade. Também está relacionada ao desenvolvimento e às experiências com o meio. Neste contexto a aprendizagem compreende aspectos lógicos e psicológicos. Os aspectos Lógicos refere-se a coerência na estrutura do conteúdo, na sequência lógica dos processos e nas consequências nas relações entre seus componentes. Os aspectos psicológicos refere-se aos conteúdos compreensíveis na estrutura cognitiva do sujeito que aprende possui. Nesse sentido, a predisposição para a aprendizagem significativa é uma condição importante para Novak, pois integra pensamentos, sentimentos e ações,

uma vez que isso remete ao aprendiz uma sensação boa e que manifesta mais interesse para novas aprendizagens (Moreira, 2011), conforme figura 7.

Figura 7 – A aprendizagem significativa na visão humanista de Novak

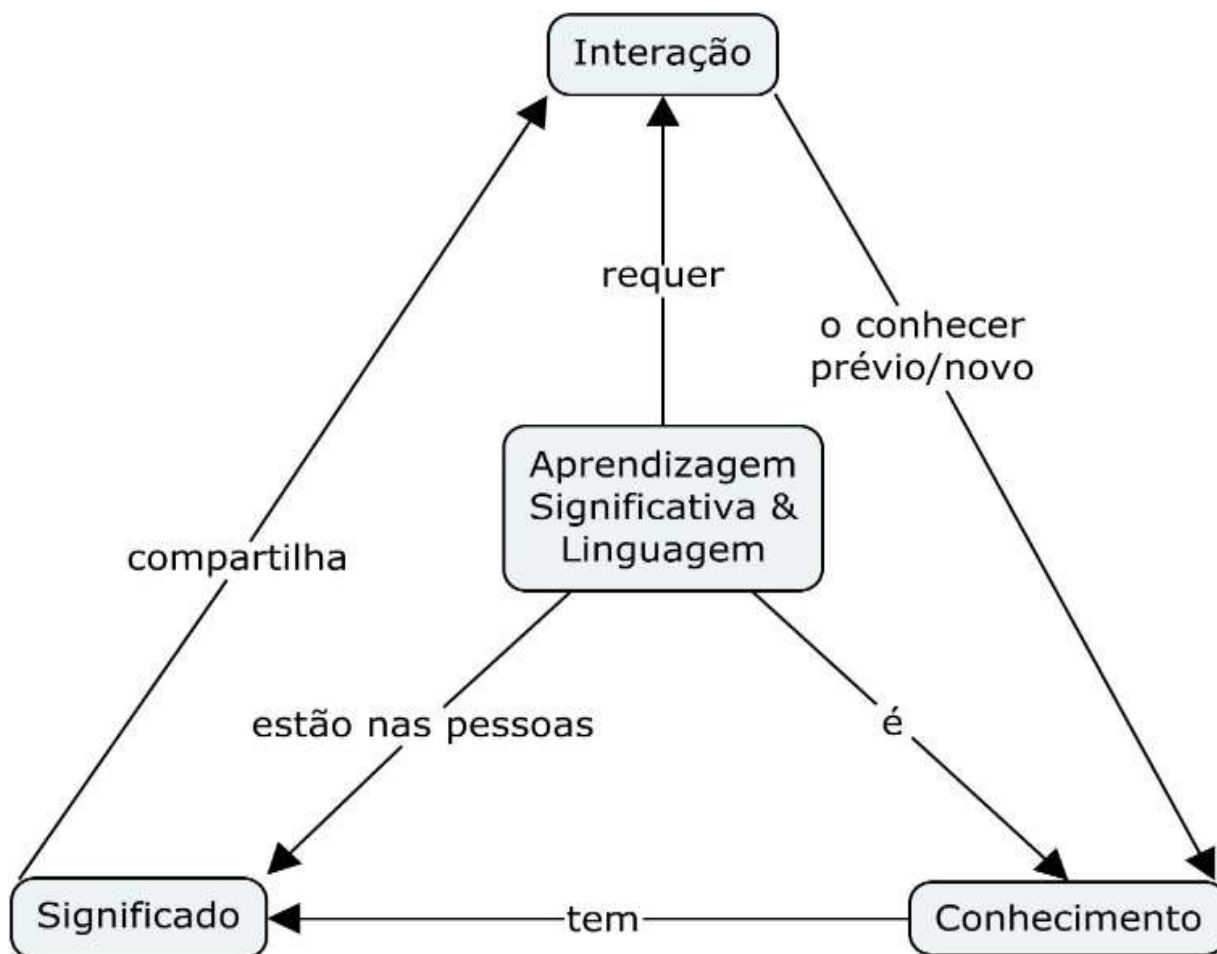


Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Moreira (2006; 2011).

Pela visão de Novak representada na Figura 7, ele mostra também, os denominados lugares comuns da educação e acrescentou a avaliação, os quais estão agregados na Aprendizagem Significativa. A aprendizagem envolve o diálogo e a conexão de conhecimentos aceitos dentro de algum contexto entre aluno e professor. Quanto a avaliação, implica outra visão, porque ela não é imediata para não levar à uma aprendizagem mecânica. Já, o que se avalia é o entendimento e a sua comunicação.

Moreira (2011, p. 49) explica que a linguagem é basilar para facilitar a aprendizagem significativa, pois “As palavras são signos linguísticos e dela dependemos para ensinar qualquer corpo organizado de conhecimentos em situação formal de ensino que é a proposta subjacente à teoria da aprendizagem significativa.” (Moreira, 2011, p. 49), ou seja, ela é importante para ocorrer a conceitualização desenhada no mapa conceitual apresentado na Figura 8.

Figura 8 – Aprendizagem Significativa e Linguagem

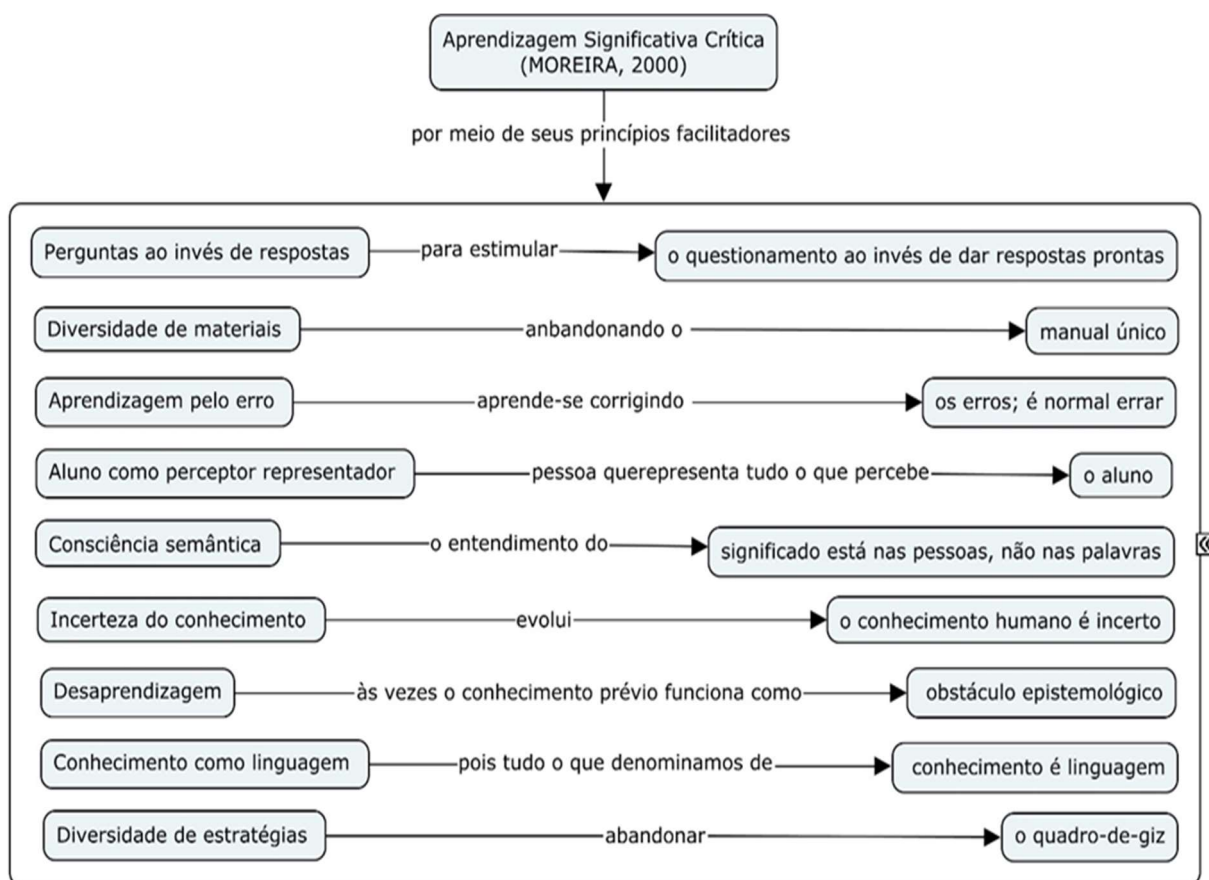


Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em (Moreira, 2011).

Moreira (2011), afirma, o significado está nas pessoas e são para as pessoas. A linguagem verbal ou não verbal significa algo. Nesse sentido, a interação pessoal é fundamental para compreender um conhecimento. Para o autor (2011, p. 61) “[...] o conhecimento é linguagem [...]”. Assim, a linguagem é o alicerce para contemplar as operações cognitivas nas aquisições de conceitos.

Os princípios da Aprendizagem Significativa Crítica envolvem conhecimento prévio, relacionamento social, questionamento, linguagem, diversificação de estratégias de ensino, assim como apresenta-se na figura 9.

Figura 9 – Aprendizagem Significativa Crítica por Moreira



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Moreira (2011).

A figura acima, demonstra os componentes essenciais da Aprendizagem Significativa Crítica. Observando que o conhecimento prévio é fundamental neste processo, aprender a perguntar é mais importante do que aprender a responder, os erros percebidos e representados são penalizados, a semântica está nas pessoas e a incerteza do conhecimento pode originar outros conhecimentos, uma vez que evoluem. Para que exista uma aprendizagem significativa, é necessário entender como ocorre o processo de transformação do conhecimento, bem como a importância que os processos mentais assumem nesse desenvolvimento.

2.4 ALBERTO J. CAÑAS: *SOFTWARE CMAP TOOLS*

Alberto J. Cañas nasceu na Costa Rica. É bacharel em Engenharia da Computação, Mestre em Matemática, em Ciência da Computação e Doutor em Gestão em Ciência. Suas publicações são extensivas e lecionou em muitos países, tais como: América do Norte, América Latina, Europa, África e Ásia. Também é

cofundador e diretor associado do *Institute for Human & Machine Cognition* (IHMC), com fins filantrópicos que faz parte de um sistema universitário da Flórida⁸.

Cañas (2022), juntamente com a colaboração de Joseph D. Novak, e sua equipe de pesquisa iniciaram o desenvolvimento do *CmapTools* em 1997. O *Cmap Tools* se refere a um programa desenvolvido de *software* de *download* gratuito para a construção de mapas conceituais em diversos sistemas. Traduzido em 17 idiomas (Prats Garcia, 2013, tradução nossa) que permite construir, navegar, compartilhar de maneira individual ou colaborativa. O uso do *software Cmap Tools* oferece a permissão de inserir recursos tais como: *links*, textos, figuras, imagens, vídeos, sons, e *Uniform Resource Locator* (URL), vindo a promover a construção de mapas conceituais. O *software Cmap Tools* suscita o pensamento reflexivo, apresenta-se como uma estratégia cognitiva para representar o conhecimento através dos Mapas Conceituais, fomenta o desempenho de papel social, uma vez que permite a discussão e a construção de mapas conceituais, auxiliando na negociação de significados dos conceitos (Magalhães; Rio, 2008) com endereço disponível via *internet*.⁹

Segundo Cañas (2022), o *CmapTools* denomina-se como um conjunto de mapas e compartilhamento de conhecimento, isto é, no *CmapTools*, a organização de uma coleção de Mapas Conceituais a respeito de um determinado domínio foi denominada de “Mapas de Conhecimento”. Tem como função apoiar o desenvolvimento de Mapas de Conhecimento de todos os tamanhos, sem limitações de onde os recursos e mapas residem fisicamente.

O autor acima relata que o desenvolvimento do *software CmapTools* teve auxílio financeiro de colaboradores, tais como:

- Financiamento inicial – dos Estados Unidos (EEUU) para apoiar treinamento de técnicos de eletrônica do Departamento da Marinha, o qual foi testado com sucesso com a construção do EI-Tech (um sistema baseado em regras de prova de conceito) e o Mapa Conceitual foi utilizado para explicar um tópico específico,
- Financiamento adicional - a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) forneceu para continuar o desenvolvimento do *software* na versão 2. Na NASA o foco foi o Mapeamento de Conceitos que poderia ser usado

⁸ Disponível em: <https://www.ihmc.us/groups/acanas>. Acesso em: 17 ago. 2023.

⁹ Disponível em: <http://cmap.ihmc.us/>. Acesso em: 17 ago. 2023.

por cientistas do Instituto de Astrobiologia da NASA; O apoio continuou com por meio do Departamento de Defesa do Governo do Panamá e da *Microsoft Corporation*.

Os recursos básicos complementares utilizados na construção de Mapas Conceituais referem-se a sua funcionalidade de compartilhar entre os usuários em que se encontram em locais distantes e por meio de diversos tipos de colaboração. Em razão disso, ao longo do novo milênio os Mapas Conceituais disseminaram-se rapidamente pelas comunidades educacionais e corporativas em todo o mundo. Neste sentido, os princípios de *design* do *CmapTools* foram projetados com vários objetivos, pois ele visa apoiar o desenvolvimento de Mapas de Conhecimento de todos os tamanhos, sem limitações de onde os recursos e mapas residem fisicamente e podem ser compartilhados de forma colaborativa. São três os princípios do *design* do *CmapTools*:

Primeiro Princípio: o *software* deveria oferecer facilidade no aprendizado de seu uso e apresentar o quanto pode ser feito usando este sistema. A experiência mostrou que os usuários podem construir um Mapa Conceitual com facilidade dentro de 5 a 10 minutos. O uso extensivo do *CmapTools* por alunos e profissionais tiveram um resultado positivamente alto a respeito do que se pode ser na construção de Modelos de Conhecimento.

Segundo Princípio: o *software* deveria fornecer amplo suporte para a construção de grandes mapas conceituais de algum domínio, bem como para a sua decomposição por meio de conjuntos mais gerenciável de mapas vinculados. Cañas (2022), exemplifica como parte do trabalho de desenvolvimento inicial com a NASA, Geoff Briggs do *Center for Mars Exploration no Ames Research* começou a desenvolver “Mars 2001”, um grande Mapa de Conhecimento a respeito de Marte que cobre todos os aspectos do planeta. O Mapa de Conhecimento continua sendo atualizado e atualmente inclui mais de 300 Mapas Conceituais e milhares de recursos vinculados.

Terceiro Princípio: facilidade com que os Mapas de Conhecimento podem ser compartilhados e a colaboração pode ser estabelecida. O cliente *CmapTools* é projetado para localizar automaticamente todos os locais (*CmapServers*) que se registraram em um Diretório de Locais e permite que os usuários, por meio de permissões e autenticação apropriadas, acessem os Mapas Conceituais e os recursos desses locais de qualquer lugar da *Internet*. Por meio do mecanismo de permissões,

os usuários podem compartilhar pastas e seus conteúdos e também, permitir que equipes distribuídas geograficamente construam de forma colaborativa Mapas Conceituais e Mapas de Conhecimento. A colaboração pode acontecer por meio de uma janela de bate-papo ou por exemplo telefone ou conexão *Skype*.

Assim, observou que nestes trabalhos o *CmapTools* facilitou os vínculos entre os Mapas Conceituais em um Mapa de Conhecimento por meio da simples operação de navegação onde os usuários seguem *links* de um Mapa Conceitual para outro. Também, por meio dos recursos, tais como: imagens, vídeos, clipes de som, textos, slides do PowerPoint, documentos do Word, PDFs, entre outros que se relacionam e complementam as informações do Mapa Conceitual.

O *CmapTools* inclui muitos outros recursos, como cita Cañas (2022):

- a) Todos os Mapas Conceituais armazenados em *CmapServers* publicamente disponíveis são indexados em um Índice agregado que permite os usuários pesquisarem Mapas Conceituais em todo o mundo. O *site*¹⁰ fornece uma interface para o Índice agregado, que contém centenas de milhares de Mapas Conceituais. Porém, os *CmapServers* hospedados em *Intranets* corporativas não estão disponíveis publicamente. Já, o cliente *CmapTools* pode permitir ao usuário pesquisar na *Web*, em qualquer *CmapServer* ou gerar uma consulta ao Google relacionados ao conceito selecionado dentro do contexto do Mapa Conceitual apenas para leitura;
- b) Ferramentas semelhantes que aproveitam a semântica fornecida pelo Mapa Conceitual incluem o acesso a um tesouro *WordNet* e um indicador de conceitos na *Web* e sugere possíveis conceitos a serem adicionados ao Mapa Conceitual (Cañas *et al.* 2004),
- c) Um Módulo de Apresentação no *CmapTools* permite a exibição passo a passo em tela cheia de um Mapa Conceitual para apresentações em reuniões, e um módulo foi adicionado ao *CmapTools* para convertê-lo em um editor de ontologias, o *CmapTools Ontology Editor* (COE) (Hayes *et al.*, 2005).

Com o desenvolvimento contínuo do *CmapTools*, pessoas de todo o mundo têm a oportunidade de criar, compartilhar e apresentar Mapas Conceituais ao mundo. Concluimos com nossas reflexões sobre por que acreditamos que esta oportunidade

¹⁰ Disponível em: <https://cmap.ihmc.us/cmapserver/>. Acesso em: 18 ago. 2022.

é importante em todo o tipo de comunidade. Os pesquisadores do IHMC, relatam que a pesquisa de mapeamento conceitual possui duas raízes distintas. A primeira foi baseada no uso do mapa conceitual para aquisição de conhecimento com a intenção de beneficiar a aprendizagem significativa e a outra para o desenvolvimento de sistemas especialistas, benéfico para organizar informações, para viabilizar navegação e pesquisas mais eficazes. O elemento central está no ser humano, pois envolvem o raciocínio e o trabalho cognitivo complexo com a intenção de “[...] representar a compreensão de uma pessoa de um domínio de conhecimento de uma forma que outros possam facilmente compreender”. O *CmapTools* é um *software*, o qual permite expressar, compartilhar e entender o conteúdo de algum domínio no formato de mapa conceitual.

Para complementar, é importante ressaltar, de acordo com Correia (Podcast, 2022), a respeito das conferências a respeito de Mapa Conceitual. A nível internacional tem-se a *International Conference on Concept Mapping (CMC)* traduzida como Conferência Internacional de Mapas Conceituais (CMC). O primeiro encontro ocorreu no ano de 2004, na Espanha e devido ao seu êxito, é realizada de dois em dois anos, intercalando países Europeus e Americanos (Norte, Central e Sul). No ano de 2014, a CMC foi sediada no Brasil, na cidade de Santos, onde aconteceu a sua sexta edição. Ela é dedicada para pessoas que estudam os Mapas Conceituais em alguma área do conhecimento, oportunizando novos conteúdos para o uso dos Mapas Conceituais.

No artigo, Construtivismo humano: uma unificação dos fenômenos psicológicos e epistemológicos na formação de significado, Novak (1993) narra o processo de aprendizagem significativa como a sua tese central. Ele a denomina de Teoria da Assimilação e afirma ser relevante tanto para o desenvolvimento do processo psicológico cognitivo dos indivíduos, quanto para o processo epistemológico de construção de novos conhecimentos. O autor explica que os significados são construídos ao longo do tempo porque as visões filosóficas antigas, pelas observações e pela lógica, sustentam as descobertas de verdades universais a respeito da natureza. Também existe diferença entre construtivismo como crença psicológica (sobre como as pessoas aprendem) e como crença epistemológica (sobre pesquisas e atividades para avançar disciplinas operam e escrevem da mesma forma que os filósofos empiristas). Em razão disso, os conceitos são essenciais em nossa psicologia de aprendizagem e especialmente na epistemologia da ciência por meio da

invenção de novos conceitos ou extensão de conceitos e pela criatividade, mediante uma reestruturação de estruturas conceituais de ordem hierarquia conceitual idiossincrática.

Outro fator é, apenas humanos utilizam sistemas de símbolos de linguagem complexa para codificar novos significados e novos conhecimentos. Novak (1993), narra a importância de integrar a psicologia da aprendizagem humana e a produção epistemológica do conhecimento através do construtivismo humano pelo processo de construção de significado que envolve a aquisição ou modificação de conceitos e relações de conceito. A organização do processo cognitivo de estruturas de conceitos dá-se pelo processo metacognitivo para entender os conceitos e os novos conceitos a fim de organizá-los e estabelecer suas relações. Assim, Novak utilizou dessa fundamentação para o desenvolvimento da ferramenta em 1972, o que, agora chamamos de Mapas Conceituais. Na epistemologia, o conhecimento e a produção de conhecimento são estruturas em evolução de conceitos e proposições pelas permutas de relações conceito-conceito, proporcionado pelo discurso, compartilhamento das estruturas conceituais individuais e, assim, a mudança de significados pode ser alcançada.

3 EPISTEMOLOGIA DO CONHECIMENTO DESENHADO

O que é epistemologia? Os diversos sentidos do termo epistemologia foi desenhando-se pela filosofia e pela ciência, pois os filósofos desenvolveram teorias do conhecimento almejando diferentes saberes ligados à evolução da ciência. Para Arja Castañon (2007), estudar a epistemologia é investigar os diferentes tipos de conhecimento e a sua consequência resulta em um conhecimento distinto e mais seguro, associado aos aspectos da realidade, em relação a outros conhecimentos.

A partir do século XIX, de acordo com Japiassu (1991), a epistemologia apareceu no vocabulário filosófico. O seu sentido etimológico significa discurso (*logos*) a respeito da ciência (*episteme*). Nesse sentido, Japiassu (1991) considera *logos* como um discurso que deve ser refletido e como *episteme*, a ciência como discurso sistemático que deve buscar na filosofia seus princípios e na ciência seu objeto.

Alvares (2022, p. 19) escreve: “Tal como as árvores de ciência, as representações e organizações do conhecimento são tão antigos quanto a própria ciência”. Nessa perspectiva, Francelin (2005) cita Bunge (1980) para apresentar outro sentido da epistemologia, a qual compreende como filosofia da ciência e, nesse sentido, metaforicamente, a epistemologia é vista como um ‘ramo’ da Filosofia e a Filosofia considerada como uma ‘árvore’. Para complementar, o mapa representado metaforicamente pela árvore, segundo Gonzalez Aguilar *et al.* (2017, p. 57), é o mais universal utilizado no início da história humana com a intenção de “[...] visualizar e mapear hierarquias de conhecimentos e ideias [...] com atribuições voltadas áreas do conhecimento, como um sistema de classificação”. Assim, Burke (2012), reporta-se às árvores como metáforas de Sistemas de Conhecimento.

Segundo Bliss (1929) mencionado por Moraes (2018, p. 40) “[...] a classificação é a ferramenta da ciência, é o brinquedo da filosofia”, pois os filósofos agrupavam seus conhecimentos a respeito dos objetos do mundo tentando ordená-los coerentemente. Desse modo, desenhavam processos importantes para organizar o mapa do saber humano, ou seja, era como entendiam, que organizavam o conhecimento. Observa-se também a relação com a classificação, remetendo à hierarquia, pois nas ciências serve para comparar semelhanças e diferenças por meio das disciplinas. Dessa forma, Francelin (2005, p. 105) aponta que a “ciência é um processo histórico dependente não do ser, mas do devir”, ou seja, segundo Burke (2012), é o processo de cozimento do conhecimento que se “[...] multiplicam e se

transformam, [...] gradualmente, ao longo do tempo”. Em razão disso, a ciência é histórica, evolui e se modifica de acordo com o processo histórico das civilizações.

Dessa maneira, ela se importa com as histórias e as relações com as ciências, pois isto vai influenciar na sua organização interna e nas aplicações (Japiassu, 1991). Isso acontece de forma que a epistemologia vai diferenciar o objeto científico do objeto da história da ciência, o qual não é oferecido, é desenhado e inacabado.

Para Tesser (1995), *Episteme + Logos* = Epistemologia é a ciência da ciência, é o estudo crítico dos princípios. O termo princípio, segundo o Dicionário Aurélio (Ferreira, 2009), origina-se do latim *'principiu'* com significado na filosofia de que em algum tempo ou espaço algo tem origem ou começo de uma ação. O Dicionário de Filosofia (Abbagnano, 2007, p. 792) ressalta, em relação ao termo, que o “Ponto de partida é o fundamento de um processo qualquer”, ou seja, o ponto de partida favorece aprender alguma coisa por meio de determinado método. Além disso, descreve ponto de partida e causa com os mesmos significados e o que têm em comum é o ser, devir e o conhecer. A partir do ponto de partida e causa, a ideia de conhecimento passa a ser como um processo que, aos poucos, vai sendo aprendido.

Mesmo tendo outros princípios no Dicionário Aurélio (Ferreira, 2009), optou-se pela sequência a seguir em razão de entendê-la como devir. Desse modo, o princípio da finalidade é definido como associações basilares apreendidas pelo pensamento a tudo o que é para compreender e o que está por vir. Em seguida, observa-se que o princípio da individuação declara a essência própria de cada fenômeno determinado no tempo e no espaço, a qual pode-se dizer, de cada um deles: ‘Ei-lo’, uma vez que as características diferenciam uma coisa de outras pelas semelhanças. Por fim, o princípio da verificação denota o significado de uma proposição dada na sua análise, segundo a sua veracidade.

Neste contexto, a epistemologia, por ser uma ciência interdisciplinar, traz a função de analisar o processo do conhecimento científico pela natureza filosófica e pela proximidade com a Teoria do Conhecimento, determinada por meio de questões que envolvem origem, estruturas, linguagens por meio de relações existentes entre as diferentes ciências (Japiassu, 1991).

Hessen (2012) infere que a teoria do conhecimento utiliza-se de sistemas para a representação geral desenvolvida por filósofos. O referido autor argumenta que a teoria do conhecimento divide-se em teoria do conhecimento geral e teoria do conhecimento especial. A teoria do conhecimento geral investiga a relação do

pensamento com o objeto em geral. Já a teoria do conhecimento especial investiga os axiomas e conceitos fundamentais em que se exprime a referência do pensamento aos objetos. Esses sistemas foram desenvolvidos a partir da filosofia pelas atitudes: Macrocosmo e Microcosmo. A atitude MACROCOSMO (mundo exterior) refere-se à atitude em relação à totalidade dos objetos, ou seja, pela atitude intelectual, do pensamento ou atitude de aprender. Atitude MICROCOSMO (mundo interior) ocorre pelo caráter racional, cognoscitivo dessa atitude, isto é, o aprendizado.

Assim sendo, o conceito essencial se forma nos sistemas por meio das atitudes microcosmo, em que forma a 'visão de si', e macrocosmo, em que forma a 'visão de mundo'. Essas atitudes geram o conceito essencial formal que corresponde à autorreflexão da 'visão de si' para atingir a 'visão de mundo' (metafísica), sobre suas funções valorativas teóricas e práticas. Portanto, as atitudes macrocosmo e microcosmo compõem a Teoria do Conhecimento, uma vez que se ocupam em compreender como ocorre o ato de conhecer e, para isso, é necessário entender que o fenômeno a ser investigado possui elementos que se encontram fora da mente humana (macrocosmo=visão de mundo= ser por outro) e é compreendido pela mente humana (microcosmo=visão de si=ser por si) vindo a atribuir sentido à realidade, ou seja, ao que denominamos de conhecimento.

Por isso, mapear epistemologicamente, segundo Francelin (2018, p. 91), é “[...] tentar saber como o termo ‘epistemologia’ é usado [...]” porque o termo, quando possui alicerce conceitual, pode ir além da palavra oferecendo um entendimento melhor do seu significado. Assim, investigar a historicidade das ciências e interpretá-la fundamenta objetos e conhecimentos.

Francelin (2021, p. 2) afirma que “Epistemologicamente, os domínios do conhecimento podem ser domínios conceituais” e, longe deste contexto, a metodologia pode se tornar simples procedimento mecânico. Isto expõe o papel fundamental da OC em desenhar a maneira como percebemos o domínio do conhecimento, a sua contribuição para a criação, aprendizado e disseminação do conhecimento.

Segundo Smiraglia (2013), a epistemologia é essencial na OC porque fornece uma trajetória para transitar por ela ou através dela. Os fundamentos a respeito da OC como ciência referem-se a de que forma sua história pode ocorrer: pela intenção ou conceitos que representam a totalidade do que é conhecido e como são ordenados esses conceitos ao longo do tempo, ou pela sua extensão, que são as formas de

afirmar a sua dimensão epistemológica na tentativa de apreender a ordem do conhecimento e a semântica social que existem dentro desse domínio. Logo, a epistemologia é fundamental para desenhar os SOC, uma vez que direciona o processo de OC e enfatiza o seu nível conceitual, deixando visíveis as posições epistêmicas que influenciam a OC (Araújo, 2019).

Para Souza, Sales e Saldanha (2022a), a epistemologia, historicamente, busca a verdade entre conhecimento e realidade por meio de um construto teórico-metodológico, em que se utiliza de um “[...] universo (linguístico) científico (expresso em manuais, tratados, glossários, artigos, relatórios). [...] dentro da classificação de uma língua de especialidade, seus modos de reconhecer os fenômenos do mundo sensível” (2022a, p. 15). A epistemologia da organização do conhecimento contempla ‘sistemas’, que apresentam características fundamentais, apoiados no conceito de ‘classificação’, quando o ato de analisar, inferenciar, aplicar e replicar do filósofo natural trilha-se por diferentes elementos do saber-fazer do gesto classificatório, em seus aspectos metacientíficos: categorial, mental, histórico e representacional, uma vez que a teoria científica está voltada para compreender por meio de discursos a realidade e a teoria epistemológica refere-se à mesma teoria de forma subjetiva.

Na concepção de Japiassu (1991), a epistemologia é histórica, porque, além de se desenhar pela expressão oral a respeito da ciência, é essencial que se reflita o objeto da ciência no tocante da sua historicidade, a qual podemos denominar de filosofia das ciências. Em razão disso, de um alicerce conceitual e da historicidade, se complementam, pois a função principal é a reconstrução do conhecimento científico ao conhecer e analisar a ciência do ponto de vista lógico, linguístico, sociológico, e histórico (Francelin, 2021; Tesser, 1995).

Okada (2006), atribui que o processo de construção do conhecimento é igualmente ao de mapa, uma vez que é onde, similarmente, estão inseridas a proposição/conhecimento prévio e vão sendo construídos novos conhecimentos nos modelos de organização do conhecimento ou, neste caso, sistema visual, com a intenção de informar e como ele é organizado. Assim, a epistemologia é uma forma de saber a verdade fundamentada em mapas por desenharem a complexidade do cérebro para compreender como se dá o processamento dos conceitos para comunicá-los por meio de SOC.

3.1 ESTRUTURA ARBÓREA

Mapas podem organizar, reconstruir, renovar significados, pensamentos criativos utilizando-se de representações gráficas de estruturas de conceitos, porque revelam a necessidade de novas estratégias ou “[...] técnicas para o mapeamento de conexões do conhecimento [que] podem propiciar organização do saber [...]” (Okada, 2008, p. 37). O Mapa Arbóreo realiza os esboços para fortalecer o estudo e mexendo com todas as formas vão surgindo esquemas de conhecimento diferentes. A proveniência do mapa epistemológico da árvore reporta-se a Aristóteles e Porfírio, pois estabeleceram as bases no desenvolvimento da metáfora da árvore: a *Árvore Porfiriana de Lógica Nova*; *As Árvores Figurativas*; *As Arbor iuris* ou *Arbor consanguinatis*; *As Árvores Horizontais*; *A Árvore Multidirecional*, a partir dela surgiram outras árvores - *Árvore Radial*, *Árvore Hiperbólica* ou *Árvore de Mapa Retangular*; no Século XXI, *A Árvore de Mapa de Voronoi*, reformulada apareceram as árvores - *Árvores de Mapas Circulares*, *Sunbursts* e a *Árvore de Pingentes de Gelo*.

Lima (2014) apresenta uma linha do tempo do mapa arbóreo adotado ao longo dos séculos para mapear os diversos domínios de conhecimento. Os exemplos manifestam essa evolução e os mapas de visualizações contemporâneas mostram-se mais enraizados e inerentes do que parecem. Assim, a figura da árvore vem a ser uma das metáforas mais vitalícia para mapear a informação. Na opinião de Lima (2014), desenhar essas pontes só é possível por meio da epistemologia, pois “Aprender o raciocínio equivale, então, a ter compreendido a ‘história’”. (Okada, 2008, p. 43). Portanto, “conceitos, ideias, pensamento, argumentação, diálogo, imagens visuais e suas múltiplas conexões” (Okada, 2008, p. 43) são os elementos categóricos cognitivos utilizados para construir a representação de diferentes associações, terminologias e mapas.

Na tese de Okada (2006), a autora apresenta a origem do termo mapa segundo a história da cartografia, descrita pelos autores Harley e Woodward (1987), conforme demonstra o Quadro 6:

Quadro 6 – Origem do termo “*mapa*” segundo Harley e Woodward (1987) *apud* Okada (2006)

Origem do termo MAPA			
Idiomas	Terminologia	Significado	Origem
Inglês/ Português/ Espanhol/ Polonês	“ <i>mappa</i> ”	Tecido	Latim
Francês	“ <i>carte</i> ”	Documento formal	Latim
Italiano	“ <i>carta</i> ”		
Russo	“ <i>karta</i> ”		
Grego	“ <i>chartes</i> ”, <i>papyrus</i> , “ <i>naqshah</i> ”	Figura	Árabe
Chinês	“ <i>tu</i> ”	Desenho ou diagrama	
DEFINIÇÃO de MAPA (Espaço) segundo Harley e Woodward (1987, ii)			
“[...] representações gráficas que facilitam a compreensão espacial das coisas, conceitos, condições, processos ou eventos no mundo humano.”			
DEFINIÇÃO de MAPA (Tempo) segundo Aguilar <i>et al.</i> (2017, p. 82)			
“O sistema perceptivo humano [...] para detectar modelos visuais”, auxiliando no entendimento abstrato.			

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Okada (2006, p. 68).

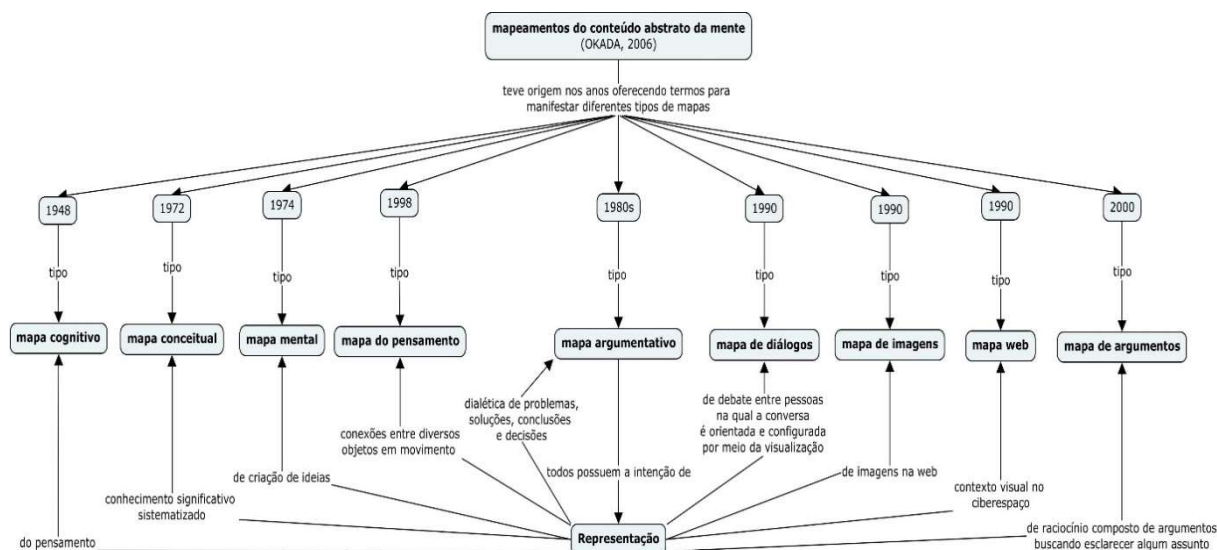
Os autores supracitados (1987) declaram que o mapa é resultado da cartografia, ciência cumpridora da representação gráfica aplicada em várias áreas do conhecimento para desenhá-lo sistematicamente. Foi a partir da cartografia que o homem concebeu maneiras de compreender, decompor e simplificar a complexidade do mundo exterior e interior. A exemplo do mundo exterior, um engenheiro francês desenhou um mapa, no ano de 1869, para representar a marcha do exército sob diversos aspectos: o tamanho do exército, sua localização em superfície bidimensional, o caminho e a temperatura. Como amostra de mundo interior, tais como as áreas conceituais, são representadas a “[...] natureza das coisas e formas de classificação do conhecimento” (Okada, 2008, p. 39). Por exemplo: Enciclopédia do conhecimento (*Etymologies*) com representações gráficas.

Nesse contexto, mapear é uma habilidade cognitiva de alta estrutura lógica e quando bem elaborados, os mapas comunicam, permitem a compreensão e solução de problemas. Além disso, Okada (2008, 2006) considera o mapa como a maneira mais antiga, tanto de representação quanto de comunicação, porquanto, antecede a linguagem escrita e numérica. Há séculos tem sido usado como instrumento temporal para registrar e disseminar a informação auxiliando no entendimento abstrato como métodos visuais e de análises para desvendar e refletir. Já como instrumento espacial, segundo Gonzalez Aguilar *et al.* (2017), é uma das primeiras

formas de conscientização humana, diante de suas diversas usabilidades, tais como representar - espaços físicos (geográfico) e suas relações; - espaço informacional (ciberespaço), - espaço mental (o pensamento humano e sua rede de múltiplas conexões), porque, ao visualizar e interpretar, podia prever ameaças e possibilidades.

Dessa forma, ocorreu o desenvolvimento social e intelectual e proporcionou habilidades, segundo Okada (2006, p. 59), como, por exemplo: “1 - postergar uma resposta instintiva em favor de uma pausa para exploração; 2 – armazenar informação adquirida; 3 – abstrair e generalizar; 4 – executar ações necessárias decorrentes das informações processadas”. Logo, o desenvolvimento intelectual do *Homo sapiens* se deu de forma relevante por meio de mapas, pois o ser humano busca uma resposta ao analisar, organizar, compreender, sintetizar e, assim, sistematizar as representações para uma futura aplicação conforme a sua necessidade. Nessa perspectiva, Okada (2006) refere-se a mapas como uma representação gráfica intelectual da mente humana no processo de compreensão. A seguir, diversificados tipos de mapas são apresentados na Figura 10.

Figura 10 – Mapas do conteúdo da mente



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Okada (2006).

Assim, a intenção de todos os tipos de mapas é a representação do conhecimento gerado, uma vez que seu processo de interpretação realiza a desconstrução, a ressignificação, a reconectação. O mapa oportuniza o armazenamento e a representação do conhecimento que é importante de forma

simples e clara, pois pode ter modificações contínuas possibilitando a sua reorganização conforme pontos de vista.

A cartografia tem como produto o mapa e, através do ato de mapear, revelou-se a habilidade cognitiva. Burke (2012) fundamenta cada etapa envolvida nos processos de construção representados nos diferentes tipos de mapas:

- Classificar é inserir fenômenos dentro de categorias o tempo todo e reclassificar é um processo contínuo em alguns domínios.
- Decifrar é quando se identificam os significados ao se decifrar uma escrita.
- Reconstruir é agrupar a informação fragmentada em um processo como se fosse um quebra-cabeças, para gerar o conhecimento.
- Avaliar tem a função de detectar fraudes por meio da tarefa da crítica textual e também é uma análise científica realizada por meio de fontes bibliográficas.
- Datar é uma técnica com a intenção de desvendar falsificações na área literária. Em razão disso, passou-se a se preocupar não só com o texto, bem como com o contexto, para saber, além do objeto, a sua origem.
- Contar e Medir refere-se ao processo de métodos para análise de dados, a qual ressalta a abordagem estatística. A sociedade reconheceu a sua importância a partir da descrição.
- Descrever é realizar anotações redigidas de formas mais elaboradas, por meio de práticas descritivas, com importantes elementos interpretativos.
- Comparar é um instrumento intelectual desde a segunda metade do século XVIII em diante. A prática de comparação sistemática veio ora para descrever, ora para comparar, ora para explicar diferenças. Foi por meio da análise de dados que se possibilitou a realização de comparações precisas e interpretações pela descrição.
- Explicar é tão antigo quanto o próprio pensamento. Burke (2012) utiliza-se da visão de Lévi-Strauss e admite que o entendimento consiste em reduzir para explicar, porque a comparação sistemática é uma maneira de explicar os fenômenos por meio de alguma relação causal. Assim, as explicações foram adaptadas por termos inseridos em determinado sistema ou ambiente, passando a ter mais ênfase, no sentido de penetrar sob a superfície das coisas.

- Interpretar, segundo Burke (2012), refere-se à arte de manipular textos até abranger a interpretação das ações e de termos da cultura humana. Com ênfase ao trabalho mental, demonstrando, assim, mudanças no método histórico, que passou a fazer perguntas antes de colher indícios ou expressões, manifestando que a explicação/interpretação coexistem no mesmo tempo e lugar para construir o conhecimento.
- Narrar permite a produção de síntese e pode ocorrer de duas formas: pela narração e pela teoria. Pela narrativa, apresenta-se de forma mais estática, incluindo uma espécie de explicação. Burke (2012) expressa que, em 1950, historiadores ofereceram um novo mapa para sustentar as estruturas que mudavam muito lentamente, em vez de contar estória de fatos 'de superfície'. Esse mapa denominou-se de 'grande narrativa' ou 'metanarrativa', pois, recentemente, tem ainda como objetivo incluir histórias de vida individuais de sujeitos que entendem a própria cultura e, assim, auxiliar na compreensão de cientistas sociais.
- Teorizar define-se como uma afirmação geral a respeito de uma classe de fenômenos e é um *continuum*. O mapa, como outra forma de mostrar a teoria, propiciou à Linguística criar leis e teorias. Em razão de ter uma melhor visualização, descreve de forma simplificada e gera melhor explicação de situações complexas encontradas no mundo real.

Burke (2012) apresenta alguns exemplos de mapas:

- Diagrama bidimensional: Johann von Thünen, geógrafo econômico alemão, que, em 1826, imaginou, vários círculos que rodeariam e convergiriam para um ponto em comum, que seria a cidade, representando a terra em suas diversas finalidades,
- Diagramas tridimensionais: modelos de átomos e moléculas na química. O autor supracitado relata que o físico William Thomson não conseguia entender coisa alguma se não fizesse um modelo mecânico do objeto que queria estudar; a manipulação de mapas de arame e papelão ajudaram Francis Crick e James Watson a conceber a dupla hélice na estrutura do DNA.

Assim, conclui-se que os mapas arbóreos abrangem os princípios dos processos de construção para sistematização, representação e visualização de

domínios do conhecimento, expostos pelos autores citados acima, remetendo ao Mapa Conceitual e perpassando a epistemologia do conhecimento desenhado.

3.2 SISTEMA OU PRODUTO CATEGORIAL

Aristóteles nasceu, provavelmente, em 384 a.C., na cidade grega de Estagira. Era filho de Nicômaco e Féstias. Seu pai foi médico e logo cedo introduziu noções de medicina ao filho. Quando seu pai faleceu, Aristóteles tinha apenas sete anos de idade. Aos dezoito, frequentou a Academia de Platão, bem como foi professor de Alexandre Magno. Em 335 a.C, fundou a Escola de Liceu e montou uma biblioteca constituída de manuscritos e mapas, um museu combinando espécies vegetais e animais. Além disso, o currículo que Aristóteles fixou nesta época foi a base para os currículos universitários europeus, que perdurou até o século XIX. Foi casado duas vezes e veio a falecer, supostamente no ano de 322 a.C, por enfermidade gástrica (Aristóteles, 2010b).

Segundo Pereira (2014), o processo categorial aristotélico traz a definição de conhecimento e conhecimento científico. O conhecimento refere-se à apreensão das coisas, ou melhor dizendo, saber comum ou geral, diferente de conhecimento científico que se reporta às etapas específicas mentais, fruto da racionalidade humana, base da sustentação do conhecimento científico aristotélico. Nesse contexto, o conhecimento científico está em conhecer com propriedade as coisas, é a compreensão das causas. Para Aristóteles, o conhecimento científico promove o primeiro saber, o qual se refere à cognição prévia, uma vez que é um princípio do conhecimento científico, é um conhecimento parcial previamente disponível (Pereira, 2014). O conhecimento é gradual, sendo o conhecimento prévio uma etapa necessária para o conhecimento com propriedade. Assim, para vir a entender a causa é necessária a pressuposição do conhecimento prévio do fenômeno a ser assimilado para acessar com propriedade o conhecimento científico.

Na transição do conhecimento parcial para o conhecimento com propriedade, encontra-se o vínculo causal, porque a diferença entre os dois tipos de conhecimento está na ciência (*episteme*) da causa. De acordo com Aristóteles, o conhecimento com

propriedade equivale a entender (*episteme*)¹¹ e pode significar uma ciência, assim, essa ciência, pode corresponder a informações organizadas sistematicamente. As informações organizadas sistematicamente por Aristóteles acontecem pelas operações mentais que, segundo Pando (2018), podem ser representadas pela Estruturação da Lógica (*Órganon*), entendida como instrumento da lógica formal dividida em conceito, juízo e raciocínio. E desse modo podem ser compreendidas:

- Conceito: (ideia) aprender conceitos/ter uma ideia. Exemplo: Todo homem é mortal.
- Juízo: identificar relação entre conceitos. Exemplo: Aristóteles é homem.
- Raciocínio: tirar de dois juízos, um terceiro juízo como decorrência. Exemplo: Logo, Aristóteles é mortal.

No contexto deste estudo, reporta-se ao exemplo como:

- Conceito: Estrutura lógica de conceitos é um SOC.
- Juízo: Mapa Conceitual é uma estrutura lógica de conceitos.
- Raciocínio: Portanto, Mapa Conceitual é um SOC.

Aristóteles (2004, p. 20) demonstra o silogismo a partir da delimitação: ‘a respeito de todo’; ‘por si mesmo’; ‘universal’. O ‘a respeito de todo’ é aquilo que não é apenas para uns e não de outros, pois se um é verdadeiro, o outro também é. O ‘por si mesmo’ atribui algo por si mesmo e todos os itens que o contém na definição, mostrando o que eles são. O ‘universal’ é a atribuição a respeito de todo e por si mesmo, sendo a coisa ela mesma. Segundo Aristóteles (2004), o silogismo demonstra a causa e o porquê, pois a dedução/indução silogística revela uma explicação. A demonstração, a partir de proposições/premissas verdadeiras do conhecimento parcial, propicia o conhecimento científico. O conhecimento parcial relacionado ao conhecimento científico possibilitará uma explicação específica, isto é, o vínculo causal.

Porém, “É difícil discernir se se conhece ou não” (Aristóteles, 2004, p. 31). Em razão disso, Aristóteles fornece uma pista para o conhecimento científico. Revela que se resume em quatro coisas: o “que”, o “por que”, “se é” e “o que é” (Aristóteles, 2004, p. 40). Explica que o “que” e o “se é” não estão relacionados a um conhecimento causal, já o “por que” e “o que é” estão associados ao conhecimento causal, pois

¹¹O termo *episteme*, para o filósofo Aristóteles, é uma forma de saber e um meio de alcançar a verdade buscando “[...] explicar o particular a partir do universal e o saber procura demonstrar a estrutura interna das coisas” (Morin; Gadoua; Potvin, 2007, p. 19).

conhecer “o que é” é diferente de conhecer o “por que” (Aristóteles, 2004). Pode-se dizer que a racionalização fornece um certo conhecimento científico e o conhecimento científico é construído por certa metodologia científica na elaboração dos conhecimentos.

Aranalde (2009) considera que conhecer e reconhecer o mundo e suas relações são pretensões humanas desde os primórdios. Em razão dessa necessidade, o homem cria instrumentos, ou seja, sistemas de símbolos, os quais buscam a interpretação, a compreensão com a intenção de organizar, sintetizar e universalizar o conhecimento adquirido a partir de experiências.

Segundo Sellés e Gallardo (2019, tradução nossa), o modo de conhecer do homem e cada um dos níveis do conhecimento humano é proposto por Aristóteles por meio de um processo, o qual envolve as etapas: operação, distinção, unificação e auge.

Quadro 7 – Os princípios do processo de conhecer segundo Aristóteles

Os princípios do processo de conhecer segundo Aristóteles	
OPERAÇÃO	Refere-se a todos os níveis do conhecer humano . O conhecimento é uma ação , porque é uma operação cognitiva inata .
DISTINÇÃO	É uma ação do saber humano , ou seja, o conhecimento racional . A distinção entre objetos e operações são hierárquicas , pois acontece pelo ato de conhecer .
UNIFICAÇÃO	É o nível do conhecimento humano , por isso, consegue uni-los pelas operações , as quais são os níveis cognitivos insubstituíveis e unificadores . A unificação é o ato de abstração .
AUGE	Indica o hábito intrínseco do crescimento como inteligência , uma vez que é uma operação infinita , um hábito intelectual adquirido, inato e natural .

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Sellés e Gallardo (2019, tradução nossa).

Os princípios do processo de conhecer, citados no quadro acima, embutem o trabalho intelectual em que se estabelece pela lógica e pelo modo de compreensão para a representação geral desenvolvida por eles. Nesse sentido, o processo de construção do conhecimento perpassa pela categoria.

O termo categorizar vem a ser um produto lógico – produto do pensamento e expressão referindo-se aos processos intelectuais de identificar, organizar e entender as coisas do mundo. Assim, a lógica revela noções específicas do pensamento, vindo a categorizá-las para ser mudado em objeto de estudo e em instrumentos para

qualquer processo de classificação. A preocupação do ser humano com a organização do conhecimento veio a dar origem a diversos sistemas de classificação, uma vez que se atribui ao modelo de estrutura do conhecimento criado por Aristóteles, o primeiro enfoque relacionado ao tema.

O sistema aristotélico de classificação surgiu pela necessidade de expressar a realidade de modo organizado e preciso, estabelecendo que os conceitos básicos orientassem os agrupamentos e as partições do real feito pelo pensamento humano, ou seja, pelas categorias primordiais. Desse modo, utiliza-se das categorias como princípio básico para fundamentar o conhecimento das coisas, a partir do trabalho intelectual que se revela como o conhecimento é possível, isso porque, ao identificar unidades básicas de sentido, pode vir a apreender conceitualmente os objetos e suas definições.

Aranalde (2009) menciona que do grego clássico (*Katagorein*) originou-se o termo categorizar com significado de acusar, dizer de ou julgar. Portanto, classificar supõe categorizar, porque diz o que é e o que não é, isto é, as categorias referem-se à maneira de identificar e falar das coisas, formando classes mais gerais em que são organizadas suas predicções ou características, apresentando as semelhanças e diferenças, possibilitando reuni-las em classes similares, distintas ou, ainda, formando outras classes, revelando como algo é estruturado e ordenado.

Assim, são as unidades conceituais, o *Ser*, que conceituam e definem o que o mundo apresenta por meio de diferentes categorias, uma vez que a categoria primordial é o *Ser por si (visão de si)*, não depende da existência de outro para existir, é a categoria da 'substância', que é o modo principal do *Ser*, por esta razão, figura no topo da lista das categorias, servindo de fundamento a todos os outros modos. As outras categorias a referenciam pelo *Ser por outro (visão de mundo)*, sendo os predicados da substância. Observa-se que as categorias revelam a realidade do ser, bem como se pensa e se fala por meio delas.

Desse modo, Aranalde (2009) cita Aristóteles (1998) para afirmar que o *Ser* pode consistir de maneiras variadas, dentre elas, pelas categorias, as quais são identificadas como figuras da predicação pelo filósofo, pois são as formas como se pode falar do *Ser*. Elas são apresentadas no Quadro 8:

Quadro 8 – O Ser representado pelas 10 Categorias identificadas como figuras da predicação

SER pelas 10 Categorias			
Ser por si (visão de si)	Ser por outro (visão de mundo)		
S U B S T Â N C I A	Qualidade (de que qualidade?)	O livro é verde	L I V R O
	Quantidade (de que tamanho?)	O livro pesa 500g e mede 25cm de altura	
	Relação (onde e quando?)	O livro verde tem o dobro do peso do livro azul	
	Ação (modo de agir)	Não possui potência para agir	
	Sofrer (sofrimento da ação)	O livro foi restaurado	
	Posição (indica a situação)	O livro ficou novo	
	Estado (maneira/costume)	Não se aplica	
	Lugar (onde?)	O livro está na Biblioteca de Alexandria	
	Tempo (tempo de duração)	O livro foi publicado em 2008	

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Aristóteles (1998) mencionado por Aranalde (2009).

Assim, é pela categoria que se fundamenta o conhecimento. Para ilustrar o que são categorias e demarcá-las, Aristóteles (2010a, p. 19) afirma que pensou em um homem, no Liceu, e elaborou perguntas a respeito dele que poderiam ser respondidas: “O que é? De que qualidade? De que tamanho? Em relação a quê? Onde? Quando? Em que posição está? O que ele tem? O que ele faz? O que ele sofre?”.

Em seguida, explica que todas as coisas, salvo a substância primária, são predicados delas ou se encontram nelas como seus sujeitos. Entretanto, as substâncias primárias constituem a base para todas as outras coisas, bem como de seus sujeitos. Dessa maneira, se não houvessem as substâncias primárias, outras coisas também não existiriam. As substâncias secundárias, referem-se, primeiro, à espécie e depois a gênero, porque definem a substância primária. A espécie está mais próxima de substância primeira por qualificar de forma mais instrutiva, compatível e apropriada ao sujeito. O gênero está mais distante por ser mais geral e estar relacionado ao predicado (Aristóteles, 2010a). Como exemplo, “[...] toma uma árvore

em particular. Ao indicar a espécie ou que se trata de uma árvore, apresentará um relato mais instrutivo do que indicando o gênero ou dizendo que se trata de uma planta” (Aristóteles, 2010a, p. 44).

Em síntese, as figuras da predicação significam as categorias como recortes do pensamento humano da realidade, um produto lógico do pensamento e da expressão, a linguagem fiel à própria realidade, vindo a externá-lo. A linguagem verbal ou não verbal cumpre-se por meio de proposições, que se compõem de um nome e um verbo, denominado assim por Aristóteles.

Do ponto de vista linguístico, segundo Aristóteles (2010a) e Pando (2018), as categorias servem como novos pensamentos ou visão de mundo que surgem e podem servir como regra para investigar ou expressar algum campo do conhecimento, para interpretar e compreender e descrever o mundo e as coisas que a compõem. Também permite a análise a partir de: coisas ditas em combinação por meio de frases ou proposição e coisas ditas apenas por meio de palavras.

Da perspectiva gramatical, ainda de acordo com Aristóteles (2010a) e Pando (2018), as categorias podem ser entendidas como: modo das unidades cognitivas = diferentes maneiras de designar uma coisa ou objeto pelas unidades cognitivas, porque permite-se classificar os modos em que algo se apresenta pelo substantivo, aprender o conceito, adjetivo, advérbio e verbo; modo de ser = maneiras diferentes de designar alguma coisa ou objeto e pelas suas determinações em que se usará do pensamento para conhecer alguma coisa ou objeto; modo de compreender = Aristóteles busca o conhecimento no geral para explicar o específico, pois o conhecimento científico é a razão do saber comum.

Aristóteles (2010a) aponta recursos que movimentam as categorias, tais como: homônimos, sinônimos e parônimos. Os homônimos referem-se às coisas que têm um nome em comum e a definição de essência que correspondente ao nome é diferente. Os sinônimos não têm o mesmo nome, mas os nomes diferentes apresentam a mesma definição. Os parônimos relacionam-se às coisas que extraem seu próprio nome de uma outra, recebendo uma nova forma de expressão.

As categorias aristotélicas se fundamentam no conhecimento das coisas e objetos a partir do saber comum como conhecimento prévio para futura compreensão do conhecimento científico, o qual refere-se à essência do saber da causa. O conhecimento com propriedade revela-se pela estrutura lógica e utiliza-se do processo categorial aristotélico para desenhar o sistema categorial conceitual hierárquico para

compreender o mundo apresentando que é um todo integrado pelas substâncias, seus predicados e suas relações pelo trabalho intelectual.

3.3 PROCESSO MENTAL OU COGNITIVO

Immanuel Kant nasceu na Prússia, na cidade de Königsberg, (atual *Kaliningrad*, Rússia), na data de 22 de abril de 1724, e faleceu aos oitenta anos em 1804. Kant passou quase toda sua existência nesta cidade, era um homem metódico e dedicou sua vida à atividade científica. Estudou a respeito da questão do conhecimento, vindo a conceber a obra *Crítica da Razão Pura*, a qual sua primeira edição data de 1781 e a segunda de 1787.

Kant (2017, p. 209) se destacou como “[...] um dos filósofos mais influentes do Ocidente [...]”, por revelar que o conhecimento acontecia a partir de um novo critério denominado de Criticismo ou a crítica do conhecimento (Pando, 2018), e, segundo Hessen (2000, p. 62), “[...] os fatores apriorísticos assemelham-se, num certo sentido, a recipientes vazios que a experiência vai enchendo com conteúdos concretos”.

Nesse sentido, a epistemologia de Kant (2017) mantém o conceito que Aristóteles atribuiu à ciência de que conhecimento é verdadeiro, então sua representação é necessária e transmitida ao próprio fenômeno. Para isso, utiliza do juízo que é “[...] o conhecimento mediato de um objeto, por conseguinte, a representação de uma representação do objeto” (Kant, 2008, p. 71), que diferencia e classifica a proposição, pois o juízo é a compreensão em que um conceito se limita a examinar representações sob as leis do entendimento quando se pensa. De acordo com Kant (2008), todas as operações do entendimento a juízos referem-se a julgar, o que precede pensar e pensar é conhecer os conceitos, os quais se relacionam como predicados de juízos, como uma representação de um objeto.

O juízo epistemológico refere-se ao modo como conhecemos as coisas e o filósofo subdivide em *a priori* e *a posteriori*. *A priori* é a sensibilidade (conhecimento puro) porque os objetos são dados pela intuição e o conhecimento é independente da experiência. O entendimento *a posteriori* (conhecimento empírico) é o conhecimento que depende da experiência. O juízo lógico é o modo como conectam-se o sujeito e o predicado e pode ser Analítico e Sintético. No juízo lógico analítico, tomando a proposição A e B, B está contido no A. Por outro lado, no juízo lógico sintético, na proposição A e B, B não está contido em A.

Kant (2017) explica da seguinte forma: Analítica é *a priori* = refere-se ao conhecimento necessário e universal, porém, não acrescenta informação nova sobre o que descrevem, apenas diz o conceito de algo. Não dependem da experiência, mas são tautológicas. Dizem respeito à linguagem a que pertencem, não necessariamente ao mundo que visam descrever; Sintética é *a posteriori*, depende da experiência. São universais apenas por hábito e não por necessidade, pois, assim, amplia-se o conhecimento ao acrescentar predicados ao sujeito.

Porém, há também a Sintética *a priori* e aqui encontra-se o problema central da filosofia kantiana: como é possível o juízo sintético *a priori*? E o modo como Kant investiga denomina-se 'transcendental'. O filósofo concebe todo conhecimento na maneira como o ser humano pode conhecê-la. E isso diz respeito à estrutura cognitiva humana e suas formas de representar as coisas do mundo. O idealismo transcendental refere-se ao uso das categorias mentais, que organizam e classificam, sendo inerentes ao intelecto humano, constituindo, elas próprias, as condições pelas quais esses objetos podem ser conhecidos (Aranalde, 2009).

Em razão disso, Kant dividiu a cognição humana em sensação (sentir) e intelecto (pensar) e explica que a experiência humana pressupõe sensibilidade e intelecto ao mesmo tempo. Ele argumenta que a 'coisa' (o que não sabe o que é) só se torna objeto sentido e pensado, após passar pela intuição empírica, uma vez que é no conhecimento empírico que as sensações estão presentes. Assim, não se sabe como são as coisas nelas mesmas.

Kant reformulou a questão: Quais as possibilidades de o sujeito conhecer o que é o objeto da realidade? A resposta é a inserção do conceito de transcendental definindo-o como condições de possibilidade do conhecimento humano ou condição de cognoscibilidade dos objetos ou estruturas *a priori* do conhecimento humano (sensibilidade e intelecto). Desse modo, Kant questiona-se sobre o que é preciso para o intelecto conhecer os conceitos e vem a desmembrar o termo transcendental em Estética Transcendental e Lógica Transcendental.

A Estética Transcendental, ou teoria da sensibilidade, determina a sensação pela maneira como somos afetados pela representação dos objetos e a intuição é como nos referimos aos objetos de forma imediata. Dessa maneira, o conhecimento *a priori* é necessário e universal, pois prepara, ordena o conhecimento. O termo Estética tem origem no grego '*aisthesis*', sensação. É a teoria do sentido/sensível para Kant, agregada ao transcendental, reporta-se à teoria da estrutura *a priori* do

conhecimento sensível ou das condições de possibilidade do conhecimento sensível. Kant apresenta as condições de possibilidade do mecanismo cognitivo humano para perceber os objetos por meio de duas características: espaço e tempo.

A sensibilidade acontece na relação das intuições e Kant a denomina como fenômeno, uma vez que o primeiro passo para tudo o que podemos conhecer está submetido às formas espaço-temporais da sensibilidade. O espaço e o tempo são atributos da coisa-em-si. Nesse sentido, o espaço é a forma do sentido externo, pois os objetos externos se apresentam em uma forma espacial, e o tempo possui sentido interno, visto que na representação é que se abstrai o modo analítico e fica o modo sintético ou a extensão e a figura. Kant considera que as formas de intuição e as categorias do entendimento estão presentes no indivíduo por meio de processos de conhecer que se aplicam a qualquer fenômeno (Pando, 2018).

A Lógica Transcendental refere-se à área do conhecimento que se interessa pelos processos do intelecto humano. Lógica tem origem no grego *lógos* e significa razão, conceito, discurso. Para Kant, é a teoria das operações do intelecto e adicionada ao adjetivo transcendental, é a teoria da estrutura *a priori* do intelecto, das condições de possibilidade do conhecimento conceitual, uma vez que o entendimento (conhecimento empírico) são os objetos concebidos pela teoria do método da razão pura ou condições sob as quais são concebidos. Esse conhecimento divide-se em Lógica Transcendental Analítica e Lógica Transcendental Dialética, entretanto, este estudo não se refere à segunda lógica.

Na Lógica Transcendental Analítica, o termo análise tem origem no grego *análysis*, o que significa a dissolução de algo em seus elementos constitutivos e acrescida ao adjetivo transcendental, é a pesquisa da estrutura *a priori* e os princípios do intelecto humano sem os quais nenhum objeto pode ser pensado, isto é, classificado, ordenado ou estruturado. Dessa forma, o conhecimento humano passa pela cognição humana em que a coisa se torna objeto sentido e pensado. Após, passa pela intuição pura se tornando um objeto espacial e temporal e pela ação do intelecto, esse objeto é classificado e representado por meio de conceitos e juízos. Para transformá-lo em discurso linguístico, são necessárias as palavras individuais, as quais reportam-se aos conceitos e à proposição, pois relacionam os conceitos e descrevem o juízo.

Em razão disso, apresenta-se as categorias, porém, diferentemente de Aristóteles que dividiu a realidade como um todo, Kant subdividiu o intelecto em

categorias (conceitos) *a priori*, em virtude de ser as condições de possibilidade de pensar algo como objeto da experiência. Essas categorias ou conceitos são indispensáveis ao considerar a operação do intelecto, porque a estrutura cognitiva é formada de pontos de ancoragem dos quais derivam outros significados. Por sua vez, pontos de ancoragem são unidades de sentido ou categorias construídas na estrutura cognitiva estabelecendo relações de significação com outro conceito e inserindo-o em um sistema.

Dessa maneira, o entendimento organiza os conteúdos enviados pela sensibilidade, em que atua a experiência sob a forma do espaço/tempo. Essa organização transforma as percepções em conhecimentos intelectuais ou em conceitos. Kant relata que o entendimento se dá antes da experiência e independente dela, é apriorístico porque formulam os conceitos, pois os conteúdos empíricos são organizados por elementos, chamados de categorias, e são com elas que se formulam os conceitos.

Kant (2017) foi fundamental na sistematização do conhecimento, pois seus estudos contemplaram a respeito do saber humano determinando-se novas formas de ver o mundo e resumindo-se em padrões de conhecimento da época identificados como a razão é a ordenadora de todo o conhecimento, guiada pelo uso lógico do entendimento das categorias. As categorias são os modos que manifestam a atividade do entendimento, porque ordena diferentes representações sob uma representação comum, isto é, julgar. O que relaciona as categorias com os juízos é a síntese, ou seja, é o que dá unidade a uma multiplicidade, pois é a síntese que permite reunir diversas representações sob um conceito mais geral que expressa suas características essenciais.

Para Kant, (2017) os conceitos básicos são chamados de categorias, as formas vazias a serem preenchidas pelos fenômenos, em que se reúnem as intuições sensíveis, representados pela Tábua das Categorias que se constitui de 12 conceitos distribuídos em quatro grandes grupos. As categorias precisam de um esquema em que se apresentam como a categoria pode ser aplicada a qualquer objeto e como são usadas. Isso acontece quando a imaginação proporciona ao conceito a sua imagem por meio do procedimento mental, por meio das categorias.

A representação das categorias são: a quantidade é o número, (unidade, pluralidade e totalidade); a qualidade é a 'coisidade', ou seja, suas características fundamentais, que indicam realidade, negação e limitação; a relação é a permanência,

sucessão e simultaneidade; a modalidade é a existência no tempo, sendo que pode ser: possibilidade (em um tempo qualquer), realidade (em tempo determinado), necessidade (em todos os tempos). As categorias de Kant são representadas no espaço-temporal por meio de esquema, porque "Sem sensibilidade nenhum objeto nos seria dado, e sem entendimento nenhum seria pensado. Pensamentos sem conteúdo são vazios, intuições sem conceitos são cegas" (Kant, 2017, p. 63-64).

Desse modo, as categorias são estruturas lógicas existentes em todos os seres humanos, porque são os conceitos essenciais e se caracterizam como instrumentos para a produção do saber e possibilitam representar o objeto do conhecimento por meio de suas características, o que constitui o seu conceito. Os juízos são os princípios *a priori*, pois toda experiência possui extensão, contando que dispõe de partes distintas de outras partes, seja no tempo ou no espaço. Além disso, o objeto da sensação tem projeção intensiva, em outras palavras, quando sentimos algo, conhecemos *a priori* a possibilidade de sensações semelhantes em outro ponto de uma equivalência comum, ou para mais, ou para menos.

Observa-se que, para Kant o princípio racional é que nascemos com ideias verdadeiras, ou seja, as ideias inatas (*a priori*). Kant responde à questão por meio de um novo paradigma e considera que "o sujeito do conhecimento é a razão universal" e não uma subjetividade pessoal e psicológica. Para ele, a razão é uma estrutura vazia, sem conteúdos e é universal para todos os seres humanos e em qualquer tempo e espaço. É inata, vem antes da experiência e não depende dela.

Também, as categorias constituem objeto do conhecimento e permitem saber a natureza e verificar a verdade como verdade transcendental. Isso vai distinguir e explicar o conceito *a priori*, da dedução empírica, ou seja, como o conceito foi adquirido por meio da experiência/reflexão. Para Kant, as categorias são os conceitos do entendimento puro, representando o pensamento discursivo e responde à questão: como é possível o conhecimento sintético *a priori*?

O conhecimento científico é sintético *a priori*, necessário e universal, na medida em que é fenômeno e é percebido pelas estruturas *a priori* da cognição humana. Para uma melhor explicação, o fenômeno nada mais é que em um âmbito restrito, dentro de um âmbito vasto, a coisa tal como aparece à cognição humana.

3.4 PROBABILIDADE RELACIONAL HISTÓRICA

Martin Heidegger nasceu na Alemanha, na cidade de *Messkirch*, no ano de 1889, e faleceu em 26 de maio de 1976 (Gorner, 2017). Entre os anos de 1918 e 1923, Heidegger foi professor assistente de Husserl e, em razão disso, desencadearam o que se denomina de década fenomenológica. Heidegger, posteriormente, assumiu o lugar de seu mestre como professor de filosofia na Universidade de Friburgo (Araújo, 2014; GORNER, 2017). Diferentemente de Husserl, Heidegger buscou a origem ou sentido de algum fenômeno a partir de sua obra '*Ser e Tempo*' (*Sein und Zeit*), publicada em 1927, na Alemanha.

Heidegger desejou tornar a história uma ciência, e, para isso, utilizou-se do *Dasein* (existência do próprio homem) como seu problema central para saber a respeito do sentido do *Ser* com o propósito de ter a sua compreensão ontológica (estudo sobre o ser) na história. Gorner (2017) explica que o "[...] *Ser* é sempre um *ser do ente*" (p. 30) e "[...] um *ente* é qualquer coisa que em algum sentido é" (p. 26), "[...] ou seja, sobre aquilo que todas as coisas que *são* têm em comum [...]" (p. 27). Pode-se dizer que o *ente* é a rede de relações e o *ser* (ser-aí) é o homem pelas relações que determina, manifesta e desenvolve.

O autor supracitado explica que Heidegger denominou de *Dasein* o "*Ser* do modo como nós somos é compreender *ser*, o *ser* de nós mesmos e o *ser* dos *entes* diferentes de nós mesmos" (2017, 34). A historicidade acontece por meio da constituição do *Dasein*, a partir da ontologia fenomenológica como '*ser*' e '*ente*'. Dessa forma, o mundo pode ser constituído pela compreensão do *ser*, uma vez que a definição do *ser* não parte dele mesmo, porque o sentido do *ser* remete a outros conceitos, os quais se encontram no âmbito da história conceitual. O *ente* compreende a si mesmo, em virtude disso, pode questionar e compreender o *ser*.

Assim, o *ser* que é questionado, o *ser* como *Dasein*, no âmbito de quem questiona o *ser*, a compreensão do *ser* se dá a partir dele mesmo. Nesse sentido, tudo que diz respeito a um *ente* faz uso do *ser* pela perspectiva ontológica para a compreensão da história. Para tanto, contextualiza, quando busca na história da filosofia as raízes, a qual indica as primeiras denominações do conceito para explicar o conceito de *ser*.

O filósofo indagou a Historicidade (modo de ver a história) desmembrando as questões epistemológicas e ontológicas. A epistemologia refere-se à teoria do

conhecimento desenhado, o qual valida e justifica algum objeto na história. Já a ontologia (modo de ser da história) explica a história como condição fundamental do ser humano e argumenta a essência da história questionando o sentido que é o tempo.

Observa-se que a ontologia diz respeito ao *ente* acontecer na realidade e o tempo reporta-se às condições de possibilidade de se dar algo. A ontologia e o tempo recorrem à compreensão ontológica da história na iminência de buscar a origem ou sentido de algum fenômeno. Portanto, a história como ciência no contexto da historicidade relaciona-se com o tempo.

Para Heidegger, de acordo com Kirchner:

[...] a condição de possibilidade do conceito de tempo da ciência histórica reside no fato de o historiador poder escolher no passado os momentos mais significativos e “recontar” ou “reconstruir” a história a partir deles, uma vez que o próprio tempo é constituído por momentos significativos, os quais projetam sempre de novo uma nova luz tanto ao passado, bem como ao futuro, mas sempre a partir do presente (Kirchner, 2012, p. 141).

Dessa maneira, se a historicidade remete à origem, ela se esclarece a partir da temporalidade e só pode ser desenvolvida através de uma construção fenomenológica, porque pesquisar a compreensão do *ser* é desenvolver a fenomenologia. Segundo Gerner (2017, p. 45), para o *Dasein* alcançar uma compreensão adequada (ou ‘verdadeira’) [de seu próprio *ser*] é pelo desdobramento da compreensão que já possuímos, mesmo que, implicitamente, o fenômeno da verdade necessite ter sido identificado.

Sua representação pelo enunciado deve partir da interpretação. “Em um ‘enunciado’, um ‘predicado’ é atribuído a um ‘sujeito’” (Gerner, 2017, p. 113). Heidegger explica que a natureza da verdade é a sua correspondência com seu objeto pela verificação. Observa-se uma relação de descoberta do *ente* pelo enunciado e por ele mesmo (*ser-aí*). Para o filósofo, o descobrimento predicativo promove a definição de um enunciado. O descerramento é a essência da verdade, porque está envolvido pelo ter-de-lidar-com por meio do predicativo, o qual baseia-se na pré-compreensão (*ser-com-mundo*). O sujeito é o *Dasein* que descobre seu próprio *ente*. O *ente* pode relacionar outros enunciados a respeito dele. Nesse sentido, os enunciados verdadeiros possuem valores universais. Essa compreensão é dar a possibilidade para qualquer coisa individual, uma forma de se mostrar pela sua manifestação e pela sua estrutura de categorias.

Para Heidegger, a estrutura refere-se ao *ser dos entes*, em que o *ente* pelo *ente* já foi compreendido tanto como coisa individual quanto dentro do *ser* que o antecede. A manifestação é o contexto dos fenômenos que se apresentarem semelhantemente. Através da compreensão, ocorre uma passagem da fenomenologia para a hermenêutica para compreender o todo-parte e a parte-todo em seus relacionamentos.

Gorner (2017, p. 43) aponta que a hermenêutica de Heidegger “[...] interpreta a historicidade do *Dasein*, [...]” porque é a possibilidade histórica. Para a análise do *Dasein*, Heidegger utiliza o método fenomenológico hermenêutico, que, para representar, é necessário estabelecer antes uma relação. Heidegger explica que a representação é um processo mental e a relação é a prática de lidar com a realidade. Assim, pela hermenêutica, é preciso compreender o *ente* ora como função do *ser*, ora como contexto de relações para pressupor a representação. Nesse sentido, a representação pode ser quando se estabelece relação de utensílio, uso próprio e rede de significados.

O perguntar pelo *ser* é perguntar pelo conceito geral, o modo de lidar-com e representar como o fenômeno ocorre em algum sistema, por meio da interpretação das etapas: pré-compreensão, ontológica e ôntica.

A etapa pré-compreensão busca compreender a parte e seu relacionamento com o todo e vice-versa. Quando o *ente* aprende, o *ente* está considerando o *ser* como um todo e o *ser* entende de maneira melhorada por meio do *ente*. A pré-compreensão recupera os conceitos pelo seu uso ontológico ao recuperar aspectos básicos do sentido fenomenológico e quando constrói no seu próprio utensílio por ser a finalidade da coisa, isto é, ‘voltar as coisas mesmas’ (Gorner, 2017, p. 40), o fenômeno sustenta a fenomenologia, o que tange a historicidade.

A etapa ontológica refere-se às condições de possibilidade para uso próprio por ser determinado pelo sujeito. Desse modo, algo se dá por meio da compreensão do sentido do *ser*, quer dizer, o *Dasein*.

O ôntico é considerado como a etapa do cotidiano das experiências humanas pela rede de significado que é a relação estabelecida entre o sujeito e a coisa. As coisas não são separadas, porque a sua compreensão se dá a partir da relação com as outras coisas. O questionamento de todas as respostas tem o seu lugar: é o tempo.

Essas etapas denominam-se como método ontológico de Heidegger ou fenomenologia hermenêutica. Tem como intenção a revelação da origem ou sentido

que constituem um fenômeno quando submetidos à interpretação. A revelação fenomenológica deve ser constituída pela fenomenologia da História e da Natureza. Isto significa que a investigação tem que se aproximar de um entendimento original por meio do modo de ser da história (Historicidade) e por meio do modo de ser propriamente histórico do homem (*Dasein*).

Para explicar o sentido da história com base na ontologia, Heidegger elaborou os elementos fundamentais para a analítica existencial a partir do *Dasein* (ser humano) para determinar o *ser dos entes*, inclusive das coisas. Para Kirchner (2012) e Gorner (2017), as estruturas básicas são denominadas de existenciais, as quais são atribuídas como as categorias do *Dasein*. São eles: o *ser-aí*; *ser-no-mundo*; *ser-com-os-outros* e o *ser-para-a-morte*.

O *ser-aí* é o começo da possibilidade relacional do *ente* estudar o *ser* e vice-versa, porque compreende outras intenções de possibilidades do *Dasein*. Refletir a si mesmo, relaciona *ser-aí* com o *ser-no-mundo*; *ser-com-os-outros* e o *ser-para-a-morte*. Esse fenômeno unitário acontece através da significação, quer dizer, o *ente* no mundo não são como meras coisas, mas com significados, como instrumentos para alguma utilidade ou para algo. O resultado do modo de encontro com os *entes* diz respeito à manualidade e tem dois modos de ser: o próprio (quando acolhe a totalidade do existir) e impróprio (quando se encontra disperso de si envolvido no mundo diário). Dessa forma, apresenta-se a compreensão, ponto central do conhecimento histórico ou modo de ser para descobrir o mundo, o que vem a constituir a totalidade do *ser-aí* pela hermenêutica.

O *ser-no-mundo* como *Dasein* é o homem situado em algum contexto e é o mesmo que define as projeções e os limites do *Dasein*, ou seja, é o que se quer ser e o como chegar lá. Logo, todo ponto final é outra *projeção*, bem como limite também.

O *ser-com-os-outros* constitui-se de outros *entes* junto consigo, do mundo compartilhado, se ocupa das coisas do mundo. O *ser-com* da convivência encontra-se como solicitude, que, no cotidiano, coloca-se no lugar do outro liberando cuidado com cada *Dasein*. O *ser-com-os-outros* possui *rede de valores*, crenças e afetos, os quais compartilham com outros *Dasein* que vivem no meio social. Assim, também serve de projeção e limite como um ser social, ao se alimentar de continuidade, renovação, oposição de imagens que já existiam antes dele, afinal, o homem faz parte do mundo social.

O *ser-para-a-morte* é a compreensão da morte revelada ao *Dasein*, a sua finitude, pois o fato de existir já pressupõe a morte. O *Dasein* descobre o tempo, que é ele mesmo e que se finda. Para entender o fenômeno existencial da morte, isto é, o tempo, necessita da descrição da temporalidade própria, uma vez que possibilitará a compreensão da unidade da existência, porque o tempo próprio fundamenta a história.

A história é constituída pelo *Dasein* fundamentado pela compreensão da história por ser o modo como *Dasein* acontece no mundo entre seu nascimento e morte. Portanto, o primeiro enunciado da hermenêutica diz algo a respeito do *Dasein*, que é a historicidade mesma. A compreensão da morte permite ao *Dasein* se descobrir como *ente* finito, possui tempo para existir. O entendimento do tempo no *Dasein* ocorre no decorrer do seu cotidiano e na relação significativa com o uso de utensílios e o tempo possui as dimensões: a temporalidade imprópria, intratemporalidade e a temporalidade própria.

Temporalidade imprópria refere-se ao tempo no cotidiano. O *Dasein* compromete-se com o imediato, ou seja, suas atividades e isso faz com que calcule, conte ou se oriente pelo tempo e se utilize de expressões, tais como: tenho, leva, falta tempo. Essa maneira de acessar o tempo pertence a sua dimensão ôntica que corresponde ao tempo comum a todos.

Intratemporalidade é o tempo no mundo disponível a todos no cotidiano que vem ao encontro dentro do mundo, referindo-se às coisas. Esse tempo não é o tempo do *Dasein*, é o tempo que dá a si mesmo porque está disponível no mundo e, ao interpretar o tempo na convivência, *Dasein* indica 'para quê', porque o tempo é sempre tempo para alguma coisa, melhor dizendo, na dimensão ontológica, como isto ou aquilo acontece.

Temporalidade própria, *Dasein* é o próprio tempo e não é linear, entretanto, é circular, simultâneo. Sua "temporalidade como unidade de futuro, passado e presente é o fora-de-si-mesmo" (Gorner, 2017, p. 180). Assim, explica-se que o *Dasein* "Ela temporaliza a si mesma, produz a si mesma no sentido de que ela só 'é' em seu vir-para, voltar-para e presentificar" (Gorner, 2017, p. 180-181).

Neste sentido, a temporalidade própria constitui o modo de *ser* do *Dasein*, sua condição fundamental para existir. A temporalidade é a elaboração mais concreta do *Dasein* em que se revela por meio da interpretação da historicidade do *Dasein*. A historicidade é a concretização da temporalidade.

Gorner (2017), argumenta que, Heidegger apresenta interesse ontológico e explica que o problema da história ocorreu na fenomenologia ontológica, porque atribui a compreensão do modo de *ser* histórico para explicar os fenômenos. Em razão disso, torna-se anterior à Epistemologia, pois revela a condição de possibilidade do acontecer da história. À vista disso, Heidegger distingue o significado de história, porque na língua alemã são utilizadas duas palavras para definir história: *Geschichte* e *Historie*.

A palavra *Geschichte* significa acontecer, dar-se, processar-se e, em um sentido mais amplo, reporta-se a conjunto de acontecimentos humanos no decorrer ou transcorrer do tempo e *Historie*, de origem grega, tem o sentido de ciência da história, por isso, historiografia explica o estudo sistemático de acontecimentos do passado, no sentido de pesquisar (Kirchner, 2007). Essas diferenças subentendidas são fundamentais para Heidegger ao relatar que a filosofia não é a teoria do conhecimento histórico, nem a epistemologia do acontecer histórico enquanto objeto da ciência histórica, mas sim a interpretação daquele ente propriamente histórico em sua historicidade (Kirchner, 2007).

Heidegger escolhe o termo *Historie* para compreender a historicidade ontológica do *Dasein*. A História passa de 'conhecimento histórico como método' para 'modo constitutivo do *Dasein*'. O modo constitutivo do *Dasein* é a historicidade, de como o *Dasein* viabiliza sua existência no mundo. Já como *ente* histórico, não se separa da história do seu povo e de seu destino. Através do destino, se apropria do tempo e como *ente* histórico, compreende a sua história. Pela história do mundo e por ser um *ente* histórico, a sua constituição fundamental é histórica.

A historicidade imprópria (mundo cotidiano) e própria (seu destino compreendido a partir do futuro) do *Dasein* se dá a partir de suas categorias que juntas formam o sentido ontológico da História, ou melhor dizendo, o círculo hermenêutico da compreensão a partir do *ser-aí*, *ser-com-o-mundo*, *ser-com-os-outros*, *ser-com-a-morte* e o tempo. Essa circularidade que envolve o tempo, história, mundo e morte permite um movimento pertencente às categorias ou estruturas essenciais, porque refere-se à compreensão, através do método fenomenológico hermenêutico, pela qual o *Dasein* se torna acessível para si e descobre o mundo. Esta compreensão não separa objeto de método e nem objeto de sujeito, visto que por este método o *Dasein* descobre a si mesmo, aos outros e as coisas de forma significativa.

Segundo Kirchner (2007, p. 179), Heidegger entende a assimilação como um fenômeno discursivo, avançando para o significado dos conceitos:

[...] a apreensão do εδος [aspecto] dos *entes*, no processo cognoscitivo, é compreendida, por Heidegger, como “determinação”, no exato sentido de exibição discursiva de “características” essenciais dos *entes*, que se tornam, desse modo, objetos de “predicações” (Kirchner, 2007, p. 179).

Assim, a historicidade revela o ‘como acontece’ e ‘como se dá’, uma vez que a ‘verdade’ experimenta a passagem do tempo no *Dasein*, ela é, de fato, seu passado.

3.5 REPRESENTAÇÃO DO SIGNIFICADO

Charles Sanders Peirce nasceu nos Estados Unidos, em *Cambridge*, no ano de 1839. Peirce foi, “antes de tudo, um cientista [...]” e, “acima de tudo, um lógico” (Santaella, 2005, p. 26), sendo a lógica sua paixão. Contudo, Peirce foi o tempo todo um filósofo, mas foi só depois da sua morte, no ano de 1914, que ele passou a ser conhecido como um filósofo (Santaella, 2005).

O pragmatismo é um método lógico de análise de conceitos, ou seja, “[...] um método de elaboração teórica do pensamento” (Silveira, 2007, p. 182), desde a origem à finalidade por meio de seu único objetivo que é tornar nossas ideias claras. Dessa forma, diz ele que “uma idéia clara é quando ela é aprendida de maneira tal que a reconhecemos onde quer que ela se apresente, de modo que ela nunca será confundida com outra” (Peirce, 2008, p. 61). Logo, familiaridade com a ideia consiste em pensar para dominar a expressão e esta atividade só é possível por meio de termos abstratos.

Mas Peirce desejou um nível maior na clareza, superior à noção da lógica, porque a “[...]crença é apenas um estágio da ação mental, [...] que influenciará o pensar futuro” (Pierce, 2008, p. 67, 70). Nesse sentido, a crença possui três propriedades de graus de clareza: primeiro refere-se a algo que damos conta; segundo é a irritação da dúvida; e o terceiro abrange algo definido em nossa natureza, no formato de uma regra de ação podendo ser de uma palavra ou de um hábito. O filósofo define hábito como uma lei geral para a ação futura. Ele explica que o hábito tem como fundamento a imaginação e o resultado da experiência acontece por meio de uma hipótese, a realizar-se, primeiro, pela percepção e, em seguida, pelas associações realizadas na memória, uma vez que a repetição desenvolve a

perspectiva futura. Desse modo, a representação do pensamento permite analisar semelhanças e diferenças e ações que possam vir a ser realizadas.

Para Peirce, a filosofia tinha de conceber-se por intermédio da lógica da ciência, em outras palavras, pela Semiótica (derivada do grego *sémeiôtikê*, tem sentido de doutrina dos signos) ou a teoria geral dos signos, isso porque, refere-se à lógica dos signos que acontece pela observação de suas características, por meio das abstrações que levam a afirmar que se aprende mediante a experiência (Silveira, 2007). Segundo Coelho Neto (1983, p. 53), Peirce apresenta a semiótica especial, que é uma “[...] ciência preocupada com os fenômenos mentais, ou com as leis, manifestações e produtos da mente”. Em um nível elevado, Peirce elege o termo ‘lógica mais complexa’ para o que pode ser ensinado por meio do método a fim de buscar a verdade.

A Semiótica é uma ciência com a intenção de colocar em ordem as observações que estão em “[...] aberto para todo homem, todo dia e hora” (Santaella, 2005, p. 38). Com base na Filosofia, “[...] visa verdades a partir das observações do universo e das experiências dos homens [...]” (Almeida, 2015, p. 48) por ser uma ciência que diz respeito a fatos reais, aos fenômenos que resistem à representação ao serem testados e por meio da construção de argumentos, ao construírem conhecimentos representáveis na forma de proposições categóricas, pois são “[...] capazes de apresentar múltiplas relações em suas diversas camadas da formação e de serem comparadas com outras formas de representação, de modo estritamente sistemático” (Silveira, 2007, p. 40).

As disciplinas que envolvem a Filosofia para compreender a natureza geral dos fenômenos são a Fenomenologia, as Ciências Normativas e a Metafísica. A Metafísica estuda questões referentes à realidade do mundo, busca um “[...] nível da compreensão [que] ultrapassa um ato qualquer de experiência [...]” (Silveira, 2007, p. 210), porém não foi desenvolvida neste estudo. A Fenomenologia estuda os fenômenos desde a classificação, características e sua validação na realidade por meio das categorias da experiência, denominadas, no ano de 1867, como Qualidade, Relação e Representação e, desde 1970, foram traduzidas, no Brasil, como Primeiridade, Secundidade e Terceiridade. Silveira (2007) relata que a Fenomenologia é o alicerce para a Lógica por se tratar de experiências comuns.

Segundo Pires e Contani (2005, p. 173), “O fenômeno tem, no seu presente original, um laço com o experimento passado e as determinações futuras”, assim, “[...]”

a temporalidade [...] mostra que por meio do diálogo entre o passado bruto e o futuro possível, pode vir a surgir um presente, potencialmente livre”. Desse modo, observa-se que o tempo demonstrará que o conhecimento está em constante desenvolvimento. Nesse sentido, a fenomenologia é o modo como se aprende e como se apresentam os fenômenos à mente pelas categorias compreendidas pelo sentir, reagir e pensar.

A Primeiridade é a percepção inicial, é a entrada visual percebida pela emoção, sensação e sentimento. Um deslumbramento “[...] que pode ser incluída com um instante de tempo [...]” (Pires; Contani, 2005, p. 173) pelas qualidades das coisas em si, sem julgamentos. A Secundidade é o reagir pelo entendimento representacional em que o signo é identificado como mensagem e decomposto em relações e associações em outra coisa que não é ela mesma e já vivenciada, ou seja, é o conflito entre a mente e o signo que busca entendê-lo, experienciando em seu caráter material pelo agir. A Terceiridade é o pensar, resultado do discurso, é a compreensão final dada pela leitura simbólica e um contexto grande de significações, isto é, o pensamento mediado entre o fascínio e o fenômeno, tornando as coisas inteligíveis, por meio da representação e da interpretação. A Terceiridade refere-se à “[...] consciência sintética, ligação com o tempo, [...]” (Pires; Contani, 2005, p. 173) no sentido de conceituação, interpretação, aprendizagem, análise e o pensamento.

Pires e Contani (2012) reportam-se às Ciências Normativas como a ciência que estuda o comportamento da mente que aprende pela experiência, buscando entendê-la. Para isso, inclui os meios de como autocontrolar e autocriticar pela Estética (belo), pela Ética (bem) e pela Lógica ou Semiótica (verdade). Algum fenômeno atrai e chama a atenção sobre ela. Nesse sentido, a Estética corresponde à atração, pois se não chamar a atenção, não haverá interesse. A Estética faz a mediação pelo sentimento ao se investigar o ideal para a mente que aprende pela experiência, proporcionado pela intensidade. A Ética é a ação ou a conduta em que se faz uma escolha e cria-se um desejo, pois, segundo Pires e Contani (2012, p. 45), “[...] determina quais objetivos alguém está preparado para assumir”. Por fim, a Lógica revela a verdade pragmática ou o pensamento, isto é, a estratégia de como os signos se relacionam para gerar um significado.

A Semiótica compõem-se pelas disciplinas distintas: a Gramática Especulativa, que é a síntese (estrutura básica, são estudados os mais variados tipos de signo); a Lógica Crítica, que é a semântica (método de raciocínio, inferências ou

argumentos: a abdução, indução e dedução) e a Retórica Especulativa, que é a pragmática (representação de algo, tem por função analisar os métodos a que cada tipo de raciocínio dá origem). Segundo Almeida (2015, p. 16), a semiótica, como disciplina, responde, entre outras reflexões, “[...] aos questionamentos sobre o funcionamento da mente humana, [...]”, que, “por via de abstração, deve-se construir um diagrama que represente aquelas relações essenciais para sua compreensão” (Silveira, 2007, p. 28). Afinal, em seu ato de pensar, quanto “[...] melhor conseguir detalhar esse ato, melhor alcançará aquilo que pretende conhecer” (Silveira, 2007, p. 26).

Para Peirce, Semiose ou *Semeiosis*, de acordo com Santaella (1995), é o significado pertinente a toda ação para denominar algum signo. A Autora (1995, p. 43) menciona que a semiose refere-se à “[...] relação triádica, ou forma ordenada de um processo gerativo [...]”, ou seja, a construção contínua do conhecimento acontece pelo único processo de ação que envolve três signos e, como consequência das interrelações triádicas, surge o significado, o qual, o processo de representar o conhecimento acontece pelo hábito de conduta por meio de uma inteligência ‘científica’, ou melhor dizendo, por meio da capacidade de aprender pela experiência.

Segundo Silveira (2007), Peirce propõe que a Semiótica observe o fenômeno sob a forma de um diagrama, um meio de abstração do ser humano pelo processo cognitivo de aprendizagem, em que acontece pela lógica para representar um conhecimento e pela observação para verificar a necessidade de alguma mudança (Silveira, 2007). A aprendizagem ocorre no sujeito a partir das relações ou características semelhantes em algum contexto, vindo a gerar o hábito pela experiência através da interpretação de signos pelos processos representacionais, tais como: a construção de diagramas, a determinação de hábito de conduta e a compreensão do fenômeno cognitivo, sendo que, em razão disso, é necessário o diagrama representativo do signo.

Santaella (1995) discorre que a Semiose é o processo constante de conhecimento em que o signo representa seu objeto para o interpretante, que, por sua vez, aprende uma outra coisa que está relacionada ao objeto. Peirce utiliza a representação pela expressão ‘estar no lugar lógico de’, em que se realiza primeiro pela relação com um outro, isto é, diante de determinada finalidade e em alguma mente ‘como se fosse esse outro’ e, em seguida, encontra-se no signo ‘estar no lugar

lógico de' com a intenção de considerar a ideia ou 'conhecimento que produz ou modifica'.

Para Peirce, "Um signo é algo que significa alguma coisa para alguém" (Coelho Neto, 1983, p. 56; Santaella, 1995; Silveira, 2007; Almeida, 2015), e este signo produzirá uma semiose em que o resultado será um signo mais desenvolvido. Thellefsen (2002) refere-se como formação de hábito, o efeito da semiose, por ser um processo dinâmico, mas controlado pelo pensamento básico no domínio do conhecimento, isto é, o signo fundamental. Nessa perspectiva, Almeida (2015) relata que o processo de representação é infinito, porque a interpretação e a representação caracterizam-se como substitutas.

Thellefsen (2002) menciona que o signo fundamental, para ser considerado como alguma coisa, deve ser constituído por três elementos interligados: o signo ou *Representamen*, que, para se manifestar, deve ser transportado para o objeto; o objeto ou aquilo que representa ou substitui o signo ou *Representamen*, por meio das qualidades ou características; e o interpretante ou aquele que é determinado pela relação entre o signo e o objeto. O signo é a Tríade, melhor dizendo, são as características que estão presentes dentro do signo. O signo é o que se apresenta à mente, conforme suas qualidades em si mesmo (puras) e seu fundamento, quer dizer, o *Representamen*. Também é o elemento anterior à reação, ou seja, o objeto. O objeto é algo concreto, o que representa, indica ou substitui o *Representamen*, sendo o elemento posterior ao sentimento e anterior ao pensamento articulado, ou melhor, o interpretante.

O interpretante "[...] surge por determinação do *Representamen*, que por sua vez é determinado pelo objeto" (Pires; Contani, 2005, p. 175), isto significa que é o resultado do efeito que o signo gera em alguma mente, é o elemento que aprende tornando o fenômeno inteligível. Nesse sentido, "a relação tríadica faz parte de um processo contínuo, em que todos os correlatos possuem uma natureza sîgnica" (Pires; Contani, 2005, p. 175). O interpretante gera hábito de conduta e é profícuo sempre estar evoluindo. Os signos são representações tanto de conceitos gerais, bem como de conceitos específicos com significados peculiares, os quais dependem do tempo, espaço e contexto.

Peirce divide as tricotomias de acordo com as categorias primeiridade, secundidade e terceiridade vindo a retomar suas relações. Assim, a primeiridade retoma o sensível e o qualitativo através das emoções; a secundidade refere-se à

experiência por meio das relações da coisa, evento ou fato; e a terceiridade reporta-se à mente, ao pensamento e à razão.

Dando sequência na divisão dos signos fundamentado em Coelho Neto (1983), apresenta-se a combinação dos signos em que Peirce propõe a divisão dos signos em que serão expostos pelas três tricotomias e as dez classes. De acordo com Silveira (2007), nota-se que Peirce descreve as dez classes e, para compreendê-las, designou termos genéricos, tais como: - o signo relacionado com ele mesmo = possibilidade pelas relações sintáticas; - o signo relacionado com o seu objeto = existência por meio das relações semânticas; - o signo relacionado com o seu interpretante = lei mediante relações pragmáticas. Também expõe a primeira tricotomia descrevendo os três tipos de signo: Quali-signo, Sin-signo e Legi-signo. O Quali-signo é uma qualidade que é um signo. O Sin-signo é uma coisa, evento ou fato atribuído como signo. O Legi-signo é uma lei ou hábito de conduta instituído pelo homem.

A segunda tricotomia propõe uma fragmentação dos signos em Ícone, Índice e Símbolo. O ícone é um signo que possui semelhança com o objeto representado. O índice é um signo diretamente modificado pelo objeto. O símbolo é o signo que se reporta ao objeto por meio de uma associação de ideias produzida por uma convenção. A terceira tricotomia especifica as relações pragmáticas do signo como Rema, Dici-signo e Argumento. O rema é o signo em relação ao interpretante com a função de possibilidade ou não de verificação. O dici-signo é o signo real e corresponde a um enunciado. O argumento é o signo da razão que acontece pela análise.

Fundamentado nas categorias, tricotomias e classes, Peirce desenvolveu um segundo conceito mais complexo para o signo. A partir disso, Coelho Neto (1983, p. 67), referindo-se a Peirce, cita que signo é tudo “[...] aquilo que tem uma relação triádica ordenada e completa”, porque o signo “[...] é toda relação em que a ordem dos três evidencia o que tem mais importância [...]”, em razão de um dado interpretante poder vir a ser um signo em outra semiose e assim continuamente.

Entre os anos de 1906 e 1910, Peirce revela um segundo conceito de signo adicionando categorias para o objeto. Para a relação entre objeto e signo como objeto imediato, porque refere-se à primeira busca de entendimento a respeito do objeto que acontece apenas pela representação do objeto, ainda não com significado. Já a relação do objeto com o interpretante, denominou de objeto dinâmico, pois envolve o

processo de compreensão, incluso na semiose, para fundamentar e entender o objeto como ele é.

Peirce também desenvolve categorias para o interpretante buscar a natureza do significado, uma vez que se encontra em um processo que vai do estado geral para o estado específico por meio de três representações diferentes para algum objeto. O filósofo denomina o interpretante como: interpretante imediato ou emocional, interpretante dinâmico ou energético e interpretante final ou lógico. O interpretante imediato ou emocional demonstra um sentimento, efeito decorrente da significação do signo determinando o início para a compreensão entre o signo e o objeto dinâmico através de características generalizadas a respeito de seu significado, reconhecendo a sintaxe, porém sem serem analisadas. O interpretante dinâmico ou energético relaciona-se ao esforço mental por meio da compreensão e interpretação específica a respeito de um signo. O interpretante final ou lógico é o pensamento, a maneira em que todas as mentes compreendem um signo em que a natureza do conceito na sua generalidade passa para um estado menos geral. Essa tendência interpretativa do signo para o futuro implica na continuidade de um processo de formação de hábitos gerais e leis.

A Semiótica de Peirce é fundamental na formação de hábitos, porque ela explica um conceito em que se começa pela emoção de forma ampla, passa pelas associações mentais e chega-se ao conceito de algum signo, o qual procede em um conceito de algum domínio de conhecimento. Santaella (1995, p. 46) menciona que “[...] o objeto é aquilo que nele promove sempre volta a insistir porque resiste na sua diversidade” e a sua historicidade é determinada pelo interpretante (processo de composição) do objeto do signo. Desse modo, a semiótica deve ser contextualizada pela compreensão dos signos de todos os tipos, pois, ao serem organizados sistematicamente por meio de mapa, a significação acontece quando objeto e signo se relacionam. A semiótica na OC se refere a um raciocínio lógico e, conforme o objeto vai se aprofundando, vem a necessidade de organizar, porque é um procedimento de mapear, auxiliado pela tarefa de desenhar um tipo de visualidade.

4 ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A Organização do Conhecimento constitui-se pelos conceitos de Organização do Conhecimento e de Representação do Conhecimento, pois a junção desses conceitos compreende o objeto (conhecimento) e a ação (atividade de organizar e representar, gerar instrumentos, processos e produtos para o uso em ambientes institucionais). Cervantes (2009, p. 19; 21) explica que a união desses conceitos envolve “‘conhecimento’ no sentido de ‘conhecer’ e ‘organização’ no sentido de ordenação de objetos, [porque] tanto sob ponto de vista de processamento quanto de representação”. O conhecimento fundamenta-se no entendimento, no sistema e na representação (Cervantes, 2009).

Si concebimos a una noción o concepto como un iceberg, de modo tal que lo que queda por debajo de la línea de agua sea la conceptualización misma (la delimitación nocional de algo), y lo que se exhiba por encima de esa línea sea la palabra o el símbolo que expresa ese concepto [...] (Barité, 2000, p. 33).

Enquanto disciplina, de acordo com García Marco (1995), dedica-se ao desenvolvimento teórico-metodológico para a construção, gestão, uso e avaliação de sistemas de catalogação, indexação e classificação criados pelo homem com a intenção de converter a informação e gerar novos conhecimentos. Francelin e Pinho (2011, p. 56) observam que a ORC vai além do ‘fazer técnico’ e, assim, promove questões “[...] no ‘por que’ fazer e no ‘para que’ fazer”, voltando-se para a dimensão social da área. Isso acontece em razão da ORC promover estudos a respeito da organização e representação de conceitos, uma vez que abrange interrogações epistemológicas vindo a refletir no âmbito social. Nessa direção, a ORC considera o processo e o produto de representação, pois preocupa-se com o uso e adaptação semântica para determinada comunidade discursiva.

Francelin e Pinho (2011, p. 57) argumentam que “Organizar e representar conceitos não são tarefas fáceis”, pois as atividades na ORC concentram-se em seus processos, instrumentos e produtos. Além disso, considera-se a Terminologia de uma especialidade que é a materialidade de conhecimentos produzidos em alguma comunidade discursiva. Assim, a terminologia analisa os termos e sua relação com algum domínio do conhecimento, buscando pelo significado de conceitos. Portanto, Francelin e Pinho (2011, p. 60) apontam que

O pressuposto básico aqui postulado para a questão social da Organização e Representação do Conhecimento é o da inclusão social, porque permite a visibilidade do conhecimento e uma disseminação adequada dos conceitos envolvidos (Francelin; Pinho, 2011, p. 60).

Nesse contexto, os autores consideram a realização da representação do conhecimento, em analogia com o Mapa Conceitual, já considerado por Francelin e Pinho (2011), (Barité 2011), como Sistema de OC, uma vez que o processo de identificar os conceitos e determiná-los referem-se à análise, síntese e representação do conhecimento. Assim, para esses autores, as questões sociais estão influenciadas no exercício de desenhar a representação do conhecimento com a intenção de identificar conceitos, ainda em conformidade com o Mapa Conceitual, pois é uma de suas funções.

Ressalta-se que, historicamente, a domínio da ORC demonstra-se também por meio de uma sociedade científica em âmbito nacional e internacional. A ORC, no contexto internacional, é a sociedade científica da qual emergem novos estímulos, destacando a *International Society for Knowledge Organization* (ISKO), responsável pelos congressos nacionais e internacionais. Neste âmbito da ISKO, argumenta-se sobre a definição de OC como conceitos ou como unidades de conhecimento em razão de serem elementos de SOC. No entanto, o termo OC se justifica implicitamente nas publicações do periódico *Knowledge Organization (KO)* por meio da Classificação, Indexação e Representação do Conhecimento (Linguística e Terminologia). As características da OC se caracterizam como conceitos e como todo tipo de objeto, considerado documento, por se relacionarem pelos termos e categorias ordenadamente para explicar e desenhar o mundo, pois, de acordo com San Segundo Manuel (1996), as classificações do conhecimento não podem ir além das coordenadas do espaço-tempo, porque refletem os conhecimentos e valores específicos de todas as culturas e épocas¹².

Para o fortalecimento dessa sociedade científica em nível mundial, a ISKO organiza-se em capítulos e promove eventos para integrar profissionais e pesquisadores da CI e áreas afins. Em 2013, houve a transformação do Capítulo ISKO Espanha para o capítulo Ibérico que envolve Espanha e Portugal (ISKO, 2023). O

¹² “[...] las clasificaciones del conocimiento no pueden traspasar las coordenadas de espacio-tiempo, puesto que ellas reflejan los conocimientos y valores específicos de cada cultura y cada época” (San Segundo Manuel, 1996, p. 33).

capítulo que envolve o Brasil, denominado de ISKO-BRASIL, instalou-se durante a assembleia do VIII Encontro Nacional em Ciência da Informação (ENANCIB), no ano de 2007, em Salvador, pela iniciativa de pesquisadores do GT2 - Grupo de Trabalho em Organização e Representação do Conhecimento. É uma sociedade interdisciplinar e tem como tema de pesquisa o “desenvolvimento e aplicações de sistemas de organização conceituais do conhecimento que promovam o estudo dos aspectos filosóficos e semânticos da estrutura do conhecimento” (ISKO-Brasil, 2023).

No Brasil, a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB) é responsável pelos avanços obtidos no GT2, já mencionado acima, por meio do ENANCIB (ORC), que reúne pesquisadores para debaterem e refletirem, no âmbito da CI, temas especializados, organizados em Grupos de Trabalho (GTs). Neste contexto, a ANCIB define a ORC como teorias, metodologias e práticas a respeito da organização e preservação do conhecimento registrado e socializado em unidades informacionais. Inclui pesquisas relacionadas com a representação do conhecimento por meio de processos, produtos e instrumentos e as relações inter/transdisciplinares encontradas neles.

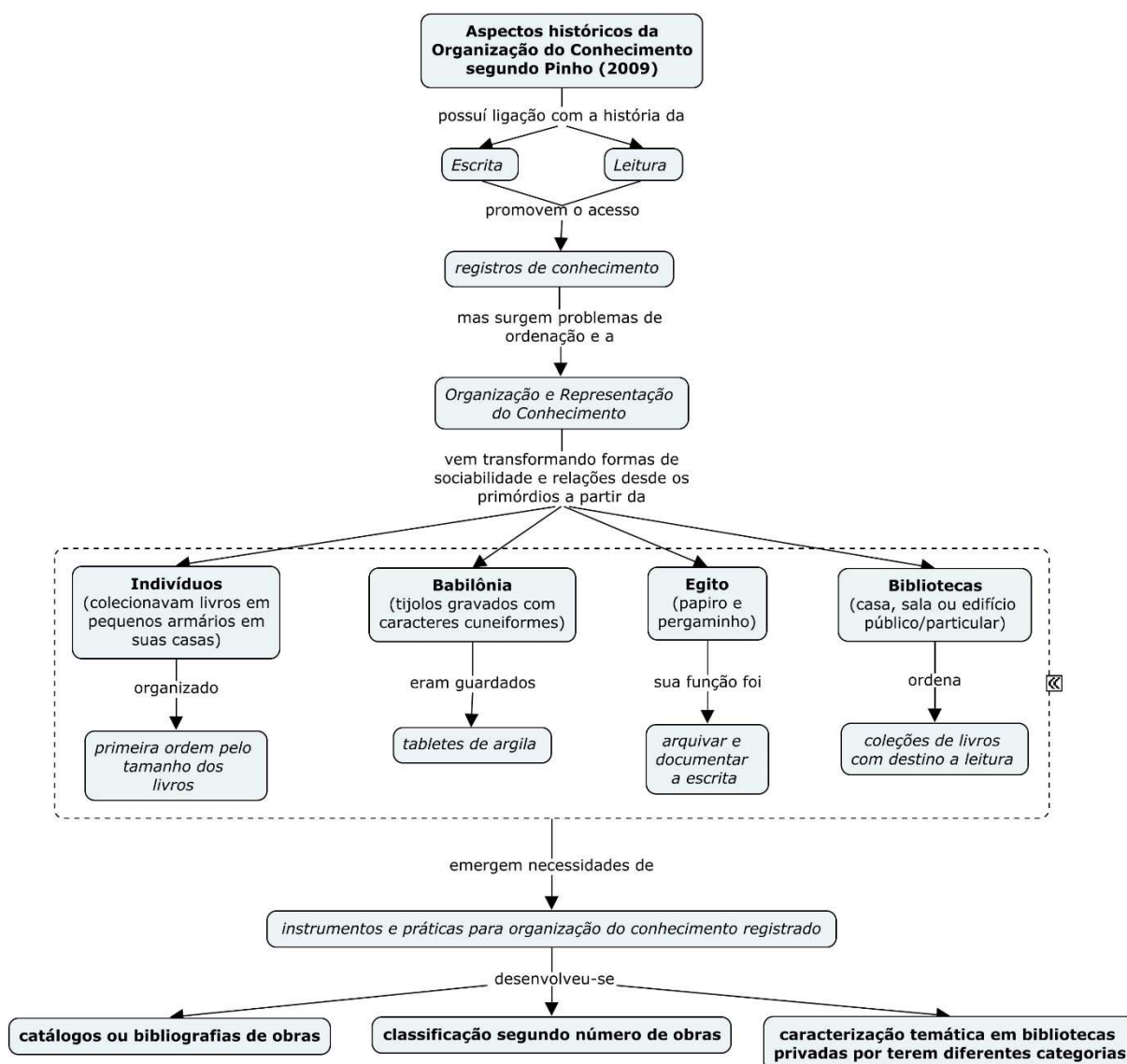
A OC “nascida no meio das teorias destinadas à organização e à estruturação sistemática dos conceitos [...] vem se consolidar como um ‘domínio’ que em um certo sentido busca o autoconhecimento” (Freitas; Pestana; Moura, 2020, p. 275). Esses autores argumentam que a OC possui natureza complexa, pois é construída com outras áreas do conhecimento, em que cientistas sociais de outros campos do conhecimento optam por novas formas para organizar o conhecimento, surgindo, assim, novos caminhos de implementação de sistemas de descoberta do conhecimento, pois se ocupa de princípios e técnicas de tratamento do conteúdo documental.

Para Hjørland (2021), as raízes da OC estão na 1) prática da classificação e indexação; 2) nos princípios filosóficos; 3) nas contribuições científicas desde a classificação de organismos vivos até todas outras coisas do mundo; e 4) no desenvolvimento em tecnologia da informação. Estas raízes podem relacionar-se, inicialmente, com a antiguidade, quando os monges foram os primeiros a sistematizar o conhecimento e revoluções intelectuais com cientistas laicos; e, segundo, na idade moderna, ao serem alvos de enciclopédias e educadores. As terceira e quarta raízes referem-se à criação de instrumentos para armazenamento e recuperação de

documentos de um modo estruturado no século XIX, estimulada pela revolução industrial (Pando, 2018).

Para evidenciar os aspectos históricos da OC na ação de organizar e representar o conteúdo do documento com o intuito de acessar a informação, fundamentada em Pinho (2009), construiu-se um mapa conceitual para visualizar conteúdo, representado na Figura 11 abaixo:

Figura 11 – Aspectos históricos da Organização do Conhecimento



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Pinho (2009).

Segundo Pinho (2009), a organização do conhecimento tem ligação com o texto e a leitura, pois envolve-se na produção e na recepção textual sob interferências culturais e sociais, influenciando na produção do conhecimento e, conseqüentemente,

na sua organização. San Segundo Manuel (1996) explica que, para os indivíduos que colecionavam livros em suas casas, a história da classificação perpassa pelas etapas da afetividade familiar e social, porque se trata de um hábito mental de representar as coisas como são na realidade. Por isso, buscam por instrumentos por meio das atividades de catalogar e classificar para organizar, achar e representar os conceitos embutidos. Dessa forma, surgem os processos para providenciar a construção de “[...] instrumentos e práticas de organização do conhecimento registrado” (Pinho, 2009, p. 23).

O autor supracitado evidencia que, nos séculos XVII e XVIII, a partir da invenção da imprensa, a organização nas bibliotecas se manifesta. As tentativas de organização do conhecimento ocorrem com necessidade de alterações em “[...] esquemas e sistemas de organização e representação do conhecimento” (Pinho, 2009, p. 24). Logo, no século XIX, sua evolução relaciona-se com a Biblioteconomia porque, na década de 1870, emergem e se proliferam as Escolas de Biblioteconomia. Bibliotecários e Filósofos criaram “[...] instrumentos específicos para o armazenamento e recuperação de documentos de um modo estruturado” (Bastos, 2005, p. 23) para auxiliar na organização do conhecimento, pela necessidade de sistematizar o conhecimento verificável em algum espaço (sociedade) e em algum tempo (momento histórico) com o objetivo de disseminar a informação.

No século XX, os estudos clássicos de Paul Otlet e de Henri La Fontaine contribuem para a consolidação enquanto campo teórico, visto a necessidade de ordenar o conhecimento registrado tornando-o acessível de acordo com a demanda do usuário, pois sua principal premissa fora compartilhar o conhecimento universal na busca pela paz mundial. Assim, o conhecimento é um produto que se dá a partir da informação, materializa-se em forma de documentos por meio de conceitos, que podem ser organizados de várias formas, isso porque os contextos se alteram conforme as finalidades estabelecidas para cada momento no âmbito da OC.

Pando (2018) e Silva (2020) complementam que a fundamentação histórica emergiu na década de 1920, pelo precursor Henry Bliss, primeiro pesquisador a utilizar a expressão Organização do Conhecimento, por meio de seus livros, entre os quais se destacaram: *The Organization of Knowledge and the System of Sciences*, de 1929; *Organization of Knowledge in Libraries and the Subject Approach to Books*, publicado em 1933; e *A system of bibliographic classification*, editado no ano de 1935. Nessa direção, realizam-se os primeiros estudos acadêmicos, por Dagobert Soergel, com a

primeira dissertação, intitulada *Organization of Knowledge and documentation*, em 1971, e, em seguida, pela *Foundations of Organization Universal of Knowledge*, em 1973. Na sequência, Ingetraut DahlBerg dedicou-se às bases teóricas da área, a partir do livro *Wissenordnung* (ordem do documento), em 1974, consolidando o termo ao propor o uso da expressão *Knowledge Organization*, além escrever o artigo *Knowledge Organization: a new Science*, em 2007, para indicá-la como uma nova ciência independente.

Como disciplina, estuda as leis, os princípios e os procedimentos para estruturar o conhecimento de qualquer disciplina, vindo a estabelecer um consenso para o saber com a intenção de disseminá-lo. A existência e o desenvolvimento intelectual da OC justificam-se pelas 10 Premissas de Barité (2001), dado que o autor contribui com o uso social da informação, conforme o ponto de vista de Rodrigues e Cervantes (2017b, p. 105;106) apresentado no Quadro 9, a seguir:

Quadro 9 – As 10 Premissas de Barité (2001)

10 Premissas de Barité (2001)		
Premissas 1, 2, 3 e 4 se referem ao conhecimento como necessidade social	Premissas 5, 6 e 7 voltam-se para organização das unidades de informação	Premissas 8, 9 e 10 evidenciam os Sistemas de Conceitos
1. O conhecimento é um produto social, uma necessidade social e um dinamismo social;	5. Existem “n” formas de possibilidades de organizar o conhecimento;	8. O conhecimento se expressa em conceitos e se organiza mediante Sistemas de Conceitos;
2. O conhecimento se realiza a partir da informação, que ao se socializar-se transforma-se em informação;	6. Toda organização do conhecimento é artificial, provisional e determinista;	9. Os Sistemas de Conceitos se organizam para fins científicos, funcionais e de documentação;
3. A estrutura da comunicação do conhecimento é formada por um Sistema aberto;	7. O conhecimento se registra sempre em documentos, como conjunto organizado de dados disponíveis e permite usos indiscriminados.	10. As leis que regem os Sistemas de Conceitos são uniformes e previsíveis e se aplicam por igual a qualquer área disciplinar.
4. O conhecimento deve ser organizado para seu melhor aproveitamento individual e social.		

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Rodrigues e Cervantes (2017b, p. 105-106).

De modo implícito, as autoras supracitadas (2017a) sintetizam que as 10 Premissas de Barité (2001) relacionam-se com a OC por meio de processo de construção do conhecimento e pelos SOC. Nesse sentido, as quatro primeiras premissas correlacionam-se com o modo de suprir a necessidade social visto que a OC refere-se a um processo de modelar o conhecimento para construir a representação. As premissas cinco, seis e sete se preocupam com a OC registrada em conteúdo de documentos armazenados em Bibliotecas para disponibilizar a informação. As últimas premissas enfatizam que o conhecimento é organizado para atender à compreensão conforme a necessidade social, por meio de sistemas de conceitos.

Ainda, pode-se notar uma aproximação das premissas citadas acima com a explanação de Freitas, Pestana e Moura (2020), ao usarem os conceitos que definem a OC: organização + conhecimento, ou seja, a organização acontece pela ação de colocar em ordem e o conhecimento ocorre pela ação de conhecer. Para complementar, Lima (2020) explica que a OC está envolvida com o mapeamento de conhecimento para representá-lo. Já Dahlberg (2006), segundo uma visão teórico-metodológica, denomina o conceito como unidade do conhecimento, sendo elemento essencial para a OC. As relações entre os conceitos ocorrem por meio de suas características, compreendidas como seus elementos e afirmações a respeito dos referentes, que, por sua vez, constroem as unidades do conhecimento e são representados pela síntese, tais como: palavra, termo, código por meio de diferentes combinações de conceitos, ou ainda podem ser uma declaração, definição e texto. Essas unidades de conhecimento são organizadas de forma estruturada chamada de Sistemas de Conhecimento.

Araújo (2020) apresenta o conceito de OC com duas dimensões: como atividade para ordenar e representar a informação e como campo de estudo, preocupando-se com a natureza e a qualidade dos processos e SOC. Desse modo, pode-se complementar com o significado restrito (organização cognitiva do conhecimento) e amplo (organização do conhecimento sociocognitivo) de Hjørland (2008). Em sentido restrito, é a organização cognitiva ou intelectual do conhecimento que se refere aos processos e instrumentos de organização intelectual como a catalogação, a indexação e a classificação realizadas em unidades informacionais.

Em sentido amplo, a organização social do conhecimento, está presente nas universidades, disciplinas e pesquisas voltadas para o avanço dos fundamentos e

técnicas de organização e de representação com a intenção de converter a informação em novo conhecimento. Assim, em algum domínio de conhecimento, o indivíduo desenvolve seu próprio conhecimento (visão de mundo) e seu comportamento cognitivo, os quais são apresentados pelos diferentes níveis sociais, o que interfere no desenvolvimento de um domínio.

Tennis (2008) menciona que da estrutura da organização do conhecimento dá-se, também, a partir de um pensamento sociológico, a reivindicação de conhecimento pela epistemologia. Fundamentada em Araújo (2019; 2020), pode-se relacionar que a OC, como sentido restrito, estuda a estrutura cognitiva do conhecimento científico, valores e objetivos do conhecimento ou gnosiologia por meio da abordagem tradicional do conceito de Epistemologia. Já o sentido amplo associa-se com as questões relacionadas à criação e disseminação do conhecimento em áreas particulares de investigação, pois preocupa-se com as características do conhecimento científico, delimitações e processos metodológicos em cada domínio por meio da Teoria do Conhecimento.

Assim, Tennis (2008) argumenta que as posturas epistêmicas revelam qual conhecimento é criado e isto significa que na epistemologia está implícito conhecimento de conceitos e na ação, ou seja, na representação por meio de mapeamentos, uma visão sistemática da realidade ou do significado do conhecimento.

Souza; Sales e Saldanha (2022a) enfatizam que a epistemologia tem como forma histórica e filosófica um comprometimento com a verdade, porque busca uma relação entre o conhecimento e a realidade. Essa relação se constrói de forma teórico-metodológica para apresentar a verdade por meio da classificação de uma linguagem de especialidade. Nos séculos XVI, XVII e XVIII, os sistemas bibliográficos elaborados revelaram o conceito de sistema no universo do pensamento bibliográfico, que, mais adiante, remeteu à OC a partir do conceito. A classificação e a epistemologia prática se relacionam por meio das etapas de um ato classificatório ao pressupor atos de gestos filosóficos: nomear, isolar no tempo e posicionar no espaço. Nesse contexto, a epistemologia na OC tenciona buscar a verdade de forma científica, estrutural e direcionada para a metaclassificação das ciências.

Pinho (2009) expõe que a base da OC está ligada às diferentes bases epistemológicas. Fundamentado em Hjørland (2008), o autor citado menciona os pressupostos teórico-metodológicos para explicar seus fenômenos e estudos, segundo o Quadro 10, a seguir:

Quadro 10 – Variedades epistêmicas para explicar a OC

Empirismo	Derivado da observação e experiência
Racionalismo	Derivado do estudo da razão
Historicidade	Derivado da hermenêutica cultural
Pragmatismo	Derivado da consideração dos objetivos e suas consequências

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Pinho (2009, p. 43).

Na OC, é necessário saber o que é conceito e como ele é gerado. Portanto, sob as variedades epistêmicas para explicar a OC, os aspectos epistemológicos apontam as relações entre o sujeito/objeto e, sob perspectivas da Teoria do Conhecimento, tem-se a atividade de organizar o mapa do saber humano por meio de processos de construção do conhecimento e sistemas de organização do conhecimento. Essas ações remetem ao processo mental do ser humano inerente a ele, em que organiza o conhecimento em estruturas mentais e, ao relacionar a sua experiência, constrói uma organização sociocultural. Também, em razão de ser um domínio de estudo, reportam para o conhecimento que, quando produzido, visa ser organizado para ser representado pelo significado semântico dos termos, conforme regras distintas para seu acesso e uso disponível para a sociedade. Portanto, faz-se necessário compreender o mapa de conceito, a começar brevemente pelo conhecimento.

4.1 CONHECIMENTO: MAPA DE CONCEITO

Nesta subseção, deu-se relevância para o conceito e não para o conhecimento, pelos seguintes motivos: primeiro, por ser um dos elementos do objeto deste estudo o mapa conceitual; segundo, por ser uma unidade de conceito, a qual traz o enunciado lógico da materialização, a estrutura que caracteriza o mapa conceitual, isto é: sujeito, verbo, predicado; terceiro, o conceito é uma das definições de conhecimento.

No âmbito filosófico, segundo Burke (2016, p. 18), o “conhecimento é qualquer instância de um organismo que estabeleça uma relação com o mundo”, porque se relaciona com a experiência do indivíduo a respeito de algo. Em razão disso, o

conhecimento é subjetivo, em virtude de ser construído a partir de observações de conceitos que já possuímos. Portanto, informações significativas e acumulativas, quando incorporadas e compreendidas, promovem um novo conhecimento, ou seja, conhecimento são informações relevantes contextualizadas em algum domínio do conhecimento fazendo conexões com áreas do conhecimento (Rodrigues, 2014).

Rodrigues (2014) expõe que a informação é responsável pela formação humana e comunica alguma coisa a alguém por meio de símbolos, porém o significado depende do indivíduo. Pelo fato de ser indispensável e fundamental, é necessário que a informação seja ordenada, estruturada e representada em diferentes formatos. Burke (2003; 2016) distingue a informação como algo 'cru' e o conhecimento remete ao que foi 'cozido'. Assim, saber como e saber o quê se refere ao conhecimento processado e sistematizado pelo pensamento, porque o cérebro processa tudo o que sente ou visualiza, mas sua relevância acomoda-se na sistematização dos conceitos por meio da classificação.

Para Barité (2001), o conhecimento como produto se dá a partir da informação, que pode ser organizada de várias formas, “[...], pois os contextos mudam de acordo com propósitos estabelecidos para cada momento” (Novo, 2013, p. 16).

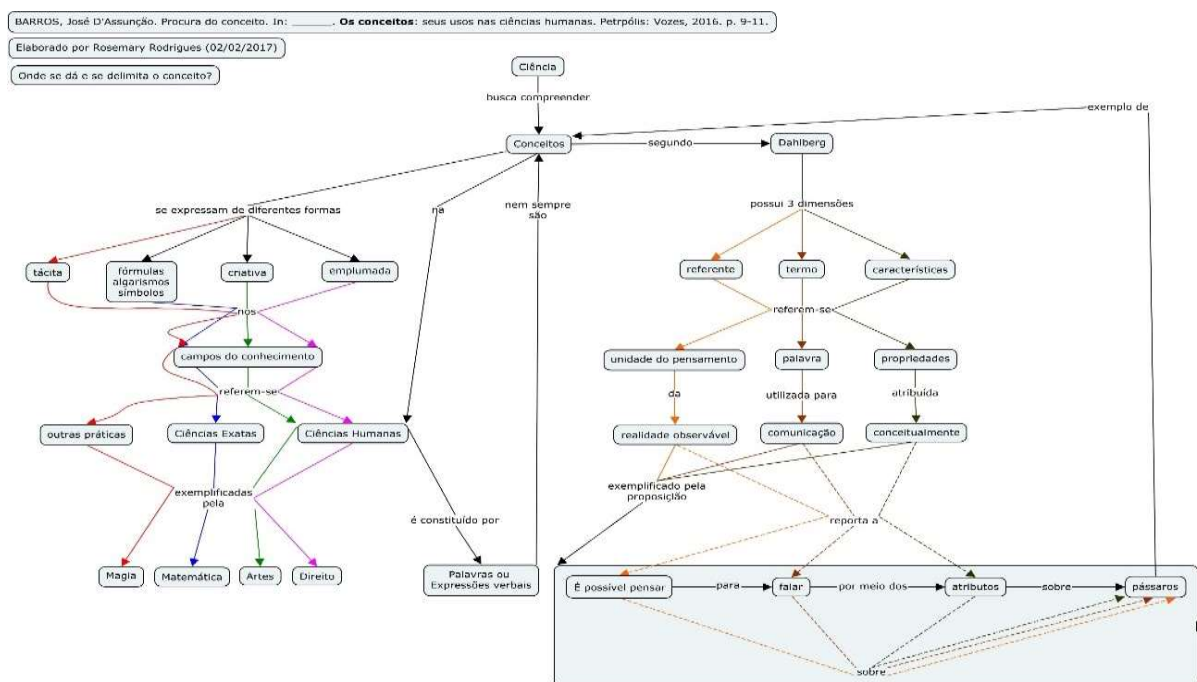
Conceito é quando a mente cria ou entende um conceito universal, porque pode ser expresso por meio de termos idênticos e se referir a conceitos diferentes pelos conceitos que os indivíduos têm ou que coincidem e pelo significado da palavra relacionado no contexto.

Segundo Barité (2000, p. 33), conceito é *“Abstracción o noción que refiere a una unidade conocimiento, independiente de su expresión lingüística, y comprende el conjunto de sus rasgos esenciales”*. Complementando, Cervantes (2020) considera o conceito como um conjunto de características que expressam as qualidades de algo, por serem a base das ciências, e representam suas especificidades. Dahlberg (1978) refere-se aos conceitos como enunciados verdadeiros sobre determinado objeto, fato ou fenômeno, como objetos individuais e como objetos gerais.

O termo de um conceito é a capacidade de representação por uma expressão apropriada, sintetizada verbal (palavras) ou não verbal (símbolos) com a intenção de nominar e comunicar. O relacionamento entre os conceitos é esclarecido pelas suas características semelhantes fazendo referência aos conceitos mais específicos, pelo tipo de relacionamento conforme a respectiva relação categorial.

Barros (2016) menciona Dahlberg (1998) para reportar as dimensões do conceito, composto pelo referente, termo e características. O referente é a unidade do pensamento da realidade observável; o termo é a palavra utilizada para comunicar e as características são as propriedades atribuídas conceitualmente. A relevância do conceito para qualquer área do conhecimento, como unidade do conhecimento, provê a construção de teoria, pensamento, objeto, fenômeno, entre outros. Como unidade de comunicação, viabiliza o diálogo entre pesquisadores por meio de estudos ao associar conceitos vizinhos ou distantes e as características favorecem a compreensão do conceito pela posição que ocupa em alguma estrutura de conceitos. Para um melhor entendimento, apresenta-se o mapa conceitual fundamentado em Barros (2016):

Figura 12 – Conceitos fundamentados em Barros (2016)



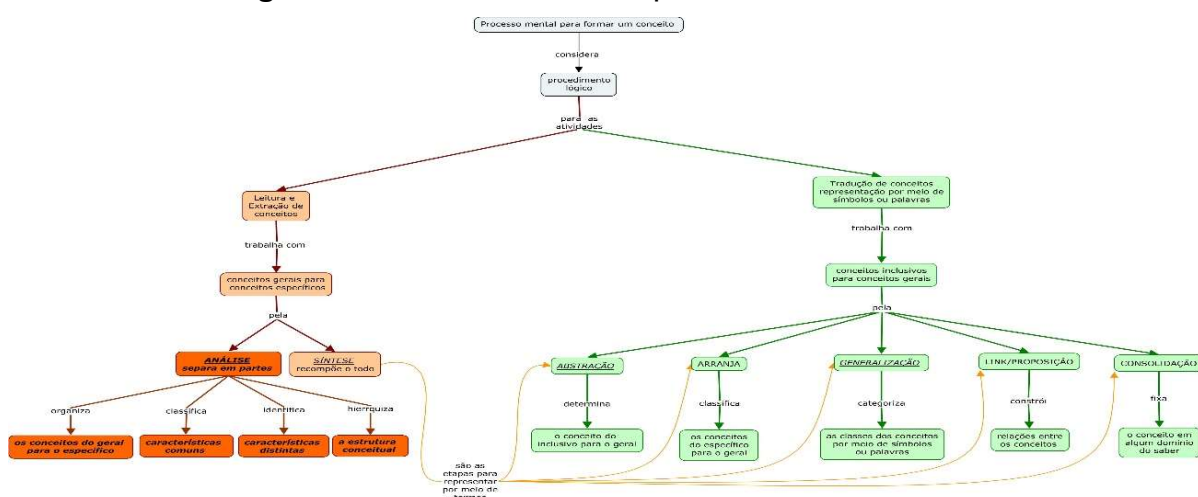
Fonte: Rodrigues e Cervantes (2018).

Os conceitos surgem por meio da imaginação, pelo ato criador em que são utilizados, como recursos didáticos na vida cotidiana. Nas ciências, o conceito surge pela observação sistemática pelo ato de inventar e, também, é utilizado como recurso didático. Tanto na vida cotidiana como nas ciências, isso acontece pela vontade de examinar, planejar e instrumentalizar os conceitos para atender à demanda de organizar e representar aquilo que se aprende através de diversos meios (Barros,

2016). Marradi (2012) analisa o conceito pela filosofia e reporta-se a Aristóteles¹³, pois, segundo ele, o conhecimento desencadeia do conceito comum para o intelecto, atestando que o início de algum conceito que representa seu referente dá-se por meio da criação na mente.

Para compreender e representar algum objeto de estudo, há a necessidade de uma operação intelectual do conhecimento, por meio do processo mental, para realizar as atividades de análise e síntese (Rodrigues; Cervantes, 2017a), conforme a Figura 13:

Figura 13 – Processo mental para formar um conceito



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Rodrigues e Cervantes (2017a).

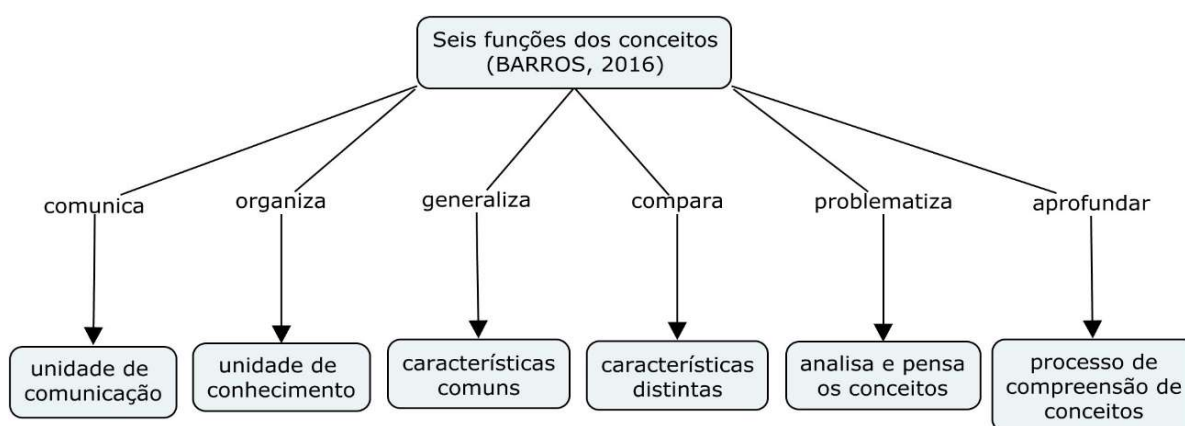
A figura, acima, demonstra que o processo mental para formar um conceito utiliza-se das atividades da leitura para a tradução de conceitos, passando por um processo cognitivo de análise que, em cada etapa, o conceito atua com um objetivo, tais como: organizar os conceitos do geral para o específico; classificar as características comuns; identificar as características distintas; organizar a estrutura conceitual. Por meio da experiência, Marradi (2012) remete a Kant quando o filósofo afirma que a abstração ocorre pela mente em atividade podendo vir a transformar o conceito em algo diferente de fatos observados. Verifica-se que os referentes, em sua fase de formação, podem estar próximos, menos próximos ou até ausentes, em alguns

¹³ Nesta seção, as Figuras 11, 12 e 13 e os Quadros 10 e 11 remetem a uma compreensão epistemológica pelos filósofos escolhidos para este estudo, os quais foram referenciados na subseção Conhecimento: Mapa de Conceito.

casos, dos conceitos. Entretanto, se o conceito estiver formado, diminuirá a dificuldade no processo de representar o que foi experimentado.

Em seguida, utiliza-se da síntese para construir a representação da compreensão dos conceitos e confirmar o entendimento de unidade de conhecimento podendo aplicá-la como unidade de comunicação (termos) sobre alguma área do conhecimento. É através de conceitos que se identificam outros conceitos por meio do processo cognitivo, tendo como base as seis funções descritas por Barros (2016), conforme descreve a Figura 14:

Figura 14 – Seis funções dos conceitos



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Barros (2016, p. 36)

A Figura 14 esclarece que “os conceitos favorecem a construção de certas imagens da realidade” (Barros, 2016 p. 40) dos seres humanos, em razão de que virão outras indagações e, assim, se buscarão novos conceitos, sendo que, nesse movimento circular, inserem-se essas funções dos conceitos.

Kobashi e Francelin (2011) mencionam a natureza do conceito em consonância com a semiótica, por possibilitar a organização de diferentes significados a partir da experiência; por explicar através de definições e por determinar conceitos, procedimentos e modelos. A função analisa e demonstra a própria natureza, porque possui diferentes propósitos: descrever (permite reconhecer); classificar (categorizar); organizar (relacionar logicamente a natureza); prever (pressupor o objetivo de um signo). As atividades mentais identificam-se pela Lógica, em que os conceitos são funcionais e operacionais (função), expostos pelas categorias, consideradas metaconceitos agrupados por termos como resultados segundo as características elementares de cada conceito. Pelo tratamento lógico, nos quais os conceitos

importam-se com a semântica (natureza), evidenciando o objeto e suas características, organizando um conceito mais novo com outros conceituados por meio de semelhanças.

Conclui-se que um conceito pode ser analisado em partes ou elementos, porque são unidades do pensamento e não são indivisíveis, pois, sendo um desses componentes, desde que sejam conceitos, podem ser identificados (Marradi, 2012) Para melhor compreensão, o conceito pode ter duas atribuições: a extensão e a intenção. No conceito pela intenção, é a compreensão que forma seu significado e no conceito pela extensão, é a aplicação de termos que expressa os conceitos.

Para Barité (2000), a construção de conceito, assim como para Marradi (2012), compõe-se da parte interna e da parte externa, notando-se uma aproximação com Heidegger por meio de suas categorias, denominadas também de estruturas essenciais. A parte interna são proposições breves e precisas que definem o conceito e o discerne por meio de quatro tipos, convergindo com as categorias heideggerianas: Essencial (ser-aí): para definir o conceito é necessária a presença do objeto; Acidental (ser-com-o-mundo): para definir o conceito generaliza algumas características de partes do objeto; Informativo (ser-com-os-outros): para definir o conceito contextualiza-se o objeto para se obter seu entendimento; Histórico (ser-com-a-morte): para definir o conceito faz-se um estudo histórico e observam-se as mudanças ao longo do tempo do objeto. A parte externa é a representação do conceito para qualquer tipo de símbolo por meio de termos ou palavras, pois facilita a comunicação. Associando a Heidegger, a parte externa pressupõe termos dados pela proposição.

O mesmo autor descreve que o processo de definir o conceito de algo possui três elementos: objeto, conceito e representação. Esses elementos são interdependentes, ao contrário não se dá a construção do conhecimento e a sua comunicação. Sua manifestação gráfica dá-se por meio de um triângulo em que o objeto é o fenômeno, o conceito é a manifestação abstrata e a representação é a linguagem simbólica para representar o conceito para a comunicação.

Barité (2000) explica que a Terminologia possui termos que se confundem com significados. Logo, a parte externa ($T=R$) é o termo que representa o conceito, pois uma determinada linguagem representa a noção abstrata ou o termo é a expressão do processo para definir o conceito abstrato do objeto e sua representação ($T=C+R$). Assim, o referido autor discorre que o conjunto de unidades cognitivas representam o conhecimento específico por meio de unidades do conhecimento,

citando Dahlberg (1978) para esclarecer que o conceito surge pela síntese das características pertinentes ao objeto e pode ser comunicado por meio de signos linguísticos e, também, por meio das unidades de representação revelando a organização do mundo especializado.

A definição de conceitos mais comum, de acordo com Barité (2000), ocorre nos estudos científicos pela compreensão ou intenção. Eles são utilizados para padronizar enunciados que se complementam do geral para o específico, pois a compreensão das características é relevante para definir algo, porque são ordenados por proposições que vão se agregando conforme características da proposição anterior. Logo, o conceito é a síntese de características de algum objeto escolhido por um termo.

Marradi (2012), Barros (2016), Rodrigues e Cervantes (2018) e Cervantes (2020) argumentam que a contribuição de termos para um domínio e para uma comunidade, como riqueza conceitual, está no desenvolvimento, na consolidação e na comunicação do pensamento, porque a linguagem classifica experiências em categorias gerais/específicas para que venham a ter um significado. Entretanto, as diferenças podem surgir, tanto pelas definições dadas por diferentes indivíduos quanto pelas definições dadas pelo mesmo indivíduo em diferentes momentos.

Essas definições não dependem apenas do fato de que o mesmo conceito pode ser verbalizado de várias maneiras, mas o que pode trazer à nossa mente diferentes conceitos, pois usar o mesmo termo facilita verificar quais conceitos diferentes os indivíduos têm em mente e usar o mesmo rótulo sinaliza quais elementos devem ser agrupados. O termo comunica o conceito e permite, no contexto sociocultural, a presença de experiências e objetos diferentes no tempo e no espaço, a respeito do que outros indivíduos fizeram.

Nesse sentido, complementa-se com a questão: onde se delimita o conceito? Observa-se essa questão pelo significado do conceito, por ser importante para as diferentes áreas do conhecimento; pelo esforço cognitivo, o qual representa o pensamento do indivíduo explicando seu entendimento; e pelo ir e vir na construção de significados para serem representados. Nesse momento, cita-se o recurso Mapa Conceitual porque pode atuar ora como recurso pedagógico na academia, ora como ferramenta que organiza e representa o conhecimento em ambientes informacionais.

Segundo Barros (2016), o conceito é essencial para realizar a análise e a compreensão em contextos gerais ou em específicos, pois a sua compreensão se

expressa nas diferentes formas das áreas do conhecimento. A sistematização por meio de conceitos ordena um domínio desde a “[...] sua representação até a sua recuperação, estudam-se, primeiramente, os conceitos que compõem esse campo do conhecimento e as relações que se estabelecem entre eles” (Cervantes, 2006, p. 26). Assim, a operação conceitual de compreensão se refere ao processo de estudar o conceito para representá-lo.

4.2 REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

A palavra representação tem sido utilizada para aprender um conceito ou objeto agindo como significado de alguma coisa e relacionando-a com o que substitui. A *priori*, na filosofia, a representação está associada à realidade. Para Aristóteles, a mente busca a ordem do universo e a representação da realidade. Segundo Kant, o sujeito impõe a ordem mental e a realidade dos fenômenos e, de acordo com Pierce, o conhecimento propõe a ideia da verdade por meio do contexto e do pensamento, chegando a sua própria realidade (Pinho, 2009). Quanto a Heidegger, a representação é estar consciente de propriedade de objetos e quando se está ciente, se tem ideias ou representações. Para Heidegger, “Ideias ou representações são entidades mentais, conteúdos de consciência” (Gorner, 2017, p. 64).

A construção de conhecimento, para representar uma unidade de conhecimento ou um conceito, revela-se para responder dúvidas nos diversos domínios de conhecimento, integrando os seres humanos, a matéria e o pensamento, em razão de ter origem latina *representatio*, com o sentido de estar no lugar de, substituindo objetos, fatos e fenômenos por meio de palavras, figuras, desenhos, mapas, gestos, esquemas, entre outros.

A expressão composta RC empenha-se em materializar o pensamento humano e, segundo Barité (2000), tem a necessidade de abstrair as características gerais, comuns e essenciais para definir objetos individuais, promovendo a representação mental. Para Dahlberg (2006), é uma estrutura lógica de representação conceitual e, também, o resultado da identificação de conceitos por termos determinados.

Bräscher e Café (2008) concordam que a RC é uma estrutura conceitual para descrever e explicar fenômenos e conceitos. Entretanto, é necessário agregar a compreensão da realidade associando-a a “[...] princípios, categorias, procedimentos

e normas [...]” (Pinho, 2009, p. 47). Diversos sistemas conceituais representam algum domínio de conhecimento pelo processo de sistematização de conceitos e pelos seus relacionamentos semânticos (Bräscher; Café, 2008), porque a leitura do objeto é a sua representação e retrata interpretações diferentes de movimentos sociais, períodos históricos, teóricos, entre outros.

A leitura do conteúdo do registro informacional é a sua dimensão temática e, em um resgate histórico, foi denominada como Tratamento Temático da Informação (TTI) por Foskett (1973), no ano de 1969, na sua publicação *The subject approach to information*. Guimarães (2009) apresenta três abordagens para a dimensão temática: de matriz francesa, a partir da década de 1960, ao desenvolver processos; de matriz inglesa, em meio ao século XX, ao utilizar-se de instrumentos; e de matriz norte-americana, ao final do século XIX, para gerar produtos (Guimarães, 2009). O T.T.I. é uma operação intelectual para examinar o documento com a finalidade de extrair e representar seus assuntos por meio da atividade Análise Documentária (com reflexos na tradição científica espanhola e brasileira), e refere-se à análise, descrição e representação do conteúdo de documentos.

Guimarães (2003) denominou as etapas de analítica e de sintética. A Etapa Analítica divide-se em: Leitura técnica - buscando o conteúdo do documento por meio da decomposição de todo o conteúdo em partes que constituem o documento utilizando-se de estratégias metacognitivas; Identificar os conceitos importantes, agrupá-los por categorias para construir o assunto. A Etapa Sintética compõe-se da seleção de conceitos que ordena logicamente ao escolher e fixar os conceitos ou palavras-chave do documento; condensação documentária, que é sintetizar o documento original, resumi-lo; representação documentária, que traduz o conteúdo temático por meio de Linguagem Documentária organizando o conhecimento do documento pela Indexação (Índice) e pela Classificação (sistema de símbolos ou sinais). Assim, a etapa analítica desconstrói o texto e a etapa sintética o recompõe para posterior recuperação da temática informacional.

Moreira (2018, p. 39) ressalta o termo representação com várias significações e, por isso, pode reportar-se ora como processo, ora como produto e nota-se, por meio das suas funções, “o processo construção de representações, que antecede à materialização da representação, é menos evidente”. Dessa forma, exploram-se os três *locus* do conhecimento, que são o ontológico, o gnosiológico e o linguístico, com

a intenção de caracterizar o Mapa Conceitual e incluí-lo e categorizá-lo conceitualmente no campo de estudo da Epistemologia junto ao campo da RC.

Quadro 11 – Epistemologia da Representação do Conhecimento por meio dos três *locus* do conhecimento

Três <i>locus</i> do conhecimento pelos autores:	Epistemologia da Representação do Conhecimento				
	González de Gomez (1993)	Davis, Shrobe e Szolovits (1993)	Jacob e Shaw (1998)	San Segundo Manuel (2003)	Hjørland (2009, 2007)
Ontológico	Conhecer	-Substituto -Conjunto de compromissos ontológicos	Processo cognitivo	Ordem	Conceito (2009)
				Categorias	Empirismo
Gnosiológico	Conhecimento é consciência, representar	-Teoria do raciocínio inteligente - Computação eficiente	Estruturas de organização	Mente	Relacionamento (2007)
				Empirismo	Historicismo
Linguístico	Conhecimento é linguagem	Expressão humana	Linguagens de representação	Compartilhar	Termo (2009)
				Pragmatismo	Pragmatismo

Fonte: Elaborado pela autora.

Neste contexto, González de Gomez (1993) expõe três momentos de sua evolução ocorridos na sociedade ocidental, porque a representação é uma função cognitiva e relaciona-se com o constructo sociocultural entre seres humanos, reconstruções epistemológicas e as mudanças do conhecimento:

- Conhecer é ontológico e não passa pela representação. Exemplificado por Aristóteles em que ainda é a ordem do ser, isto é, ver algo como algo, porém, o filósofo apresenta duas direções: o pensar e o mundo. Assim, o pensar é organizado pela gramática e o mundo pela lógica que remetem à proposição e sua enunciação.
- Conhecimento é consciência, é representar. Acontece a ruptura entre a unidade cristã que é substituída pela unidade da consciência, desse modo, o ser humano passa a ser o centro e usa a experiência da probabilidade. A partir desse momento, conhecer é representar pela consciência, a própria representação. Para Kant, o conhecimento implica em duas relações: com o objeto, enquanto representação, e com o sujeito, na forma de consciência, ou seja, a consciência é a condição para o conhecimento ao gerar o

entendimento por meio da ação com conceitos e o mesmo pressupõe a representação. Para Kant, o conhecimento é uma síntese de representações.

- Conhecimento é linguagem por meio de sistemas de significados ou conjunto de sinais que passa pelas condições de interpretação, uma vez que o representado é autônomo do sujeito/objeto do conhecimento, melhor dizendo, a semiótica. A partir do século XIX, surge o estruturalismo e, para Peirce, o conhecimento é o signo, pois este é composto pelo conhecimento e comunicação, uma vez que o pensamento acontece constantemente.

Assim, observa-se que, segundo González de Gomez (1993), a atividade do conhecimento baseia-se na análise e síntese de representação e significação, direcionadas para a explicação, a descrição e a interpretação da realidade. Nesse aspecto, o conhecimento refere-se às ideias universais, aos conceitos validados para todos os seres humanos, em todos os tempos e lugares.

Davis, Shrobe e Szolovits (1993) definem a RC por meio das funções distintas elencadas por: - substituto; - conjunto de compromissos ontológicos; - teoria do raciocínio inteligente; - computação eficiente; e - expressão humana.

Um substituto separa a representação e o objeto (a coisa em si), viabilizando o raciocínio por meio de operações cognitivas, ao mapear um constructo humano contínuo em que o entendimento é amparado por informações externas. Um substituto importa-se com a finalidade e a fidelidade da representação.

Um conjunto de compromissos ontológicos pergunta: que termos devo pensar sobre o mundo?, mostrando a representação ancorada no sentido filosófico do termo. Em razão disso, a representação expõe visões de mundo por aproximações da realidade. Nesse sentido, alguns aspectos vêm a ser selecionados, bem como outros ignorados.

Uma teoria do raciocínio inteligente, de acordo com os autores citados, fundamentada pela história, reporta-se à representação do conhecimento com o significado de raciocinar de forma lógica, por meio de três elementos: conhecimento relevante, hipóteses confirmadas e hipóteses sugeridas.

Uma computação eficiente, refere-se ao ambiente computacional no qual o pensamento é realizado. Os autores pressupõem que a representação do conhecimento facilita as inferências recomendadas.

Uma expressão humana é uma linguagem em que dizemos coisas sobre o mundo. Assinalam a representação do conhecimento como um recurso para expressar e comunicar coisas, objetos do mundo e a respeito do mundo.

Compreender e reconhecer a diversidade da representação tem várias consequências úteis, de acordo com Davis, Shrobe e Szolovits (1993): leva a diferentes propriedades que queremos que uma representação tenha e fornecem estruturas para caracterizar as representações. Os autores mencionam que o conjunto mental fundamental de uma representação pode ser capturado pela compreensão de como ele visualiza cada um dos papéis e que, ao fazê-lo, revela semelhanças e diferenças essenciais. Além disso, para os autores citados, inspirações são fontes importantes de poder para uma variedade de representações.

Jacob e Shaw (1998) destacam que a representação não é uma atividade autônoma e realizada por si mesma, pois é utilizada como processo cognitivo com fundamentos sociais do conhecimento para representar o conteúdo de documentos em estruturas de organização, por meio de linguagens de indexação, com a finalidade do usuário interagir e criar uma estrutura representacional para a recuperação da informação. Destacam, ainda, as seguintes questões:

- Processo cognitivo em seu sentido amplo é a capacidade de agrupar as operações mais específicas do intelecto. Essas operações são: cognição, memória, produção divergente, produção convergente e avaliação.
- Estruturas de organização estão voltadas a um contexto social mais amplo (instituições/unidades de informação), a começar pela organização e representação do conhecimento através de processos cognitivos, os quais envolvem o desenvolvimento e aplicações de indexação, classificação e linguagens representacionais.
- Linguagens de representação trazem consigo a relevância e padrões basilares do pensamento humano, uma vez que a linguagem recai sobre o processo de comunicação em si e sobre a transmissão do conhecimento, porque o conhecimento pode ser explícito, quando comunicado pela linguagem, e implícito, dentro das atividades em particular.

Para complementar, Jacob e Shaw (1998) citam De Mey (1982) para explicarem que os constructos cognitivos representam qualquer processamento da informação por meio de categorias ou conceitos, como maneiras para atingir um significado coerente pela sua visão de mundo ou modelo mental do indivíduo, definido

por algum termo, introduzido na linguagem. Por essas operações é possível gerar modelos de mundo compartilhados, padronizados dentro de instituições/unidades de informação. Há necessidade de sintonia da organização cognitiva estipulada a respeito do conhecimento do indivíduo e a organização conceitual do documento construída pelo especialista, bibliotecário, cientista da informação nos sistemas de representações. Para San Segundo Manuel (2003), o termo representação expressa significado, simbolização ou referência a algo diferente de si mesmo, onde o pensamento, a memória, o aprendizado, a percepção são ações ou capacidades para operar simbolicamente, através da mente humana, pois essa é a própria máquina simbólica, a qual estabelece a correlação com o que representa ou substitui. A representação tem sido utilizada, na tradição cultural e intelectual ocidental, como um termo geral referente às diversas formas de apreensão de um objeto ou conceito.

Nessa lógica, observa-se que o termo Representação evoluiu intelectualmente. Como pode-se observar na sequência:

- Ordem - através da mente humana tentou-se buscar a ordem preexistente no universo, pois até então acreditava-se não existir representação da realidade como ela é, uma vez que o conhecimento era representação muito adequada da realidade. Em razão disso, é considerada obsoleta.
- Mente - impõe uma ordem mental *a priori* para a representação do conhecimento, tanto para a realidade quanto para os fenômenos, através da mente do sujeito pensante.
- Compartilhar a ideia de algo é a ideia de verdade como princípios práticos, cuja validade será demonstrada pelo seu funcionamento satisfatório na experiência relacionada ao conhecimento científico e compartilhado pelo contexto e pelo sujeito que tentam conceituar e definir.

As correntes filosóficas, em continuidade, apresentam três *lócus* do conhecimento: pelo ontológico, a partir de Aristóteles, que tentou buscar a ordem preexistente no universo; pelo gnosiológico, por Kant, ao apresentar o sujeito pensante como aquele que intervém e impõe uma ordem mental e *a priori* à multiplicidade e caos da realidade ou fenômenos; e por Peirce, pelo pragmatismo que fundamenta o conhecimento por meio da verdade e sua representação.

O filósofo Heidegger apresenta-se na Epistemologia da Representação do Conhecimento por meio dos três *lócus* do conhecimento - pela ontologia, gnosiologia e a linguagem - ao utilizar-se do *Dasein* (*Ser e Ente*) para explicar sob o ponto de vista

da historicidade. A ontologia, neste contexto, como modo de ser da história, ampara a construção do *Dasein* com a intenção de saber a origem e sentido de algum fenômeno. Desse modo, por meio da ontologia revela as categorias como condição de possibilidade para valorizar a compreensão e o uso dos conceitos. A gnosiologia discorre pela história, no tempo em que acontece, pelas atividades, contexto e constituição conforme a essência do fenômeno. Nota-se, também, que a gnosiologia é promovida pelos relacionamentos das estruturas essenciais se tornando uma rede de significados em que é possível os *entes* se apresentarem e serem encontrados. Pode-se dizer que se refere às estruturas de organização e de relacionamentos de conceitos. A linguagem encontra-se como resultado do método fenomenológico hermenêutico na representação do fenômeno, ao significá-lo por meio de conexões de descoberta da predicação, descerramento da essência e verdade relacionada de significados. Nesse sentido, a linguagem são os termos expressados a partir das proposições compartilhadas.

Portanto, os processos de construção de representações, em nosso campo científico, procuram se basear em aspectos que vão se fixar em significados conceituais de forma bastante dinâmica, pois a base são os processos cognitivos e propósitos intencionais, fundamentada em sistemas que já foram propostos.

Hjørland (2007, 2009) ressalta que para representar o conhecimento é necessário entender a teoria, a metodologia e a interdisciplinaridade, importantes na organização do conhecimento, as quais possuem diferentes epistemologias relacionadas à cognição humana e à percepção, utilizando-se de conceitos, relacionamentos e termos. Como descrito abaixo:

- Conceito é consequência de um processo cognitivo humano, vindo a ter apenas um significado. Dessa forma, pode representar as coisas do mundo, quanto a algum tema informacional. O autor citado menciona que o conceito tem a função de reter a realidade no pensamento, conforme os interesses levam a sua percepção, mas sua compreensão deve acontecer em algum domínio do conhecimento. Entretanto, no contexto temporal, pode vir a evoluir de acordo com a construção social do conhecimento;
- Relacionamento entre os conceitos, segundo Hjørland (2007), provém de diferentes epistemologias e desenvolve-se em diversas áreas do conhecimento. Desse modo, os relacionamentos semânticos resultam, também, em diversas tipologias, de forma infinita. O autor afirma que a

organização do conhecimento apresenta, nos relacionamentos semânticos, perspectivas *a priori*, ao estipular significado universal para o conceito, e *a posteriori*, quando os conceitos têm significados contextualizados e relacionados a domínios específicos do conhecimento, reportando-se a respeito da necessidade do significado das palavras, pois, nesta atividade, a representação vem a ser individualizada,

- Termo - refere-se ao símbolo linguístico, por meio do qual o conceito é comunicado. Na qualidade de palavra, ora pode ter o mesmo significado, ora pode ter significado diferente. Desse modo, em um determinado relacionamento, nem todos os conceitos terão a mesma visão dos termos equivalentes. Hjørland (2008, 2009) considera a visão pragmática, e, por isso, necessita do significado dos termos para representar algum domínio do conhecimento, dentro de um contexto cultural em uma estrutura adaptável e de comunicação variável.

Assim, observa-se, segundo Hjørland (2007, 2009), que diante dos três *lócus* do conhecimento, o ontológico reporta-se ao conceito que leva ao Empirismo, pois os conceitos vêm dos sentidos. O gnosiológico aponta para o relacionamento que vai ao encontro da Historicidade, pois discorre por meio da construção histórica de conceitos/conhecimentos. O linguístico remete ao termo, alude para o Pragmatismo por ser considerado um componente das intenções, princípios e objetivos que se buscam com o conceito.

Para complementar, Hjørland e Hartel (2003, tradução nossa) relatam o conhecimento como um sistema verificado de afirmações verdadeiras as quais condizem com a realidade. Para isso, os autores citados dizem que o nosso conhecimento deve mapear estruturas com a intenção de construir teorias melhores e diferentes a respeito de métodos para atingir o conhecimento.

Pode-se dizer que a RC caracteriza-se por meio de conceitos pelas formas ontológica/empirista, gnosiológica/historicidade e linguística/pragmática. Entende-se que, ao analisar os textos desses autores, denota-se, também, o Mapa Conceitual, porque, de acordo com Gonzalez Aguilar *et al.* (2017), representa uma organização esquemática de conceitos e termos, para visualizar o conhecimento de um domínio por meio de um desfecho de atividades cognitivas complexas. Pelos relacionamentos, cria mais confiabilidade quando construído detalhadamente. Assim, é “[...] uma representação de ideias através da qual [...] consegue-se destacar a complexidade

das relações que caracteriza a sua divulgação para o mundo” (Gonzalez Aguilar *et al.*, 2017, p. 67).

Para San Segundo Manuel (2003), a RC compõe-se de conceitos e de estruturas para representar símbolos, estabelecendo vínculos estruturais, sistemáticos, de associação e de distinção. Logo, os conceitos podem referenciar a Teoria da microestrutura porque é o elemento central para estruturar o conhecimento e as relações com todos os outros conceitos existentes dentro de um domínio (Barité, 2001). A representação da estrutura lógica coaduna com a Teoria da macroestrutura, pois refere-se às disciplinas de domínio temático mais geral, as quais explicam a estruturação dos sistemas de conceitos. O autor discorre ainda que métodos para representar o conhecimento são os sistemas de conceitos fundamentados pelas teorias e suas funções.

Nesse sentido, Barité (2015, p. 136), de forma ampla, aponta que a RC diz respeito à “*Rama de la Organización del Conocimiento que comprende el conjunto de los procesos de simbolización notacional o conceptual del saber humano en el ámbito de cualquier disciplina*”. Já no seu sentido mais específico, o autor (2015, p. 136) comenta que “*En la Representación del Conocimiento se comprenden la Clasificación, la Indización y el conjunto de aspectos informáticos y lingüísticos relacionados con la traducción simbólica del conocimiento*”, pois, em ambas definições, a representação do conhecimento são “As realizações do conhecimento, tal como a ciência, são organizadas pelo entendimento e harmonizadas pelo esquema da imaginação produtiva no espaço e tempo” (González de Gomez, 1993, p. 4). Afinal, são instrumentos que ordenam, hierarquizam alguma estrutura social, distinguem quem elaborou e quem utiliza.

Para complementar, referencia-se a Hjørland (2016), a partir da leitura do texto de Mendes (2017), parafraseando-a para exemplificar melhor a RC como parte da OC de formas ampla e restrita. No sentido amplo, é possível identificar a produção e as regras estabelecidas para verificarem as verdades. Isso acontece no ensino formal por meio de treinos proporcionados aos estudantes para que se tornem aptos para realizarem experimentos científicos, como forma de ampliá-los e validá-los através do seu processo cognitivo, ou seja, no laboratório da mente. Assim, o texto científico se fortalece e vai se transformando em fatos.

Esse exercício descrito faz parte do processo de comunicação da ciência, para que haja consenso, padrão e aplicação do conhecimento acadêmico com a intenção de

que sua disseminação obtenha um alcance de espaço-temporal maior. Com base na forma ampla, a forma restrita destina-se à RC dentro de alguma instituição/unidade informacional. Dessa forma, o conhecimento deve ser explorado e controlado por meio de codificação para gerar novos conhecimentos. As relações entre os documentos são geradas pelos SOC organizados pela seleção, classificação e agrupamento efetivando a representação do conteúdo do documento, com a intenção de dialogar e convergir aos interesses dos enunciados lógicos de materialização.

Deste modo, entende-se que a RC vem a ser o resultado da atividade da OC, pois importa-se com a documentação, desde sua origem até a descrição, por meio de processos e sistemas para facilitar o acesso ao conhecimento.

4.3 SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A OC trabalha historicamente com conceitos e suas relações. Empenha-se em organizar, representar e sistematizar domínios de conhecimento por meio de análise e síntese. Ao definir sistemas conceituais, denominados SOC, apresenta a compreensão da realidade, promovendo a recuperação e acesso aos conteúdos de objetos informacionais numa constante produção de processos, instrumentos e produtos de formas de se ver o mundo e seus significados (Souza, Sales; Saldanha, 2022b). Neste cenário, diferentes SOC percorrem configurações variadas do saber-fazer do gesto bibliotecário com fundamentação teórico-aplicada passando pela filosofia, classificação, linguagens, terminologia, semântica e estruturas. Os SOC, a partir do século VI d.C, contaram com a dedicação do bibliotecário para construção dos mapas do conhecimento, assim, como um artesão, desenvolveu ferramentas para selecionar e acessar o conhecimento reconhecendo seus fazeres como 'gesto'. Esse 'gesto' do bibliotecário é definido por Crippa (2016) como conjunto das teorias e das práticas bibliográficas, as quais entrelaçam reflexões no âmbito do conceito (necessidade bibliográfica) e dos fazeres (atos voltados para organização de materiais).

Crippa (2015, p. 30) menciona uma das obras de Cassiodoro, *Institutiones Divinarum et Saecularium Litterarum* (IDL), que se torna relevante, ao definir-se como um manual de instrução para ser utilizado pelos monges, e contém mapas de autores, seu uso e seu lugar na hierarquia dos saberes, em uma biblioteca de comentadores da Bíblia, por meio de atividades de manutenção, cópia, restauração, transcrição de manuscritos. Dessa forma, a leitura do IDL ofereceu o caminho do conhecimento,

como um manual para uso de bibliotecas, catálogos, ou seja, visto também como ‘gesto bibliográfico’.

Historicamente, o ‘gesto bibliotecário’ são técnicas bibliográficas aplicadas em diferentes objetos e materiais. Além de compreender conceitos que reconhecem as características dos documentos como textos e, também, o conjunto de técnicas/hábitos como instrumentos, tais como listas e catálogos (Crippa, 2015).

Nessa perspectiva, ‘o gesto bibliotecário’ resulta em um ponto de vista, segundo Moreira (2018), de que há uma interdependência nos processos conceituais, pois argumenta que os processos como operação mental, por meio do SOC, agrupam e separam, de acordo com as semelhanças e diferenças, e organizam e representam a visão do mundo em conformidade com a interpretação e entendimento do conteúdo do documento.

Segundo Pinho (2009), os SOC tiveram início com Calímaco, em 250 a.C., um erudito de Alexandria, o qual desenvolveu o catálogo, chamado PINAKES. Possuía uma ordem alfabética e cronológica. Também podiam ser catálogos (listas) e bibliografias. As bibliografias davam ênfase aos autores e não aos livros. Os catálogos tinham carência de elaboração, arranjo, títulos. O autor citado comenta que os SOC passaram por influências filosóficas.

Portanto, as classificações filosóficas, de acordo com Piedade (1983, p. 60), “são as criadas pelos filósofos, com a finalidade de definir, esquematizar e hierarquizar o conhecimento, preocupados com a ordem das ciências ou a ordem das coisas”, ou seja, são esquemas globais ou sistemas teóricos que não se enredam com minúcias de classificação de domínios restritos. Na opinião de Gomes (2017), a Classificação Filosófica é a ordem das ciências, isto é, a classificação em si mesma, a qual significa sistemas, que, por sua vez, são resultados de processos que reúnem coisas semelhantes a partir de diferentes materiais e valores, sendo que o sentido da organização é do mais simples ao mais complexo, unindo as partes para chegar ao todo.

As classificações bibliográficas “são sistemas destinados a servir de base à organização de documentos nas estantes, em catálogos, em bibliografias etc.” (Piedade, 1983, p. 60), pois são propostas minuciosamente elaboradas, em geral, acompanhadas de um código em que cada classe é designada por um símbolo. Segundo Gomes (2017), a Classificação Bibliográfica é a ordem dos livros, a qual

refere-se à classificação em prática, afinal, a organização é o propósito da classificação.

Para discorrer a respeito de SOC, Burke (2003) apresenta a classificação como um dos elementos mais importantes na elaboração do conhecimento, pois esta pode ter a intenção de adaptar o novo conhecimento aos quadros de referência tradicionais ou transformar, a longo prazo, esses quadros de referência para acomodar as novidades.

Burke (2003) relata que a classificação se inicia no período entre 1450 e 1750, no início da Europa moderna, quando o conhecimento foi classificado por diferentes grupos de diversas maneiras com indivíduos e lugares distintos. Em razão disso, havia distinções entre o conhecimento teórico e o prático, melhor dizendo, o conhecimento dos filósofos e dos empíricos, ou, ainda, “ciência” e “arte”. O conhecimento acadêmico e seus diferentes campos eram visualizados por meio de metáforas de Sistemas de Conhecimento, isto é, organizada de forma natural e aleatória.

Segundo Burke (2003), no século XVII, a figura da árvore do conhecimento dá lugar ao uso do termo OC, a qual oferecia uma imagem mais abstrata, pois, significava ‘sistemas’. Lima (2014) reporta-se à estrutura de ramificação das árvores, que fornece uma metáfora convincente para organizar o conhecimento de forma recursiva pelo processo de organização hierárquica, representado pelo desenho figurativo da árvore, reunindo os diferentes esquemas, desenhos e mapas conceituais de modo a transmitir visualmente o conhecimento desde os tempos antigos até hoje. A visualização do conhecimento busca, nas origens, simplesmente reconhecer as mudanças formais ao longo do tempo. O mapa arbóreo continua a ter um grande significado na linguística, epistemologia, filosofia, ciência da computação, biblioteconomia e ciência da informação, entre muitos outros campos.

A OC refere-se a processos e sistemas, pois possui objetivos práticos vindo a ter que justificar o porquê são necessários e, mesmo sendo um campo teórico, é apoio para as atividades práticas. Diante disso, os quatro campos raízes da OC devem ser ligados entre si: classificação e indexação; princípios filosóficos; contribuições científicas (classificação de organismos vivos) e acadêmicas (classificação das coisas do mundo). Em razão disso, considera-se essencial relacionar possibilidades desenvolvidas dentro ou fora da OC. Também se acredita que os critérios devem ser fundamentados em SOC para que proporcionem uma representação considerada

como conhecimento verdadeiro a respeito de algum conteúdo ou assunto, ou seja, com uma descrição melhor da realidade (Hjørland, 2021).

De acordo com Moreira (2018), tanto os autores nacionais quanto os internacionais utilizam-se do termo genérico *Knowledge Organization Systems* (KOS) e SOC, em português. Também, menciona que, neste contexto, o fundamento teórico-metodológico encontra-se nas Teorias da Classificação, Linguagem Documentária, Análise Documentária, Ciências da Computação, Cognitiva e Terminológicas, evidenciado pelo uso de instrumentos complementares, tais como: listas de cabeçalhos de assunto, taxonomias, tesouros, ontologias, mapas conceituais, *topic maps*, entre outros.

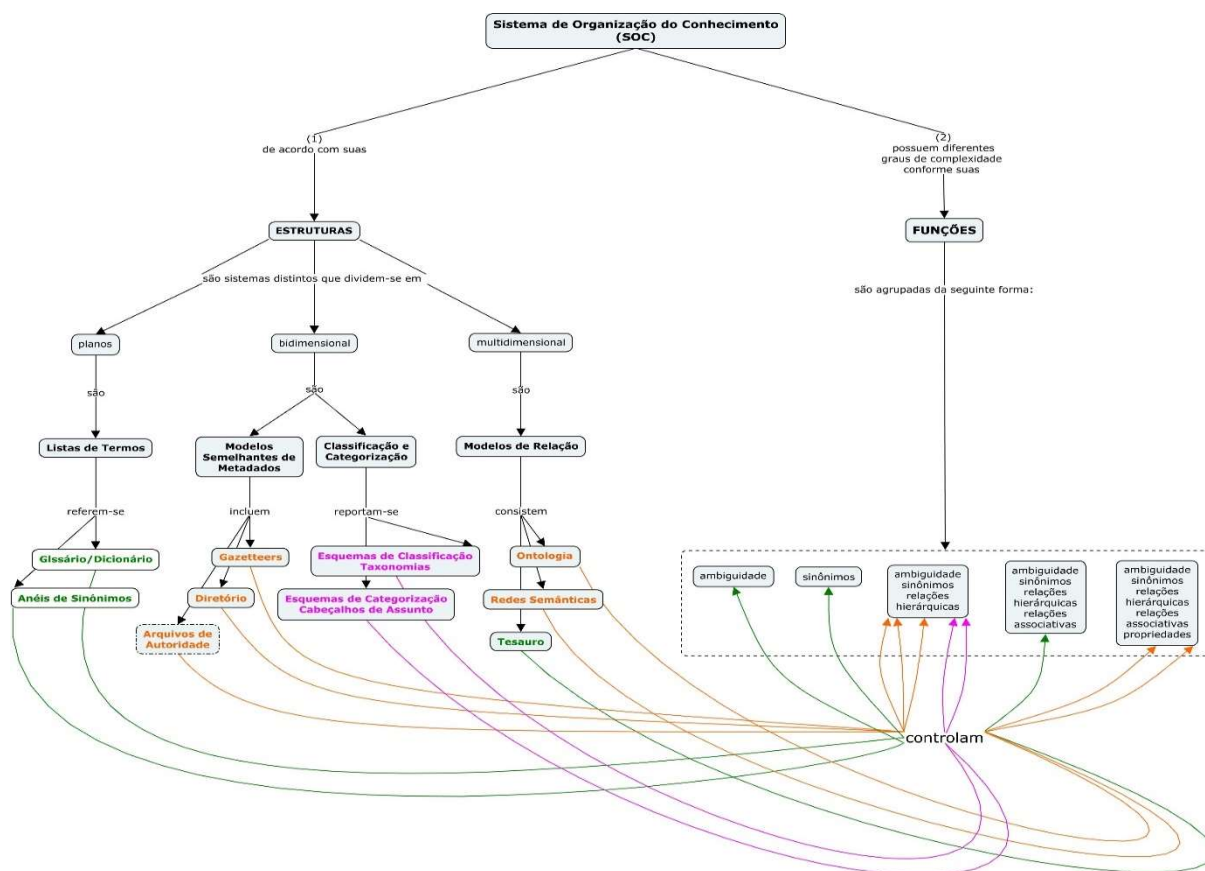
Os autores Zeng (2008), Carlan e Bräscher (2011), Mazzocchi (2017), Moreira (2018) e Hjørland (2021) referem-se ao SOC como ferramentas semânticas que representam determinado domínio por meio da sistematização dos conceitos e das relações semânticas que se estabelecem entre eles. Segundo Carlan e Bräscher (2011), os SOC têm a finalidade de padronizar a terminologia para orientar tanto o indexador para representar quanto o usuário para acessar e utilizar.

Moreira (2018) menciona Hodge (2000) por ser um dos primeiros a utilizar a expressão SOC, coração de bibliotecas, museus e arquivos, por favorecer a gestão do conhecimento sendo caracterizado como Sistemas de Classificação e Linguagens Documentárias (Cervantes, 2009) ao efetuar a representação do conhecimento construída pelo homem.

Mazzocchi (2017) explica que o SOC atua ora em seu sentido amplo como organização sociocultural, ora em seu sentido restrito como organização intelectual por meio de princípios e teorias, sendo que, no sentido restrito, corresponde ao significado de ferramentas semânticas, uma vez que são compostas por conceitos/termos/relações semânticas. Em razão disso, para potencializar um SOC é necessário conectar os dois sentidos, pois o SOC como ferramenta depende do SOC como conhecimento disciplinar/teórico, porque, por meio da historicidade, há constante processo de organização e representação do conhecimento.

Sua definição ampla denota diferentes estruturas de sistemas que vão de plano a multidimensional (Zeng, 2008), com diferentes funções e no contexto de diferentes comunidades com a intenção de apoiar a OC. Desse modo, Zeng (2008) apoiou-se nos estudos de Hodge (2000) e agrupou os SOC mediante suas estruturas e suas funções, representadas pelo mapa conceitual, como descrito na Figura 15, a seguir.

Figura 15 – Uma visão geral das estruturas e funções do SOC



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em ZENG (2008, p. 161).

A figura, acima, apresenta os múltiplos sistemas segundo suas características, indo do fraco ao forte por meio de suas estruturas. As funções são visualizadas do menor ao maior grau de complexidade exercida pelos diferentes tipos de SOC. A seguir, fundamentado em Vickery (1980), Zeng (2008), Mazzocchi (2017), Moreira (2018) e Hjørland (2021) discorre-se a respeito das estruturas e funções dos SOC.

✓ Estruturas: Listas de Termos

Listas (listas de seleção): sistemas lineares menos estruturados, compostos por conjuntos limitados de termos em ordem sequencial.

Dicionários: listas alfabéticas de termos e suas definições, com múltiplos significados, de acordo com sua aplicação.

Glossários: listas alfabéticas de termos com definições.

Anéis de Sinónimos: conjuntos de termos equivalentes para fins de recuperação da informação.

✓ Estruturas: Modelos Semelhantes a Metadados

Arquivos de Autoridade: lista de termos utilizados para controlar as alternativas de nomes para uma entidade.

Diretórios: listas de nomes e suas informações de contatos associados.

Gazetteers: dicionários geoespaciais de tipos e nomes de lugares.

✓ Estruturas: Classificação e Categorização

Cabeçalhos de Assunto: esquemas que fornecem um conjunto de termos controlados para representar os assuntos de itens em uma coleção e conjuntos de regras para combinarem termos em cabeçalhos compostos.

Esquemas de Categorização: esquemas de agrupamentos genéricos.

Taxonomias: divisões de itens ordenados em grupos ou categorias com base em características específicas.

Esquemas de Classificação: arranjos hierárquico e facetado com arranjos de notações numéricas ou alfabéticas para representar assuntos amplos.

✓ Estruturas: Modelos de Relações

Tesouro: conjunto de termos que representam conceitos e suas relações hierárquicas, de equivalência e associativa.

Redes Semânticas: conjuntos de termos que representam conceitos, modelados como nós em uma rede de tipos de relações variáveis.

Ontologias: modelos de conceitos específicos que representam relações complexas entre objetos, incluindo as regras e axiomas inexistentes em redes semânticas.

✓ Funções:

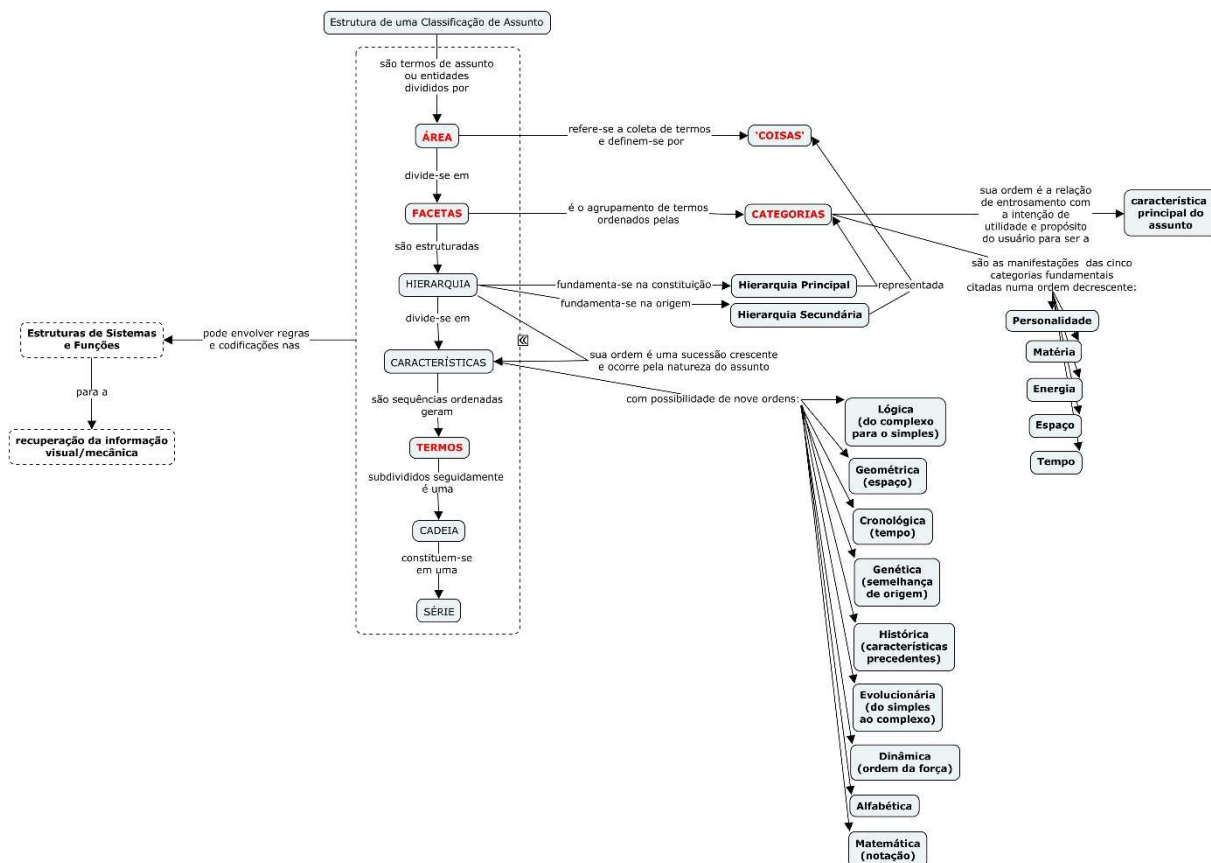
- Eliminar a ambiguidade: Excluir as possíveis diferenças de significado de uma palavra.
- Controle de sinônimos: Verificar os termos que possuem o mesmo sentido.
- Estabelecem relacionamentos hierárquicos: Relacionar os termos genéricos e específicos. Estruturar em um sistema os termos que o compõem e se relacionam entre si, conforme as categorias prefixadas.
- Estabelecem relacionamentos associativos: Possibilitar a união de dois termos, por meio de conceitos interligados entre si pela semântica ou pela hierarquia recorrendo a uma associação de ideias análogas.
- Apresentando as propriedades: Abarcar vínculos conceituais nos modelos de conhecimento, porque, hierarquicamente, descrevem as características

e, relacionalmente, atribuem valores ao conectarem os vocabulários conceituais por meio de verbos.

Hjørland (2021) explica que os SOC superiores são capazes de representar os inferiores, vindo a ser relevante estudá-los de forma geral por meio de conceitos, sistemas conceituais, relações conceituais e semânticas, pois exibem diferentes relações semânticas. Entretanto, os SOC devem se preocupar com o conhecimento atualizado e confiável. Devem apresentar o tipo de relação dominante na sua classificação, a relação genérica e considerar que os nomes das classes também são conceitos.

Para complementar, construiu-se um mapa conceitual, fundamentado em Vickery (1980, p. 35), para tornar compreensível a essência de um SOC, denominado por ele como 'sistema para encontrar', tanto pelas características hierárquicas quanto pelos relacionamentos. Esses princípios de organização resultam em uma árvore hierárquica completa ao ser aplicada integralmente ou por uma coleção de pequenos arbustos aplicada parcialmente em uma área do conhecimento.

Figura 16 – 'Sistema para Encontrar'

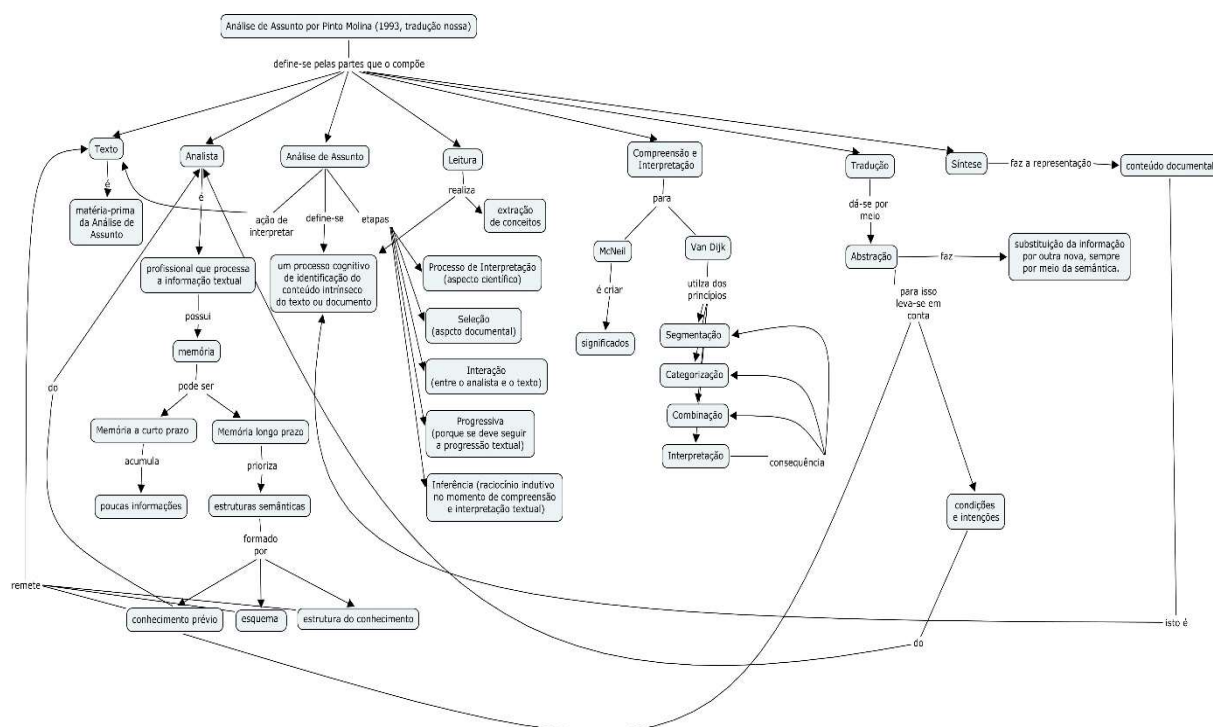


Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Vickery (1980).

Nesse sentido, verifica-se que a representação da Figura 16, fundamentada em Vickery (1980), pode ser alicerçada por Hjørland (2021) ao argumentar que os SOC tanto organizam conceitos bem como exibem relações lexicais entre termos ou conceitos, visto que muitos SOC têm o escopo de Vocabulário Controlado (VC). Dessa maneira, o conceito é imprescindível na construção de um SOC, pressupondo dois tipos de reflexão: por influência de paradigmas, os conceitos gerais podem ser entendidos como universais ou ‘área’ na formação de teorias científicas, mas, também podem vir a ser conceitos individuais ou ‘facetas’ que existem no espaço e no tempo apenas uma vez. Concluindo, significa que, cada conceito geral ou ‘área’, também pode vir a ser conceito individual ‘faceta’ e, assim, descobrir outras partes como suas ‘categorias’, que ordenadas geram ‘termos’.

Ainda apoiada nos estudos de Hodge (2000), Cervantes (2009) menciona esses sistemas, com o propósito de organização e de recuperação, uma vez que o termo representa a temática do documento. Para isso, a codificação dessa representação documentária utiliza-se de uma Linguagem Documentária. Ressalta-se que a OC expressa por meio de conceito sintetizado é realizada pelo indexador, conforme delinea-se no mapa conceitual a seguir:

Figura 17 – Processo realizado pelo indexador



Fonte: Rodrigues (2014, p. 150) fundamentada em Pinto Molina (1993, tradução nossa).

Explicando a Figura 17, observa-se que o indexador, com base nas suas memórias e seu processo, cognitivo realiza a sua leitura extraindo significado dos conceitos por meio da semântica obtendo a tradução, produzindo representações pela síntese em que os conteúdos dos documentos são identificados por conceitos/termos no âmbito dos sistemas informacionais para a recuperação da informação de maneira mais eficaz.

Para recuperar a informação, é necessário definir relações entre a linguagem do indexador e a linguagem utilizada pelo usuário do sistema de informação, pois a indexação tem seu foco na extração dos conceitos para convertê-los em termos, os quais fazem parte de alguma linguagem documentária de alguma instituição.

Nota-se que, ao longo do tempo, a linguagem foi se alterando. No século XVIII, é destacada a sua origem e as suas regras universais da lógica. Pelas operações cognitivas e pela realidade, constroem-se as culturas humanas ao utilizar-se da linguagem, sistemas para desenvolver discursos, narrativas por meio de significados e representações produzidos socialmente (Cervantes, 2009).

A Linguagem Documentária (LD) é considerada, ao mesmo tempo, instrumento especializado de organização e de comunicação no TTI. Sua tipologia está fundamentada na forma de representar os conceitos, podendo ser classificada como linguagens documentárias hierárquicas e linguagens documentárias alfabéticas. Já em relação à coordenação, pode ser pré-coordenada ou pós-coordenada. Assim, tem-se a seguinte caracterização:

- Linguagens documentárias hierárquicas: se relacionam a partir da subordinação, um superior ao outro, identificando-se com um código numérico, alfabético e alfanumérico.
- Linguagens documentárias alfabéticas, ou SOC, possuem três elementos fundamentais: unidades do conhecimento inventadas pela mente humana (conceitos); expressões utilizadas para referenciar os conceitos (termos); são associações entre conceitos que representam as entidades no contexto (relações semânticas) (Rodrigues; Cervantes, 2017b; Carlan; Bräscher, 2011; Barité, 2022b).

Também as linguagens documentárias alfabéticas são constituídas por vocabulário e sintaxe, com fins de indexação e recuperação da informação em sistemas de informação de áreas especializadas. A sintaxe é a associação dos termos que expressam o conteúdo dos documentos, ou seja, como organizar as palavras para

formar frases. O vocabulário são os termos relacionados à temática dos documentos provenientes de várias áreas por meio da Terminologia (Linguagem de Especialidade) empenhada no conhecimento e análise de palavras utilizadas visto que, para conceber discursos diferentes, combinam significados e significantes por meio da pragmática.

Carlan e Bräscher (2011) explicam que o significado remete à semântica e seu estudo acontece na Linguística. Os conceitos são expressos para representar o conteúdo do documento, construídos para a significação, e, por isso, oferecem base teórica para os SOC. Eles unem a linguagem do sistema e a linguagem do usuário.

As autoras supracitadas definem a “grafia de Terminologia ora com T maiúsculo, para a Terminologia teórico-metodológica, e com t minúsculo, a terminologia concreta ou produto” (Carlan; Bräscher, 2011, p. 153). Pelos fundamentos teóricos, o próprio termo, segundo Krieger e Finatto (2020), ou seja, a terminologia com ‘t’ minúsculo, significa termo técnico-científico, porque expressa um conjunto de unidades lexicais de alguma área, técnica, campos de estudos. Já pelos fundamentos aplicados, Terminologia com ‘T’ maiúsculo manifesta a organização formal das terminologias por meio de instrumentos. Assim, terminologia refere-se a um conjunto de termos e Terminologia compreende campo de estudo ou disciplina. As autoras apresentam definições básicas a respeito do que é Terminologia. Explicam que se caracterizam pelos fundamentos teóricos e aplicados e Barité (2022b) complementa ser um conjunto de práticas e métodos usados para a coleta e descrição e apresentação de termos.

Por esse motivo, Barité (2022b), para referenciar os desenhos teóricos e metodológicos pela terminologia, apresenta dois enfoques: - a *terminologia pontual* - MICROESTRUTURAL = o estudo de um termo ou conjunto restrito de termos geralmente relacionados, em questões de etimologia, conceituação, definição e identificação de sinônimos de cada termo, bem como seus aspectos gramaticais, sintáticos e ortográficos; - a *pesquisa sistemática* – MACROESTRUTURAL = dedica-se a obter o mapeamento de um domínio, genérico ou específico, primário ou exaustivo conforme a necessidade dos objetivos da pesquisa. Esta abordagem global em uma área especializada também permite visualizar as conexões com outros domínios, facilitando a inserção de um sistema nocional no mapa de conhecimento preexistente.

Cabré (2009) menciona a Terminologia como ponto central dos estudos dos termos com base nos conceitos expressos a partir da sua análise e relações. Para essa autora, os campos que orientam a Terminologia são: linguística, ciência cognitiva, ciência da informação, comunicação e informática.

A Terminologia é polissêmica e para esclarecer a respeito dos elementos dos SOC, utiliza-se da:

- ✓ Terminologia teórica em alguma área do conhecimento que qualifica o conceito para estruturar um campo, por meio de construção de termos, regras e métodos;
- ✓ Terminologia elaborada na prática que são os termos de alguma área do conhecimento específico relacionado à linguagem especializada para eleger os conceitos úteis usados na construção de linguagens documentárias e de SOC,
- ✓ Terminologia referindo-se a campo interdisciplinar, que descreve e organiza o conhecimento em nível cognitivo e transfere o conhecimento em nível comunicacional.

No âmbito da terminologia, o significado refere-se a um conceito presente na realidade e o significante designa um conceito. Segundo Krieger (2000), a importância do termo refere-se ao lugar que ocupa em alguma estrutura conceitual de alguma especialidade e sua fundamentação, como acontece por meio do conceito antes da manifestação linguística. A Terminologia de alguma área específica é termo especializado de alguma disciplina, promovendo um melhor entendimento para a comunicação de acordo com a teoria das estruturas e suas funções conforme as relações semânticas entre o sistema informacional e o usuário.

Sendo assim, o pressuposto das linguagens de especialidade é uma prática antiga que emergiu “em contextos sócio históricos particulares, [o que] permite observar a relação que a terminologia mantém entre princípios teóricos, propósitos políticos e aplicações práticas” (Krieger, 2000, p. 212). Desse modo, também por meio de palavras ou termos, os seres humanos se comunicaram para esclarecerem “conceitos, objetos e processos dos diferentes campos do conhecimento especializado” (Krieger; Finatto, 2004, p. 16).

Assim, nas línguas de especialidade, a Terminologia/terminologia pode ser verificada segundo: significante e o significado; relações com outros termos; valor sociolinguístico pelo uso, porque, a partir da terminologia, define-se o conceito, por meio do processo cognitivo de relacionar as categorias para, dessa maneira, representar a realidade.

Nesse sentido, Barité (2011) destaca que os SOC se apresentam como estrutura e representação, pois trata-se de uma reprodução do conhecimento

acumulado de forma epistemológica, filosófica ou particular, isso porque desmembra conhecimento de alguma especialidade. O Quadro 12, abaixo, demonstra afinidades entre os SOC e mapas conceituais.

Quadro 12 – Sistematizações fundamentadas em Barité (2011) e a aproximação com os Mapas Conceituais

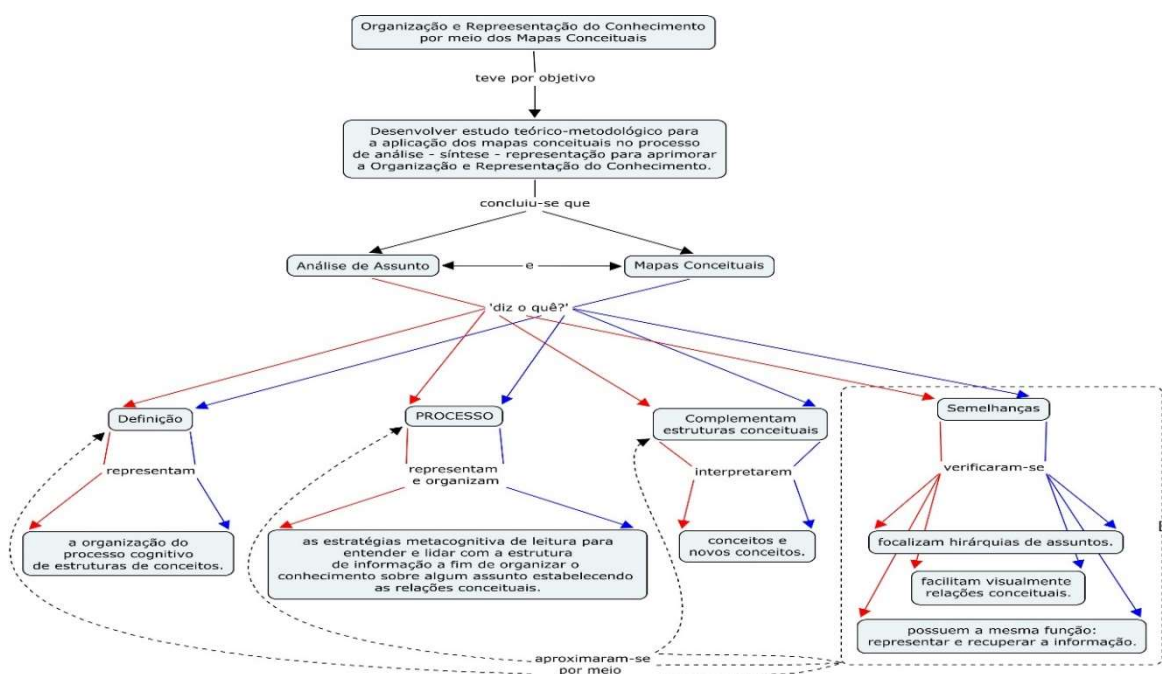
Barité (2011) – Representação do Conhecimento	Aproximações com os Mapas Conceituais
Todas as linguagens de ORC de forma ampla são Vocabulários Controlados.	A relação vem de Barité (2001, tradução nossa) por meio da premissa 9 – LD e VC são maneiras de OC plausível, logo, o MC é uma ferramenta que auxilia LD e VC.
Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) é um termo genérico para denominar ferramentas que classificam e indexam, uma vez que o objetivo principal do VC é a representação temática do conteúdo.	Mapa Conceitual é um SOC, isso porque Representa os conceitos e suas relações, ou seja, uma forma de representação temática.
SOC – apresentam-se como: Estrutura: por meio de conceitos e seus relacionamentos. Representação: por meio da reprodução de um domínio de conhecimento, uma vez que para representá-lo é preciso desmembrá-lo.	A analogia é muito próxima, visto que os Mapas Conceituais: Estrutura: por meio de conceitos e seus relacionamentos. Representação: por meio da reprodução de um domínio de conhecimento, uma vez que para representá-lo é preciso desmembrá-lo.
Para construir um SOC: Conhecimento especializado; Estrutura Lógica; Vocabulário Controlado.	Para se construir um Mapa Conceitual também necessita-se de: Conhecimento especializado; Estrutura Lógica; Vocabulário Controlado.
Função dos SOC: Representação Temática do conteúdo para favorecer a busca e a recuperação. Disseminar o conhecimento. Uso social do conhecimento registrado.	Função do Mapa Conceitual: Representa algum assunto; Auxilia na recuperação da informação; Compartilha o conhecimento; Uso social do conhecimento registrado.
SOC segundo Barité (2011, tradução nossa): Esquemas de Classificação; Códigos de Classificação; Lista de Cabeçalhos; Tesouro; Lista de Descritores; Lista de Autoridade; Anéis de Sinônimos; Taxonomias; Ontologias; Folksonomias; Mapas Conceituais; Mapas Tópicos; Diretórios de Buscadores.	Aproximam-se visto que Barité (2011, tradução nossa) refere-se ao Mapa Conceitual como um tipo de SOC e a definição de Mapa Conceitual é: 'ferramenta para organizar e representar o conhecimento'.
Segundo Barité (2011, tradução nossa), tem-se reconhecido a necessidade para acomodar novos tipos de estruturas para organizar – representar e recuperar a informação.	A analogia está presente conforme o objetivo geral dessa pesquisa: 'desenvolver estudo teórico-metodológico para a aplicação dos mapas conceituais no processo de análise-síntese-representação para aprimorar a ORC.

Fonte: Rodrigues (2014), fundamentada em Barité (2011).

Consoante o quadro 12, Barité (2011) considera o Mapa Conceitual como um tipo de SOC, pois possui características muito próximas quanto à estrutura por meio de conceitos e relacionamentos; quanto à representação para reproduzir e representar um domínio de conhecimento; quanto à construção do conhecimento, porque se utiliza da estrutura lógica; quanto à função de representar assuntos, auxiliar na recuperação da informação, compartilhamento e uso social do conhecimento registrado.

Rodrigues (2014) demonstra que os Mapas Conceituais, por meio da atividade do indexador, harmonizam-se com o SOC. Como descreve na Figura 18:

Figura 18 – Processo cognitivo de uma estrutura de conceito

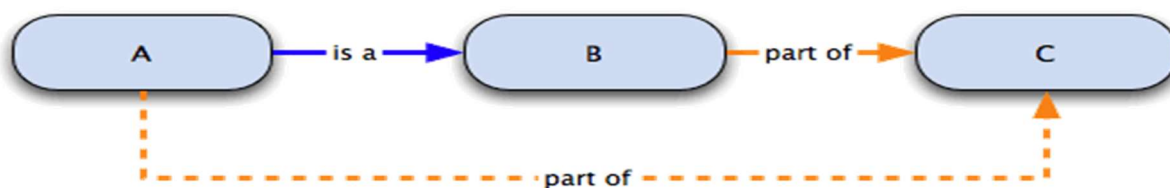


Fonte: Rodrigues (2014).

Um Mapa Conceitual representa a organização do processo cognitivo de uma estrutura em que se visualiza a compreensão de uma estratégia metacognitiva, a fim de interpretar os conceitos e os novos conceitos sobre algum assunto estabelecendo as relações conceituais, destacando as hierarquias de assuntos de forma explícita com o objetivo de representar e recuperar a informação e o conhecimento.

Zeng (2008) argumenta que as Estruturas que apresentam relações semânticas e propriedade também podem ser vistas por meio de Mapas Conceituais pela representação para agrupar anotações de Ontologia Genética (GO), no Consórcio de Gene de Ontologia, por exemplo, conforme a Figura 19, a seguir:

Figura 19 – Convenções usadas para descrever relações por meio de Mapas Conceituais



Fonte: Zeng (2008).

Ressalta-se que a Figura 19 está fundamentada no exemplo dado por Zeng (2008, p. 179), com o título “*The Graph view of relations, Gene Ontology Consortium*”.

A autora supracitada (2008, p. 180) conclui que os SOC são usados tanto em sistemas informacionais quanto na aprendizagem para mapear o conhecimento.

O SOC no ambiente de rede herda a maioria das estruturas que o mundo testemunhou em pelo menos cem anos, ainda que o conhecimento em rede/sistemas/serviços/estruturas de organização não são simplesmente uma repetição do passado. Eles estão formando novas estruturas semânticas que funcionarão com um maior impacto muito mais amplo do que se imaginava (Zeng, 2008, p. 180, tradução nossa).

Assim, os SOC confirmam-se tanto como organização sociocognitiva do conhecimento, por apresentarem-se pelo conhecimento como um todo, quanto na organização intelectual do conhecimento pelo conhecimento específico, em que, nas duas dimensões, foram aplicadas como mapas de conhecimento. Nesse contexto, apresentam exemplos de diferentes SOC conforme suas características estruturais, a começar pelas Estruturas de Lista de Termos, seguidas pelas Estruturas de Categorização e Classificação e, ainda, pelas Estruturas de Relações.

4.3.1 Estruturas de Lista de Termos

4.3.1.1 Enciclopédias

Burke (2003) relata que, em 1750, a estrutura das enciclopédias estava organizada da mesma maneira que o sistema educacional. Relacionada com o Iluminismo, uma vez que apoiava-se na razão e na “[...] busca do conhecimento útil ao homem na sociedade [...]” (Moraes, 2018, p. 54). O primeiro volume da *Encyclopédie*, ou Dicionário de Ciências, Artes e Ofícios, surgiu em 1751, editada pelos filósofos Denis Diderot (1713-1784) e Jean le Rond d’Alembert (1717-1783).

Considerada uma obra cultural e social, como um instrumento de organização do conhecimento ou um símbolo do saber universal, significou a democratização do saber, a partir de uma ordem alfabética vindo a fragmentar as ciências (Anjos, 2008).

Vale ressaltar que essa enciclopédia foi publicada em 35 volumes entre 1751 e 1780. Em razão disso, sua organização, realizada por Diderot e d'Alembert, traz inovações. Segundo Leca-Tsiomis (2014), as inovações a serem consideradas são: um empreendimento coletivo, pois esta novidade é executada pela república de colaboradores Pombo (2013), uma vez que Diderot afirma que a enciclopédia não pode ser construída por um só homem em razão de cada palavra ser definida por um especialista; as artes mecânicas são incorporadas ao conhecimento tornando-se relevantes; apresenta os melhores desenhos e gravuras no século XVIII nos primeiros 11 volumes; é um dicionário fundamentado, pois seu sistema figurativo do conhecimento humano (ordenação) fundamenta-se na memória, razão e imaginação, apresentando seus ramos do conhecimento, evitando, assim, arbitrariedade da ordem alfabética por uma legibilidade transversal, reforçada por um importante sistema de referências entre os artigos.

Moraes (2018, p. 53) relata que a Enciclopédia “[...] tem o objetivo de mostrar o relacionamento dos diferentes tipos de saberes sistematizados em um esquema de classificação”. Assim, segundo Burke (2003), d'Alembert revela dois métodos de organização da informação: o princípio enciclopédico e o princípio do dicionário. O princípio enciclopédico refere-se à organização temática ou sistemática, nomeada de árvore do conhecimento, possui uma estrutura tradicional do conhecimento ou de ‘encadeamento de conhecimentos’, como denominada por d'Alembert, conectando as disciplinas por meio de referências cruzadas ou remissivas, proporcionando localizar tópicos relacionados (Burke, 2003).

No princípio do dicionário, os tópicos em ordem alfabética são utilizados em bibliotecas. Burke (2003, p. 166) explica que essa mudança não se relaciona com a eficiência, mas reflete “[...] uma mudança na visão de mundo, uma perda da fé na correspondência entre o mundo e a palavra. Também corresponde a uma mudança na maneira de ler”, porque viabiliza a modificação hierárquica e orgânica para uma visão mais emancipada e democrática (Burke, 2003).

Segundo Explicação Detalhada do Sistema Conhecimento Humano (Explication, 1751, p. xlvj, tradução nossa), a mente lida com seus entendimentos pela Memória quando realiza uma listagem simples, pela Razão no momento em que

analisa e compara, e pela Imaginação ao inclinar-se pela imitação ou falsificação, vindo, assim, fundamentar a Distribuição, ou seja, a classificação: a História se relaciona com a Memória, a Filosofia emana da Razão e a Poesia (Artes) nasce de Imaginação.

Desta forma, o processo natural da mente humana é subdividir indivíduos a espécies, espécies a gêneros, gêneros semelhantes a gêneros distintos e, a partir disso, criar a ramificação de alguma ciência já existente. A classificação da Ciência do Homem é formada pelas principais faculdades do homem: a Mente e a Vontade. A Mente leva à Verdade, pois é o propósito da Lógica. A Vontade relaciona-se à Virtude, que é a finalidade da Moralidade. A Lógica classifica-se em: Arte de Pensar e Arte de Comunicar. Assim, procedem-se outras classificações:

- A Arte de Pensar tem como operações principais: Apreensão, que se refere à Doutrina das Ideias ou Percepções; Julgamento, que se entende por Doutrina das Propostas; Raciocínio e Método, que se relaciona com a Doutrina da Indução, e Demonstração. É por meio da Demonstração que nascem a Análise, um conceito a ser demonstrado aos primeiros princípios, e a Síntese, que são primeiros princípios ao conceito a ser demonstrada.
- A Arte de Lembrar também se denomina Ciência da Memória e possui suplementos. A Ciência da Memória, como algum conceito que pode ser desenvolvido, classifica-se em Natural e Artificial. Os suplementos são as representações artificiais e a Escrita é uma delas, que possui coleção chamada de Alfabeto e Números, e daí provém a Arte de ler, escrever, decifrar.
- A Arte de Transmitir é classificada em Ciência do Instrumento da Fala (Gramática) e Ciência das qualidades da Fala (Retórica). *Grammar* é classificado em Ciência dos Sinais, são os signos; Pronúncia é a fala; Construção e Sintaxe são a escrita.

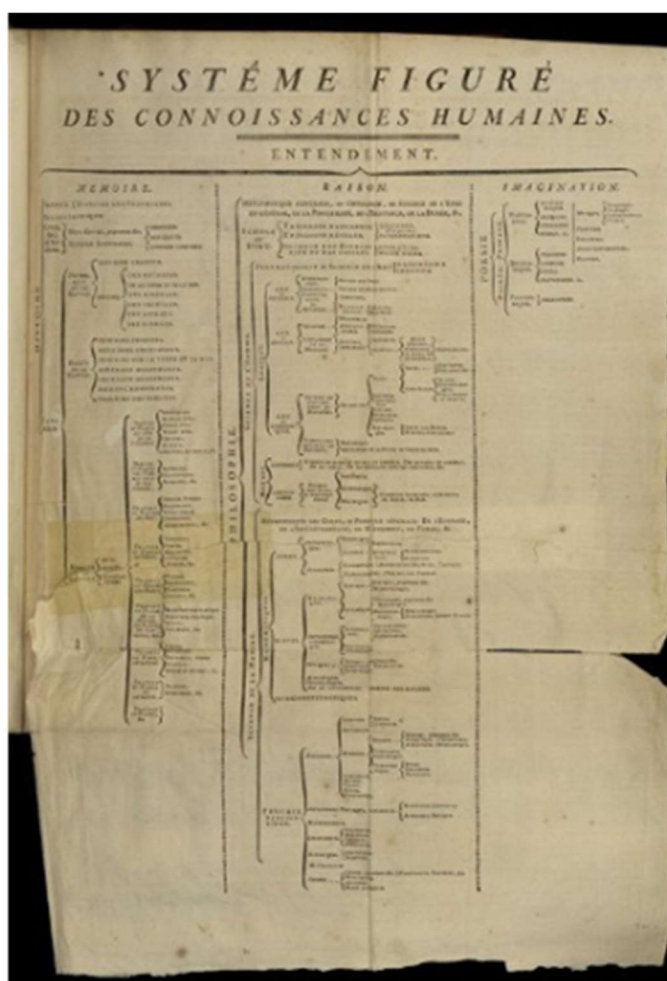
Complementando, Burke (2012) entende a classificação como inserção de fenômenos dentro de categorias o tempo todo. Desse modo, dá-se a reclassificação, uma vez que vai se reconstruindo, e essa reconstrução tanto exige conhecimento como gera conhecimento, porque agrupar a informação fragmentada é um processo como se fosse um quebra-cabeças.

Quanto à análise, refere-se à conversão do conhecimento cru em conhecimento efetivo. Seu sentido amplo significa operações intelectuais, isto é, a

maneira como acontece o processo de ‘cozimento’ pela descrição, classificação, codificação, datação, mensuração, teste, narração e teorização. Burke (2012) explica que a análise é feita pelo deciframento de textos e foi na Renascença que os estudiosos tiveram contato com escritas antigas representadas por hieróglifos e inscrições cuneiformes. Dessa maneira, o Sistema Figurativo do Conhecimento Humano utilizado na construção da enciclopédia é fundamentado na estrutura de classificação de Francis Bacon, entretanto, com a ordem do conhecimento alterada (Anjos, 2008; Leca-Tsiomis, 2014, tradução nossa).

Os ramos do conhecimento se subdividem, segundo os filósofos Diderot e d’Alembert, da seguinte forma: Memória (história sagrada, história eclesiástica, história civil e história natural); Razão (Filosofia: metafísica geral, ciência de Deus, ciência dos homens e ciência natural) e Imaginação (Poesia: narrativa, drama e alegorias). Essa classificação é demonstrada na Figura 20, a seguir:

Figura 20 – Sistema Figurativo do conhecimento humano



Fonte: Leca-Tsiomis (2014).

Ainda em decorrência das mudanças, como forma de classificação, as enciclopédias elegeram a ordem alfabética, ou seja, o índice. A enciclopédia significou a democratização do saber, a partir de uma ordem alfabética que fragmentou as ciências (Anjos, 2008), pois a reorganização do sistema ocorre entre o Renascimento e o Iluminismo e a reclassificação de Francis Bacon foi a de maior sucesso entre as várias tentativas feitas à época, tendo como a base seu esquema, pois representa o alicerce da ciência moderna.

Para Burke (2003), a reorganização dos sistemas de conhecimento pelos valores culturais de cada época, conseqüentemente, remeteu a novas formas de organização e classificação e representação do conhecimento. Em razão disso, buscaram a classificação, porém dividida por categorias, que são consideradas expressões ou incorporações de uma visão sobre o conhecimento ou visão do mundo, por meio da tradição dos lugares-comuns, apresentando-se como o micro nível por meio de Lista em ordem alfabética. Assim, de acordo com as ações identificadas nesses processos, percebe-se a organização cognitiva do conhecimento a partir de instrumentos complementares.

4.3.1.2 Índices

Sobre os índices, Burke (2003) menciona que, em 1545, a ordem das bibliotecas, ou seja, a disposição dos livros nas bibliotecas, reforçava o sistema de disciplinas, uma vez que a 'ordem dos livros', denominada pelo cientista, erudito e bibliógrafo suíço Conrad Gesner (1516-1565), externava a ordem do currículo da universidade, pois, ao representar o mapa dos saberes por meio de práticas bibliográficas da Europa Moderna, Gesner é representado pela expressão 'pai da bibliografia'. Esta 'ordem dos livros' é esteio para o primeiro esquema de classificação bibliográfica, isso porque organizou um catálogo, em que classificou livros e animais (10 mil livros e 3 mil autores), publicado em 1545, em Zurique, "[...] *in-folio* de 631 folhas [...]" (Araújo, 2015, p. 129) e o denominou de *Bibliotheca Universalis* (Barbosa, 1969; Moraes, 2018).

Serrai (2015) explica que Gesner fundou a Bibliografia como disciplina porque a definiu como a construção de um mapa ordenado pelas características que especificam e substanciam os documentos. Por esse motivo, a Bibliografia tem a tarefa de tornar a informação estruturada. Serrai (2015) divide a Bibliografia em dois

aspectos: descritivos e semânticos do documento. O aspecto semântico refere-se à teoria/aplicada do documento, uma vez que o índice são as palavras assumidas no texto.

Segundo Cervantes (2009, p. 32):

Portanto, constitui-se uma forma de representação social que reconstrói um novo documento na forma de índice, modificando-se o texto original ou anterior. Vale dizer que esse índice gerado é o objeto representante dos elementos integrantes do documento, ou seja, o objeto representado, dado que nele seus elementos são repetidos. Ainda que sejam identificadas duas características da representação, objeto representado e representante, sobre a atividade de indexação, é oportuno esclarecer que os índices não têm a função de substituir o documento, mas a de oferecer indicações para que seja possível ter acesso ao documento original, imprimindo maior agilidade e qualidade no processo (Cervantes, 2009, p. 32).

Para exemplificar, Gesner apresentava a função da bibliografia em analogia ao “Mercúrios em *Trivium*” (estátua de Mercúrio, deus da informação). A estátua era utilizada para tirar a dúvida do caminho a seguir. Então, colocava-se no centro do *Trivium*, do cruzamento das três ruas, uma estátua de Mercúrio, que com um braço, apontava a direção a seguir. Um para um determinado lugar e outro para outra direção. Ainda, Gesner fundamenta a natureza e a função dos Índices em Mercúrio para qualificá-los e denotá-los. Portanto, os índices nos servem para encontrar o caminho de busca documentária que deverá levar ao objetivo, ao resultado desejado.

Segundo Araújo (2015, p. 129-130), o catálogo de Gesner foi publicado em quatro partes: “1) *Bibliotheca Universalis, sive Catalogus omnium scriptorum locupletissimus, in tribus linguis, Latina, Graeca, et Hebraica [...]* (1545); 2) *Pandectarum sive partitionum universalium [...]* (1548); 3) *Partitiones theologicae* (1549) e 4) *Appendix bibliothecae* (1555)”. Araújo explica que é um catálogo alfabético-nominal, organizado alfabeticamente pelo primeiro nome do autor, com resumos, referências e acrescido separadamente de uma lista ordenada pelos sobrenomes.

Em 1548, a *Pandectarum sive partitionum universalium* foi impressa contendo 374 folhas, dispendo de um índice alfabético remissivo, remetendo à classificação por assuntos referente a todos os livros que compunham a *Bibliotheca Universalis*, compreendendo 21 livros com quatro divisões principais: *Sermocinales* ou arte da palavra (Gramática e Filologia, Dialética, Retórica e Poética), os quais correspondiam ao *Trivium* com acréscimo da Poética; *Mathematicae* (Aritmética, Geometria e Ótica, etc., Música, Astronomia e Astrologia) correspondia ao *Quadrivium*; *Ornantes* ou

adorno (Adivinhação e Magia, Geografia, História e diversas Artes); *Substantializes* ou substanciais (Filosofia Natural, Filosofia primeira – Metafísica e Teologia gentílica, Filosofia Moral, Filosofia Econômica, Política, Jurisprudência, Medicina e Teologia Cristã) (Barbosa, 1969; Araújo, 2015; Moraes, 2018).

Figura 21 – As Pandectae (1549)

TOTIVS SECVNDI TOMI IN LIBROS
 & Titulos diuisio.

PANDECTARVM hoc Volumen partitur in libros XXXI.
 LIBRI singuli suos habent Titulos.
 TITVLI alij simplices sunt, alij diuiduntur in Partes.
 PARTES itidem alie simplices sunt, alie secantur in Segmenta.
 In his omnibus disponendis, ordinem secuti sumus, alibi nature, alibi artis, & eum uel alphabeticum, uel alia methodo institutum. Temere & absq; ordinis alicuius ratione (que cur quodq; primo, secundo uel tertio aut alio deinceps loco positum sit causam exponit) nihil ferè usquam inseruimus.

TABVLA DE SINGVLIS PANDECTARVM
 libris, eorumq; ordine secundum philosophiæ diuisionem.

Philosophia comprehendit artes & scientias	Præparantes	Necessarias	Sermocinales	Grammaticam	1	
				Dialecticam	2	
				Rhetoricam	3	
		Mathematicas	Ornantes	*Poeticam, quæ tamen magis ornans quàm necessaria est.		4
					Arithmetica	5
					Geometricam	6
					Musica	7
					Astronomiam	8
					Astrologiam.	9
	Substantiales			*Poeticam, quam inter Sermocinales posuimus.	10	
				Historiarum cognitionem.	De quâ 11	
				Geographiam.	libro.	
				Diuinationis & magiæ cognitionem.	12	
				Variam de artibus illiteratis cognitionem.	13	
				Physicam.	14	
				Metaphysicam & Theologiam gentilium.	15	
				Ethicam.	16	
				Oeconomicam	} Ethicæ sub } iclas	17
				Politica		18
				Jurisprudentiam, quæ Politicæ subijcitur.		19
				Medicinã, Physicæ subditã.		20
Theologiam Christianam.		21				

Fonte: Araújo (2018, p. 116).

O método bibliográfico de Gesner se consolida nas *Pandectae*, sendo uma mudança na organização do conhecimento em seu tempo, porque, de acordo com Gesner (1548, f. 1v) mencionado por Araújo (2018, p. 81):

Este é o segundo volume de minha Biblioteca, contemplando ao mesmo tempo as classes/hierarquias universais e as particulares e os lugares comuns de todas boas artes e estudos e de toda filosofia. Obtende vós este imenso ganho para quaisquer que sejam vossos estudos e sede gratos ao autor por tamanha [obra]. Esta obra foi auspiciosamente iniciada com uma graça divina: não porque é desejado pelo mesmo finalizá-la em algum momento, mas esta obra como que se adaptaria a eles de acordo com o que é requerido por seus estudos (Gesner, 1548, *apud* Araújo, 2018, p. 81).

Gesner ampliou as sete artes liberais de Cassiodoro, pois eram nessas divisões nas quais ele acreditava, representando o conhecimento renascentista. As *Pandectae* é um índice sistemático, o qual representava os assuntos de todos os livros. Entendida, também, como Enciclopédias, possui uma estrutura organizada conforme explica Araújo (2017, p. 83):

cada classe representa um Livro que corresponde a uma Partição. Cada Livro, por sua vez, é organizado por: título do Livro (associado ao nome da respectiva Partição), a quem o Livro é dedicado e a exposição geral das subclasses subordinadas à classe que nomeia o Livro ou Partição (Araújo, 2017, p. 83).

Quadro 13 – Explicação da estrutura das *Pandectae*

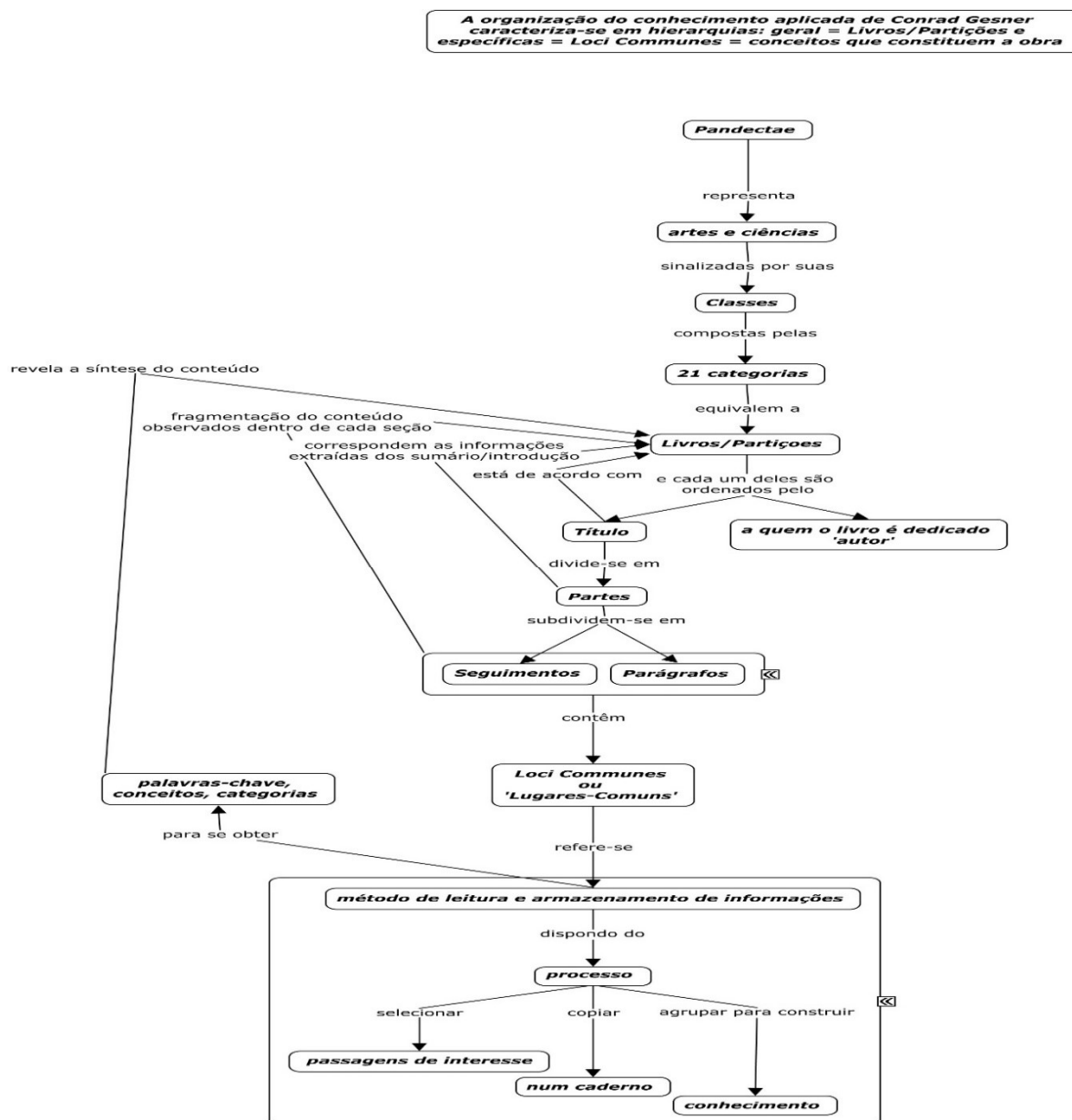
Cada Livro equivale a uma Partição	Refere-se à classificação, representando as Classes dentro das artes e ciências que são compostas pelas 21 categorias, as quais representam as subclasses
Cada Livro é ordenado pelo Título	Condiz a uma das 21 categorias ou subclasse pertencentes a uma Partição
O 'autor' da Partição	É a quem o livro é dedicado
Os Títulos se dividem em Partes	São as seções (sumário) da Partição
As Partes são eventualmente subdivididas em Seguimentos e Parágrafos	Incluem assuntos que se identificam, referências aos autores acompanhadas de indicações pertencentes ao Livro, capítulos da obra, ou apenas o nome do autor
As Partes, Seguimentos e Parágrafos contêm os <i>Loci</i>	São conceitos ou categoria, que representam o conteúdo, assuntos ou objetos de uma obra por meio de uma continuidade temática de uma parte escolhida e podem ser tanto <i>communes</i> quanto particulares, segundo Serrai (2015). As particulares são aquelas que se referem a um setor do conhecimento, a uma disciplina ou a interesses estritamente individuais (Araújo (2017)

Fonte: Elaborado pela autora.

Loci Communes na língua portuguesa é traduzido por 'Lugares-Comuns', utilizado para suprir as necessidades de ensino no período renascentista e reportar-se a um método de leitura e armazenamento de informações. Tendo como processo selecionar as passagens de interesse, copiá-las em um caderno, agrupá-las com a intenção de recuperá-las para a construção de algum conhecimento. Os *Loci Communes* definem-se como categorias, que, por sua vez, são as grandes classes. Classes são os conceitos mais gerais ou mais abstratos e os assuntos são os conceitos utilizados para determinar o tema presente em um documento e também para designar as disciplinas/subdisciplinas, a que pertencem o documento. Assim, os Lugares-comuns são categorias e podem ser analisados sob diversas perspectivas, subdividindo-se,

formando um sistema conceitual consistente assimilado pela interpretação humana. A Figura 22 refere-se a um mapa conceitual representando as *Pandectae*.

Figura 22 – Mapa Conceitual das Pandectae



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Araújo (2015; 2017).

Por fim, o método bibliográfico de Gesner refere-se à organização do conhecimento teórico e aplicado. A teórica caracteriza-se na ordenação alfabético-nominal e aplicada é inerente à taxonomia, pois baseia-se em hierarquias do mais geral, remetendo-se aos Livros/Partições, até as mais específicas, reportando-se aos *Loci Communes*, que representam a semântica por meio dos conceitos que constituem a obra.

4.3.2 Estruturas: Categorização e Classificação

4.3.2.1 Taxonomia

Em relação à taxonomia, Carolus Linnaeus ou Carl von Linné, ou simplesmente Lineu (1707-1778), médico e botânico sueco, é considerado seu pai, entretanto, foi antecedido por diversos estudiosos (Prestes; Oliveira; Jensem, 2009). O que Lineu fez foi aperfeiçoar um sistema de classificação lógico e científico de seres vivos, sendo assim, oriundo de estudos botânicos. Prestes; Oliveira e Jensen (2009) mencionam que no livro de Carolus Linnaeus, intitulado *Systema Naturae*, publicado em 1735, a classificação inclui nomenclatura, descrição, adota definições e procedimentos terminológicos padronizados.

Segundo os autores citados, sua inovação está em constatar a operacionalidade dos grupos de plantas, vindo a ser critérios essenciais para a classificação, a partir de cinco grupos (reino, classe, ordem, gênero e espécie). Foi seguindo outros Renascentistas que as regras de nomenclaturas se tornaram mais coerentes, pois determinou que os nomes de numerosos gêneros e espécies constassem a partir de raízes gregas e latinas, oferecendo, assim, uma terminologia descritiva com termos mais modernos.

Aperfeiçoou a nomenclatura binominal como ferramenta para a classificação apresentando um vocabulário técnico para descrever cientificamente plantas com flores, em que a primeira palavra refere-se ao gênero (escrita com letra inicial maiúscula) e a segunda, reporta-se à espécie (com letra inicial minúscula). Também devem ser destacadas, sendo sublinhadas, escrita em itálico ou negrito. Para a espécie indeterminada, utiliza-se o nome genérico e, à frente, a sigla *sp*, pois atribui abreviação da palavra espécie em latim.

A escrita do nome científico de uma subespécie deverá vir após a espécie (com letra inicial minúscula em destaque) e se houver subgênero, deverá vir após o gênero (escrito com letra inicial maiúscula e entre parênteses). Já os nomes da família e da subfamília vêm depois do gênero adicionados a sufixos. Por fim, quando houver um organismo com nomes e autores diferentes, predomina a primeira designação ou substituir por um nome científico, esta é a Lei da prioridade.

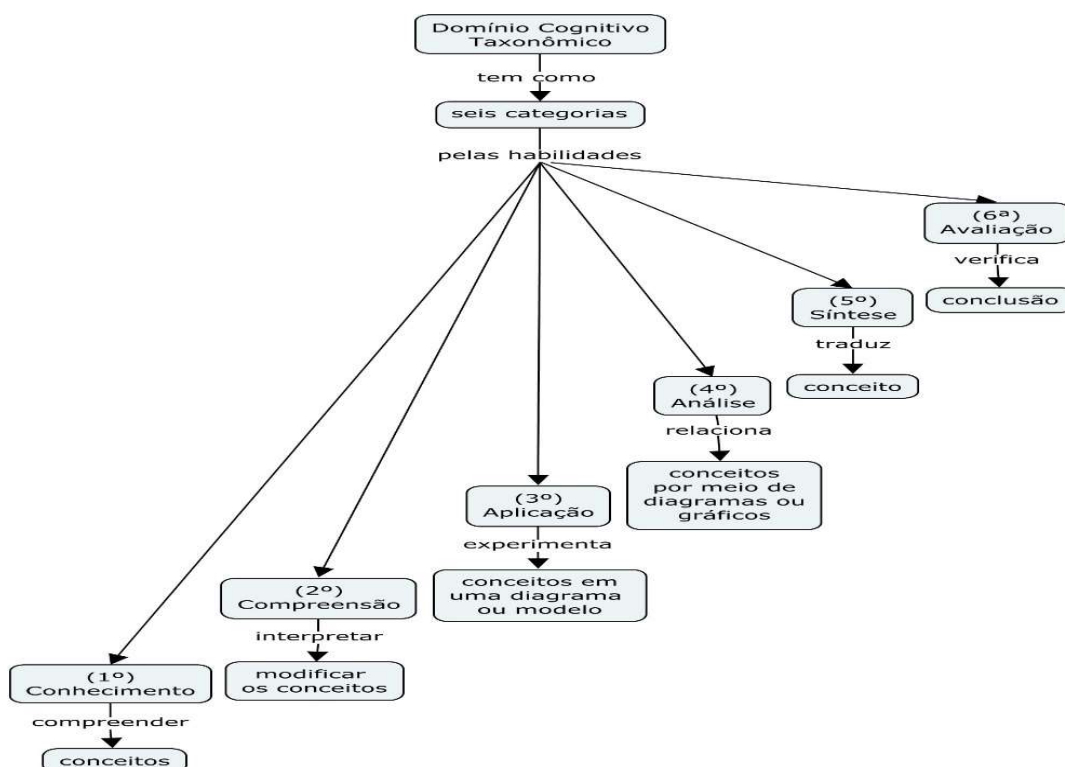
Segundo Prestes; Oliveira e Jensen (2009, p. 6), Lineu sintetizou o trabalho de sua vida pela expressão “Deus criou, Lineu organizou”, pois queria atingir o uso

universal ao construir um novo sistema de classificação que padronizasse por meio da descrição. Assim, durante o século XVII, a taxonomia classificou o Reino vivo, agrupando itens de mesma característica e hierarquizando-o ou organizando-o em níveis no sentido cumulativo em um *continuum*, tornando-o popular no domínio da Biologia.

Na década de 1950, nos Estados Unidos da América, o educador Benjamin S. Bloom, junto de pesquisadores da área da Educação e Psicologia, estudou processos mentais. Logo, construiu-se a classificação educacional de Bloom, como ficou conhecida, utilizada com objetivos pedagógicos. Rodrigues Júnior (2016) menciona três princípios referentes à organização da Taxonomia, tais como: Categorias taxonômicas representam a aprendizagem; categorias taxonômicas cumulativas são categorias cognitivas que dependem da anterior e assim por diante; e categorias taxonômicas como princípio de organizar a complexidade dos processos mentais. Atualmente possui diversas funções no contexto educacional.

A Taxonomia de Objetivos Educacionais (TOE) envolve também o domínio da cognição, a qual é sempre mais complexa e exige habilidades, como descreve a Figura 23.

Figura 23 – Domínio Cognitivo Taxonômico



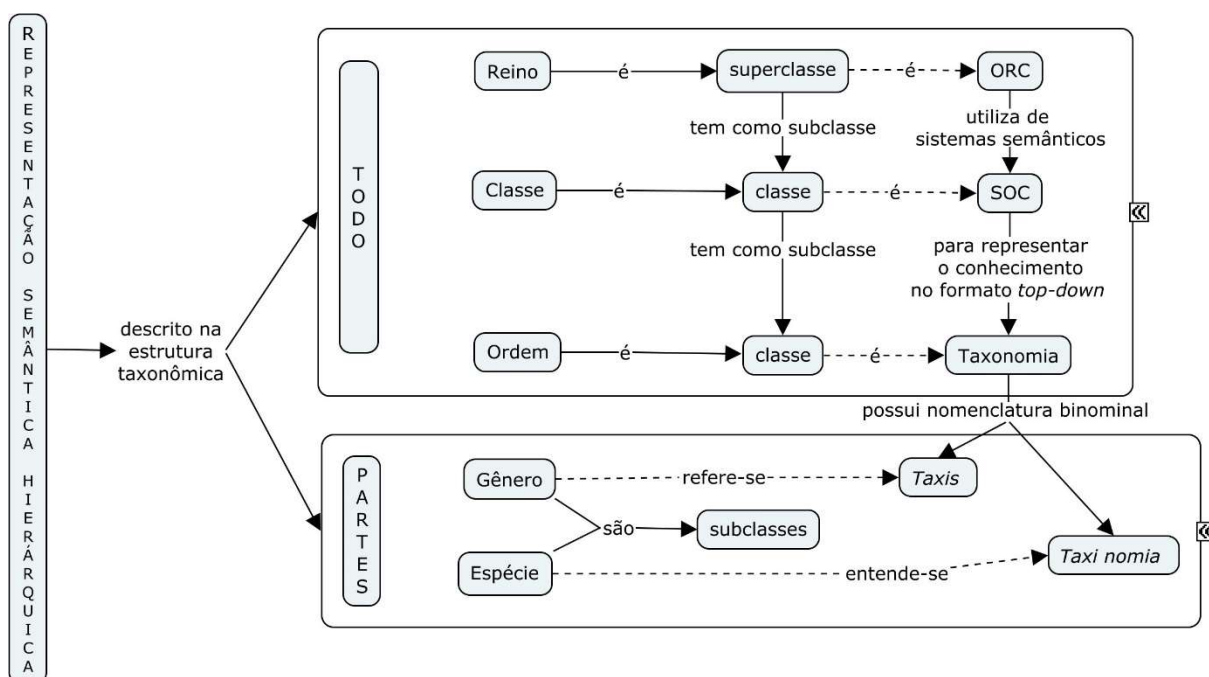
Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Rodrigues Júnior (2016).

Segundo Rodrigues Júnior (2016), a taxonomia cognitiva tem característica cumulativa a partir do conhecimento como um processo de memória, o qual vai se fazendo capaz de reproduzir o conceito ao expressá-lo ou descrevê-lo. A compreensão realiza a modificação dos conceitos ao ampliá-los, reduzi-los ou modificá-los ao representá-los de alguma forma. A aplicação faz uso de processo por meio de estrutura em que transporta o conceito geral para uma situação específica nova. A análise separa os elementos dos conceitos que se relacionam entre si, podendo ser representados graficamente de acordo com pontos centrais, podendo vir a identificar relações de causalidade, associações, temporalidade, espaciais. A síntese traduz algo novo e distinto, pois seu objetivo é produzir a comunicação por meio de produtos diferentes de indivíduo para indivíduo. A avaliação refere-se ao processo mais difícil, ao confrontar fenômenos, objetos, fatos, conceitos, teorias, ao utilizar critérios internos ou externos a eles.

A Taxonomia ou *taxinomia* ou *taxeonomia* são termos de origem grega: *taxis* significa ordenação, grupo, e *nomia* denota a lei, norma e regra (Currás, 2010). Segundo Schiessl e Shintaku (2012), a taxonomia representa a regra para organizar construção da palavra, revelando a origem antiga na concepção do termo. Para Rodrigues Júnior (2016), remete a arranjo sistemático de objetos ou entidades em grupos ordenados.

Na CI a taxonomia é considerada como SOC. Seu processo e produto possuem conceitos que ordenam o processo pelas etapas realizadas construindo o produto, o qual refere-se a uma estrutura de representação do conhecimento (Schiessl; Shintaku, 2012). Nesse contexto, a Taxonomia define-se como a ciência ou a técnica de classificar, porque classificam objetos ou fenômenos do geral para o específico e possibilitam relacionamento hierárquico. Assim, na taxonomia, as categorias estão inclusas na classificação pela unidade de classificação denominada de *táxon*, em que considera as palavras-chave ou termos que se agrupam em blocos temáticos, isto é, as facetas associam-se aos assuntos e também utilizam-se da relação todo-parte, segundo Moreiro González (2011), Carlan (2010) e Currás (2010). A seguir, apresenta-se um mapa conceitual da estrutura taxonômica semântica.

Figura 24 – Representação Semântica Hierárquica



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Schiessl e Shintaku (2012).

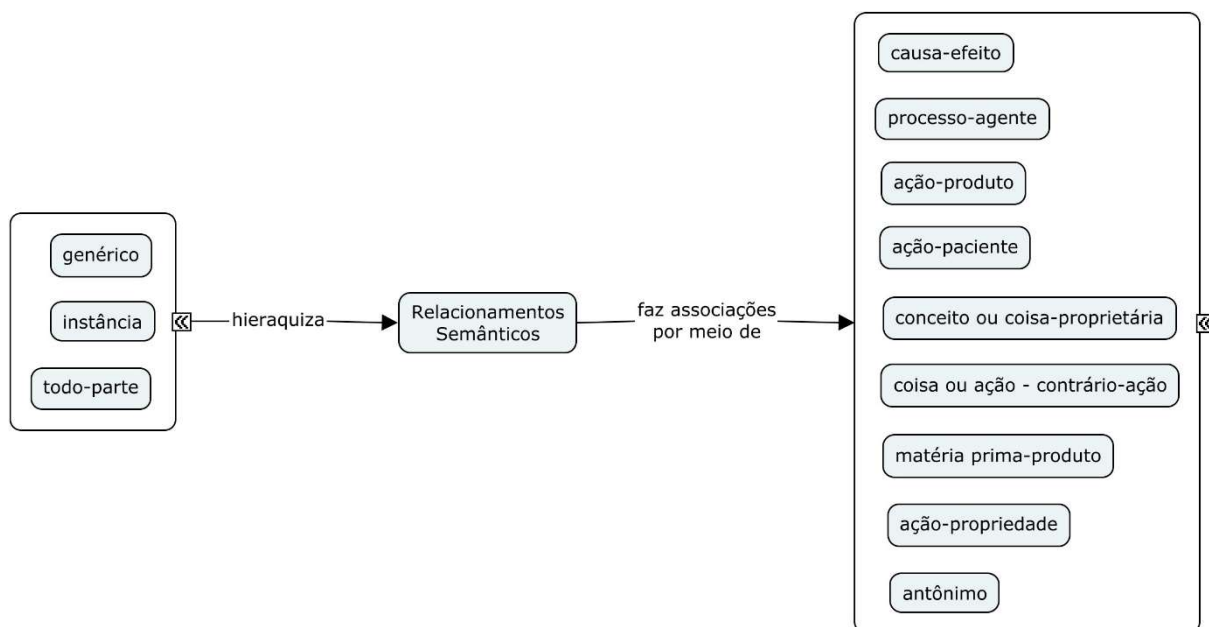
Conforme os critérios essenciais para a classificação, a partir do todo-parte, observa-se que seu uso e aplicação constitui-se em classificar por categorias. Schiessl e Shintaku (2012) relaciona a taxonomia com o formato de árvore hierárquica que estabelece semelhanças e adequação composta por superclasses (características gerais), classes (características comuns) e nas subclasses (características específicas), as quais representam conceitos em um contexto semântico.

Desse modo, os modelos de representação do conhecimento no âmbito da CI possibilitam a elaboração de Linguagens Documentárias verbais e notacionais para a recuperação da informação, ressaltando a importância da relação entre os objetos, seu significado e seu significante, uma vez que, em um “[...] processo cognitivo, o objeto recebe um substituto distinto dele, nas associações da mente humana” (Vital, 2010, p. 39). Assim, a taxonomia proporciona a conexão entre as pessoas e a informação.

Segundo Maia e Lima (2021), dentro de algum domínio de conhecimento a sua estrutura semântica acontece entre as conexões entre os conceitos, em razão das relações semânticas, as quais proporcionam a compreensão do contexto de um conceito em uma estrutura.

Para Zeng (2008), as relações semânticas aplicadas em SOC, ou seja, mapas de representação de conhecimento, podem ser hierárquicas ou associativas, de acordo com a Figura 25.

Figura 25 – Relações semânticas taxonômicas, segundo Zeng (2008)



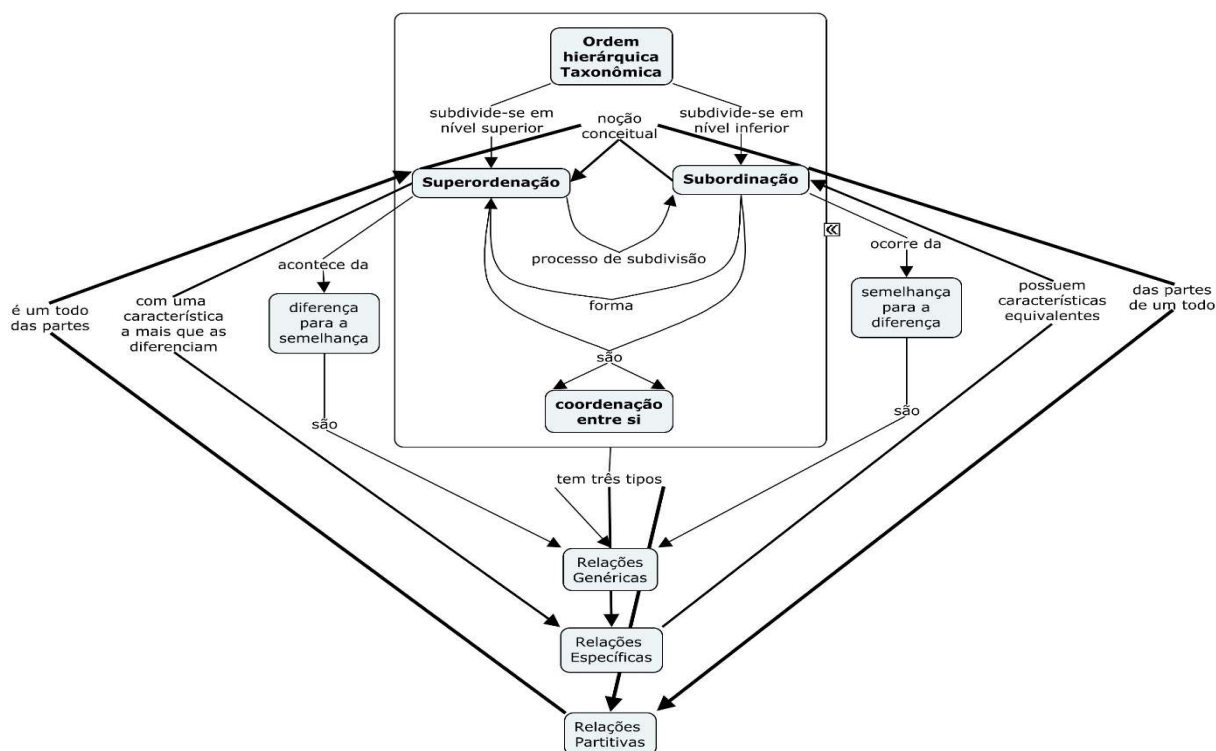
Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Zeng (2008).

Para Vital (2010), a relação hierárquica refere-se à ordem de superordenação, a qual relaciona-se ao processo de subdivisão que vem a ser a subordinação. Sendo assim, a subordinação forma a superordenação e ambas possuem noções coordenadas entre si, conforme mostra a Figura 26.

O mapa conceitual representado pela Figura 25 aponta as relações genéricas, específicas e partitivas, bem como a Figura 26, segundo Zeng (2008). Assim, partindo de um único tipo de relação hierárquica, exemplifica-se por meio do conceito de superordenação e pela relação genérica: a OC constrói modelos de mundo que se constituem em abstrações da realidade mediante o conceito de subordinação pela relação específica: da RC que é uma estrutura conceitual que representa modelos do mundo que permitem descrever e explicar conceitos de subordinação pela relação específica: por serem diferentes tipos de SOC, uma vez que são sistemas conceituais que representam algum domínio de conhecimento por meio de sistematização de conceitos e das relações semânticas geradas entre elas. A Taxonomia é um exemplo de conceito de subordinação pela relação partitiva, considerada um dos tipos de SOC

definida como técnica de classificar objetos e fenômenos, partindo dos princípios gerais para os específicos permitindo relacionamento hierárquico.

Figura 26 – Ordem e relações hierárquicas taxonômicas



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Vital (2010).

As relações não-hierárquicas, ou relação sequencial, conectam-se com o espaço e o tempo. Maia e Lima (2021, p. 25) mencionam a relação semântica do tempo como indicador de “um período de tempo ou período em relação a outro conceito” e o espaço refere-se à relação espacial de localização geográfica. A relação sequencial caracteriza-se como associativa, porque é uma conexão mental de conceitos. Assim, a relação é definida pelo conhecimento de cada indivíduo em que ele faz uso da lógica. Também são aqueles que estão no mesmo nível de hierarquia, entretanto, comungam uma intensa conexão semântica.

Dessa forma, faz-se uso das relações funcionais, os resultados das relações surgem de um processo. Assim, segundo Vital (2010, p. 60), “Os conceitos podem ser reduzidos às etapas do processo, sendo uma relação importante para o momento de definição dos conceitos e no processo de análise-síntese dos conteúdos temáticos”.

Nesse sentido, a Taxonomia refere-se a um sistema de classificação, podendo ter relações hierárquicas e sequenciais. Faz parte do SOC e apresenta uma

visão geral do conteúdo informacional existente em determinados domínios e é utilizada em várias áreas do conhecimento.

4.3.2.2 Classificação Decimal de Dewey (CDD)

Outra contribuição muito relevante para a Biblioteconomia é a CDD (Dewey, 2003). Melville Louis Kossuth Dewey, ou simplesmente Melvil Dewey, nasceu em 10 de dezembro de 1851 na pequena cidade de Adams Center, Nova Iorque, e veio a falecer na Flórida, após sofrer um derrame, em 26 de dezembro de 1931. Interessou-se pela educação, métrica e ortografia, mas sua carreira apresenta vislumbres pela Biblioteconomia, quando, aos cinco anos, reorganizou a despensa de sua mãe sistematicamente.

No ano de 1872, era assistente de biblioteca no *Amherst College* e reorganizou a biblioteca do colégio por meio da sua ideia de classificação, vindo a ter a permissão para pôr em prática a organização de livros e catálogos de assunto, reestruturando o conhecimento (Foskett, 1973; Piedade, 1983; Guarido, 2008). Entretanto, “*a Clasificación Decimal Dewey había nacido en los Estados Unidos da América en un período de grand desarrollo, una vez finalizada l a Guerra Civil (1861-1865).*” (San Segundo Manuel, 1996, p. 79).

Em 1874, foi promovido a *Assistent College Librarian*. E dois anos depois, em 1876, publicou, anonimamente, *Classification and Subject Index for Cataloguing and Arranging the Books and Pamphlets of a Library*, com 12 páginas, que inovou a biblioteconomia. San Segundo Manuel (1996) relata que a publicação seguinte saiu em 1885 e utilizava-se do termo decimal no título: *Classificação Decimal e Índice Relativo*. Neste mesmo ano, Dewey foi o primeiro redator chefe da *Library Journal* e fundador da *American Library Association* (ALA). Em 1877, fundou a primeira escola de Biblioteconomia na *Columbia University* (Foskett, 1973; Guarido, 2008).

San Segundo Manuel (1996) comenta que a validação da Classificação Decimal de Dewey ocorre a partir das últimas publicações em inglês no ano de 1967. As publicações 17^a, 18^a e 19^a edições continham três volumes salientando a durabilidade do sistema. A CDD foi adotada pela Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos, somente para catálogos impressos, e a instituição ficou responsável pela sua atualização. O Reino Unido também adotou a CDD para controle bibliográfico no âmbito nacional pela Bibliografia Nacional Inglesa (Bibliografia Britânica Nacional).

Guarido (2008) e Foskett (1973) relatam que as bibliotecas eram arrumadas por assuntos em sistema fixo de localização, ou seja, as prateleiras eram ordenadas e numeradas segundo as características de diferentes prédios. Assim, Dewey estabeleceu a localização relativa, que é utilizar da “fração decimal para significar os assuntos dos livros, [...] de acordo com os conteúdos intelectuais [...] Paramos aqui com a localização física” (Guarido, 2008, p. 2). Essa mudança possibilitou classificar o livro uma única vez.

Guarido (2008) e Foskett (1973) revelam que Dewey utilizou-se do instrumento denominado por ele como notação decimal para promover a localização relativa. Na notação decimal, usou os números arábicos, dispostos como decimal, com a intenção de classificar todo o conhecimento humano. Dessa forma, os acervos puderam ser organizados minuciosamente, conforme as necessidades específicas dos assuntos dos documentos. Sendo assim, surge a primeira classificação de livros, ou seja, primeiro Sistema de Classificação Bibliográfica, o qual se refere a um sistema lógico de arranjo de conhecimento para simbolizar os assuntos e ordenar os livros nas estantes.

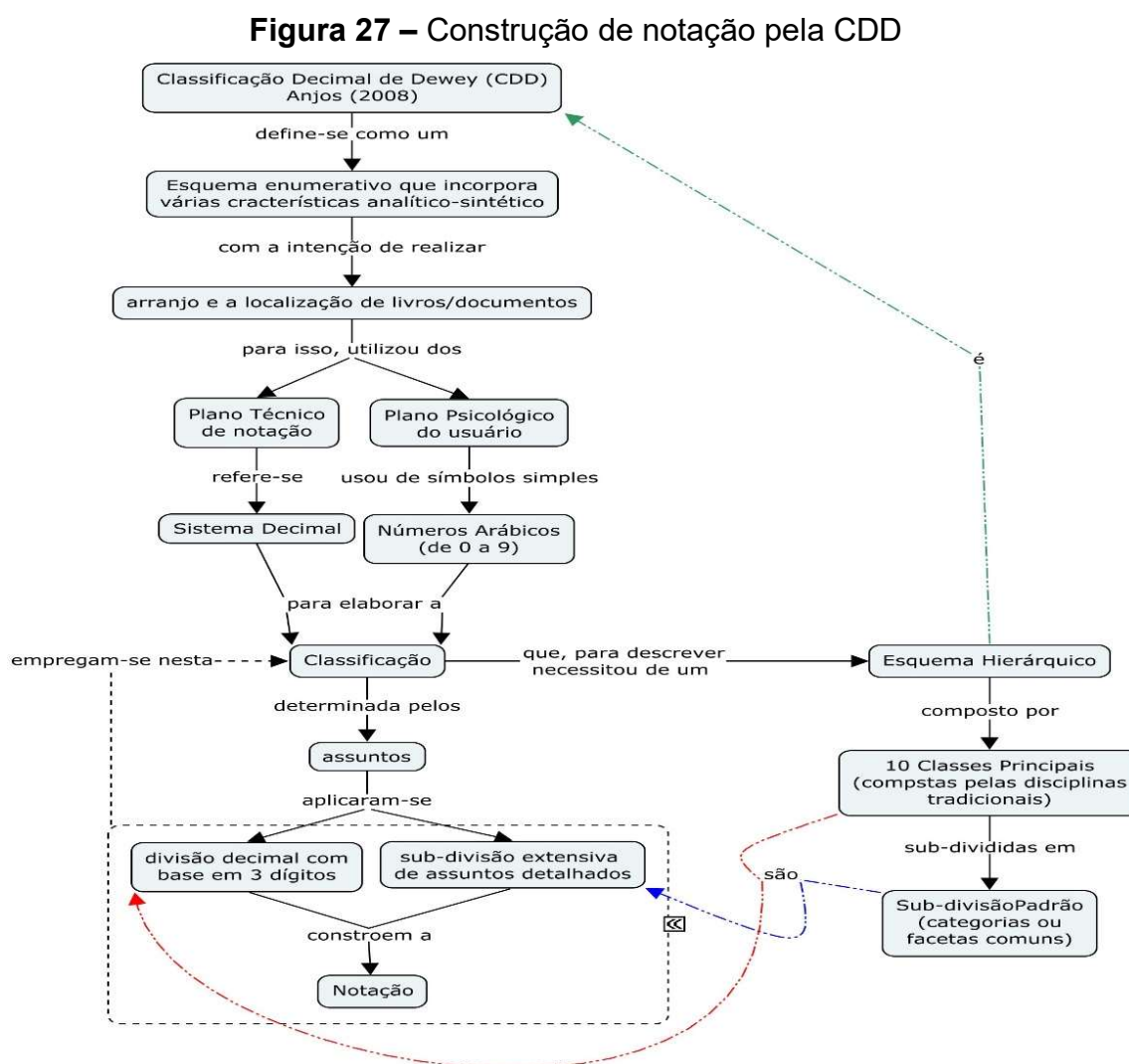
A primeira Classificação Bibliográfica, efetivamente, foi a CDD, que, influenciado por Francis Bacon, “agrupa de forma invertida, Ciências, Artes e História, baseada no conhecimento e estruturada hierarquicamente” (Carlan, 2010, p. 57), pois subdividiu os assuntos do geral para o específico. Dessa forma, o conhecimento foi mapeado pelas classes, por meio da extensão, uma vez que quanto mais amplo for o assunto, maior sua extensão e, pelas subclasses, por meio da intensão, ou seja, quanto mais específico for o assunto, maior a sua intensão.

Segundo Piedade (1983), um sistema de classificação apresenta-se por meio do mapeamento das áreas do conhecimento, seus conceitos e suas diversas relações, porque relaciona o todo e as partes com função de localização relativa. Também é estruturado por conter: as dez classes principais, mencionando todos os assuntos; a notação, que proporciona uma ordenação lógica; o índice alfabético, facilitando o acesso aos assuntos por meio da notação decimal nas diferentes classes.

Dewey foi o primeiro a usar números decimais para símbolos de classificação aplicáveis a todos os documentos. Dessa forma, “[...] admitiu que o conhecimento humano fosse representado pela unidade e o dividiu em dez grandes classes, como se fossem dez bibliotecas especializadas [...]” (Piedade, 1983, p. 93). Assim, elencou as dez classes principais da CDD: 000 Generalidades; 100 Filosofia; 200 Religião; 300

Ciências Sociais; 400 Línguas; 500 Ciências Puras; 600 Ciências Aplicadas; 700 Artes; 800 Literatura; 900 Geografia, Biografia, História. A notação do sistema é constituída de números decimais, usando um mínimo de três dígitos, por exemplo, 100, 200... Cada uma das seções pode ser subdividida em dez subclasses, e assim sucessivamente. A CDD só utiliza um sinal gráfico, que é um ponto, após o terceiro dígito, apenas com a intenção de facilitar a leitura.

A CDD é composta por quatro volumes: Volume 1 apresenta: prefácio; introdução; glossário; tabelas auxiliares (tabelas de 1 a 7); Volume 2 contém: classes principais: de 0 à 500; Volume 3 abrange: classes principais: de 600 à 900; e Volume 4 compreende: índice alfabético e manual, é do tipo relativo, pois indica se pode encontrar algum assunto no sistema de classificação conforme seus vários aspectos. A Figura 27 sintetiza este sistema:



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Anjos (2008).

Assim, neste contexto, segundo Rider (1969) citado por San Segundo Manuel (1996, p. 79), *“Todo ello se conjuga, además, con el sentido práctico que típicamente caracterizaba a Dewey, y que hizo que su fin prioritario fuera dar solución al problema de la clasificación da forma mais sencilla posible”*, pois a atribuição de associar os assuntos e seus símbolos, conforme algum contexto específico, reporta-se à ação de representar um assunto por meio de uma notação denominada de classificar. Anjos (2008) afirma que, para se construir uma notação por meio da CDD, Dewey desejava mostrar os aspectos importantes dos assuntos.

4.3.2.3 Classificação Decimal Universal (CDU)

A CDU é outro formato de classificação muito referencial para a área, sendo criado por Paul Marie Ghislain Otlet. Nascido em Bruxelas, na Bélgica, em 23 de agosto de 1868, faleceu em 10 de dezembro em 1944. Era filho do casal Edouard e Maria Otlet, seu pai foi empresário bem-sucedido com investimentos em ferrovias e senador do parlamento belga (García; Cárdenas, 2002).

Otlet era tímido e começou a frequentar a escola com 11 anos. Estudou no Colégio San Miguel e graduou-se na Universidade de Lavínia, em Paris, inclinándose para o estudo da Bibliografia. Em seguida, na Universidade de Bruxelas, se formou no curso de Direito, em 1890, conhecendo, por meio do estágio no escritório especializado em Direito Internacional, o advogado Henri La Fontaine (1854-1943). Os dois juntos ganharam o Prêmio Nobel da Paz, no ano de 1913, por apresentaram projetos que contemplaram a educação e o direito trabalhista. Em suas obras, Otlet trabalhou questões bibliográficas, pois estava preocupado com a OC e sua difusão.

Paul Otlet e La Fontaine, juntos, criaram diversos institutos com o objetivo de promover a cooperação internacional para o progresso da humanidade. Nesse sentido, fundaram, em 1893, o Instituto Internacional de Bibliografia Sociológica. Depois, tornou-se Escritório Internacional de Bibliografia e, em 12 de setembro de 1895, transformou-se em Instituto Internacional de Bibliografia (IIB), convertendo-se em 1931, no Instituto Internacional de Documentação (IID) e, finalmente, em 1938, passa a chamar-se Federação Internacional de Documentação (FID). Anos depois, em 1986, tornou-se Federação Internacional de informação e Documentação (FIID).

O IIB teve como objetivos: - organizar as diferentes fontes de investigação científica segundo a CDD; - promover a cooperação internacional em todos os países;

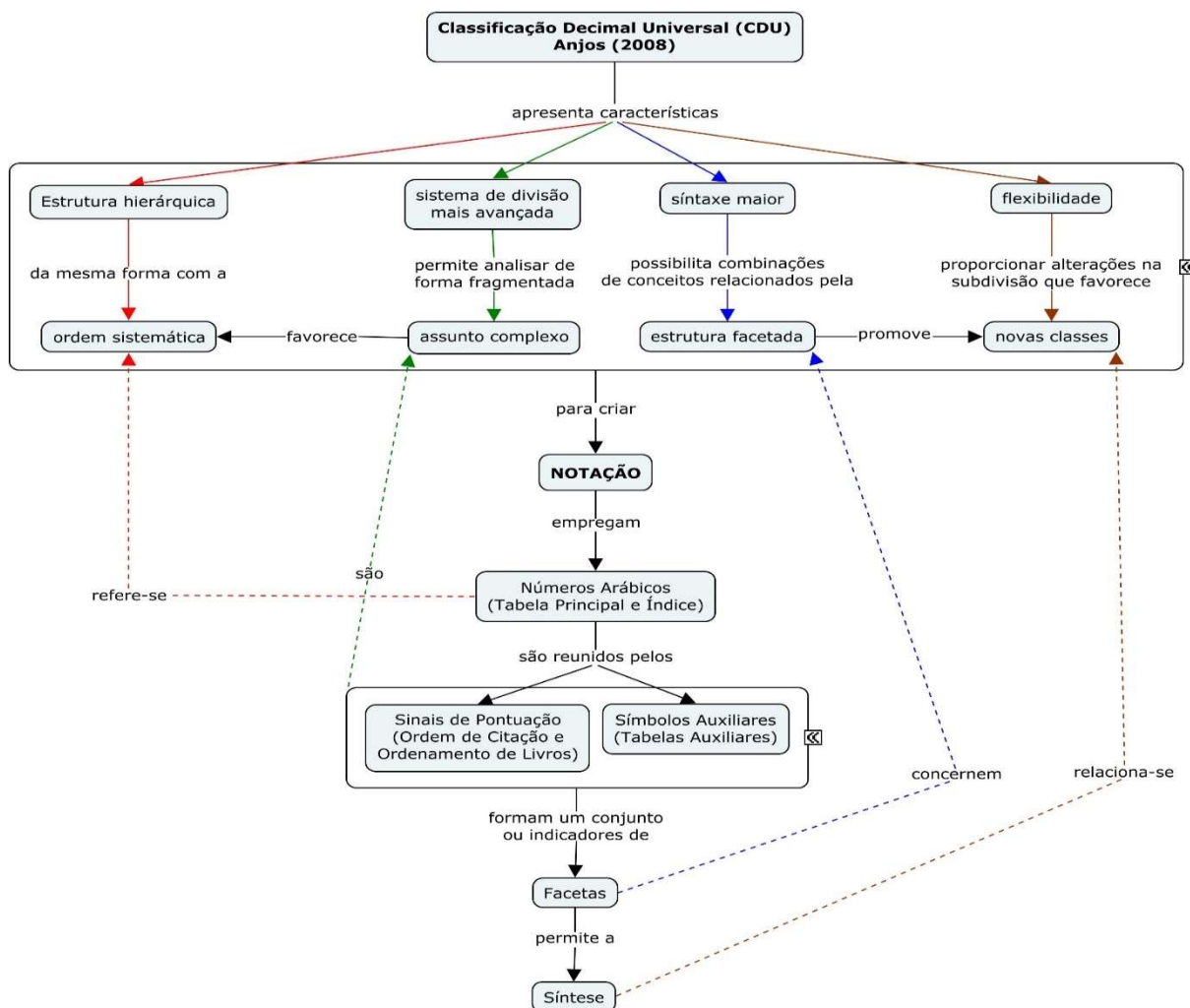
- reconhecer o potencial da CDD. Em razão dos objetivos, criou-se o Repertório Bibliográfico Universal (RBU), que se trata de um catálogo amplo para desenvolver e classificar toda a produção do mundo, por meio da ficha catalográfica no formato 7,5 x 12,5 cm. Observa-se que, na data de 1º de abril de 1934, a RBU soma 1,5 milhões, 646 mil e 346 fichas catalográficas. Além de responder a 27 mil petições de informações. Também editou 142 publicações. Ainda, no ano de 1911, Otlet e o engenheiro Robert Goldschmid inventaram o microfilme, criando o Repertório Iconográfico Universal (García; Cárdenas, 2002). A partir da RBU, no ano de 1895, desenvolveu-se a CDU por meio das publicações: Manual do Repertório Bibliográfico Universal (1ª publicação em 1899, na língua francesa); Classificação Decimal Universal (2ª edição entre os anos de 1927 e 1933). Sua revisão é atualizada no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Anjos (2008) ressalta que a CDU, em 1905, tinha a intenção de classificar os campos do conhecimento de acordo com os princípios da divisão científica do conhecimento. Nesse sentido, sua organização baseia-se em unidade lógico-hierárquica, com poder de síntese, representação de assuntos complexos propiciando, assim, essa análise sob múltiplos aspectos, se tornando mais flexível. A CDU foi além do arranjo de documentos em prateleiras, uma vez que sua finalidade foi conceber um sistema de relacionamento entre os assuntos dos documentos, utilizando descritores, em razão de possibilitar a sua descrição. Dessa forma, sua ênfase como ferramenta foi de organizar a informação, acessá-la e indicar as relações informacionais para recuperá-la para o acesso e uso da informação, conforme a Figura 28 descreve.

A CDU apresenta os assuntos de forma Semi-Enumerativas, pois recorre à combinação de símbolos, mas também apresenta símbolos prontos para assuntos compostos, porque se vale da síntese e apresenta possibilidades de relacionamentos de assuntos. Dessa maneira, possui notação mista, composta de algarismos arábicos, sinais gráficos, letras ou palavras para representar os assuntos.

As principais modificações feitas à notação na CDU com relação à CDD foram o corte dos zeros finais; a inserção de um ponto a cada grupo de três algarismos e o emprego de sinais gráficos. A notação reporta-se a um símbolo numérico, o qual representa o assunto, ou seja, o conceito é representado por um código numérico. Ela pode ser simples (quando utiliza apenas um tipo de símbolo, isto é, ora usa só números, ora usa só letras) ou mista (quando utiliza números e letras ou letras e números).

Figura 28 – Construção de Notação conforme a CDU



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Anjos (2008).

A CDU organiza as áreas do conhecimento em dez categorias, numeradas de 0 a 9 e assim por diante, até onde for necessária a precisão do assunto, e cada categoria, por sua vez, se divide em 10 (Levie, 2002). Além disso, possui tabelas auxiliares permitindo a adição de facetas. Essas tabelas fornecem notações para lugar, linguagem, características físicas e, ainda, para marcar as relações entre tópicos utilizando um conjunto de conectores, ou seja, sinais como: “+”; “/” e “:”.

A CDU é um sistema de conceitos hierarquicamente estruturados, é um ordenamento de assuntos dentro das áreas de conhecimento e também um ordenamento físico do documento.

Silva e Ganin (1994) descrevem as principais características da CDU: Decimalidade (dividida em dez grandes classes que são representadas pelos algarismos arábicos em razão do caráter universal); Universabilidade (possui uma

linguagem universal para representar o conhecimento a partir de conceitos e símbolos numéricos e não-numéricos); Caráter Hierárquico (refere-se a um esquema sistêmico, ou seja, rigorosamente estruturado); Caráter Analítico-Sintético (harmoniza-se com a multifacetação dos sistemas: contextos, pontos de vista, necessidade do usuário informacional).

Na CDU, a classe 4 é vaga para futuras expansões. Era reservada para a Filologia, porém, em 1964, foi integrada à classe 8 com a Linguagem, Linguística e Literatura. Assim, a CDU abrange as seguintes classes principais: 0 Generalidades; 1 Filosofia; 2 Religião. Teologia; 3 Ciências Sociais; 4 (classe vaga no momento); 5 Ciências Puras; 6 Ciências Aplicadas; 7 Belas Artes. Divertimentos. Desportos; 8 Filologia e Literatura; 9 Geografia. Biografia. História. Cada uma das classes principais é subdividida em 10 classes, seguidas de subclasses destinadas a assuntos específicos.

Levie (2002) relembra que Paul Otlet explica a classificação decimal comparando-a a um sol, cujos raios se espalham e se multiplicam à medida em que se afastam do centro, transformando-a em uma verdadeira linguagem codificada, tanto em suas possibilidades quanto em suas realidades. San Segundo Manuel (1996, p. 80) afirma que “*A CDU tem um símbolo de vida plenay vigencia, y perdura todavía en la actualidad*”.

Em 1910, Paul Otlet criou o *Mundaneum Archives*, que definiu como *Palais Mondial*, o qual se refere ao depósito central de informações do mundo todo, conhecido como Cidade do Conhecimento. O *Mundaneum Archives* surgiu após a Primeira Guerra Mundial, porém foi fechado e reinaugurado por Otlet no ano de 1924 como *Mundaneum*, sendo que seus cartões de índice foram guardados em armários personalizados e organizados conforme a CDU. A coleção inclui cartas, artigos de jornais, entre outros. As imagens são guardadas em salas separadas. Contudo, em 1934, foi fechado novamente por não ter apoio do governo e, em 1940, a Alemanha invadiu a Bélgica, destruindo grande quantidade de seu acervo.

Otlet escreveu, em 1934, o Tratado de Documentação: o livro dos livros (*Traité de Documentation: le livre sur de livre*), primeiro livro escrito como matéria e base para fundamentar a concepção científica da Documentação. Importante destacar que, nessa obra, Otlet esclarece que o livro não é o único que contém informações e considera outros tipos de materiais como fotografias, dispositivos, fotocópias, filmes, programas de rádio. Assim, essa obra é o conceito mais amplo da documentação. O

Tratado de Documentação possui cinco capítulos: primeiro - desenvolve a teoria da Bibliologia e Documentação; segundo – apresenta estudo detalhado do livro e do documento; terceiro – aborda aspectos da bibliografia comparada; quarto – propõe normas para a Organização do Conhecimento de Documentos; quinto – aborda as leis gerais da Bibliologia, inserindo a Documentação nas Ciências Sociais.

Considerado o pai da Documentação, Otlet institucionalizou e organizou a atividade documental do mundo pela elaboração intelectual, material, descrição, críticas ao livro, disseminação, conservação e seu uso. Seus estudos foram a base para a recuperação da informação dando relevância às atividades de análise e síntese para a codificação documentária. Assim, ele concebeu o documento como um instrumento para alcançar o aumento do intelecto humano e levar um melhor padrão de vida em sociedade.

4.3.2.4 Classificação Facetada – Sistema de Classificação dos Dois Pontos

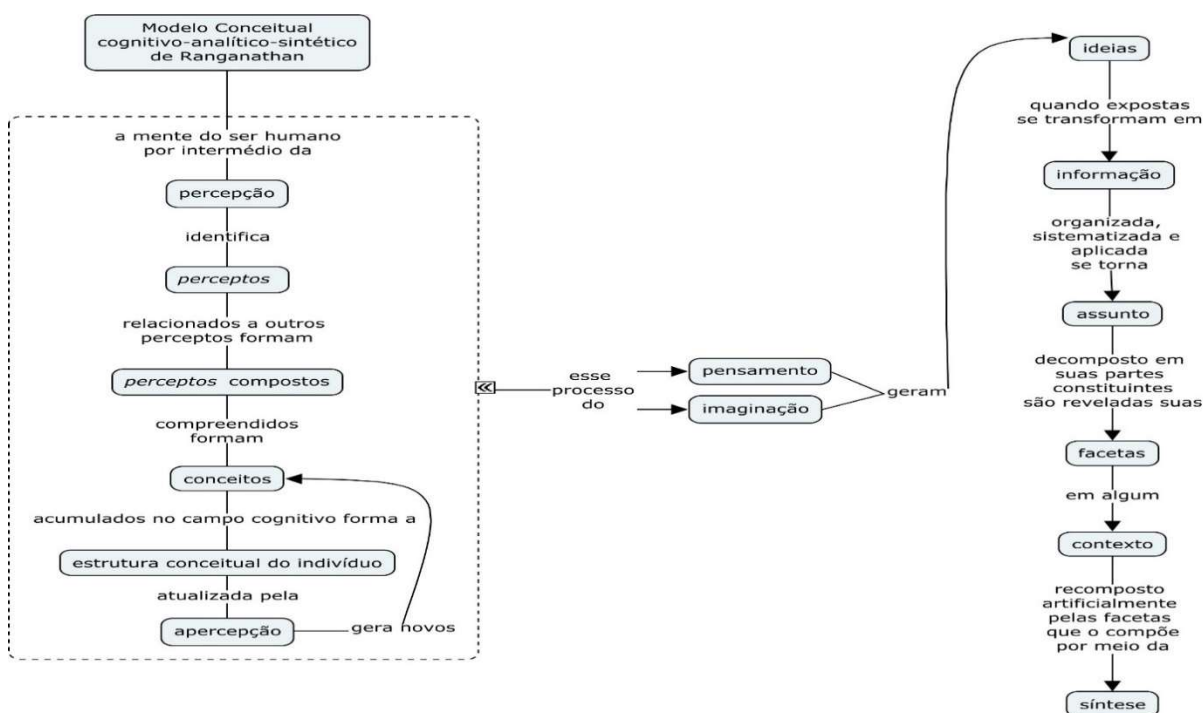
A Classificação Facetada – Sistema de Classificação dos Dois Pontos (*Colon Classification*) foi criada por Shiyali Ramamrita Ranganathan, um matemático e bibliotecário, durante o período que estudava Biblioteconomia na *University College London*. Esta classificação “pode ser considerada a principal teoria da classificação de biblioteca do século XX – a Teoria da Classificação Facetada” (Sales, 2016, p. 64), pois contribuiu para a divisão de assuntos em categorias ou facetas orientadas pelo método analítico-sintético. Ranganathan nasceu na cidade de Shiyali, sul da Índia, no dia 9 de agosto 1892 e faleceu em 27 de setembro de 1972 por problemas de saúde.

Segundo Lima e Maculan (2017, p. 67), os princípios propostos por Ranganathan utilizam-se de três planos: 1) plano das ideias: analisa e identifica as características do assunto. Agrupa os assuntos em facetas e subfacetas segundo os princípios das cinco categorias - Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo (PMEST). Agrupa os assuntos conforme características semelhantes e distintas. Organiza as características dentro de facetas e subfacetas; 2) plano verbal: determina os termos que representam os conceitos; 3) plano notacional: cria notações simbólicas na construção de sistema de classificação, é um novo método de classificar pela ação de pensar e fazer fundamentada em conceito de faceta e o método analítico-sintético.

O conceito de faceta observa as características desde as mais específicas até as mais complexas dos assuntos. O método analítico-sintético resulta em facetas

apontando conceitos diferentes. Nesse sentido, Campos (2001) apresenta um mapa (sistema) conceitual em que Ranganathan buscou entender como se formam os conceitos pela cognição humana, bem como no universo do conhecimento. A seguir, apresenta-se um mapa conceitual para melhor visualização.

Figura 29 – Mapa conceitual cognitivo-analítico-sintético de Ranganathan



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Campos (2001).

Segundo Campos (2004), o método *top down* (cima para baixo) é utilizado como mecanismos de abstração para pensar primeiramente o domínio/contexto e o método *bottom-up* (baixo para cima) possibilita a elaboração de mapas, partindo, desde o início, da representação dos elementos/objetos e relações de um contexto. Observa-se que tanto na cognição humana quanto na Classificação Facetada realiza-se método *top down* (análise) e o método *bottom-up* (síntese) se complementando.

Ranganathan justifica a classificação facetada por ser um sistema que agrupa os conceitos (Barbosa, 1972). A partir da análise, identificam-se as facetas que, por sua vez, sistematizam o significado dos assuntos e que pode ser representado por mais de uma faceta por meio da síntese. A autora supracitada esclarece que a análise agrupa termos amplos em dois grupos: facetas e subfacetas.

Na análise, as facetas são aplicadas no universo do conhecimento que se refere ao assunto específico que se vai classificar. A faceta pode ser definida como uma

lista de termos mantendo entre si as mesmas amplas relações com a classe que lhes deu origem, ou então, ‘como um conjunto de termos produzidos pela aplicação de um amplo princípio de divisão’. Faceta não é, portanto, uma única subclasse, mas um conjunto delas (Barbosa, 1972, p. 75).

As etapas necessárias para se organizar um sistema facetado são:

- Definir o assunto e levantar a terminologia: definir as fronteiras do assunto a classificar conforme o conhecimento do assunto e a finalidade de uso.
- Levantar as facetas: determinar os princípios de divisão para a listagem das facetas, ou o universo do conhecimento, para cobrir o assunto a classificar. Ranganathan, na sua *Colon Classification*, determinou cinco facetas e as chamou de: P = Personalidade; M = Matéria; E = Energia; S = Espaço (local); T = Tempo (época).
- Levantar subfacetas: reagrupar as subclasses de cada faceta por meio de novos princípios de divisão pela pessoa que está elaborando o sistema, conforme as necessidades para quem se trabalha. Barbosa (1972, p. 78) aconselha o uso do “processo da interseção (álgebra booleana) perguntando Essa interseção é possível?”, pois os termos devem ser distintivos.
- Decidir a ordem de citação das facetas e subfacetas: Ordem de citação representa a ordem em que os elementos de um assunto são citados determinando a complexidade do sistema e obedecendo uma ordem decrescente.
- Agrupamento das subfacetas ou ordem dos *arrays*: refere-se à ordenação dos termos dentro de cada subfaceta, porém, não existe uma ordem padrão.
- Ordem de arquivamento: é a ordenação de todas as notações na vertical. A finalidade da ordem de arquivamento é colocar o geral antes do específico e colocar as notações também obedecendo ao mesmo princípio, isto é, dando letras e números mais baixos, em valor ordinal, para assuntos mais gerais, e mais altos para assuntos mais específicos.
- Notação: a função de cada notação é apresentar a posição relativa de classe de forma flexível possibilitando a inserção de novas classes de assuntos. Nas notações, são utilizadas letras maiúsculas para facetas e letras minúsculas para subfacetas, reunidas por agrupamentos.
- Índice: os termos devem fazer parte do índice, com suas notações. Geralmente, o tipo mais utilizado nos sistemas facetados tem sido em cadeia.

Assim, de acordo com Barbosa (1972, p. 75), a começar pelos “termos de grande extensão para termos de grande intensão” se terá uma cadeia de assuntos, facetas e subfacetatas. São as subdivisões, ou seja, a decomposição em suas diferentes categorias ou facetatas encontradas pelas diferenças ou características, até chegar na sua máxima especificidade.

4.3.3 Estruturas: Relações

4.3.3.1 Tesouro

Na área da CI e Biblioteconomia, o Tesouro possui várias grafias, tais como: “[...] *thesaurus, tesaurus, thesauri, thesauros e tesauros*” (Cervantes, 2009, p. 54). Possui origem etimológica latina *thesaurus*, a qual originou-se do grego *thesaurós* (Alvares *et al.*, 2012), com significado de local onde se guardavam tesouros materiais ou não. Quanto ao uso de Tesauros, há menções que pode ter ocorrido primeiramente por Howerton e Helen Brown, nos anos de 1950, por Joyce e Neddham, em 1956, ou por Farradane, em 1952 (Cervantes, 2009; Currás, 2010; Alvares *et al.*, 2012). Para entender a evolução histórica de tesouro, cita-se Cervantes (2009), conforme o quadro cronológico a seguir:

Quadro 14 – Evolução histórica do Tesouro

Época	Tesouro	Uso
1262-1268	Enciclopédia <i>Livre du Trésor</i>	Utilizado como vocábulo pela primeira vez em francês
Século XV	<i>Thesaurus adversus haereticos de Cirilo de Alejandria</i>	Aparece como termo
Século XV	- <i>Thesaurus linguae latinae</i> - Robert Estienne (1532) - <i>Thesaurus graecae linguae</i> - Henri Estienne (1572)	Manifesta-se como Dicionários monolíngues
Século XIX (ano 1852)	<i>Thesaurus of english words and phrases</i> , de Peter Mark Roget	- Neste dicionário analógico, o termo se popularizou . - Foi considerado um marco teórico-metodológico porque as palavras foram agrupadas conforme seu significado
1957	Tesouro	Foi utilizado como um tipo de instrumento linguístico na indexação dos documentos

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Cervantes (2009).

Cervantes (2009) explica a evolução do uso do tesouro perpassando o sentido do vocábulo, relacionado a obras com diferentes estruturas, como dicionários de uma só língua, quando se tornou conhecido. Como marco teórico-metodológico, foi importante em razão das palavras serem reunidas conforme o sentido dos conceitos que elas representavam. Como instrumento linguístico, desenvolve o seu uso na indexação e na classificação fundamentada por palavras-chave (Currás, 2010).

Diante do quadro a respeito da evolução histórica do Tesouro, apresenta-se a distinção entre termo e palavra. Alvares *et al.* (2012, p. 97) explicam que o termo está inserido no contexto de línguas especializadas. Por isso, o termo possui um só significado ao se relacionar com algum conceito de alguma área do conhecimento. Diferentemente, as palavras de linguagem natural podem ter diversos significados, por terem a função de comunicar e não serem limitadas a algum domínio.

A fundamentação do tesouro provém de duas influências: da América do Norte, pela Indexação Alfabética de Assuntos, “[...] o arranjo explícito dos termos é alfabético, mas existe uma estrutura hierárquica implícita, incorporada a lista alfabética por meio de remissivas” (Lancaster, 2004, p. 20); da Europa (Reino Unido), baseia-se na Classificação Bibliográfica, em que o “[...] arranjo alfabético é secundário, na forma de um índice, que remete para o arranjo principal que é hierárquico” (Lancaster, 2004, p. 20).

O avanço para a construção dos primeiros Tesouros aconteceu na década de 1960. Porém, em 1970, observa-se uma inclinação com foco na recuperação da informação. No ano de 1971, duas publicações importantes acontecem: um guia de publicações britânicas – *The PRECIS Index System – Preserved Context Indexing System*, no Reino Unido, e outra para a indústria química, denominada de *Thesaurus of Engineering and Scientific Terms (TEST)*, editada na República Federal da Alemanha. Mas, em 1974, a Norma ISO 2788 utilizou como base o TEST para elaborar sua primeira edição (Currás, 2010).

A Norma ISO 2788 define Tesouro como “[...] um vocabulário de uma linguagem de indexação controlada” (ISO, 1974). A UNESCO, em 1976, baseia a definição de Tesouro segundo sua função: um instrumento de controle terminológico de vocabulário para transferir a Linguagem Natural de conteúdos de documentos para um sistema linguístico em sistemas de informação para auxiliar as necessidades do usuário por meio da busca e recuperação de informação. Segundo a sua estrutura,

por: Vocabulário Controlado de termos relacionados de forma semântica/hierárquica e genérica que garantem um domínio específico de conhecimento.

Para Currás (2010, p. 99), Tesouro é “[...] uma linguagem especializada, normalizada, pós-coordenada, usada para fins documentários, onde os elementos linguísticos que a compõem – simples ou compostos – se relacionam entre si sintática e semanticamente.”

Já a ISO 25.964-1 (2011, p. 18), citado por Campos (2021, p. 83) traz a seguinte definição:

Vocabulário controlado e estruturado no qual conceitos são representados por termos, organizados para que os relacionamentos entre conceitos sejam explicitados, e os termos preferidos sejam acompanhados por termos de entrada para sinônimos ou quase-sinônimos (ISO, 2011, p. 18, citado por Campos, 2021, p. 83).

Para Campos (2021, p. 82),

“tesauros são instrumentos de controle terminológico [...] no tratamento do conteúdo de documentos [...] auxiliando indexadores e usuários em suas respectivas ações. Possui termos relacionados semântica e genericamente de modo a formar uma rede de conceitos [...]” (Campos, 2021, p. 82).

Assim, o Tesouro trabalha com conceitos para distingui-los e representá-los por meio de termos e palavras, ocorrendo, assim, as relações entre eles, sendo a sua principal particularidade.

A classificação do Tesouro pode ser Geral ou Especializado. O Especializado pode tratar de mais de uma disciplina com enfoques diferentes. O Geral é definido como multidisciplinar, mas, também, pode ser monodisciplinar. As classificações se diversificam ao relacionarem-se com a abrangência, visto que possui característica de simplicidade na relação entre os termos e, na prática, observa-se que é útil a necessidade de uma ordenação sistemática.

Quanto à sua disposição ou organização de assunto ou tema, as classificações se diversificam, podendo ser: Sistemáticas ou Alfabéticas. A organização Alfabética representa o arranjo alfabético das palavras-chave para os Tesouros Temáticos. Por outro lado, na organização Sistemática pode ser hierárquica, facetada e gráfica.

Outras tipologias de Tesouro são Microtesouro e Macrotesouro. O Macrotesouro contém vários temas relacionados entre si, ou seja, diversos Microtesouros que se relacionam por referência cruzada e, quando se separam,

podem se tornar Tesouros distintos. Outra característica do Tesouro é que ele pode ser escrito em um idioma, sendo considerado monolíngue. Escrito por duas ou mais línguas, será considerado bilíngue ou plurilíngue. Por último, considerando a instituição que constrói o Tesouro, ele pode ser público ou privado.

O Tesouros é composto por: Estrutura: Termos preferidos e termos não preferidos; e Relações: hierárquica, associativa e de equivalência. Em relação à Estrutura, os termos preferidos relacionam-se aos termos representados pelo vocabulário de especialidade, ou seja, os conceitos que se relacionam com os termos utilizados pelos usuários. Para a NBR 12676 (ABNT, 1992), os termos preferidos, por vezes, são nomeados como descritores. Já os termos não preferidos, ou não descritores, são os sinônimos ou quase-sinônimos dos termos preferidos, os quais referem-se à remissiva no índice na busca do termo preferido, ajudando o usuário.

No tocante às relações, as hierárquicas contêm categorias de superordenação e subordinação, podendo ser genéricas, específicas ou partitivas, formando, assim, a estrutura principal de um tesouros em um esquema de árvore, no sentido vertical. As árvores semânticas são, em geral, elaboradas segundo as cadeias conceituais que partem dos termos mais gerais ou amplos, em direção aos termos mais específicos ou restritos (Cervantes, 2009, p. 48).

Na relação genérica de superordenação, prossegue das distinções para as semelhanças (da espécie para o gênero) e na relação específica ocorre o contrário (do gênero para a espécie). Na relação partitiva, considera-se o objeto. Assim, nessa relação de subordinação é o todo do objeto e de subordinação que são as suas partes (Cervantes, 2009).

As relações associativas, ou não hierárquicas, são relações de termos associativos entre conceitos dependentes, mas sem superordenação. Elas podem ser: sequencial, ou seja, relações dependentes entre conceitos com proximidade espaço-temporal, por exemplo, etapas de um processo; e pragmática, que é a relação entre conceitos por ligações temáticas.

A relação de equivalência refere-se a termos não descritores, sinônimos e quase-sinônimos utilizados em relações de sinonímia e polissemia, pois as remissivas levam os usuários aos termos preferidos. A relação de equivalência é utilizada porque a Linguagem Natural pode ter diferentes termos, palavras elegendo apenas um conceito. Na Linguagem Documentária, só um termo pode representar um descritor,

tornando os outros termos recuperáveis por meio de remissivas não por serem descritores. As relações de um Tesouro e suas abreviaturas são demonstradas a seguir:

Quadro 15 – Relações de um Tesouro e suas abreviaturas

RELAÇÕES DE EQUIVALÊNCIA	RELAÇÃO HIERÁRQUICA	RELAÇÃO ASSOCIATIVA
USE = precede o termo preferido	TGM = Termo genérico Maior de uma hierarquia	TR = Termo Relacionado
UP = precede termo não-preferido	TG = Termo Genérico	
	TGP = Termo Genérico Partitivo	
	TE = Termo Específico	
	TEG = Termo Específico Genérico	
	TEP = Termo Específico Partitivo	

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Cervantes (2009).

Assim, sinalizar as relações e as abreviaturas de um Tesouro pressupõe indicar um termo por meio de palavras-chave e possíveis descritores para a representação temática de registros informacionais.

4.3.3.2 Redes Semânticas

Foi no século XVIII que surgiu o conceito de rede, sugerindo diversos significados e repercutindo na sua usabilidade, seja como parte de disciplinas ou como semântica (Gonzalez Aguilar *et al.*, 2017). Desse modo, Cunha e Cavalcanti (2008, p. 309) consideram o “termo com sentido bastante amplo, que designa um sistema formado por terminais, nós e meios de interconexão”. Para Gonzalez Aguilar *et al.* (2017, p. 191), “A rede representa um par de grafos, e cada rede é representada por um nó, e cada aresta corresponde a uma ligação de pares”.

Já o termo semântica é definido por Cunha e Cavalcanti (2008, p. 330) como:

semântica 1. ling 1.1 "Estudo da relação de significação nos signos e da representação do sentido dos enunciados" 1.2. "Ciência que estuda a significação [...] A semântica pode ocupar-se da significação ao nível da palavra, da sentença, do discurso ou do texto" 1.3. Estudo das

relações entre os signos e os objetos que são por eles designados, bem como o relacionamento com os significantes e seus significados. \Leftrightarrow sentido, significação, significado, significante, signo (Cunha; Cavalcanti, 2008, p. 330).

Desde a antiguidade, as Redes Semânticas têm sido utilizadas por meio de outras visões na filosofia, psicologia e linguística. A Rede Semântica, segundo Cunha e Cavalcanti (2008, p. 311), reporta-se à

representação do conhecimento, na qual os nódulos representam objetos, e os arcos que ligam os nódulos representam as relações entre esses objetos. As redes semânticas podem ser transformadas em configurações e vice-versa, mas os dois estilos, no entanto, de representação são apropriados a tarefas de classes diferentes (Cunha; Cavalcanti, 2008, p. 311).

Assim, Café e Bräscher ressaltam que as “Relações semânticas são estabelecidas por meio da análise das características ou propriedades dos conceitos, as quais permitem identificar diferenças e semelhanças que evidenciam determinados tipos de relacionamentos” (Café; Bräscher, 2011, p. 25-26). Para Sowa (1992, p. 1, tradução nossa), “Uma rede ou rede semântica é uma estrutura de grafos para representar o conhecimento em padrões de nós e arcos interconectados”. Dessa forma, a visualização de redes semânticas dá-se por meio de grafos.

Nesse sentido, Café e Bräscher (2011) explicam que a teoria dos grafos conceituais (GCs) foi desenvolvida por Sowa, em 1968, aplicando a ideia de fluxogramas usando caixas e círculos, para gerar uma linguagem de representação de conhecimento na Inteligência Artificial. No ano de 1984, Sowa publica o seu livro *Conceptual Structures* e submete seu mapa de representação do conhecimento chamado de gráficos conceituais. São formados por uma linguagem de representação do conhecimento compostos por gráficos que contêm dois tipos de nós: os conceitos, expostos dentro de caixas ou por colchetes e compreendem os conteúdos de pensamentos descritos por termos de linguagem. Suas relações se apresentam pelos círculos ou parênteses por meio de flecha de entrada e outra de saída, sendo assim, as ligações entre os conceitos.

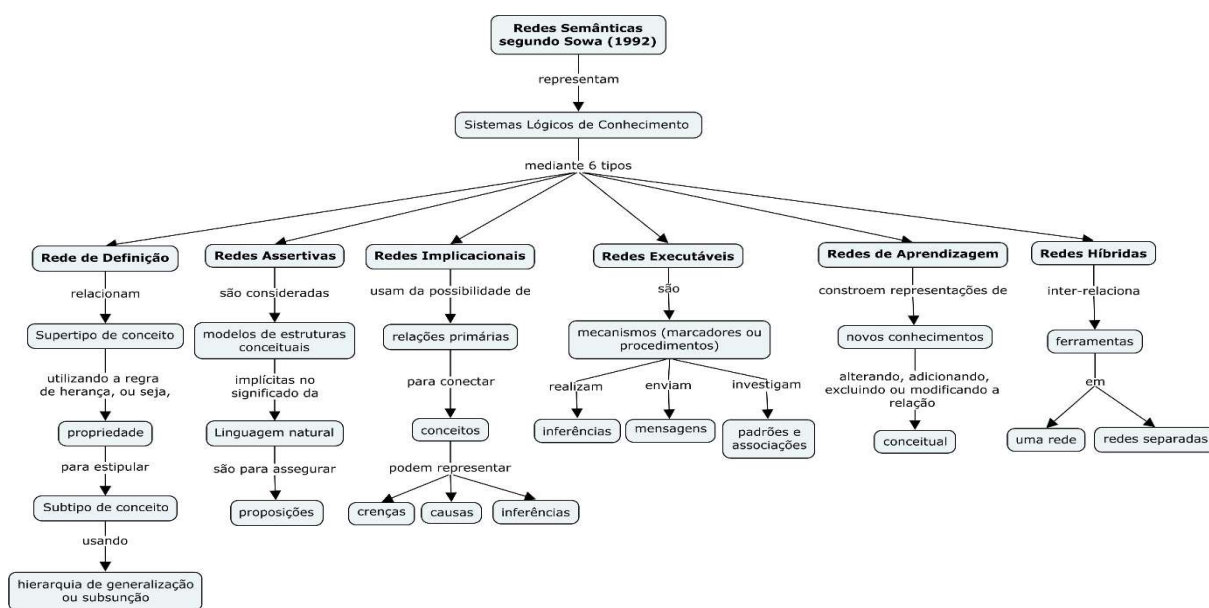
Gonzalez Aguilar *et al.* (2017, p. 192) observam que um grafo é um objeto composto por vértices (ou nós) e arestas (ou arcos) que ligam um nó ao outro. Também apresentam o grafo ora como um mapa, ora como instrumentos práticos para estudar relações entre objetos, pela visualização da informação. Para esses autores, o objetivo é “[...] resolver os problemas simplificando sua representação [...]”

(Gonzalez Aguilar *et al.*, 2017, p. 193) de maneira lógica, ou apenas caracterizando a estrutura gráfica.

Café e Bräscher (2011) citam Sowa (1984) para explicar que a base dos gráficos conceituais é a linguagem semântica da linguagem natural e correspondem aos mapas de mundo real e, para isso, utilizam regras de sintaxe, de arcos para relacionarem os conceitos e de nós, os quais são os conceitos refletidos pelos indivíduos. Também apontam que os termos gráficos conceituais e a rede semântica aparecerem na literatura como sinônimos, mas possuem tipos de representação diferentes, porque para Sowa (1984, tradução nossa) “[...] um GC representa uma única proposição, ao passo que uma rede semântica é mais ampla e inclui um conjunto de relações para cada tipo de conceito”.

Segundo Sowa (1992), os GC podem ter seis tipos de redes semânticas: Rede de Definição, Rede Assertiva, Redes Implicativas, Redes Executáveis, Redes de Aprendizagem e Redes Híbridas. Todas têm em comum a possibilidade de representar graficamente o conhecimento para poder raciociná-lo em sistemas formais de lógicas definidas, ora manifestando projetos com hipóteses a respeito de mecanismos cognitivos humanos, ora computacionais, de acordo com a Figura 30, a seguir.

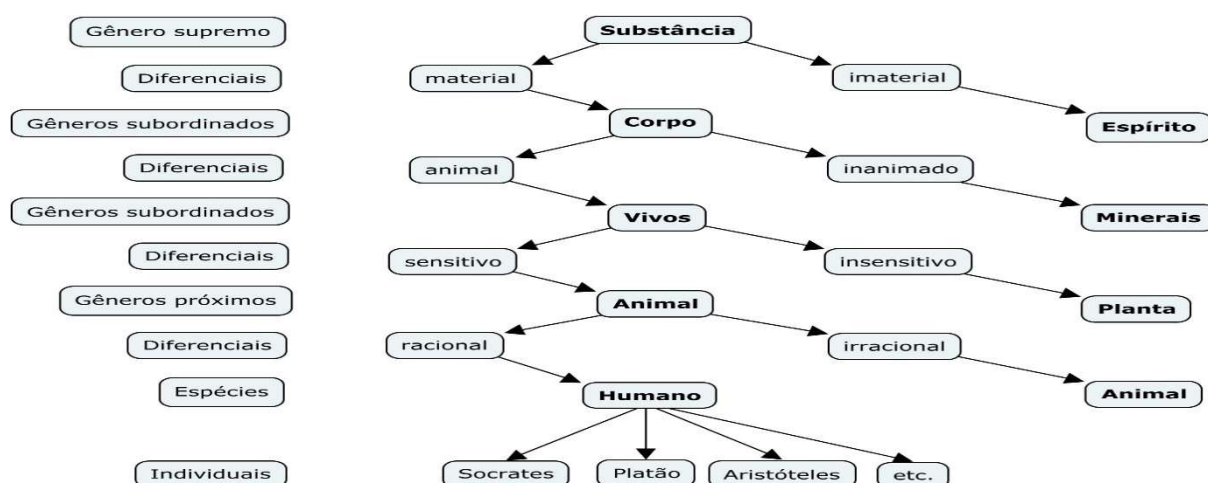
Figura 30 – Seis tipos de Redes Semânticas de Sowa



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Sowa (1992).

Para fundamentar a Rede de Definição, Sowa (1992, p. 2) explica que a rede semântica mais antiga é a Árvore de Porfírio, desenhada, no século III d.C., para demonstrar as categorias de Aristóteles, em que a Substância é “[...] o gênero ou tipo geral e as diferenças que distinguem diferentes subtipos do mesmo supertipo”. Além disso, o autor menciona a Árvore de Porfírio como o cerne básico das hierarquias contemporâneas para definir os conceitos. Atualmente, as lógicas de descrição incluem outras extensões.

Figura 31 – Rede de Definição

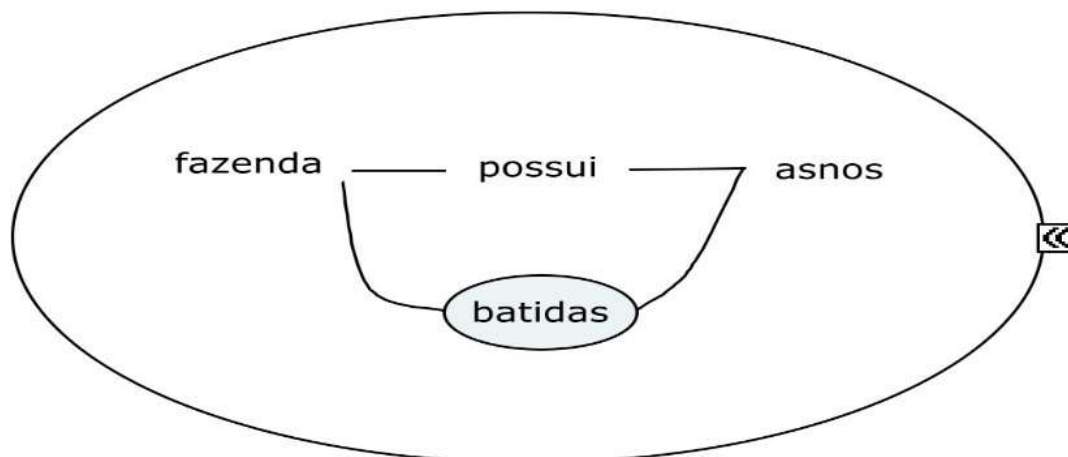


Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Sowa (1992).

A Rede Assertiva foi desenvolvida pela lógica de primeira ordem, isto é, escrita de conceito, no ano de 1879, por Gottlob Frege.

Em 1882, Pierce busca pela notação gráfica, chamada de gráficos existenciais, em que palavras ou frases nas linhas referem-se às relações ou predicados. Mas, em 1897, transformou-os em grafos existenciais ao introduzir a representação de agregação de ovais para expressar uma proposição.

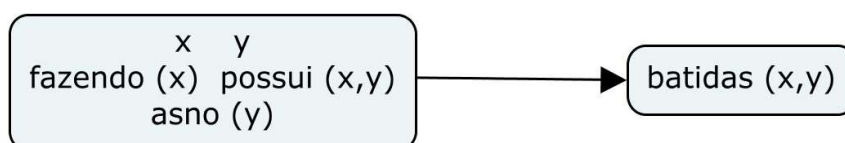
Figura 32 – Rede Assertiva



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Peirce (1882) citado por Sowa (1992).

Conforme Sowa (1992), Hans Kamp, em 1981, inventou a representação semântica da Linguagem Natural ou representação semântica do discurso, por meio de caixas ligadas por setas, em que os conceitos encontram-se na área externa e são representados por predicados e estão dentro das alternativas.

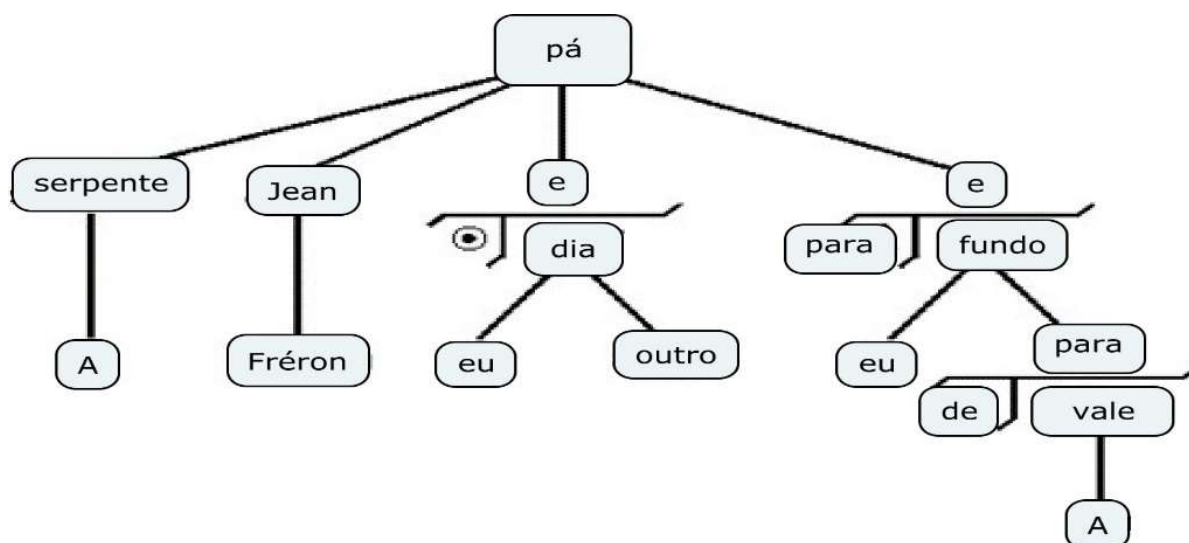
Figura 33 – Representação Semântica do Discurso



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Kamp (1981) citado por Sowa (1992).

Na Linguística, Lucien Tesnière, em 1959, desenvolveu um gráfico de dependência de notação em que as palavras dependem do verbo e “toma o verbo como elemento nuclear” (Café; Bräscher, 2011, p. 28), porque é necessária a conexão para expressar algum pensamento, o contrário seria manifestar imagens ou ideias isoladas (Café; Bräscher, 2011). As palavras dependentes ficam abaixo da qual se baseiam.

Figura 34 – Gráfico de dependência de notação



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Tesnière (1959) citado por Sowa (1992).

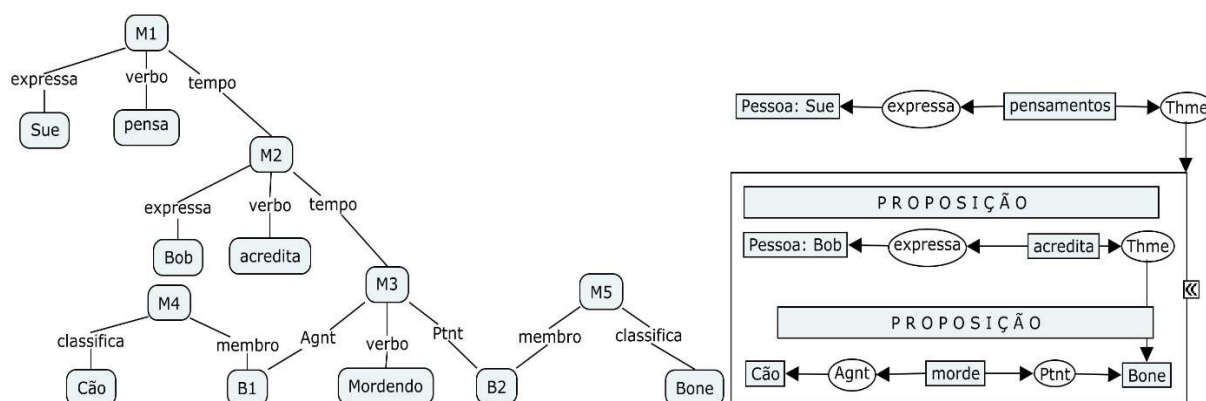
Café e Bräscher (2011) destacam que a dimensão semântica estuda as funções temáticas por meio das classes, utilizando os elementos básicos: argumento (Casa vazia); predicado (núcleo oracional) e relação entre eles (Símbolo).

Assim, tanto a estrutura sintática quanto a conceitual estão vinculadas às estruturas. A gramática da frase reflete um movimento descendente de proposições. Desempenham funções em que um mesmo elemento pode ter funções diferentes ou diferentes elementos podem ter a mesma função.

Isso ocorre para observar a “[...] função primária, que são obrigatórios por realizarem os argumentos, e os constituintes com função secundária que são facultativos por serem oracionais” (Café; Bräscher, 2011, p. 29). Dessa forma, os elementos referem-se à temática da estrutura e as relações entre esses elementos denominam-se como relações temáticas.

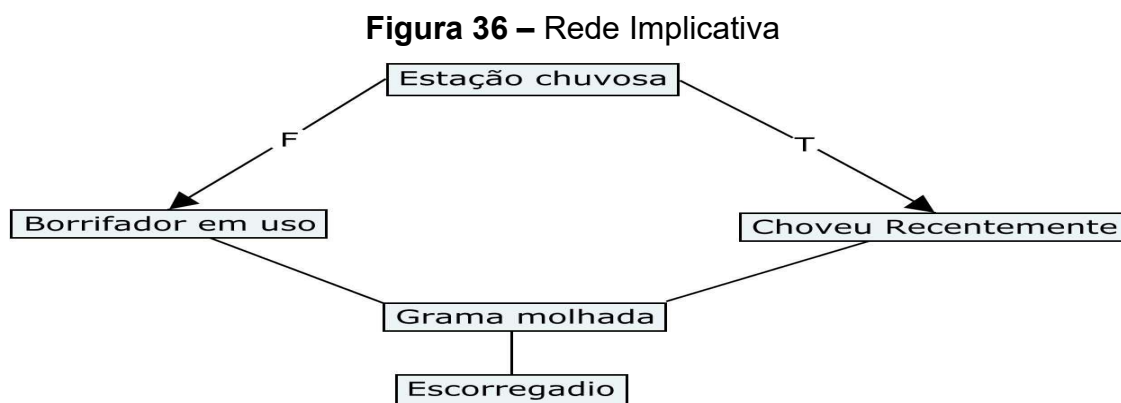
A primeira rede semântica proposicional foi desenvolvida por Stuart Shapiro, em 1971, para a Inteligência Artificial chamada MIND e, mais tarde, denominada Sistema de Processamento de Rede Semântica (SNePS) em que nas proposições há possibilidades de utilizá-las no metanível para declarar a respeito de outras proposições. Assim, Sowa (1992) argumenta que há vários tipos de redes semânticas proposicionais com mecanismos diferentes para relacionar o conteúdo aos nós proposicionais, além de regras para mapear uma versão para outra.

Figura 35 – Primeira rede semântica proposicional



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Shapiro (1971) citado por Sowa (1992).

As Redes Implicativas referem-se à relação primária ser a implicação em uma rede semântica proposicional para conhecer a verdade pelos métodos de raciocínio para frente e para trás. Podem ser realizados no mesmo gráfico, e, segundo Sowa (1992), os tipos de interpretação são denominados de redes de crenças (valores de verdade), causais (análise de problemas) e inferências (métodos/procedimentos). São nos nós que se observam os valores de verdade, probabilidade e imprecisões. Os valores se diferem pela Lógica e pela Estatística. Na inferência lógica, verifica-se a consistência, contradições ou implicações que não se afirmam. Dessa forma, é uma revisão de crença ao alterar a estrutura da rede inserindo ou retirando nós. Nas inferências estatísticas, pode-se calcular as probabilidades em redes causais.

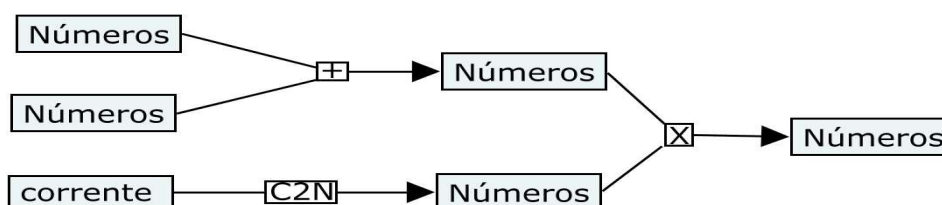


Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Sowa (1992).

As Redes Executáveis têm mecanismos que podem realizar modificações na mesma rede. São três os mecanismos utilizados, de acordo com Sowa (1992, p. 14). Os marcadores (*bit*, gatilho, número, mensagem grande) são dados em que, nas redes, passam mensagens de um nó para outro. Os procedimentos anexados são

outros sistemas incorporados a um nó. Para melhor entendimento, os nós passivos armazenam dados, sendo os rótulos que informam os tipos de dados, e os nós ativos mostram o nome da função, ou seja, executam algum tipo de ação que recebem dados e enviam dados de nós. Já as transformações de gráfico, referem-se a modificar, aumentar ou diminuir as redes executáveis. Pierce, citado por Sowa (1992, p. 17, tradução nossa), “disse que as operações de inferência em gráficos existenciais podem ser consideradas ‘uma imagem em movimento do pensamento’”. Assim, as transformações em alguma teoria cognitiva podem ser realizadas pelos próprios gráficos.

Figura 37 – Redes Executáveis

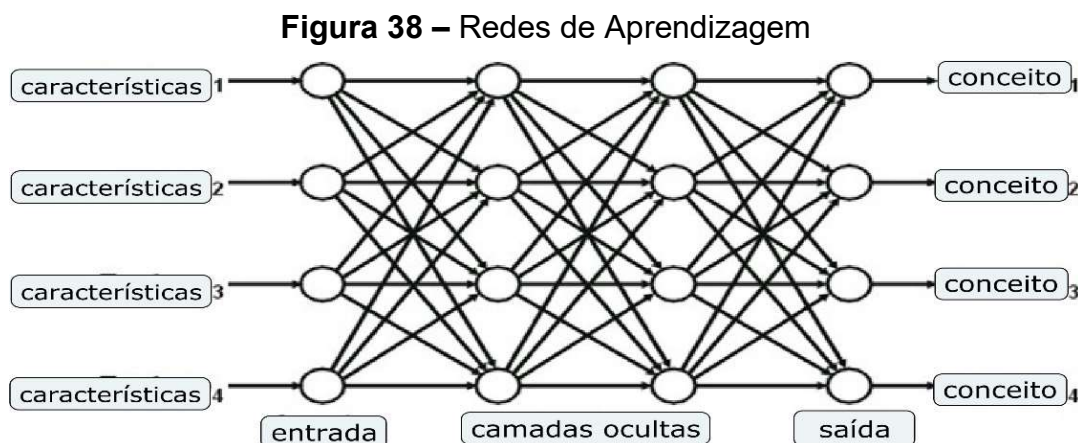


Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Sowa (1992).

As Redes de Aprendizagem respondem às representações internas de forma mais efetiva em algum ambiente. Para Sowa (1992, p. 17), as redes podem ser mudadas por meio de três formas:

1. *Memória rotativa*. A forma mais simples de aprendizado é converter as novas informações em uma rede e adicioná-las sem mais alterações na rede atual.
2. *Alterando pesos*. Algumas redes possuem números, chamados *pesos*, associados aos nós e arcos. Em uma rede implicacional, por exemplo, esses pesos podem representar probabilidades. Cada ocorrência de algum padrão aumentaria a probabilidade estimada de sua recorrência.
3. *Reestruturação*. A forma mais complexa de aprendizagem faz mudanças fundamentais na estrutura da própria rede. Uma vez que o número e os tipos de mudanças estruturais são ilimitados, o estudo e classificação dos métodos de reestruturação é o mais difícil, mas potencialmente o mais recompensador (Sowa, 1992, p. 17, tradução nossa).

Sistemas utilizados pela memorização ou alterando peso podem ser usados sozinhos. Já o sistema de reestruturação, utiliza mais de uma rede. As redes neurais são muito utilizadas para aprender, pois a estrutura de nós e arcos são fixas, alterando-se os pesos aos arcos de uma rede. Os tipos de aprendizagens modificáveis e criativas necessitam de reestruturação da rede para conhecimentos complexos, assim, as possibilidades de reorganizações de redes são muito amplas.



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Sowa (1992).

As Redes Híbridas combinam vários métodos. Sowa (1992) menciona, para a representação do conhecimento, as notações gráficas e lineares. Para o autor, “As notações lineares devem contar com ocorrências repetidas de variáveis ou nomes para mostrar as mesmas conexões” (1992, p. 22).

Em razão disso, Sowa (1992, p. 24, tradução nossa) reporta-se a Peirce que “[...] chamou seus gráficos existenciais de ‘a lógica do futuro’ [...]”, pelo motivo da visualidade clara que eles oferecem por meio das notações gráficas apresentarem ligações diretas para deduzir, aprender e gerar explicações.

Em razão disso, é preciso que a análise conceitual seja fundamentada por aspectos semânticos, linguísticos, teóricos e metodológicos para representar domínios de algum conhecimento. Neste contexto, podem contribuir para a estruturação de gráficos conceituais desde uma estrutura simples até uma mais complexa, capazes de expressar a realidade que se deseja mapear e que sirva de base para a análise, representação de conceitos e seus relacionamentos em textos com necessidades de recuperação da informação.

4.3.3.3 Ontologia

A história do termo Ontologia vem desde a antiguidade. A Ontologia para Aristóteles é o estudo do ser das coisas. A Ontologia foi introduzida no século XII pelo termo Metafísica, a qual Aristóteles substituiu por outra nomeação. A Filosofia Primeira, a qual envolve as coisas que existem, seus tipos e suas estruturas (Almeida, 2020). Mas, no século XX, a Ontologia e a Metafísica se separaram e

surgiu “[...] o conceito de Ontologia de uma Teoria ou de uma Ciência” (Lima-Marques, 2006, p. 19).

O autor citado afirma que seu sentido histórico insere-se no contexto da Filosofia, pois a Ontologia faz parte da Metafísica e estuda a categoria das coisas. De forma ampla, estuda a natureza de qualquer coisa que existe e de forma estrita, faz a relação com objetos ou teorias representando-as. Seu termo original histórico é a palavra ‘categoria’, advinda de Aristóteles, a qual serve de base para classificar, pois especificam, em geral, na forma de uma árvore invertida na qual a categoria de mais alto nível é nomeada “entidade” nos sistemas de categorias estruturados em níveis hierárquicos (Almeida, 2014).

O filósofo Rudolf Goclenius introduziu a palavra ontologia, em 1613, em sua obra *Lexicon Philosophicum* (Castro, 2008). Ontologia é uma palavra de origem grega, a qual resulta dos termos “*onto*” = ‘ente’ = os seres e “*logos*” = ‘estudo’, teoria, discurso, palavra (Lima-Marques, 2008; Alvares *et al.*, 2012). A evolução da etimologia do termo Ontologia foi reconstruída a partir “Das palavras *ōvra* que significa bens, *èovra*, coisas e *ōv*, ente, criou-se o substantivo *ró òv* – o Ser” (Lima-Marques, 2008, p. 18). Já a tradução latina refere-se à *essentia*.

A ontologia, com ‘o’ minúsculo, relaciona-se a formas de classificar e representar o conhecimento para manifestar o significado do que será representado. A Ontologia com ‘O’ maiúsculo expressa a Ciência do Ser, ou seja, é o estudo do Ser enquanto Ser (Lima-Marques, 2006; Castro, 2008). Em razão disso, Lima-Marques (2006), Castro (2008) e Almeida (2020) esclarecem que a Ontologia possui três períodos: antigos filósofos gregos; antes do Cristianismo até o século XIII; século XIV até hoje. Essa periodização pode ser conferida no Quadro 16:

Quadro 16 – Períodos da Ontologia

Três períodos	ANTIGO: filósofos gregos – século XII	MEDIEVAL: anterior ao Cristianismo até o século XIII	MODERNO: século XIV até hoje	MODERNO: século XIV até hoje
Filósofos	ARISTÓTELES	KANT	HEIDEGGER	PEIRCE
	O conhecimento vem da tentativa de <i>compreender a natureza da realidade</i> .	O conhecimento vem da experiência derivada das categorias ou conceitos formais por meio do <i>saber a priori gerando a razão</i> .	O conhecimento vem do <i>Tempo</i> , o que só o indivíduo humano possui e pode criar conexões essenciais com o passado, presente e futuro diante das possibilidades.	O conhecimento é o símbolo que pode ser representado pela linguagem (palavra) ou pela pintura (desenho).

	ARISTÓTELES	KANT	HEIDEGGER	PEIRCE
Ontologia para os filósofos	Ontologia tem como base a ontologia substancial, pois remete a Aristóteles e suas <i>categorias</i> , vindo a ser o primeiro filósofo a propor um inventário dos elementos primordiais da realidade, que se divide em: <i>substâncias e suas qualidades</i> .	Ontologia leva em consideração a ideia de ser como um saber <i>a priori</i> , desvinculado da <i>experiência</i> e por ela utilizado.	Ontologia empenha-se em uma análise interpretativa do <i>dasein</i> (o ser-destente). Ela busca a <i>essência ou o sentido do ente</i> físico ou natural e adota o princípio segundo o qual, embora o mundo seja mais antigo do que a consciência humana, é ela <i>que lhe dá o sentido, o conhece e o modifica</i> .	Manifesta que o conceito surge na mente do indivíduo ao visualizar algum tipo de signo. Para um melhor entendimento, o autor exemplifica com a palavra ou desenho de 'elefante'. Neste momento, o indivíduo lembra-se de ter experienciado alguma coisa com a realidade, porque o objeto (elefante) rememora (conceito) na pessoa pela observação no mundo real ao perceber que sabe algo respeito de conceito de elefante (signo).
	(Castro, 2008)	(Lima-Marques, 2006)	(Lima-Marques, 2006)	(Almeida, 2020c)

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Lima-Marques (2006), Castro (2008) e Almeida (2020).

Observa-se, conforme o quadro acima, que as “[...] teorias não nascem sozinhas, mas de um emaranhado de descobertas e de extratos de outras teorias, modificadas e complementadas à medida que novas evidências são descobertas” (Almeida, 2020, p. 3), bem como quando sua aplicação leva a criar representações, desde desenhos simples a mapas complexos de visão de mundo para atuar como sistemas de informação. Para isso, utiliza-se da observação e do raciocínio, por meio de diferentes categorias de diferentes filósofos e princípios ontológicos. Repara-se que o processo de construção de conhecimento de Peirce perpassa por Aristóteles, Kant e Heidegger nos três períodos da Ontologia.

Na CI, a Ontologia foi inserida pelo professor inglês Brian Vickery, na década de 1990, e recebe diferentes definições. Alguns autores chegam mesmo a afirmar que ontologia é um novo nome para coisas já conhecidas (Currás, 2003, tradução nossa; SOERGEL, 1999, tradução nossa). Para Gruber (1992, p. 1, tradução nossa), “Uma ontologia é uma especificação de uma conceituação”, uma vez que uma descrição de conceitos e suas relações podem existir em uma comunidade. O autor citado refere-se ao uso de uma ontologia com o objetivo de permitir o compartilhamento e reutilização de conhecimento. Também é um modelo conceitual, modelo representacional “um documento ou arquivo que formalmente define a

relação entre termos” (Berners-Lee, 2001, p. 5). Ramalho (2006, p. 97) define ontologia como:

um artefato tecnológico que descreve um modelo conceitual de um determinado domínio em uma linguagem lógica e formal, a partir da descrição dos aspectos semânticos de conteúdos informacionais, possibilitando a realização de inferências automáticas [...] (Ramalho, 2006, p. 97).

Também pode ser considerado conjunto de conceitos padronizados que contém termos, definições e axiomas aceitos em um domínio específico, constituindo uma base de conhecimentos “[...] como instrumentos de nível epistemológico, concebidos a partir de linguagens computacionais no intuito de favorecer a representação formal dos relacionamentos existentes entre os conceitos de um domínio específico” (RAMALHO, 2010, p. 35).

No âmbito científico, se mantém complementando com a epistemologia e a metodologia, instigando questões como as apontadas no Quadro 17:

Quadro 17 – Três maneiras de investigação que questionam o âmbito científico

Três maneiras de investigação que questionam o âmbito científico	
Ontológica	Qual é a <i>natureza dos objetos</i> que podem ser conhecidos? Qual é a <i>natureza da realidade</i> ?
Epistemológica	Qual é a <i>natureza da relação</i> entre o sujeito que conhece e o objeto que é conhecido?
Metodológica	Como o sujeito deve <i>proceder para descobrir</i> o conhecimento?

Fonte: Elaborado pela autora, fundamentada em Almeida (2020).

Nesse sentido, Almeida (2020), o mesmo autor que propõe os questionamentos acima, refere-se ao termo atual de Ontologia como disciplina, a qual busca explicação para o que existe. De forma geral, tudo que envolve o estudo ou implicações da existência, independente do que o ser humano pensa ou deseja. Já, de forma restrita, interpela características, as quais respondem às três maneiras de investigação:

- ✓ Ontológica pela *identidade das entidades*, que remete a sua natureza ao longo do tempo, pois, segundo Campos *et al.* (2007, p. 2), “[...] enquanto

o papel da ciência é “explicar” a natureza dos seres, o papel da Ontologia seria vir a seguir para descrever, organizar e sistematizar o conhecimento obtido pelas descobertas científicas” em algum domínio do conhecimento.

- ✓ Epistemológica, pelas *qualidades das entidades*, que as caracterizam ou predicam. Logo, é um sujeito que aprende ou conhece um objeto por meio da cognição. Almeida (2020) exemplifica com a Teoria da Classificação e a Recuperação da Informação. A Teoria da Classificação porque está fundamentada em Aristóteles para informar como os conceitos particulares encontram-se no conceito universal, uma vez que para isso tem como base a categorização. A Recuperação da Informação porque trouxe algumas dificuldades com relação ao termo informação. Assim, a informação pela perspectiva epistemológica está vinculada ao conhecimento, ao significado e à semântica. Já pela perspectiva ontológica, a informação está conectada à estrutura, ao formato das coisas e à sua ordenação.

Para complementar, Campos *et al.* (2007, p. 5) argumentam que as questões epistemológicas, estão relacionadas à ontologia “na medida em que não se podem dissociar as teorias do conhecimento dos diversos *loci* onde este se manifesta”. Em razão disso, se deve buscar “[...] apoio em um aporte teórico sólido que permita a sua compreensão mais ampla”.

- ✓ Metodológica, pelas *estruturas da realidade*, que envolvem relações fundamentais entre elas. Segundo Campos *et al.* (2007), elas são determinadas pelos princípios conceituais, teóricos e metodológicos que fundamentam os elementos no desenvolvimento de ontologias de um determinado domínio. Os exemplos apontam para a construção de esquemas de classificação, controle terminológico, tais como: vocabulários controlados e tesouros.

Almeida (2020) explica que a Ontologia, além de suas origens filosóficas, revela também o uso de princípios metafísicos para entender realidade e ulterior aplicação para representação em sistemas de domínios especializados. Assim, estudar Ontologia é uma iniciativa teórico-prática para saber o que é comum entre as relações de diferentes domínios de conhecimentos para a representação do conhecimento.

Metodologicamente, as ontologias usam conhecimentos da filosofia e da linguística, que fornecem referências de uma realidade a um alto nível de generalidade, formuladas de modo claro e com um vocabulário rigoroso. A Terminologia e as terminologias também são fontes para a construção de ontologias, pois ontologias são tipicamente formuladas em linguagens que estão mais próximas em poder expressar formalismos lógicos como o cálculo de predicados (Gruber, 2008). Assim, o método é construído a partir de: entidades com referentes; relacionamentos fundamentais; inclusão de entidades sociais. Portanto, a Ontologia como disciplina estuda o entendimento da realidade; a Ontologia como entidade busca sua construção pela linguagem de representação; e a Ontologia como metodologia utiliza-se das ontologias mencionadas para construí-la de forma aplicada com iniciativa teórico-metodológica (Almeida, 2020).

As tipologias de ontologias, de acordo com Almeida (2020, p. 154), são três. A partir da Ontologia Formal elas podem ser: Representacional, Descritiva e Sistemática. Neste contexto, a Sistemática descreve sistematicamente o que existe, com restrições; a Descritiva descreve um domínio de entidades, e a Representacional representa informação, acessível a sistemas de inferência automática.

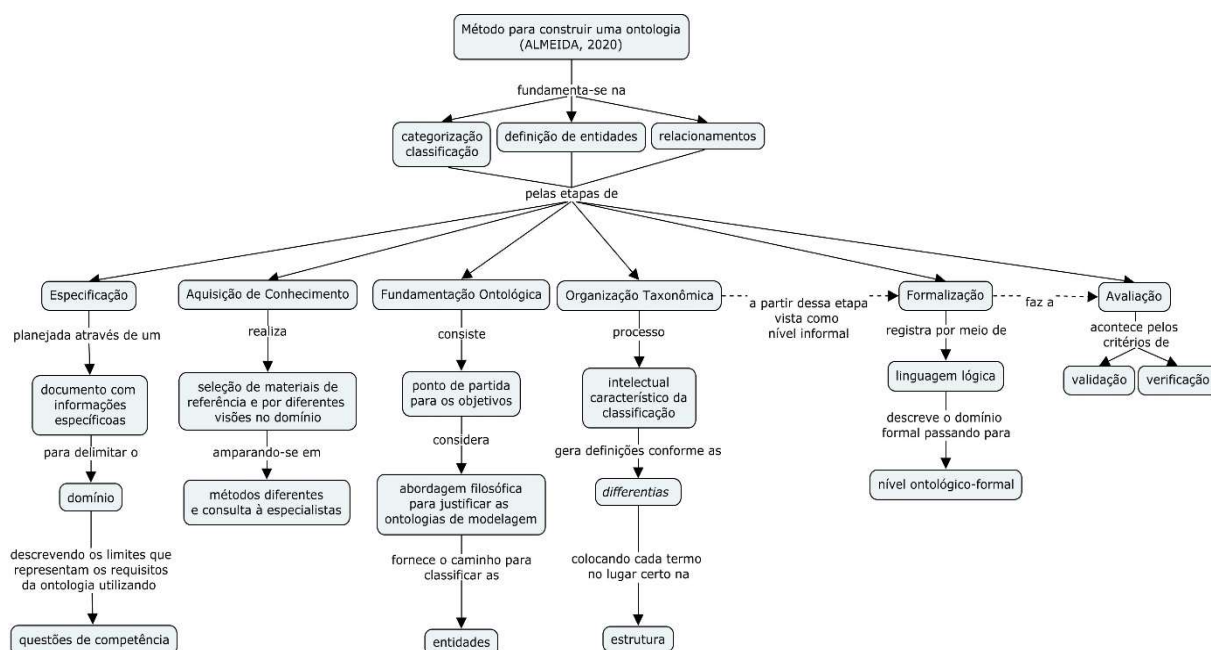
Ramalho (2010, p. 38-39) descreve os componentes da ontologia:

- *Classes e Subclasses*: As classes e subclasses de uma ontologia agrupam um conjunto de elementos, “coisas”, do “mundo real”, que são representadas e categorizadas de acordo com suas similaridades, levando-se em consideração um domínio concreto. Os elementos podem representar coisas físicas ou conceituais, desde objetos inanimados até teorias científicas ou correntes teóricas;
- *Propriedades Descritivas*: Descrevem as características, adjetivos e/ou qualidades das classes;
- *Propriedades Relacionais*: Trata-se dos relacionamentos entre classes pertencentes ou não a uma mesma hierarquia, descrevendo e rotulando os tipos de relações existentes no domínio representado;
- *Regras e Axiomas*: Enunciados lógicos que possibilitam impor condições como tipos de valores aceitos, descrevendo formalmente as regras da ontologia e possibilitando a realização de inferências automáticas a partir de informações que não necessariamente foram explicitadas no domínio, mas que podem estar implícitas na estrutura da ontologia;
- *Instâncias*: Indicam os valores das classes e subclasses, constituindo uma representação de objetos ou indivíduos pertencentes ao domínio modelado, de acordo com as características das classes, relacionamentos e restrições definidas,
- *Valores*: Atribuem valores concretos às propriedades descritivas, indicando os formatos e tipos de valores aceitos em cada classe (Ramalho, 2010, p. 38-39).

Ramalho (2010) explica que Classes e Subclasses; Propriedades Descritivas; Propriedades Relacionais; e Regras e Axiomas são componentes estruturais da ontologia, porque representam de maneira formal os elementos e relacionamentos do domínio modelado. Já as Instâncias e Valores, viabilizam para as classes e propriedades descritivas informações efetivas.

Almeida (2020) afirma que existem diversos métodos para desenvolver ontologias. O autor citado apresenta um método e suas etapas para construir uma ontologia: Especificação; Aquisição de conhecimento; Fundamentação Ontológica; Organização taxonômica; Formalização; Avaliação.

Figura 39 – Metodologia para a construção de uma ontologia



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Almeida (2020).

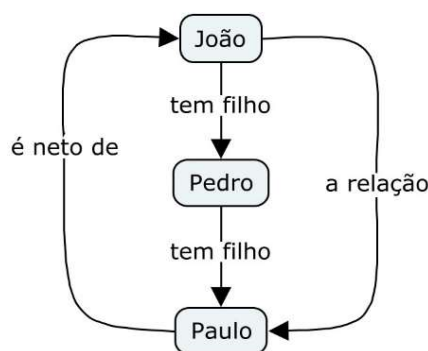
Para um melhor entendimento da Figura 39, buscou-se, em anotações de aula de Ramalho (2018)¹⁴, esclarecê-la resumidamente:

- ✓ Define-se as classes, isto é, as entidades (os conceitos) e suas características compartilhadas e aceitas pela comunidade de domínio;
- ✓ Elabora a relação hierárquica;
- ✓ Faz a relação entre as entidades. A capacidade computacional será maior, conforme a quantidade de relacionamentos;
- ✓ Realiza a representação descrevendo os detalhes do domínio por meio das entidades pelas categorias e classificações,
- ✓ Formaliza a fase de padronização na camada lógica, verificando o nível de coerência lógica dos recursos.
- ✓ Exemplo:

$\text{Pessoa}(?x)^{\wedge}\text{tem-filho}(?x,?y)^{\wedge}(?y,?z)^{\wedge}\text{-tem_neto}(?x,?z)$

$\text{Joãotem_filho}(\text{Pedro})^{\wedge}\text{Pedrotem_filho}(\text{Paulo})^{\wedge}\text{Joãotem_neto}(\text{Paulo})$

Figura 40 – Exemplo de uma estrutura semântica ou camada lógica



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Ramalho (2018).

A finalidade da Ontologia de colocar as camadas lógicas é permitir o compartilhamento de conhecimentos permitindo a interoperabilidade entre sistemas de informação. Para isso, utiliza-se da observação e do raciocínio, por meio de diferentes categorias e classificações de diferentes filósofos. Moreira (2018) diferencia a ontologia devido a trabalhar com categorias distintas racionalmente compreendidas

¹⁴ Anotações da disciplina 2CIN231 – Tópicos Especiais em Ciência da Informação: Fundamentos tecnológicos de recuperação da informação, ministrada pelo Prof. Dr. Rogério Aparecido Sá Ramalho, no PPGCI/UDEL (2018).

em razão de seu aspecto único ser a própria existência, complementando-se pela epistemologia e metodologia. Assim, para abordar as propriedades essenciais, é necessário, segundo Almeida (2020, p. 39): “A identidade das entidades, que remete a sua natureza ao longo do tempo; As qualidades das entidades, que as caracteriza ou predica; A estrutura da realidade, que envolve relações fundamentais entre elas”, a qual leva sua aplicação a criar representações, desde desenhos simples a mapas complexos de visão de mundo para atuar como sistemas de informação.

5 METODOLOGIA

Apresenta-se, nesta seção, a metodologia utilizada nesta pesquisa para abordar a epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC.

A natureza desta pesquisa corresponde à Pesquisa Básica ou pura e é denominada de pesquisa teórica ou fundamental, pois, segundo Gil (2008), é um tipo de pesquisa que reúne estudos com a finalidade de preencher uma lacuna no conhecimento de ordem intelectual, baseada no desejo de compreender algum fenômeno (Gil, 2008).

A tipologia da referida pesquisa é Descritiva e Histórica. Para Köche (2009), a Pesquisa Descritiva, ou *ex post facto*, significa produzir uma nova percepção do que será verificado, porque apresenta como dimensão manifestar fatos, situações nas condições que já existem, de forma *a priori*. Entretanto, a representação do conhecimento de algo é feita *a posteriori*. Dessa forma, sua função, neste tipo de pesquisa, foi buscar descobrir as relações epistemológicas das estruturas lógicas de representação conceitual. Complementando, a relação desse tipo de pesquisa está atrelada com a pesquisa exploratória, porque a intenção da natureza dessas relações aproxima-se das pesquisas explicativas e, geralmente, são realizadas por pesquisadores preocupados com a atuação prática.

A Pesquisa Histórica busca no passado influências precursoras para o desenvolvimento do fenômeno. Para Bufrem (2020), a pesquisa histórica trata de investigar a influência de fatos e fenômenos na sociedade e suas relações mútuas com o intuito de perceber alterações na evolução de fenômenos. Martins e Theóphilo (2016, p. 80) consideram esta pesquisa como a história tradicional e como nova história. A história tradicional “é concentrada nos grandes feitos dos grandes homens”, por meio de suas preocupações e pelas suas ações individuais. Em razão disso, a história é uma narrativa de acontecimentos, fundamentada em registros informacionais. A nova história está amparada na realidade sociocultural, pois preocupa-se com as experiências de mudanças sociais em que se manifestam por meio do interesse na análise em diferentes evidências históricas e abordagens metodológicas, tanto na narrativa histórica quanto aos seus objetos (Martins; Theóphilo, 2016). Neste estudo, entende-se que os dois tipos de pesquisa histórica se complementam em razão de apresentar a epistemologia do Mapa Conceitual por

meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC.

Na perspectiva do método de pesquisa, caracterizou-se como Pesquisa Bibliográfica, porque, segundo Gil (2008) e Martins e Theóphilo (2016), buscou explicar determinado tema a partir de materiais já elaborados para recuperar o conhecimento científico acumulado a respeito de um problema. Sua finalidade foi proporcionar suporte teórico e reflexivo para conduzir e desenvolver o estudo histórico-conceitual-teórico-metodológico a respeito do Mapa Conceitual.

Quanto à abordagem, é qualitativa, ao realizar um processo de diálogo entre a teoria e a prática que foi se revelando ao longo da pesquisa. Para Flick (2004), inclui o contexto em que ela se insere, promovendo, assim, um processo circular, uma interdependência entre as etapas e desenvolve um repensar, rompendo com a linearidade. A abordagem qualitativa traz, na teoria, a compreensão por meio das versões do mundo como é percebido, sem certo ou errado, por meio do “[...] aprimoramento e sistematizando o pensamento e os construtos teóricos, que ocorrem com a clarificação e aproximação do pesquisador com o objeto de estudo” (Lima; Manini, 2016, p. 68). Logo, existem, na pesquisa qualitativa, algumas estratégias de investigação, algumas possibilidades, e a Teoria Fundamentada, ou *Grounded Theory*, foi utilizada no *corpus* da pesquisa deste estudo.

5.1 CORPUS DA PESQUISA

O universo deste estudo foi delimitado a partir do *corpus* da pesquisa, composto por materiais que contêm elementos que venham a caracterizar a sua seleção de acordo com a necessidade deste estudo. Nesse âmbito teórico e reflexivo, definiu-se como *corpus* da pesquisa, para investigar a epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC, a coleta de elementos que caracterizam a própria tese, ou seja, foram utilizadas as referências bibliográficas na construção das seções e subseções deste estudo. O propósito é de que haja a compreensão, a explicação, incluindo ações de relacionar processos, estruturas, organizações e representações a partir da Epistemologia da historicidade dos conceitos dos mapas conceituais.

5.2 ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS: TEORIA FUNDAMENTADA

Nesta investigação, utilizou-se da Teoria Fundamentada (*Grounded Theory*) como estratégia de coleta de dados. Strauss e Corbin (2008) argumentam que o processo da Teoria Fundamentada não é linear, é interdependente com as atividades que acontecem ao mesmo tempo, pelas três etapas principais: amostragem teórica; codificação; redação da teoria.

Os procedimentos metodológicos seguiram as seguintes etapas:

- A amostragem teórica é o processo de coleta dos dados e o pesquisador deve utilizar-se da imaginação e sensibilidade teórica para discernir o que é pertinente para o estudo. Os critérios para a amostragem teórica se baseiam nos *insights* que se pode trazer para apresentar a epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC.
- A codificação são os procedimentos analíticos básicos utilizados para rotular e analisar os dados coletados. Strauss e Glaser (1987, p. 21) definem a codificação como “o termo geral para conceitualização de dados [...]”. Nesse sentido, as codificações são: aberta, axial e seletiva.

As codificações foram realizadas nesta pesquisa (Strauss; Corbin, 1990). A seguir, a descrição de cada uma:

- ✓ Codificação Aberta define-se como processo analítico pelos quais os conceitos foram identificados e desenvolvidos ao longo de um *continuum* e teve como objetivo atividades de conceituar, categorizar os dados em uma lista de códigos e categorias originadas dos rótulos atribuídos a frases deste documento, complementadas pelas notas criadas para explicar e definir o conteúdo dos códigos e categorias. Esta foi a primeira etapa. Exploraram-se possíveis significados dos conceitos com a intenção de descobrir propriedades e dimensões das bases epistemológicas interdisciplinares para a representação do Mapa Conceitual.
- ✓ Codificação Axial, segundo Strauss e Corbin (1990), refere-se a um conjunto de procedimentos para que os dados sejam colocados de uma nova forma, por meio das relações categoriais para ordenar sistematicamente os dados registrando a evolução dos fatos. Seu objetivo é aprimorar e diferenciar as categorias resultantes da codificação aberta

utilizando códigos abertos, que foram reagrupados, formando categorias da epistemologia dos Mapas Conceituais por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC.

- ✓ Codificação Seletiva é a última etapa desse processo e corresponde ao objetivo de integrar e refinar categorias em um nível mais abstrato, elaborando a categoria essencial, em torno da qual as outras categorias desenvolvidas possam ser agrupadas ou integradas, pois “o fenômeno central é o coração do processo de integração” (Strauss; Corbin, 1990, p. 124). O processo de Codificação Seletiva é de retroalimentação constante. Segundo Gasque (2007), os memorandos e diagramas são as anotações das análises para representar relações entre “[...] os conceitos que devem ser construídos para o desenvolvimento da teoria” (Gasque, 2007, p. 106) em que se apresentam as características gerais, que vão desde um contexto mais amplo até um mais específico.

Strauss e Corbin (1990, p. 197) afirmam que, conforme o objetivo, memorandos e diagramas podem ter diferentes formas. Para este estudo, escolheu-se desenhar Mapa Conceitual para representar Diagramas lógicos, porque a “[...] representação visual do pensamento analítico mostra a evolução das relações lógicas entre categorias e subcategorias em termos de características de paradigma”. Entretanto, deixa-se aberta “[...] à imaginação” (Strauss; Corbin, 1990, p. 197) a intenção de descobrir novas propriedades e dimensões por meio dos significados dos conceitos.

A redação da teoria é para transcrever esse material analítico com veracidade e clareza para que possa vir a ser utilizado por outras pessoas (Gasque, 2007). Desse modo, para desenvolver uma Teoria Fundamentada é necessário construir uma história por meio de diagramas e memorandos, utilizando um esquema com os elementos importantes da história, porque explicar os conceitos principais ajudará a construir uma teoria sucinta, afinal, o esquema geral auxiliará a não cair na cilada de “[...] escrever um texto perfeito que nunca é terminado” (Gasque, 2007, p. 111).

Para isso, é importante que o pesquisador tenha elaborado:

- (1) Uma história analítica clara;
- (2) A redação em nível conceitual, com a descrição em posição secundária;
- (3) A especificação clara das relações entre as categorias, também com o esclarecimento dos níveis de conceitualização;
- (4) A especificação das variações e suas condições, consequências, e o que mais forem relevantes[...] (Strauss; Corbin, 1990, p. 229).

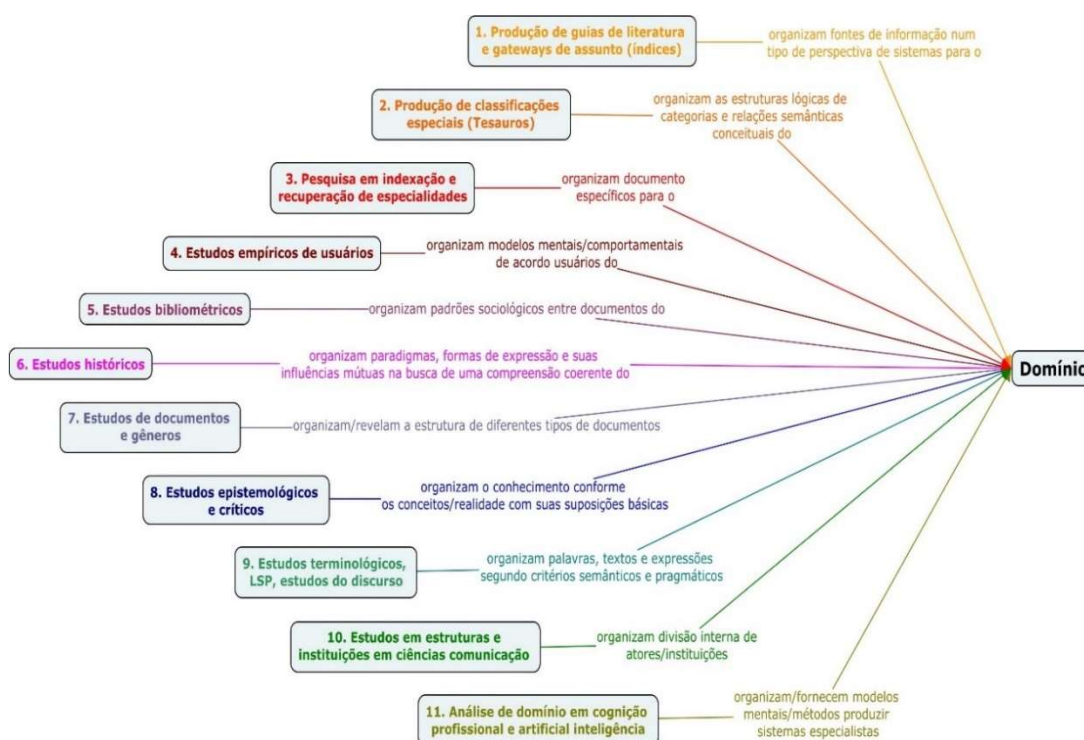
5.3 ANÁLISE DE DADOS: ANÁLISE DE DOMÍNIO

A análise de dados determinada para este estudo foi a Análise de Domínio de Hjørland (2002). Neste contexto, o conceito de domínio aparece como unidade de estudo, porém sob variados termos, tais como: 'especialidade / disciplina / domínio / ambiente' (Hjørland; Albrechtsen, 1995, p. 401).

A Análise de Domínio relaciona-se com uma ampla abordagem teórica das quais muitos domínios de conhecimentos podem ser derivados. Estes são concebidos pelo enunciado lógico da materialização do pensamento que faz parte de uma sociedade. A finalidade da Análise de Domínio em algum contexto é limitar e compreender conhecimentos por meio de abordagens importantes ligadas ao enunciado lógico da materialização por meio de processos comunicativos. Assim, o procedimento de Análise de Domínio foi usado para reconhecer características elementares, práticas e semânticas ou distinções da epistemologia do Mapa Conceitual, por meio da historicidade dos conceitos, para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC.

Propondo realizar a Análise de Hjørland (2002), sugere as onze abordagens usadas para examinar um domínio, conforme a Figura 41:

Figura 41 – Onze Abordagens da Análise de Domínio Hjørland (2002)



Fonte: Elaborada pela autora, fundamentada em Hjørland (2002).

Hjørland (2002, p. 1) aponta que o “[...] critério de sucesso de sistemas de informação são aqueles que identificam e comunicam o conhecimento necessário [...]”. Essa filosofia implícita beneficia diferentes abordagens de diversos domínios, considerando a visão analítica de domínio e o enunciado lógico da materialização de vários conceitos. Nesse sentido, este estudo utilizará a sexta abordagem – estudos históricos; a oitava abordagem – estudos epistemológicos e críticos; e a nona abordagem - estudos terminológicos, linguagem para fim especial (LSP), semântica de base de dados e estudos do discurso.

Os estudos históricos são importantes para explorar as bases epistemológicas interdisciplinares para a representação do Mapa Conceitual, objetivando a compreensão mais profunda de uma área e também como conhecimento de base. Por isso, ao buscar pelo entendimento de “[...] terminologia, categorias, sistemas de comunicação [...]”, entre outros, a visão histórica e os métodos históricos devem ser considerados essenciais, pois oferecem uma perspectiva mais profunda e coerente em comparação à pesquisa de natureza mecanicista.

Nos estudos epistemológicos e críticos, as pesquisas de todos os tipos são conduzidas por diferentes conhecimentos de base, teorias, entre outros, mas a abordagem mais básica é quando se tem o entendimento da relação entre as metodologias, as teorias e as explicações por meio do que se pode denominar de conceitos de estrutura, porque formam hierarquias de tipos diferentes. Dessa maneira, identificar as relações epistemológicas das estruturas lógicas de representação conceitual são importantes, pois “[...] representam os princípios e teorias mais gerais que podem explicar o comportamento da informação” (Hjørland, 2002), a qual fornece diretrizes para avaliar o desempenho dos sistemas de informação, ao referir-se à visão do conhecimento do assunto, basilar para o enunciado lógico da materialização do conhecimento.

Os estudos terminológicos estruturam conceitos, textos e enunciados lógicos da materialização para demonstrar a estrutura lógica do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos conforme bases semânticas e pragmáticas. As linguagens e terminologias são relevantes, pois influenciam o pensamento. Assim, atividades humanas são consideradas básicas, porque a pragmática consiste nas regras para as ações linguísticas; a semântica é pragmática convencionalizada; e, finalmente, a sintaxe acrescenta marcadores gramaticais para ajudar a esclarecer quando o contexto não é suficiente para fazer isso (Hjørland, 2002). Dessa forma, deveria ser

considerada um primeiro passo na direção de uma abordagem mais empírica e teoricamente desenvolvida.

Assim, os estudos históricos são formas de expressão e suas influências mútuas; os estudos epistemológicos e críticos organizam o conhecimento de um domínio de acordo com suas suposições básicas sobre conhecimento e realidade; e os estudos terminológicos organizam palavras, textos e expressões vocais num domínio de acordo com critérios semânticos e pragmáticos. Nesta pesquisa, combinaram-se as abordagens citadas a fim de tornar a área mais coerente com sua própria história e fornecer uma dimensão mais profunda e satisfatória de conhecimento, além de possibilitar um melhor contato e troca entre áreas interdisciplinares.

Nessa perspectiva, é importante reportar-se a Tennis (2003) que se preocupa com os procedimentos de operacionalização de definição de domínios. Assim, para ajudar, foram propostos dois dispositivos analíticos chamados eixos.

Em razão disso, apresentam-se os elementos da epistemologia do Mapa Conceitual, por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC, para comporem a sua delimitação e a sua finalidade. Ressaltando que a delimitação de um domínio relaciona-se à área de modulação e à finalidade com os graus de especialização, conforme o Quadro 18:

Quadro 18 – Eixos de domínio segundo Tennis (2012)

Áreas de Modulação	Graus de Especialização
NOMEAÇÃO (Definição do Domínio)	FOCO (Propósito: análise para compreender o domínio)
EXTENSÃO (Escopo e Alcance: nº de produções)	FINALIDADE (Responde à pergunta)

Fonte: Elaborado pela autora.

As Áreas de Modulação, eixo um, são uma declaração *explícita do nome e extensão* do domínio examinado. Ele afirma o que está incluído, o que não está incluído e como o domínio é chamado.

Os Graus de Especialização qualificam e definem a *intenção de um domínio*. Desse modo, o domínio deve ser qualificado e, qualificando um domínio, sua extensão diminui e sua intenção aumenta.

Como um Grau de Especialização, pode-se utilizar ‘*um foco*’, que vem a ser um parâmetro usado para qualificar um domínio, e, ao fazê-lo, aumenta sua intenção, diminuindo sua extensão. O outro grau de especialização é a Finalidade, quando o que é percebido como um domínio estabelecido cruza com outro domínio. Os graus de especialização oferecem um caminho para a análise de domínio qualificar um domínio. Foco e Finalidade aumentam a intenção de um domínio. E, ao fazer isso, delinea-se o que é estudado em uma análise de domínio.

Conjunto de áreas de modulação define a extensão do domínio e graus de especialização definem a intenção. Cada um desses eixos tem dois parâmetros. As áreas de modulação devem indicar 1) a totalidade do que é coberto na análise de domínio - a extensão e 2) o que é chamado — seu nome. Os graus de especialização devem 1) qualificar o domínio — indique seu foco e 2) indique onde o domínio está posicionado contra outros domínios - sua interseção. Ao fazer isso, este documento ofereceu a futuros domínios analistas uma maneira de delinear e definir um domínio, usando dois eixos e um total de quatro parâmetros — extensão, nomeação, foco e interseção.

Assim, ao realizar esses procedimentos de operacionalização de definição de domínios, eles descrevem as maneiras pelas quais os domínios podem ser conceituados e delineados, bem como constroem as definições de seu domínio, que são transferíveis para outros pesquisadores, membros de domínios e todas as partes interessadas em análise de domínio.

5.4 FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Neste estudo, os conteúdos alcançados são demonstrados a partir do uso de textos, quadros e mapas conceituais. A construção dos mapas conceituais ocorreu primeiro manualmente, com lápis e papel, desenhado e alterado por diversas vezes. Depois, foi transferido para o *software CmapTools*, ainda realizando as alterações necessárias.

6 EPISTEMOLOGIA DO MAPA CONCEITUAL

A "Epistemologia do Mapa Conceitual" surgiu para comprovar que a historicidade dos conceitos pode gerar a sua fundamentação no contexto do Sistema de OC, utilizando-se do processo e seus diferentes usos como estrutura de representação conceitual.

Assim, seguiu-se as instruções das etapas da Teoria Fundamentada de Strauss e Corbin (1990): 1 - Da amostragem teórica surgiam os *insights*, em um constante ir e vir, já proporcionados pela própria tese, assim, explicou-se a historicidade dos conceitos do Mapa Conceitual para estabelecer a sua estrutura lógica no âmbito do SOC por meio dos principais conceitos determinados pela escolha dos filósofos para este estudo: Aristóteles, Kant, Heidegger e Peirce; 2 - A Codificação Aberta: buscou-se identificar códigos substantivos, suas propriedades e dimensões por meio de questionamentos, tais como O que é isso? O que representa? O que está acontecendo aqui?, a respeito das bases epistemológicas interdisciplinares para a representação do Mapa Conceitual; 3 - A Codificação Axial refletiu-se em um processo indutivo e dedutivo vindo a responder às perguntas: Por quê? De que forma? Onde? Quando? e Como?. Com a intenção de relacioná-las, a fim de identificar e explicar a epistemologia dos Mapas Conceituais por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC. Observam-se que, as questões são relevantes como técnica nas segunda e terceira etapas. Além de, ser um recurso com a intenção de estimular o pensamento para promover novas ideias (Strauss; Corbin, 1990). 4 - A Codificação Seletiva desenhou a representação visual do pensamento analítico correspondente a cada Diagrama Lógico representado por meio de um Mapa Conceitual, porque representam as relações significativas conceituais construídas. A seguir, apresentam-se os diagramas lógicos dos mapas: arbóreos, categorial, mental, histórico e representacional por meio das Figuras 42, 43, 44, 45 e 46; 5 - A Redação da Teoria descreveu uma história conceitual, especificando as relações categoriais e os níveis de conceitualização para especificar as bases e relações epistemológicas interdisciplinares das estruturas lógicas, a fim de demonstrar no Mapa Conceitual, por meio da historicidade dos conceitos.

Neste ponto, é discutida e analisada a epistemologia do mapa conceitual por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito SOC. Vale ressaltar que, para uma melhor leitura em todas as subseções,

apresentam-se primeiro a Codificação Seletiva. Em seguida, a Codificação Aberta, a Codificação Axial e a Redação da Teoria. A leitura dos Mapas Conceituais, os quais correspondem a representação visual dos Diagramas Lógicos devem seguir a ordem numérica em concordância com as cores das linhas.

6.1 DIAGRAMA LÓGICO ARBÓREO

Nesta subseção apresenta-se o Diagrama Lógico Arbóreo para representar o desenho sistematizado com uma boa visualização em consequência do processo analítico da mente humana com a intenção de representar o saber e o conhecimento gerado.

1) O que é um Diagrama Lógico Arbóreo?

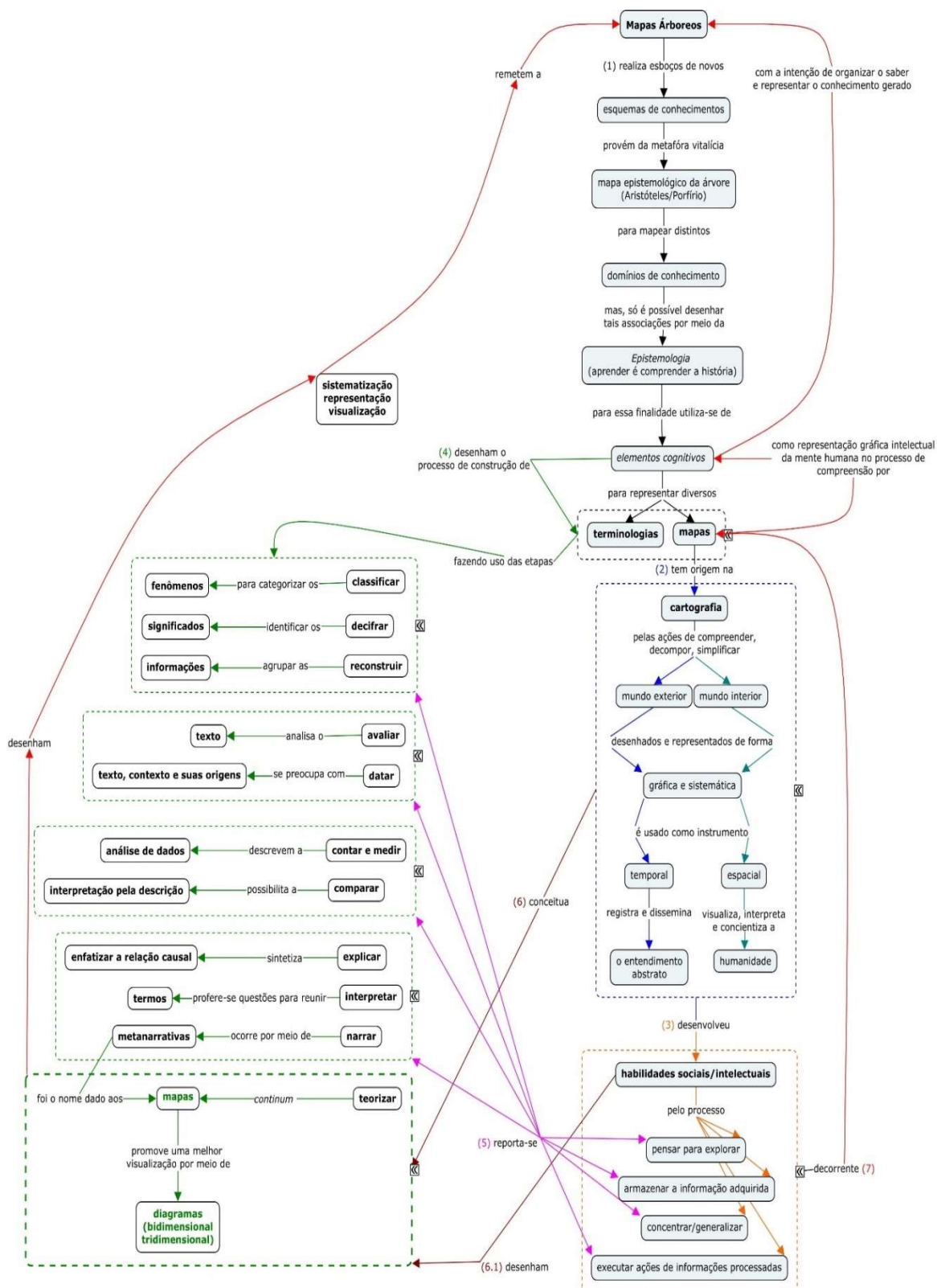
O mapa arbóreo é uma habilidade cognitiva, em que seu PROCESSO de construção revelou-se por meio das etapas de: classificar, decifrar, reconstruir, avaliar, datar, contar e medir, descrever, comparar, explicar, interpretar, narrar e teorizar. Ele *representa* os conceitos, as ideias, o pensamento, a argumentação, o diálogo, as imagens visuais. Suas múltiplas conexões desenvolveram o social, o intelectual, proporcionando habilidades CATEGORIAIS ao ser humano para conceber maneiras de compreender, decompor e simplificar a complexidade do mundo exterior e interior. A exemplo de mapa exterior como representação gráfica, por proporcionar um entendimento espacial de objetos, fatos, conceitos, processos, entre outros no mundo humano. O mapa interior mostra-se como sistema de compreensão humano auxiliando no entendimento abstrato para detectar modelos visuais no tempo. O que está acontecendo, aqui, é o CONHECIMENTO por meio de mapas, porque é uma representação gráfica intelectual da mente humana no processo de compreensão. Segundo sua origem e o significado do termo, suscitou a seguinte frase: a trama do tecido desenvolveu um desenho por meio de uma figura de um documento formal.

Assim, o Diagrama Lógico Arbóreo responde às questões:

- Por quê? Revelam técnicas para o mapeamento de conexões do conhecimento que podem propiciar organização do saber;
- De que forma? Através da habilidade cognitiva;
- Onde? Pela representação do conhecimento gerado por meio de mapas;
- Quando? Por meio do mapa arbóreo,

- Como? Ao desenhar a compreensão histórica utilizando as habilidades categoriais do homem.

Figura 42 – Diagrama Lógico Arbóreo



Fonte: Elaborada pela autora.

A combinação dos Mapas Arbóreos, com o Mapa Conceitual, discorre que o Mapa Conceitual é um esquema de conhecimento. Fundamentado na cartografia, mapas e terminologia conceituam o Mapa Conceitual como desenho gráfico e sistemático de conceitos pelo tempo e espaço em que se desenvolveram habilidades sociais e intelectuais. Seu processo de compreensão perpassa pelas etapas de construção, além das habilidades sociais e intelectuais. Os Mapas Arbóreos desenharam a sistematização, representação e visualização de Mapas Conceituais.

6.2 DIAGRAMA LÓGICO CATEGORIAL

Nesta subseção apresenta-se o Diagrama Lógico Categórico são representações gráficas, as quais demonstram o processo lógico do pensamento analítico do conhecimento.

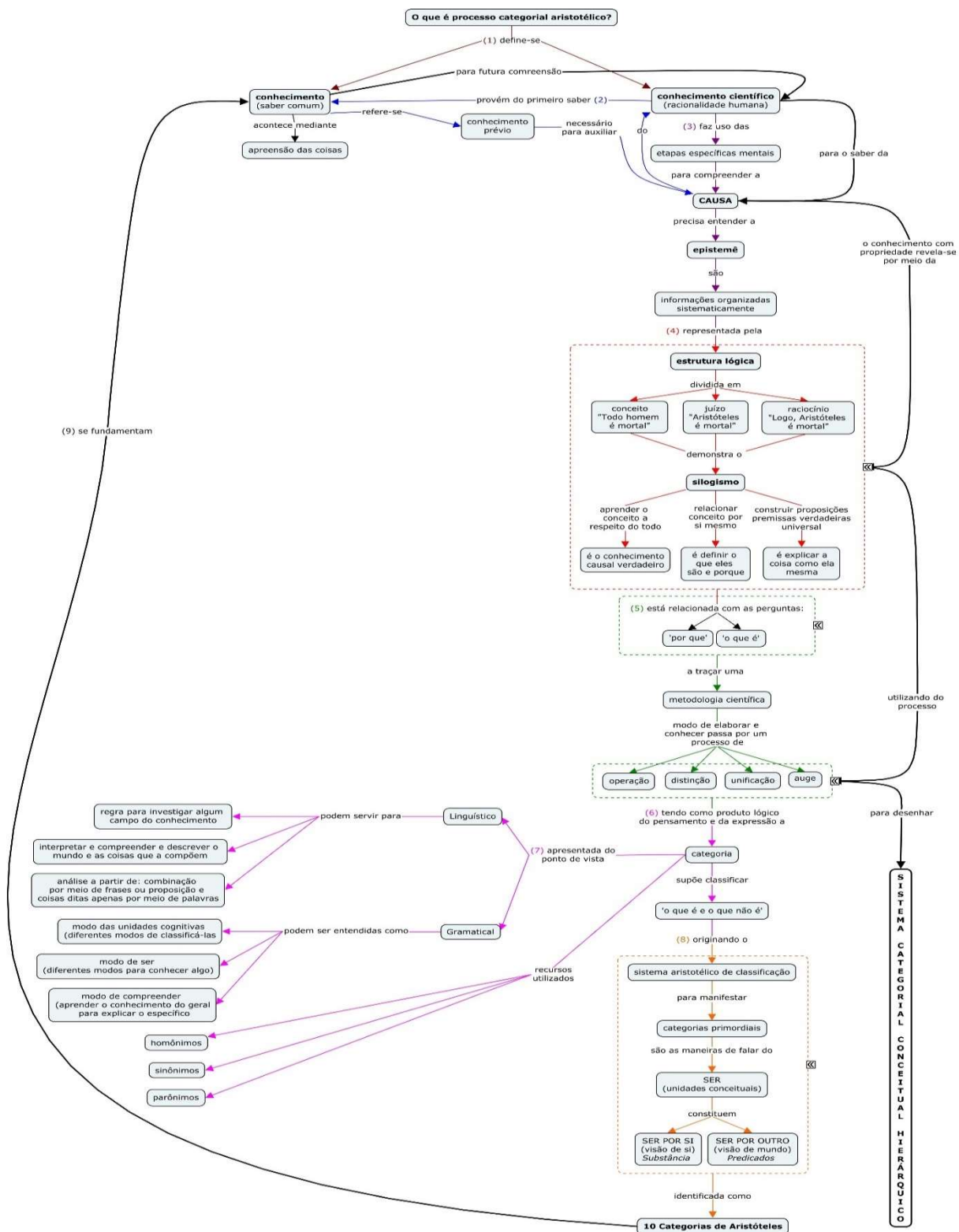
2) O que é um Diagrama Lógico Categórico?

ARISTÓTELES explica que o PROCESSO de conhecimento do saber-comum responde às questões: “o que”?, por meio da Linguística, uma vez que permite investigar e interpretar como novos pensamentos ou visão de mundo surgem; e “se é”?, pela Palavra/Termo, pois descreve e analisa para vir a definir como as coisas/pensamentos servem para designar outras coisas/pensamentos. O conhecimento do saber-comum auxilia no conhecimento científico, porque é necessária a cognição prévia do fenômeno para conhecê-lo e para entendê-lo.

O conhecimento científico responde às questões: “por que”? através dos princípios das operações mentais representadas pela estrutura lógica, revelando a explicação e “o que é”? reporta-se à identificação do conceito através da sua relação em que se apresenta na sua sistematização expondo a metodologia.

Estes representam os caminhos para o conhecimento causal. Aristóteles esclarece que a causa se manifesta a partir da *episteme* e utiliza-se de CATEGORIAS como produto da lógica, instrumento que busca compreender e definir as unidades cognitivas para representar o mundo e utiliza-se das figuras da predicação, sendo a substância o conceito mais geral e as outras categorias representam os seus predicados por meio de proposições.

Figura 43 – Diagrama Lógico Categoral



Fonte: Elaborada pela autora.

O que está acontecendo aqui é o CONHECIMENTO para Aristóteles = Conhecer é saber a causa de algo.

Assim, o Diagrama Lógico Categoral responde às seguintes questões:

- Por quê? Buscou o conhecimento com propriedade pela episteme;
- De que forma? Pela Estrutura Lógica;
- Onde? No trabalho intelectual e diz o que é e o que não é ao saber a causa de algo;
- Quando? Recomendação de Aristóteles para construir o Conhecimento Científico,
- Como? Pelas Categorias.

O esquema Categorical de Aristóteles, ou Sistema categorial conceitual hierárquico, refere-se a Mapas Conceituais, pois o conhecimento comum que proporciona o conhecimento científico, no contexto do Mapa Conceitual, é o prévio que auxilia o novo conhecimento. Saber a causa refere-se ao conhecimento com propriedade dado pela Aprendizagem Significativa, utilizando a estrutura lógica composta pelos elementos: conceitos, frases de ligação e proposição para aprender e relacionar as proposições.

Aristóteles usa as questões “por que?” e “o que é?”, e, nesse sentido, na elaboração do Mapa Conceitual, são relevantes para responder à pergunta focal que se vai mapear de forma explicativa usando o ‘porque’ ou descritiva utilizando ‘o que é’. As etapas da construção de Mapas Conceituais aproximam-se pelo significado do processo de operação/distinção/unificação/auge.

O Produto Lógico pelas 10 Categorias de Aristóteles constrói o conhecimento utilizando-se da Substância (ser por si ou visão de si) e das Figuras de Predicação (Ser pelos outros ou visão de mundo). Dessa forma, se elaborou um sistema, a partir de conceitos mais predicados. Para ilustrar as 10 Categorias de Aristóteles, utilizou-se como Substância o Mapa Conceitual, em razão da Substância caracterizar-se como conceito. Já, os Predicados se apresentam da seguinte forma: 1 – quantidade; 2 – qualidade; 3 – relação, 4 – ação; 5 – sofrer; 6 – posição; 7 – estado; 8 – lugar e 9 – tempo referindo-se aos atributos, os quais promovem as proposições.

- 1- O Mapa Conceitual é uma ferramenta para representação lógica de conceito (Qualidade);
- 2- No decorrer do seu processo de construção, é uma técnica, a qual pode cumprir diferentes objetivos em áreas, disciplinas e assuntos, conforme uso: ferramenta, instrumento, modelo conceitual, método/técnica, âmbito pedagógico (Quantidade);

- 3- O Mapa Conceitual registra as relações entre os conceitos, determinados por verbos ou pequenas frases de ligação, os quais estão indicados nas linhas, formando uma proposição sendo sua característica particular (Relação);
- 4- O Mapa Conceitual age como diagrama lógico para aprendizagem significativa, desenha e visualiza o conhecimento hierárquico e as suas partes estão unidas por linhas que significam as vias de comunicação (Ação);
- 5- O Mapa Conceitual vai se modificando, conforme os entendimentos dos relacionamentos entre os conceitos forem se alterando (Sofrer);
- 6- O Mapa Conceitual, como diagrama, representa o *continuum* da aprendizagem, dos sentimentos e da criatividade, pois captura a essência do conceito profundamente importante da aprendizagem significativa (Posição);
- 7- O Mapa Conceitual é uma maneira de organizar e representar o conhecimento por meio de conceitos (Estado);
- 8- O Mapa Conceitual, relacionado ao conceito como dimensão interna, encontra-se na organização do conhecimento e, relacionado ao conceito como dimensão externa, na representação do conhecimento (Lugar),
- 9- O Mapa Conceitual foi desenvolvido por Joseph Novak, na década de 1970 (Tempo). Nota-se que, segundo Aristóteles, um sistema de categorias constrói o conhecimento por meio de relações entre conceitos e predicados, os quais compõem as proposições.

6.3 DIAGRAMA LÓGICO MENTAL

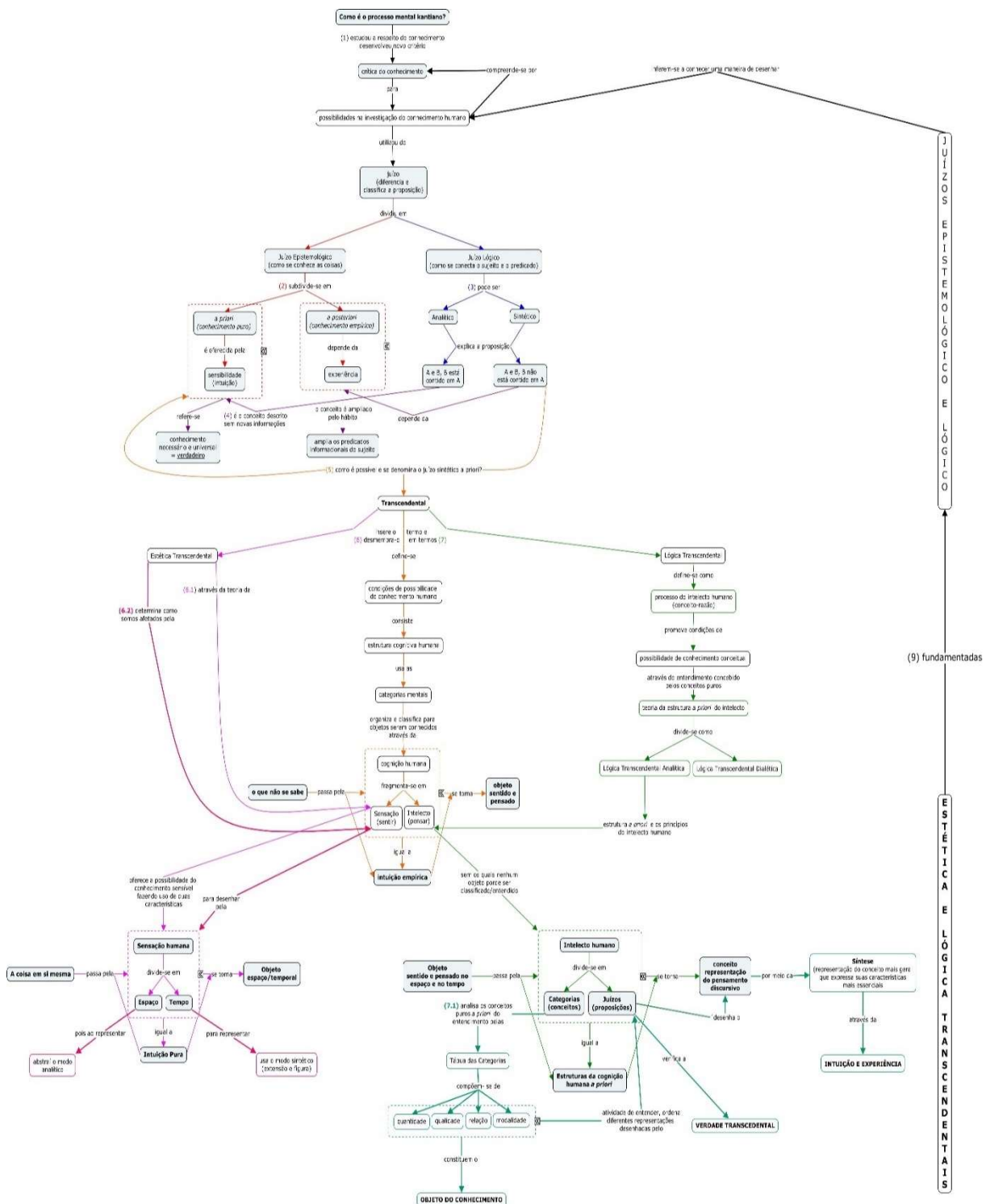
Nesta subseção apresenta-se o Diagrama Lógico Mental. Esse diagrama é uma das formas de registros de análises, com base na operação mental de relação de conceitos adquiridos na cognição humana.

3) O que é um Diagrama Lógico Mental?

O PROCESSO de construção do conhecimento, para KANT, realiza-se no intelecto humano por meio de uma operação mental, utilizando conceitos adquiridos por meio da intuição e da experiência, valorizando o juízo e, assim, construindo o conhecimento, que, por sua vez, tem raízes na sensibilidade pelas formas do

conhecimento “*a priori*”, o qual se refere ao como a representação do objeto me afeta, e no entendimento das condições de possibilidade da experiência em como foram interpretados os conceitos.

Figura 44 – Diagrama Lógico Mental



Fonte: Elaborada pela autora.

A crítica da razão pura refere-se à Estética Transcendental, a qual representa a teoria elementar, que transcende a sensibilidade, e seu método oferece condições sob as quais são concebidas, tendo os conceitos como CATEGORIAS, como representações de fenômenos, que são os resultados da atividade mental. Pela Lógica Transcendental, representa o conceito adquirido por meio das categorias, que são os conceitos do entendimento puro, validando o pensamento discursivo.

O que está acontecendo, aqui, é o Conhecimento para Immanuel Kant = CONHECIMENTO é quando o sujeito realiza a abstração no intelecto, usando conceitos adquiridos por meio da intuição e da experiência.

Assim, o Diagrama Lógico Mental responde às questões:

- Por quê? Percebeu a possibilidade de conhecimento pela razão crítica;
- De que forma? Pelo uso do Juízo (Compreensão de um conceito);
- Onde? Quando o sujeito realiza a abstração no intelecto;
- Quando? Por meio do Idealismo Transcendental (Cognição humana),
- Como? Pelas Categorias: por meio da Estética Transcendental e Estética Lógica.

A crítica da razão pura de Kant (2017) é a ideia de dividir uma ciência particular, porque é a razão que proporciona os princípios do conhecimento *a priori*. Neste estudo, exemplifica-se pelo Mapa Conceitual para estabelecer sua estrutura lógica no âmbito do SOC.

A crítica do conhecimento kantiano busca a possibilidade do conhecimento humano pela característica essencial do Mapa conceitual que corresponde à proposição. Desse modo, em uma representação por meio de um mapa conceitual, se, mentalmente, removem-se os conceitos do mapa conceitual, o que se mantêm são as palavras de ligação. Contudo, se deixar os conceitos e retirar as palavras de ligação, não é possível a representação, a menos que os conceitos tomem uma outra dimensão, como um organograma, pois sem as palavras de ligação não se tem as proposições, ou seja, a representação do conhecimento.

O conhecimento *a priori* é a verdade. O conhecimento *a posteriori* depende da experiência. Tais conhecimentos, neste contexto, referem-se a conceitos, os quais permitem a interpretação. Assim, a primeira interpretação explica o conceito como verdade universal, necessária e verdadeira, por exemplo: “Mapa Conceitual tem três elementos”. Já a segunda interpretação é sempre particular e, não sendo universal e necessária, não serve para a ciência, por exemplo: “Mapa Conceitual compreende

mapa mental”. Entende-se a interpretação do conceito sendo produzido por meio da construção de um Mapa Conceitual. A possibilidade de conhecimento pela cognição humana é o processo de construção de um Mapa Conceitual.

O Mapa Conceitual, como método, apresenta o tempo no sentido interno, como processo mental à compreensão do conceito por meio de suas características, constitui o seu significado. O tempo é a percepção interna. Dessa maneira, só se concebe a existência de um mapa conceitual relacionando conhecimento prévio e novo conhecimento, ou seja, estando em relação a um passado e a um futuro. Logo, eliminando-se os conceitos do mapa conceitual, ele será desfeito, porque não se podem excluir os conceitos do mapa conceitual. Assim, também não se elimina o tempo relacionando-o com uma duração, passado e futuro. Conclui-se, então, que é impossível conhecer os conceitos externos sem ordená-los em um formato espacial e a percepção interna do mesmo conceito é inviável sem uma forma temporal.

No Mapa Conceitual, através das categorias subentendidas como conceitos, isto é, a forma de sistemas na inteligência humana e pelos princípios do entendimento puro, o conceito é adquirido por meio de sua compreensão dada pelas relações entre si. No Mapa conceitual, o processo cognitivo permite o processo de conhecer que se aplica a qualquer fenômeno.

A seguir, discorre-se a respeito das categorias dos 12 conceitos distribuídos em quatro grandes grupos. As Categorias contêm na inteligência humana os conceitos elementares para o entendimento em formato de sistemas dos conceitos. A primeira é a Quantidade e a segunda é a Qualidade. Ambas compreendem o conceito da intuição pura ou empírica e indicam o entendimento do raciocínio pelo método.

A Quantidade entende que o raciocínio não tem extensão. Como singular tem valor intrínseco, porque o geral está para o singular, a unidade está para o infinito e é, em si, essencialmente distinto. Entretanto, se houver comparação do singular com o geral e o singular dispuser de comparação com outro conhecimento, o singular merece lugar no pensamento geral. Do contrário, o predicado é uma parte do conceito como se fosse conceito geral. A extensão convive com o predicado. Por exemplo, o Mapa, esse conceito já tem implícito que sua função é representar algo. Já como singular, o Mapa Conceitual singulariza-se por ser fundamentalmente particular. Porém, ao comparar o Mapa Conceitual no âmbito do SOC como estrutura lógica de conhecimento, o Mapa Conceitual se torna um conceito geral.

Na Qualidade, somente o atributo positivo pertence ao conceito. O negativo e o indefinido são distinguidos do julgamento positivo. Exemplificando por meio do Mapa Conceitual, ele é um desenho gráfico que organiza, representa e promove a visualização, sendo construído a partir de conceitos e seus atributos mediante um conceito geral.

Relação e Modalidade encontram-se no âmbito do raciocínio do *conceito adquirido*. Consistem na existência de objetos, por meio da relação entre si ou por meio de entendimento. A Relação é a síntese e também caracterizada como categorias dinâmicas. A Relação categórica é o predicado do conceito, o hipotético é o princípio da consequência e o disjuntivo é o conhecimento dividido de todos os membros. A analogia com os Mapas Conceituais pressupõe, neste terceiro grupo categorial, a presença dos seus elementos, isso porque, primeiro, considera os conceitos, depois, o entendimento como resultado e, em seguida, muitas relações conceituais, ou seja, conceito, frases de ligação e proposições.

A Modalidade aceita a sua positividade ou a sua negativa. Considera como reais ou verdadeiros e, se necessário, afirmar ou negar a relação com o pensamento. Neste quarto grupo de categorias, considera especialmente as relações. Assim, neste parágrafo, a Relação envolve todo conhecimento verdadeiro, posto que, o tomando em conjunto, continua o conceito de um dado conhecimento particular. A Modalidade valoriza unicamente a ligação em relação com o pensamento em geral. Ressalta-se que o Mapa Conceitual, especialmente em suas relações, envolve todo o conhecimento verdadeiro de um dado conhecimento particular em relação com o pensamento em geral. Do ponto de vista de Kant, a crítica da razão pura traz, como exemplo, o Mapa Conceitual como método, a partir da operação mental de relação no pensamento discursivo, utilizando-se de conceitos adquiridos na cognição humana.

6.4 DIAGRAMA LÓGICO HISTÓRICO

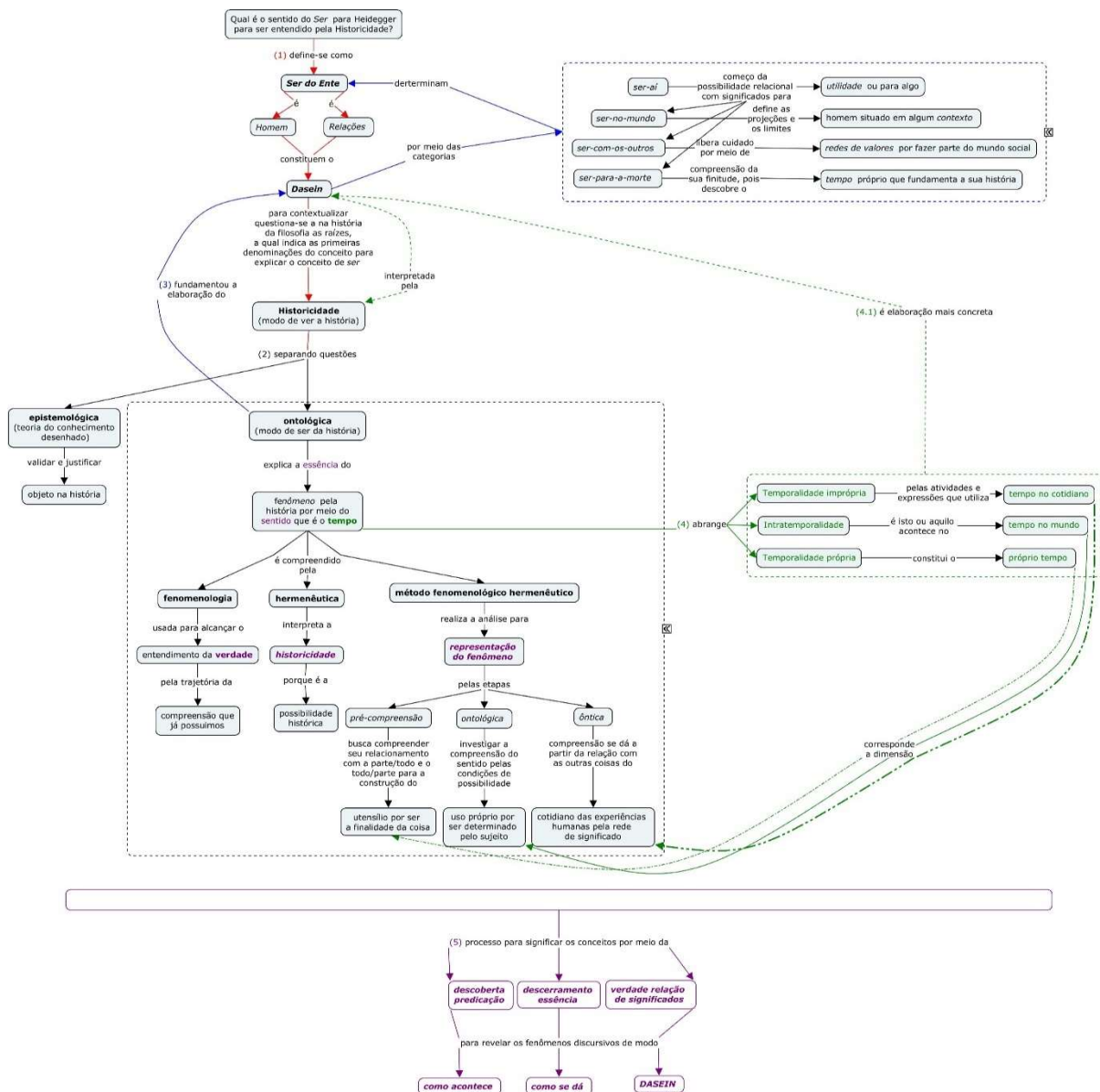
Nesta subseção apresenta-se o Diagrama Lógico Histórico em que mostra a complexidade do pensamento refletido na possibilidade evoluir para a melhor visualização de conceitos.

4) O que é um Diagrama Lógico Histórico?

O PROCESSO de construção do conhecimento de HEIDEGGER apresenta o modo de descrever e manifestar os fenômenos pela interpretação por meio das

etapas: - Pré-compreensão = recupera os conceitos pela ontologia, ou seja, recupera aspectos básicos do sentido dos fenômenos, o que sustenta a fenomenologia; - Pré-ontológico/Ontológico = ao compreender e contextualizar os conceitos têm-se as condições para explicá-lo; - Ôntico = experiências humanas do dia a dia, lugar para todas as respostas por meio da elaboração da temporalidade.

Figura 45 – Diagrama Lógico Histórico



Fonte: Elaborada pela autora.

O Método Fenomenológico Hermenêutico de Heidegger representa o uso do Dasein como ser e como ente para construir o conhecimento por meio das CATEGORIAS (*ser-ai*; *ser-com-o-mundo*; *ser-com-os-outros*; *ser-com-a-morte*).

Também, por si mesmo e pelo tempo, e de outras formas significativas, para explicar os fenômenos por meio da historicidade.

O que está acontecendo, aqui, é o CONHECIMENTO para Heidegger. É a historicidade por meio da constituição do *Dasein*, a partir da ontologia fenomenológica como 'ser' e 'ente'.

Assim, o Diagrama Lógico Histórico responde às questões:

- Por quê? Buscou o conhecimento com propriedade pelo Sentido do *ser*;
- De que forma? Pela compreensão do modo de ser histórico para explicar os fenômenos;
- Onde? *No Dasein*;
- Quando? Pela construção do conhecimento a partir do Método Ontológico/Fenomenológico de Heidegger,
- Como? Pelas Categorias modo fundamental de ser do *Dasein* (*ser-aí*; *ser-no-mundo*; *ser-com-os-outros*; *ser-com-a-morte*).

Pelo pensamento heideggeriano, para se ter entendimento a respeito do SOC, se buscou saber a respeito do sentido de Sistemas de Conhecimento para saber o modo de ser da sua história. Como manifestação do que se tem em comum, encontra-se o Mapa Conceitual, por considerá-lo uma rede de relações em que, dessa forma, o SOC se manifestou e se desenvolveu.

A historicidade, como modo de ver a história do Mapa Conceitual, se dá pela ontologia fenomenológica. A compreensão de Sistemas do Conhecimento não parte dele mesmo, mas de outros conceitos históricos. A partir da compreensão do Mapa Conceitual, por ele mesmo, pode-se questionar os Sistemas de Conhecimento.

Mediante a compreensão de Sistemas de Conhecimento, entende-se o Mapa Conceitual ontologicamente pelas suas raízes filosóficas por meio das primeiras denominações, as quais conceituaram os Sistemas de Conhecimento.

A ontologia explica os SOC por meio da essência da história e questionando o tempo. A ontologia explica o Mapa conceitual no SOC pelas possibilidades do que ele pode ser pelo tempo. Por meio da história, utilizando-se da ontologia e do tempo investigou-se a origem e o sentido do Mapa Conceitual.

A historicidade relaciona-se com o tempo, remete à origem para a compreensão do Mapa Conceitual, porém é preciso desdobrar a compreensão que já possuímos. A proposição é a descoberta da definição do Mapa Conceitual. O descerramento é o sentido ou a essência da verdade pela prática de lidar com o Mapa

Conceitual, a qual refere-se à relação por meio de conceitos, frases de ligação e proposição.

Neste caso, o Mapa Conceitual é o sujeito que, fundamentado pelo entendimento do todo-parte e parte-todo, intenciona saber e como fazer para demonstrar a estrutura lógica do Mapa Conceitual no âmbito do SOC. O Mapa Conceitual relaciona-se com outros Sistemas Conceituais a respeito dos SOC que descobrem seu próprio Sistema Conceitual.

Logo, possui valores universais, dando a possibilidade de se mostrar pela sua manifestação em um contexto semelhante e sua estrutura de categorias. Pelas categorias, compreendeu-se que a sua historicidade inicia-se pela possibilidade relacional de ser um Mapa Conceitual no contexto de Sistemas Conceituais, com valores socioculturais dentro do SOC que o antecede.

A passagem da fenomenologia para a hermenêutica faz compreender o todo-parte e parte-todo pelos relacionamentos. O método fenomenológico hermenêutico de Heidegger explica que a representação é um processo mental e a relação é a prática de lidar com o conceito. Assim, é preciso entender o Mapa Conceitual como função do SOC e, no contexto, pressupor suas relações para posterior representação.

No método fenomenológico hermenêutico de Heidegger, perguntar pelo conceito geral é questionar o SOC, o como lidar com ele e como o Mapa Conceitual lida e vice-versa. Isso para representar como o Mapa Conceitual identifica-se no SOC. Nesse sentido, a representação pode ser estabelecida pelas relações de suas funções para diferentes objetivos, pela aprendizagem significativa e como um SOC.

A etapa da pré-compreensão recupera o conceito de Mapa Conceitual como Sistemas de Conhecimento (ontológico) ao recuperar seus aspectos basilares que o compõem, tais como: conceito, frase de ligação e proposição (fenomenológico), realizando sua construção por meio do escopo de 'voltar às coisas mesmas'. O Mapa Conceitual sustenta sua compreensão no tempo, o que tange sua historicidade.

A etapa ontológica promove as condições de possibilidade por meio da compreensão do SOC do Mapa Conceitual estar inserido, neste âmbito, como estrutura lógica de representação conceitual.

A etapa ôntica proporciona ao Mapa Conceitual, por meio de seu processo de construção, recurso para representação lógica conceitual e suas aplicações em uma rede de significado relacionando-o com os SOC, uma vez que sua compreensão coexiste através do tempo com outros Sistemas de Conhecimento.

Estas etapas têm a intenção de revelar a origem e o sentido mediante a História e a Natureza que constituem o Mapa Conceitual. Heidegger explica que a Historicidade antecede a Epistemologia em razão de revelar a possibilidade do significado da história. Por isso, utiliza dois termos alemães para ilustrar: *Geschichte* e *Historie*. *Geschichte* significa fatos ocorridos no tempo e *Historie* consiste em uma pesquisa sistemática de acontecimentos passados, como, neste estudo, a respeito da epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos. Determinou-se o termo *Historie*, pois, para Heidegger, a história passa de método para conhecimento significativo. Dessa forma, a constituição do Mapa Conceitual é essencialmente histórica e se harmoniza com o tempo.

Assim, a sua terminologia evolui para o significado dos conceitos em que compreende o Mapa Conceitual como processo cognitivo, definido pelos conceitos que o caracteriza pelos termos. A epistemologia do Mapa Conceitual, por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura no âmbito do SOC, responde: como acontece? Por meio de predicções de termos dados pelas proposições. Como se dá? Pela essência do significado. O que é a verdade a respeito do Mapa Conceitual? As suas relações de significados, proporcionando e causando de forma mais adequada a compreensão e melhor visualização dos conceitos, correlacionando-se aos SOC.

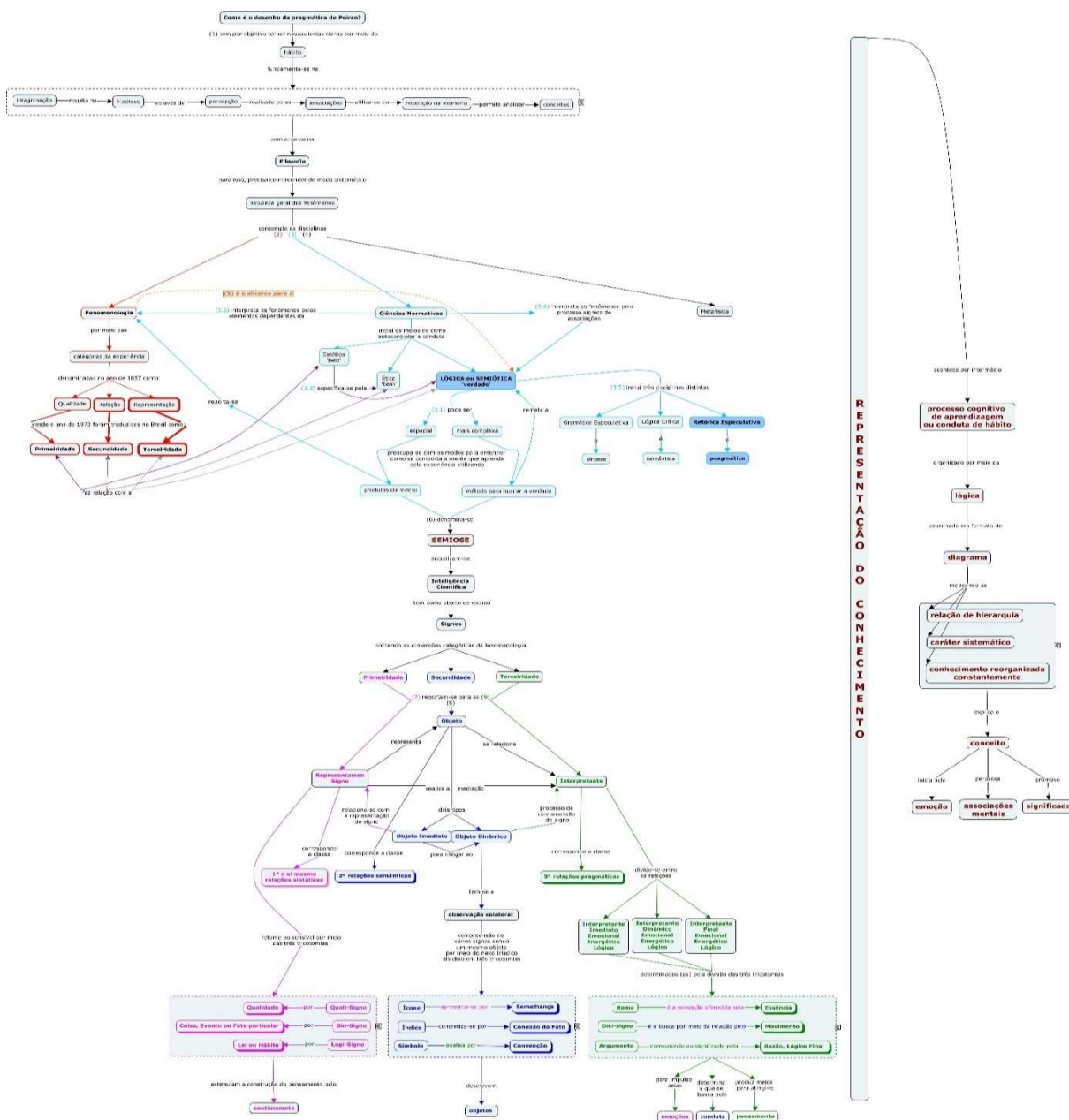
6.5 DIAGRAMA LÓGICO REPRESENTACIONAL

Nesta subseção apresenta-se o Diagrama Lógico Representacional apresenta por meio do processo cognitivo, um diagrama de forma compacta com estrutura lógica e significado de relacionamento conceitual.

5) O que é o Diagrama Lógico Representacional?

É o PROCESSO de construção do conhecimento por PEIRCE, denomina-se SEMIOSE e, para atingir a verdade, utiliza-se do Signo. Para isso, perpassa pela Fenomenologia, por meio das CATEGORIAS da experiência: Primeiridade (*Representamen*); Secundidade (Objeto divide-se em Objeto Imediato e Objeto Dinâmico, possuindo as etapas: Ícone, Índice e Símbolo); e Terceiridade (Interpretante utiliza-se das fases: Imediato (Emoção, Dinâmico (Conduta) e Final Pensamento)).

Figura 46 – Diagrama Lógico Representacional



Fonte: Elaborada pela autora.

O Pragmatismo refere-se à Teoria da verdade, bem como a um Método lógico de análise de conceitos, representando o RACIOCÍNIO DIAGRAMÁTICO para tornar nossas ideias claras, a partir daquilo que estamos em contato o tempo todo, diante de significados que afetam nossa conduta de hábito.

O que está acontecendo, aqui, é o CONHECIMENTO para Peirce, isto é, a combinação de signos, por meio da interpretação e da representação, os quais procedem em um conceito.

Assim, o Diagrama Lógico Representacional responde às questões:

- Por quê? Buscou o conhecimento pelo Pragmatismo para atingir a verdade;
- De que forma? Pelo Raciocínio Diagramático para tornar nossas ideias claras diante de significados que afetam nossa conduta de hábito;
- Onde? Pela interpretação e da representação, que procedem em um conceito pela combinação de signos;
- Quando? Ao usar o Método lógico de análise de conceitos pelo processo da Semiose,
- Como? Pelas Categorias da Fenomenologia e Ciências Normativas.

A estrutura lógica de representação conceitual de Peirce exemplifica o Mapa Conceitual pelas classes: 1ª Tricotomia: Relações sintáticas; 2ª Tricotomia: Relações semânticas dos Signos; 3ª Tricotomia: Relações pragmáticas dos Signos percorrendo o processo que envolveu a interpretação relacionada ao Mapa Conceitual. A descrição de cada classe, a seguir:

- Na classe um: as tricotomias Quali-signo (possibilidade) + Ícone (possibilidade) + Rema (Possibilidade) expressam a emoção, ou seja, o *desejo* da estrutura lógica do Mapa Conceitual ser firmada por meio da historicidade dos conceitos no contexto do SOC;
- Na classe dois: nessas tricotomias Sin-signo (Existência) + Ícone (Possibilidade) + Rema (Possibilidade) inicia-se a análise a respeito do Mapa Conceitual que revela diversas possibilidades de *semelhanças* existentes de estruturas lógicas com outros SOC;
- Na classe três: Sin-signo (Existência) + Índice (Possibilidade) + Rema (Possibilidade) - inicia-se a percepção por essas tricotomias. Nota-se que, por meio das relações semânticas pelas divisões dos signos, o Mapa Conceitual pode ser uma possibilidade de SOC,
- Na classe quatro: as tricotomias Sin-signo (Existência) + Índice (Existência) + Dico-signo (Existência) vão se incorporando nesse processo sequencial, promovendo o entendimento, por meio das divisões dos signos e a existência concreta do Mapa Conceitual, sendo que como estrutura lógica pode ser um gráfico de visualidade por meio da historicidade dos conceitos no contexto do SOC.

As classes um, dois, três e quatro descrevem o Mapa Conceitual como Primeiridade. A linha um encontra-se na emoção, seguida pelas linhas dois, três e quatro, as quais dão continuidade pela sensação e percepção, ou seja, expressam,

até então, apenas a possibilidade. Dessa forma, pelo tipo de signo, descreve-se, pelo quali-signo, a qualidade de ser como 'coisa', em razão de ser um mapa como estrutura lógica de representação conceitual.

Ainda pela primeiridade, por meio das divisões do signo, o Mapa Conceitual remete à possibilidade de forma semântica ao signo pela semelhança ao relacionar-se a outros SOC; ao signo modificado pelo objeto, porque se refere a um dos diversos tipos de estruturas lógicas de visualidade de conceitos; e ao signo que remete ao objeto por meio de uma associação de ideias produzidas por uma convenção padronizada para sua construção de estruturas lógicas de visualidade conceitual.

Destacam-se, ainda, outras classes:

- Na classe cinco: nessas tricotomias Legi-signo (Lei) + Ícone (Possibilidade) + Rema (Possibilidade), pelo hábito de conduta, o Mapa Conceitual refere-se a possibilidades semelhantes de estruturas lógicas de organizar e representar o conhecimento;
- Na classe seis: nessas tricotomias Legi-signo (Lei) + Índice (Existência) + Rema (Possibilidade), pelo hábito de conduta, o Mapa Conceitual é uma estrutura lógica com a possibilidade de organizar e representar o conhecimento,
- Na classe sete: nessas tricotomias Legi-signo (Lei) + Índice (Existência) + Dico-signo (Existência), pelo hábito de conduta, o Mapa Conceitual já é uma realidade concreta de estrutura lógica, uma visualidade gráfica de conhecimento.

As classes cinco, seis e sete conectam-se com a Secundidade. Revelam que o hábito de conduta é um processo cognitivo da mente humana e concebem reflexões teóricas de algum fenômeno em determinado domínio, por meio da busca da compreensão pelas relações semânticas, através de entendimento representacional.

Finalmente, as demais classes são referenciadas:

- Na classe oito: nessas tricotomias Legi-Signo (Lei) + Símbolo (Lei) + Rema (Possibilidade), pelo hábito de conduta, têm-se a possibilidade de aprender a conceituar o Mapa Conceitual;
- Na classe nove: nessas tricotomias Legi-Signo (Lei) + Símbolo (Lei) + Dico-signo (Existência), pelo hábito de conduta, aprende-se concretamente o conceito de Mapa Conceitual. Assim, por exemplo, umas das definições pode ser: é uma ferramenta gráfica que possui estrutura lógica de

organização e representação do conhecimento firmada por meio da historicidade dos conceitos no contexto do SOC,

- Na classe dez: a última tricotomia Argumento (Razão Final) é um silogismo. É o signo do silogismo, da razão, que provém pelo raciocínio lógico através da análise, o que geralmente relaciona pressupostos que apontam para uma inferência verdadeira.

As classes oito, nove e dez correlacionam-se com a Terceiridade, pois este resultado foi permeado pela interpretação, conceitualização e representação. Dessa maneira, o argumento, como processo final, resultou na conclusão: O Mapa Conceitual é uma estrutura lógica firmada por meio da historicidade dos conceitos que organiza e representa o conhecimento porque proporciona visualidade geral do conhecimento e, em razão das diferentes semelhanças existentes, pode ser considerado um SOC.

Para uma melhor explicação, o pragmatismo de Peirce busca a clareza dos conceitos pelo método de produção teórica de pensamento, pela conduta científica para representação dos fenômenos, utilizando-se do Termo, da Proposição e do Argumento. Nesse sentido, o termo é um nome de classe ou próprio, o qual define um tipo geral de objetos possíveis. Também representa qualidades gerais que abrangem um *continuum* de variações formadas por inúmeras possibilidades. Logo, os termos são explicados pelas proposições. As proposições formadas pelo assunto devem representar uma característica que realmente pertença ao sujeito, possibilidades de relações, vindo a sugerir um novo termo. Para Peirce, a proposição pode ter a extensão por ser expressa no termo sujeito e pode ter a profundidade por ser expressa pelo termo predicado. O Argumento é um produto, com uma dimensão lógica diferente, expressa num plano mais elevado, pois determinam seu lugar em um sistema hierárquico de tipos gerais por meio de um resultado experimental. A ideia é que há um *continuum* ou uma história contínua de antecipação que atravessa todo o processo sígnico, de sua origem dentro do objeto dinâmico para o seu fim no interpretante final.

A partir da aplicação da Teoria Fundamentada percebeu-se a Epistemologia do Mapa Conceitual ao estudar os filósofos Aristóteles, Kant, Heidegger e Peirce fundamentando-o no contexto do SOC. Já, para refletir a historicidade dos conceitos para a representação do Mapa Conceitual no contexto do SOC utilizou-se da Análise de Domínio, apresentada na próxima subseção.

6.6 MAPA CONCEITUAL E HISTORICIDADE DOS CONCEITOS

A fim de demonstrar apropriação histórico conceitual sobre a historicidade dos conceitos no contexto do SOC, utilizando-se do processo e seus diferentes usos como estrutura de representação conceitual, recorreu-se as abordagens da Análise de Domínio, método proposto por Hjørland (2002), que é um método no domínio da OC composto por 11 abordagens:

1. Produção de guias de literatura e gateways de assunto;
2. Produção de classificações especiais;
3. Pesquisa em indexação e recuperação de especialidades;
4. Estudos empíricos de usuários;
5. Estudos bibliométricos;
6. Estudos históricos;
7. Estudos de documentos e gêneros;
8. Estudos epistemológicos e críticos;
9. Estudos terminológicos, LSP, estudos do discurso;
10. Estudos em estruturas e instituições em ciências da comunicação, e
11. Análise de domínio em cognição profissional e inteligência artificial, dentre

as quais, foram selecionadas para o estudo a sexta abordagem refere-se a estudos históricos; já a oitava abordagem alude aos estudos críticos e epistemológicos; e a nona abordagem refere-se a estudos terminológicos. Por meio da Análise de Domínio (Hjørland, 2002), foi possível compreender o Mapa Conceitual e a sua historicidade conceitual como detalhado, a seguir.

6.6.1 Sexta Abordagem: Estudos Históricos

O estudo histórico de Heidegger contribuiu para a possibilidade relacional histórica e para um melhor entendimento a respeito do Mapa Conceitual. Essa contribuição se deu ao (ORC) organizarem e representarem o conhecimento por intermédio da sociedade científica, (OC) pelo ato de classificação (conhecimento: conceitos) mediante conceitos já construídos para conceber novos conceitos, (RC) por *representatio*, ao substituir um conceito para materializar o pensamento humano (SOC) por meio de processo conceitual, uma operação mental ao classificar conforme interpretação e entendimento de algum conteúdo temático em algum tempo.

6.6.2 Oitava Abordagem: Estudos Epistemológicos

Nos estudos críticos e epistemológicos, a epistemologia, a partir de Aristóteles e Kant, fundamentou e sustentou as relações entre a teoria e a prática para a compreensão do processo de conhecimento elaborado por meio do Mapa Conceitual. Isso ocorreu porque: a (ORC) organização do conhecimento ordena o conceito envolvendo processo, entendimento e sistema para contribuir com a representação, por meio de uma (OC) visão teórico-metodológica para conhecer o (conhecimento: conceito), com a interferência do processo mental, para (RC) representar conceitos, estabelecendo vínculos estruturais, sistemáticos, de associação e de distinção, fazendo uso de (SOC), da figura da árvore do conhecimento, que, no século XVII, dá lugar ao uso do termo Organização do Conhecimento, o qual significa sistemas.

6.6.3 Nona Abordagem: Estudos Terminológicos

Pelos estudos terminológicos, o filósofo Peirce assegurou a representação pragmática do significado e da comunicação conceitual por meio Terminologia/terminologia pelo Mapa Conceitual, porque: pela (ORC), os conceitos relacionam-se aos termos que desenham o mundo por meio de valores culturais de todas as épocas (OC) para a representação pela síntese, pela (conhecimento: conceito) comunicação de termos, por (RC) intermédio da linguagem, (SOC) do termo que representa a temática do documento pela Linguagem Documentária pré-coordenada e pós-coordenada.

Ao usar a Terminologia (Linguagem de Especialidade), como Terminologia (T), é campo de estudo ou disciplina por meio de instrumentos e denomina-se MACROESTRUTURAL = dedica-se a obter o mapeamento de um domínio. Como terminologia (t), é usada como fundamentos aplicados e refere-se a um conjunto de termos. A terminologia pontual é MICROESTRUTURAL, é o estudo de um termo.

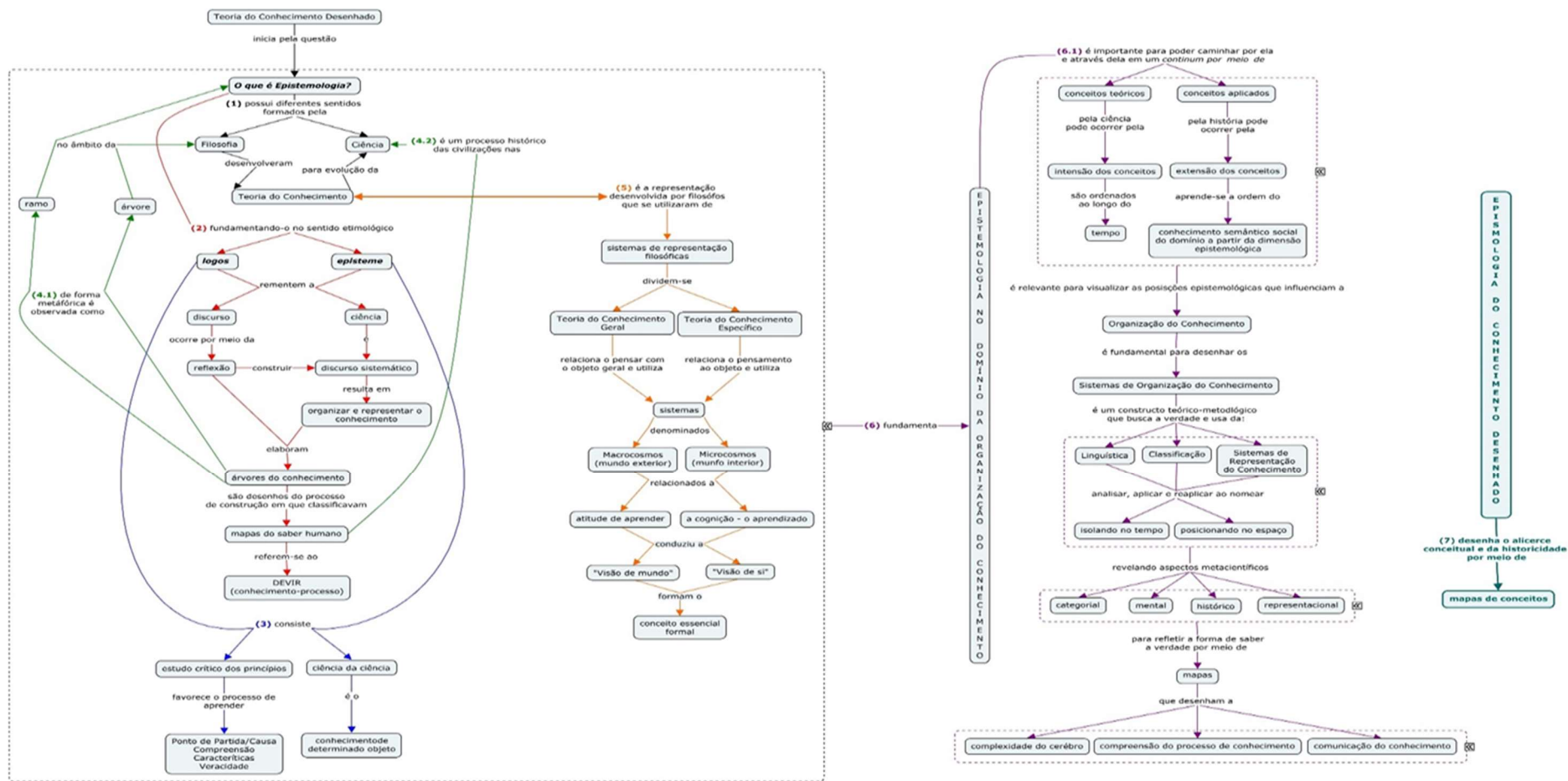
Assim, uma abordagem ampara a outra, proporcionando uma análise distinta no contexto histórico e social, incluindo processos categoriais e cognitivos para enunciados lógicos de materialização na construção e representação de conhecimento.

6.6.4 Estrutura Lógica do Mapa Conceitual

A partir das três abordagens de Hjørland (2002), determinadas para este estudo, seus resultados suscitaram sua continuação, orientados por Tennis (2012) apresentada pelos dois eixos analíticos: Áreas de Modulação e Graus de Especialização, para delimitar o domínio:

- Áreas de Modulação (nomeação e extensão):
 - Definição de Domínio: neste estudo, definiu-se o Mapa Conceitual como Desenho de uma estrutura lógica gráfica que relaciona processos, categorias e conhecimento para organizar e representar a linguagem especializada de enunciado lógico de materialização do conceito,
 - Extensão ou Escopo e Alcance: compõem-se pelo *corpus* da tese. Extensão: todas as seções e subseções da tese. Exclusão: não houve. Rótulo: refere-se ao Mapa Conceitual pela historicidade dos conceitos.
- Graus de Especialização (propósito e finalidade):
 - Foco ou propósito: corresponde à análise para compreender a base epistemológica no domínio da OC, pelos filósofos Aristóteles, Kant, Heidegger e Peirce, e pelo subdomínio de SOC, por meio de processos, categorias e conceito – conhecimento,
 - Finalidade: responde à questão “Quais as bases epistemológicas no domínio da OC que podem resultar na fundamentação da Epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos, com ênfase no processo de construção e sua aplicabilidade?”. Para responder à questão, demonstra-se a contextualização de toda a história dos conceitos na perspectiva dos mapas conceituais, retorna-se à Teoria do Conhecimento Desenhado, conforme a Figura 47:

Figura 47 – A epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos



Fonte: Elaborada pela autora.

A epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos fundamenta-se tanto pela filosofia quanto pela ciência, a partir da elaboração de árvores do conhecimento. As árvores são desenhos metafóricos de estrutura ramificada no âmbito filosófico. Os mapas do saber humano reportam-se à história das civilizações por meio de sistemas categoriais pela ciência. O conhecimento como processo ('devir') é o princípio que favorece o processo de aprendizagem pela reflexão para construir o discurso sistemático ao organizar, representar e conhecer o objeto. Na filosofia, desenvolveram a Teoria do Conhecimento para evolução da ciência. Nesse sentido, os filósofos desenvolveram sistemas de representação para pensar o objeto. Os sistemas ocorrem através da possibilidade relacional da atitude de aprender ('visão de mundo') e, pela cognição, direciona ao aprendizado ('visão de si'), elaborando o conceito formal.

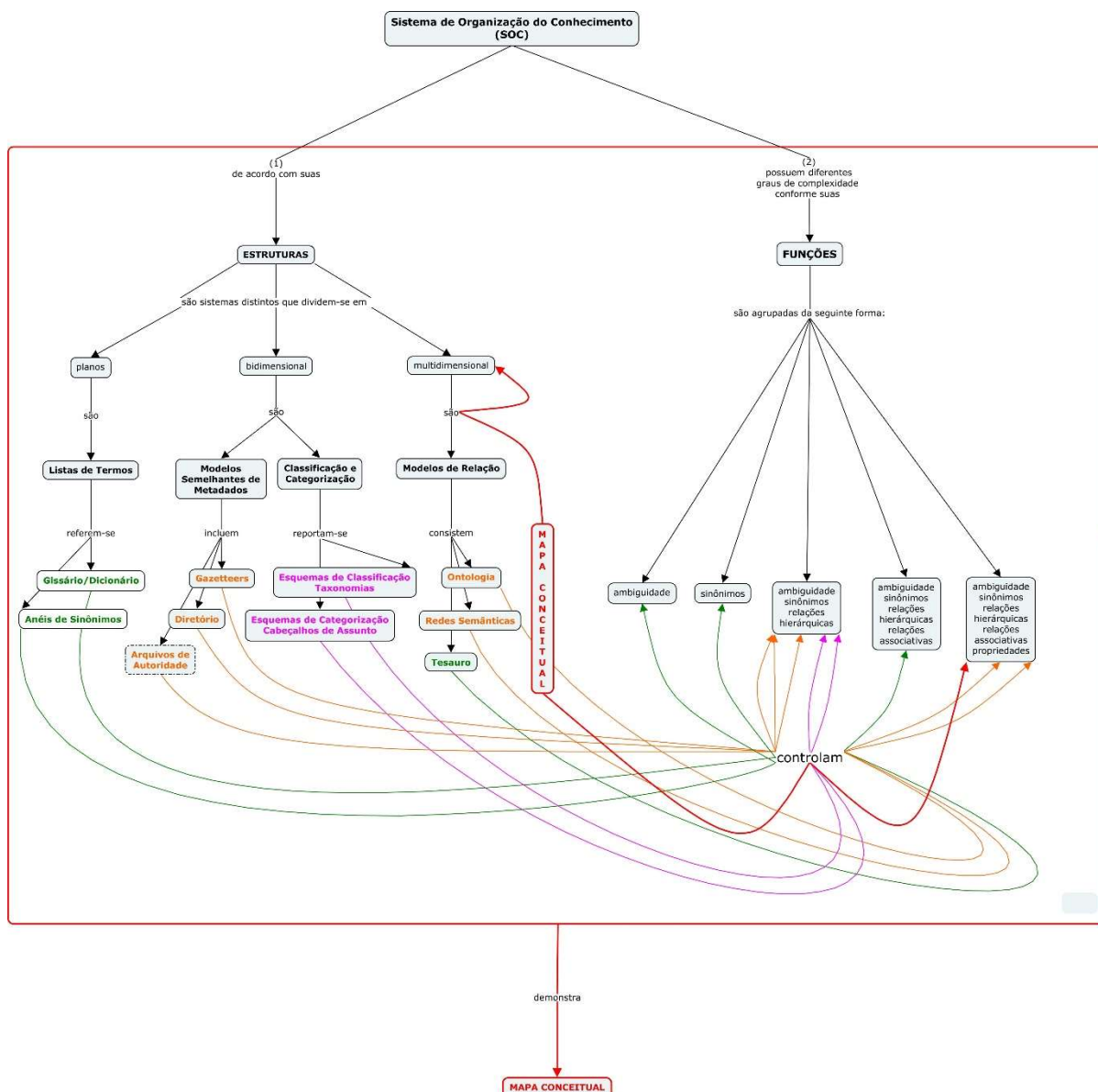
No domínio da OC, a epistemologia é um *continuum* para a construção de conceitos teóricos e aplicados para representação dos significados. Os conceitos teóricos decorrem da intenção dos conceitos ordenados, ao longo do tempo, pela ciência. Já os conceitos aplicados surgem pela extensão dos conceitos em que se aprende a ordem do conhecimento semântico social na dimensão epistemológica pela história.

Observa-se que as posições epistemológicas influenciam na OC, por serem essenciais para desenhar o SOC. Os SOC são desenhados de forma teórico-metodológica para demonstrar a verdade, utilizando a linguagem, classificação e Sistema de Representação do Conhecimento ao analisar, aplicar, reaplicar e nomear, decompondo no tempo e ordenando no espaço.

Os SOC apresentam características metacientíficas, tais como: categorial, mental, histórica e representacional para analisar a forma de saber a verdade, por meio de mapas, que desenharam a complexidade do cérebro, compreensão do processo categórico de conhecimento e a representação e comunicação do conhecimento.

Assim, a epistemologia do conhecimento desenhado vem alicerçar conceitualmente a historicidade do Mapa Conceitual. Nesse contexto, mediante a epistemologia do Mapa Conceitual, por meio da historicidade dos conceitos, demonstra-se o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC.

Figura 48 – Estrutura Lógica do Mapa Conceitual de forma restrita e ampla no âmbito do Sistema de Organização do Conhecimento



Fonte: Elaborada pela autora.

O Mapa Conceitual, em um sentido amplo, como pode-se observar pela figura acima, é todo o SOC. De acordo com as estruturas do SOC, nota-se a correlação com as ações intelectuais do processo de construção do Mapa Conceitual. Na dimensão plana, são as listas de termos: a enciclopédia elegeu a ordem alfabética, significando o saber. O índice são as palavras assumidas que, por meio da Bibliografia, têm a tarefa de tornar a informação estruturada pelos seus verdadeiros conteúdos, sob dois aspectos: descritivos e semânticos do documento.

Na dimensão bidimensional, existem a categorização e a classificação. Na estrutura de taxonomia, as categorias semânticas consideram os conceitos dentro de

um formato de árvore hierárquica que relaciona a semelhança e a adequação composta por superclasses (características gerais), classes (características comuns) e nas subclasses (características específicas), as quais representam conceitos em um contexto semântico agrupado em blocos temáticos. As facetas associam-se aos assuntos e também utilizam a relação todo-parte.

Na classificação CDD e CDU, os conceitos ordenam-se de forma hierárquica do geral para o específico, ou seja, ordem sistemática. Os conceitos são mapeados pelas classes, por meio da extensão, porque, quanto mais amplo for o assunto, maior é sua extensão. As subclasses mapeiam os conceitos pela intensão, porque, quanto mais específico for o assunto, maior a sua intensão demonstrando a complexidade do assunto. Usa das facetas para combinar conceitos relacionados favorecendo novas classes.

Nessa perspectiva, o método *top down* (cima para baixo) é utilizado para pensar o domínio/contexto e o método *botton-up* (baixo para cima) possibilita a representação dos conceitos em relações a um contexto, por ser um sistema que agrupa os conceitos. Tanto na cognição humana quanto na Classificação Facetada, realiza-se o método *top down* pela análise ao sistematizar o significado dos assuntos e o método *botton-up* pela síntese, é a representação se complementando.

Na dimensão de relações semânticas, nos tesouros, a organização do tema pode ser sistemática ou alfabética. Alfabética quando realizam organização temática e Sistemática quando a ordenação é hierárquica, facetada e gráfica. As relações podem ser hierárquica, associativa e de equivalência. As relações semânticas permitem identificar diferenças e semelhanças que evidenciam determinados tipos de relacionamentos por meio da análise das características ou propriedades dos conceitos, promovendo a visualização.

Na ontologia, é possível utilizar conhecimentos sistemáticos humanos para desenhar de mapas simples a complexos para a identificação de entidades com atributos que remetem à sua extensão, por meio de suas características, de forma hierárquica, pelas categorias e classificações e seus relacionamentos, estruturando suas camadas lógicas, criando representações de visão de mundo para se concretizar em sistemas de informação.

Assim, ao desenhar as estruturas dos SOC, observa-se uma analogia com a elaboração de um Mapa Conceitual, por meio de processos de construção:

Quadro 19 – Mapa Conceitual de forma ampla

Processo de construção de um Mapa Conceitual	Sistema de Organização do Conhecimento
1-Identificar o tema ou a pergunta de enfoque que se vai representar	Enciclopédia: Conteúdo
2-Verificar os conceitos	Índice: Lista de termos
3-Ordenar os conceitos por meio de lista	Taxonomia - Categorias – relação-todo-parte
4-Agrupar e arranjar os conceitos	Classificação - hierárquica do geral para o específico. Relações - método <i>top down</i> pela análise ao sistematizar o significado dos assuntos e o método <i>botton-up</i> pela síntese, é a representação se complementando
5-Estabelecer ligações ou proposições	Relações Semânticas e Tesouros - As relações permitem identificar diferenças e semelhanças que evidenciam determinados tipos de relacionamentos por meio da análise das características ou propriedades dos conceitos, promovendo a visualização
6-Rever a estrutura do mapa conceitual	Ontologia - é possível utilizar conhecimentos sistemáticos humanos para desenhar de mapas simples a complexos criando representações de visão de mundo para se concretizar em sistemas de informação

Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação às funções do SOC, o Mapa Conceitual é pertinente a todos os graus de complexidade. Como verifica-se, a seguir:

- Eliminar a ambiguidade - Eliminam as possíveis diferenças de significado de uma palavra:
 - ferramentas gráficas: organizam e representam o conhecimento, ao construir um mapa conceitual, identificando os conceitos ambíguos e as proposições que não se presumiam;
 - instrumentos: lidam com o significado, porque podem ser visualizados e apropriados em várias situações com a intenção de serem compreendidos, se tornando conhecimento para serem compartilhados;
 - método e técnica: o Mapa Conceitual é um modo de estudar e sistematizar os conceitos, pois ajudam na compreensão e na visualização do conhecimento de forma clara e consistente;
- Controle de sinônimos - Controlam os termos que possuem o mesmo sentido.
 - ferramenta: ao representar o conhecimento, o Mapa Conceitual estrutura qualquer assunto ao compartilhar conceitos significativos para os termos;

- Estabelece relacionamentos hierárquicos - Relacionam os termos genéricos e específicos. Estruturam em um sistema os termos que o compõem e se relacionam entre si, conforme as categorias prefixadas;
- Recurso pedagógico - a construção de um Mapa Conceitual hierárquico auxilia na compreensão dos conceitos por meio de suas relações significativas pelos termos mais específicos em domínios com conceitos mais amplos e vice-versa. Também é um exercício para o desenvolvimento da criatividade através das atividades no cérebro que estabelecem muitas ligações cruzadas para expressarem conceitos/proposições;
- Estabelece relacionamentos associativos - Possibilitam unir dois termos, por meio de conceitos interligados entre si pela semântica ou pela hierarquia, recorrendo a uma associação de ideias análogas; - método e técnica: constroem uma sistematização de conhecimento estabelecendo uma rede de conceitos, estruturando os conceitos por meio de conexões semânticas para representá-lo graficamente,
- Apresentando as propriedades - Abarcam vínculos conceituais nos mapas de conhecimento, porque, hierarquicamente, descrevem as características e, relacionalmente, atribuem valores ao conectarem os vocabulários conceituais por meio de verbos; - modelo conceitual: organiza e representa a conexão de significados conceituais por meio de proposições para representar algum domínio.

Quadro 20 – Mapa Conceitual em sua forma ampla pelas funções

Eliminar a ambiguidade	Ferramentas gráficas: identificando os conceitos ambíguos; Instrumentos: lidam com o significado; Método e técnica: ajudam na compreensão e na visualização do conhecimento de forma clara e consistente.
Controle de sinônimos	Ferramenta: estrutura qualquer assunto ao compartilhar conceitos significativos para os termos.
Estabelece relacionamentos hierárquicos	Recurso pedagógico: é uma atividade que estabelece hierarquia conceitual auxiliando na compreensão dos conceitos por meio de suas relações significativas em algum domínio de conhecimento.
Estabelece relacionamentos associativos	Método e a técnica: constroem uma sistematização de conhecimento estabelecendo uma rede de conceitos.
Apresentando as propriedades	Modelo conceitual: organiza e representa os significados conceituais por meio de proposições.

Fonte: Elaborado pela autora.

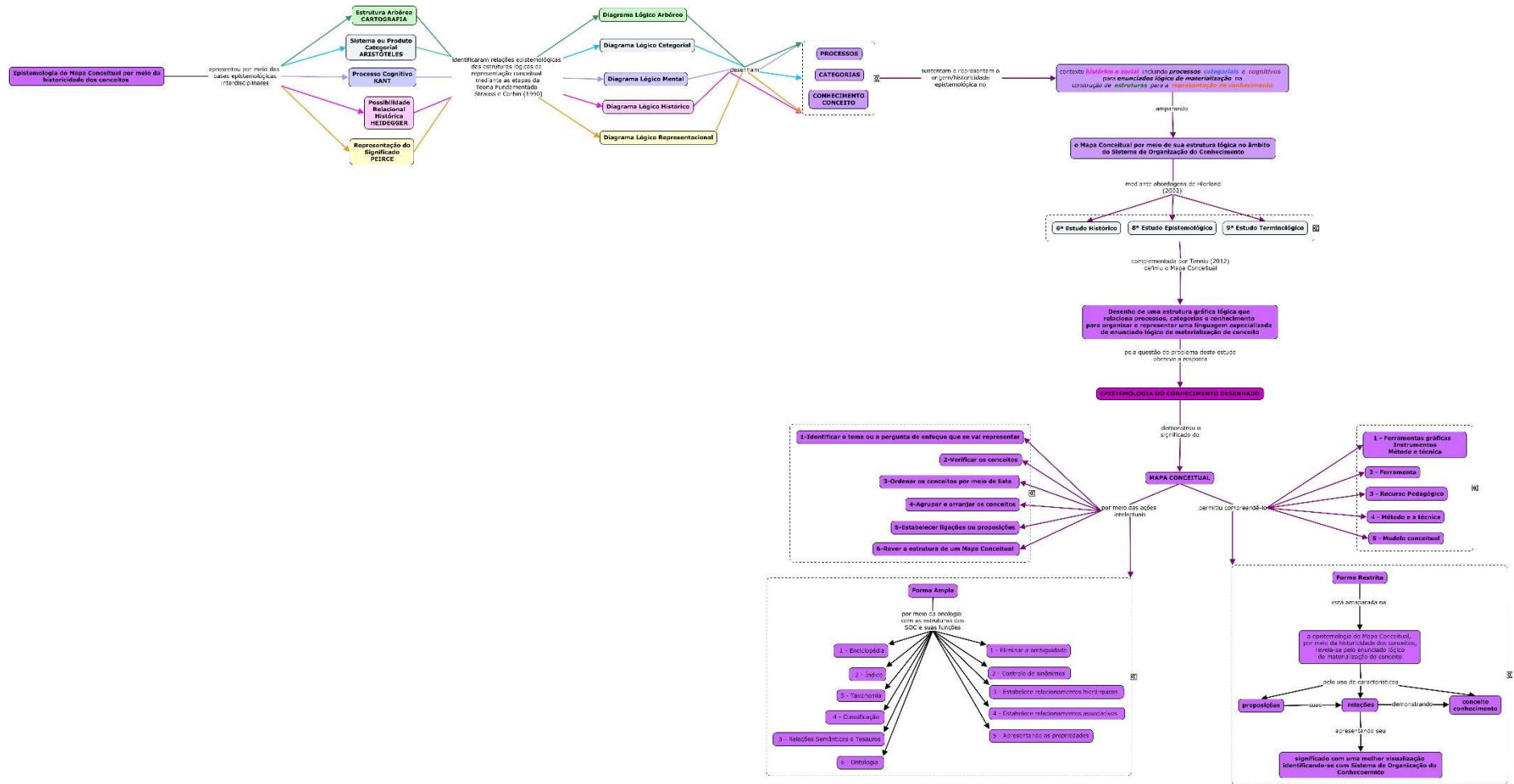
O Mapa Conceitual, de forma ampla, vem a justificar sua forma restrita encaixando-se na estrutura multidimensional em modelos de relações, porque é um diagrama lógico arbóreo fundamentado em Aristóteles, diagrama lógico cognitivo respaldado em Kant, diagrama lógico histórico amparado em Heidegger e diagrama lógico representacional firmado em Peirce para representar o *continuum* no processo, na categoria e no conceito/conhecimento do enunciado lógico de materialidade, utilizando de sentimentos à criatividade, ao capturar a essência do conceito. O Mapa Conceitual, por meio da historicidade dos conceitos, possui características no âmbito do SOC, em especial pelos princípios heideggerianos atribuídos ao *Dasein: Ser e Ente*. O *Ser* compreende o SOC e o *Ente*, o Mapa Conceitual em que se revela no tempo a partir de termos, relações e sistemas. No espaço, mediante as categorias, como uma possibilidade de ser um sistema conceitual em um contexto de SOC, por meio de processos, categorias e conceitos/conhecimento, em que o tempo justifica a sua própria história determinando o Mapa Conceitual como um SOC.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos para o estabelecimento de sua estrutura lógica no âmbito do SOC evidenciou que, os conceitos se deslocam, peregrinando de um local a outro sem limites, e assim, são resinificados (Francelin, 2010). O mapa do conhecimento especializado se move, buscando inserir novos conceitos e novos nomes em estruturas nocionais preexistentes. Em escala social, são produzidas terminologias alternativas. Inúmeras expressões também são criadas ou recriadas para dar nome a situações da realidade (Barité, 2022a).

Apresenta o desenho do Diagrama Lógico da epistemologia do Mapa Conceitual, por meio da historicidade dos conceitos, em que se exploraram as bases epistemológicas interdisciplinares para compreender e representar o Mapa Conceitual com o auxílio de estrutura arbórea, sistema ou produto categorial, processo cognitivo, probabilidade relacional histórica e representação do significado. A figura abaixo representa o resultado final deste estudo, indicando um novo *status* para o Mapa Conceitual.

Figura 49 – Desenho do Diagrama Lógico da Epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos



Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme a figura supracitada apresenta-se como seu próprio elemento de percurso histórico mediante o desenho do Diagrama Lógico da epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos.

Considera-se que os objetivos foram atingidos ao explorar as bases epistemológicas interdisciplinares para compreender e representar o Mapa Conceitual com o auxílio da estrutura arbórea, do sistema ou produto categorial, do processo cognitivo, da probabilidade relacional histórica e da representação do significado, porque, “Se a Filosofia é a arte de “formar, de inventar, de fabricar conceitos”, o filósofo é diretamente responsável por essa arte” (Deleuze; Guatari, 2004, p. 113). Isso porque, ao organizar significados com a intenção de construir metaconceitos usados para falar de outros conceitos, é um ato filosófico (Francelin, 2010).

A estrutura arbórea apresentou o Mapa Conceitual como um esquema de conhecimento fundamentado na cartografia em que se desenharam a sistematização, a representação e a visualização dos Mapas Conceituais pelo tempo e espaço.

O sistema ou produto categorial mostrou a importância do conhecimento prévio para construir o novo conhecimento com o auxílio do Mapa Conceitual, cuja estrutura lógica compõem-se de conceitos, frases de ligação e proposição. Com alicerce na Aprendizagem Significativa, foi possível saber que a sua causa refere-se ao conhecimento com propriedade.

Observou-se, ainda, a relevância da questão e do processo ao elaborar um Mapa Conceitual. O suporte teórico, em relação à questão, foi o filósofo Aristóteles, ao explicar o sentido das perguntas e do processo pelas etapas de operação/distinção/unificação/auge. O Produto Lógico, através das 10 Categorias de Aristóteles, possibilitou a construção do conhecimento utilizando-se da e pela Predicação. Suas categorias determinam como se elaboram enunciados lógicos de materialização do conceito.

O processo cognitivo justifica-se pela operação mental para compreender um conceito ao usar as categorias de Kant na inteligência humana para o entendimento em formato de sistemas conceituais. Assim, no processo de compreensão kantiano o Mapa Conceitual é um método, a partir da operação mental no tempo e no espaço, de relação no pensamento discursivo, utilizando-se de conceitos adquiridos na cognição humana, obtendo-se, assim, o conhecimento.

A probabilidade relacional histórica promoveu saber o modo de ser da sua história por considerá-lo uma rede de relações, porque proporciona ao Mapa

Conceitual, por meio de seu processo de construção, a representação lógica conceitual e suas aplicações em uma rede de significado. A ontologia explica o Mapa conceitual no SOC pelas possibilidades do que ele pode ser pelo tempo. Por meio da história, utilizando-se da ontologia e do tempo, investigou-se a origem e o sentido do Mapa Conceitual. Pelo tempo, possui valores universais, manifestando-se em contexto, estrutura e categorias semelhantes. Sua origem foi observada ao recuperar seus aspectos básicos: conceito, frase de ligação e proposição, tendo, como finalidade, tanto a aprendizagem significativa, bem como ser um SOC. Assim, o Mapa Conceitual é inerente à história e condiz com o tempo.

A representação do significado combina os signos por meio da interpretação e da representação, resultando em um conceito. O processo de construção realiza-se para conhecer a verdade pela metodologia de análise lógica que representa os conceitos pelo raciocínio diagramático o tempo todo. Desse modo, ao usar as categorias da fenomenologia, o Mapa Conceitual é um argumento: o Mapa Conceitual é uma estrutura lógica reconhecida por meio da historicidade dos conceitos que organiza e representa o conhecimento, porque proporciona visualidade geral do conhecimento e, em razão das diferentes semelhanças existentes, é um SOC.

Identificaram-se as relações epistemológicas das estruturas lógicas de representação conceitual pelos *insights* em todo o *corpus* da tese perpassando, e evidenciando que as relações epistemológicas dos Diagramas Lógicos das estruturas lógicas de representação conceitual, revelaram: os processos, as categorias e o conceito/conhecimento. A origem e a historicidade epistemológica foram sustentadas e representadas no contexto histórico e social incluindo processos categoriais e cognitivos para enunciados lógicos de materialidade na construção e representação de conhecimento.

O estudo foi desenvolvido por meio das abordagens de estudos históricos, epistemológicos e terminológicos. Explorou-se, por meio da teoria e da metodologia, estabelecer a estrutura lógica do Mapa Conceitual no âmbito do SOC, pelos filósofos Aristóteles, Kant, Heidegger e Peirce. Percebeu-se que a sociedade científica organiza e representa o conhecimento ao classificar para materializar o saber de algum conteúdo temático em algum tempo na história; uma visão teórico-metodológica do processo cognitivo para representar os conceitos por meio de sistemas conceituais e desenhou a representação dos termos, ao sintetizá-lo, para comunicar, por intermédio da linguagem, a temática de algum registro informacional.

Demonstrou-se o Diagrama Lógico da estrutura lógica do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos, ao ser amparado, por meio de sua estrutura lógica, no âmbito do SOC mediante a definição: Desenho de uma estrutura gráfica lógica que relaciona processos, categorias e conhecimento para organizar e representar uma linguagem especializada de enunciado lógico de materialização de conceito.

Nesse sentido, com a finalidade de entender a origem epistemológica e o significado do Mapa Conceitual no domínio da OC, questionou: Quais as bases epistemológicas no domínio da OC que podem resultar na fundamentação da Epistemologia do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos, com ênfase no processo de construção e sua aplicabilidade?

Com fundamentação na epistemologia do conhecimento desenhado, demonstrou-se o significado do Diagrama Lógico da estrutura lógica do Mapa Conceitual por meio da historicidade dos conceitos usando ações intelectuais, as quais permitiram compreendê-lo: de forma ampla, por ser estrutura e função dos SOC, e de forma restrita, por ser enunciado lógico de materialização do conceito revelando sua epistemologia por meio da historicidade dos conceitos.

Este estudo deseja contribuir com a Linha de Pesquisa Organização e Representação da Informação e do Conhecimento, no domínio da OC, no subdomínio do SOC, em razão de considerar o Mapa Conceitual como um SOC pela sua historicidade e sua estrutura lógica.

Verificou-se que no tempo e no espaço é necessário saber o que é, como foi gerado e realizado o enunciado lógico de materialização de conceito. Logo, a epistemologia, proporcionou o ato de conhecer e apresentar as relações entre o saber construído e acumulado pelo homem organizado pelo mapa do saber fazendo uso de influências dos filósofos: Aristóteles, Kant, Heidegger e Peirce, além do intermédio da historicidade conceitual.

Recomenda-se, com base nas epistemologias interdisciplinares e com o desenvolvimento teórico-metodológico, motivar, propiciar e ampliar o domínio estudado. O estímulo para estudos posteriores volta-se, em especial, para o Mapa Conceitual como SOC, intensificando, assim, seus diversos usos e funções de forma ampla ou de forma restrita.

Conclui-se que a epistemologia do Mapa Conceitual, por meio da historicidade dos conceitos, revela-se pelo enunciado lógico de materialização do conceito pelas

características das proposições e suas relações, apontando o seu significado com uma melhor visualização identificando-se como um SOC.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ALMEIDA, Carlos Cândido de. **Charles Peirce e a organização da informação e do conhecimento**. Jundiaí: Paco Editorial: 2015.

ALMEIDA, Maurício Barcellos. **Ontologia em Ciência da Informação: teoria e método**. Curitiba: CRV, 2020. (Coleção Representação do Conhecimento em Ciência da Informação, v. 1).

ALMEIDA, Maurício Barcellos. Uma abordagem integrada sobre ontologias: ciência da informação, ciência da computação e filosofia. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, n. 3, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/1736>. Acesso em: 27 abr. 2022.

ALVARES, Lillian Maria Araujo de Rezende. CARDOSO FILHO, Jair Cunha; LIMA, José Leonardo Oliveira; ALVARES, Lilian; SCHIESSL, Marcelo; SANTOS, Márcia Mazzo; SHINTAKU, Milton; PATO, Paulo Roberto Gomes; ALBUQUERQUE, Sérgio. **Organização da informação e do conhecimento: conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações**. São Paulo: B4, 2012.

ANJOS, Liane dos. **Sistemas de classificação do conhecimento na filosofia e na biblioteconomia: uma visão histórico-conceitual crítica com enfoque nos conceitos de classe, de categoria e de faceta**. 2008. 291 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-10112010-114437/publico/5329385.pdf>. Acesso em: 02 set. 2022.

ARANALDE, Michel Maya. Reflexões sobre os sistemas categoriais de Aristóteles, Kant e Ranganathan. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 38, n. 1, p. 86-108, jan./abr. 2009. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1257/1435>. Acesso em: 16 jun. 2020.

ARAÚJO, André Vieira de Freitas. Os 500 anos do pai da Bibliografia: da celebração ao gesto bibliográfico de Conrad Gesner (2016-1516). **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.22, número especial, p. 65-96, jul. 2017. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/3257>. Acesso em: 1 ago. 2020.

ARAÚJO, André Vieira de Freitas. Pioneirismo bibliográfico em um polímata do séc. XVI: Conrad Gesner. **Informação e Informação**, Londrina, v. 20, n. 2, p. 118-142, maio./ago. 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/23127>. Acesso em: 12 set. 2019.

ARAÚJO, Andre Vieira de Freitas. **Sobre a eminência e o eco da Bibliografia**: nos rastros do método bibliográfico gesneriano e dos fundamentos do campo. 2018. Tese (Doutorado em Cultura e Informação) - Escola de Comunicações e Artes, University of São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/T.27.2018.tde-13092018-144446. Acesso em: 17 ago. 2023.

ARAÚJO, Marcus Vinícius Gomes de. Uma breve compreensão sobre o *Dasein* de Heidegger. **Revista Lampejo**, Fortaleza, n. 6, fev. 2014. p. 200-206. Disponível em: http://revistalampejo.org/edicoes/edicao-6/Volume%2006_Lampejo_12_2014_Oswald/Publica%C3%A7%C3%A3o/02_Artigos/Artigo%209_Marcus%20Vin%C3%ADcius%20Gomes_200%20a%20206.pdf. Acesso em: 29 mar. 2021.

ARAÚJO, Paula Carina de. **Epistemologia da organização do conhecimento**. 2020. 47 slides. Disponível em: <https://www.slideshare.net/paula.carina/epistemologia-da-organizacao-do-conhecimento>. Acesso em: 09 nov. 2020.

ARAÚJO, Paula Carina de. **Epistemology of knowledge organization**: a metatheoretical investigation. 133f. 2019. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, SP, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181617/araujo_pc_dr_mar.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 02 dez. 2020.

ARISTÓTELES. **Categorias**. 3.ed. São Paulo: Martin Claret, 2010a.

ARISTÓTELES. **Órganon**: categorias, da interpretação, analíticos anteriores, analíticos posteriores, tópicos, refutações sofisticas. 2.ed. Bauru: EDIPRO, 2010b.

ARISTÓTELES. **Segundos Analíticos**. Livro I. Cadernos de Tradução n. 7. Campinas: UNICAMP, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/8750863/Segundos_Anal%C3%ADticos_I. Acesso em: 16 jun. 2020.

ARJA CASTAÑÓN, Gustavo. **Introdução à epistemologia**. São Paulo: EPU, 2007. Disponível em: <https://biblioteca.isced.ac.mz/bitstream/123456789/892/1/Introducao%20a%20Epistemologia.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12676: Métodos para análise de documentos – Determinação de seus assuntos e seleção de termos de indexação. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ANCIB). Disponível em: <http://www.ancib.org.br/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980.

BARBOSA, Alice Príncipe. Classificações Facetadas. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 73-81, 1972. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/350/1/AliceCI1972.pdf>. Acesso em: 03. Set. 2019.

BARBOSA, Alice Príncipe. **Teoria e prática dos sistemas de classificação bibliográfica**. Rio de Janeiro: IBICT, 1969.

BARITÉ, Mario. **Diccionario de organización del conocimiento**: clasificación, indización, terminología. 6. ed. Montevideo: Ediciones Universitarias, 2015. Disponível em: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/9028>. Acesso em: 12 ago. 2023.

BARITÉ, Mario. La garantía cultural como justificación en sistemas de organización del conocimiento: aproximación crítica. **Palabra Clave**, La Plata, Buenos Aires, v. 1, n. 1, p. 2-11, 2011. Disponível em: <https://www.palabraclave.fahce.unlp.edu.ar/article/view/PCv1n1a02/1868>. Acesso em: 05 fev. 2023.

BARITÉ, Mario. Las lecciones aprendidas por la terminología en la pandemia. *In*: COLÓQUIO EM ORGANIZAÇÃO, ACESSO E APROPRIAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO, 6., 2022a. Oficina (slides). Londrina: UEL, 2022.

BARITÉ, Mario. Los conceptos y su representación: una perspectiva terminológica para el tratamiento temático de la información. **Scire**, Uruguay, v. 6, n. 1, p. 31-53, jun. 2000. Disponível em: <https://ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/1123/1105>. Acesso em: 01 mar. 2021.

BARITÉ, Mario. Organización del conocimiento: un nuevo marco teórico-conceptual en bibliotecología y documentación. *In*: CARRARA, Kester (Org.). **Educación, universidad e pesquisa**: textos completos do III simpósio em filosofia e ciência: paradigmas do conhecimento no final do milênio. Marília: Unesp-Marília-Publicações; São Paulo: FAPESP, 2001. p. 35-60.

BARITÉ, Mario; RAUCH, Mirtha. Terminological studies as domain analysis: a critical exploration. **Brazilian Journal of Information Science**: Research trends, v.16, Dossier Domain Analysis, 2022b. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/12601/8644>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BARROS, José D'Assunção. **Os conceitos**: seus usos nas ciências humanas. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2016.

BASTOS, Flavia Maria. **Organização do conhecimento em bibliotecas digitais de teses e dissertações**: análise da aplicabilidade das teorias macroestruturais para caracterização de áreas de assunto. 111f. 2005. Dissertação. (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista: Marília, SP, 2005. Disponível em: www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/.../bastos_fm_me_mar.pdf. Acesso em: 25 maio 2020.

BERNERS-LEE, Tim, HENDLER, James; LASSILA, Ora. The semantic web. **Scientific American**, v. 284, n. 5, maio 2001.

BITTENCOURT, Maíra. Grounded Theory como metodologia para o estudo das mídias digitais. **C&S**, São Bernardo do Campo, v. 39, n. 1, p. 143-167, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ms/index.php/CSO/article/view/6039/5664>. Acessado em: 08 out. 2020.

BRÄSCHER, Marisa; CAFÉ, Lígia. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? *In*: Encontro nacional de pesquisa em ciência da informação, 9. **Anais [...]**. São Paulo: ANCIB. 2008. Disponível em: <http://www.ancib.org.br/media/dissertacao/1835.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BUFREM, Leilah Santiago. **Módulo 1**: Tipos de estudos aplicáveis a área de informação. (Material apresentado na disciplina “Seminários Avançados em Ciência da Informação” do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação). Londrina, 2020.

BURKE, Peter. Analisando conhecimentos. *In*: BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento II**: da enciclopédia à Wikipédia. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. p. 43-70.

BURKE, Peter. **O que é história do conhecimento**. São Paulo: UNESP, 2016.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento I**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CABRÉ, Maria Teresa. La Teoría Comunicativa de la Terminología, una aproximación lingüística a los términos. **Revue française de linguistique appliquée**, v. 14, n. 2, p. 9-15, 2009. DOI : 10.3917/rfla.142.0009. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-francaise-de-linguistique-appliquee-2009-2-page-9.htm>. Acesso em: 27 ago. 2023.

CAFÉ, Lígia; BRÄSCHER, Marisa. Organização do conhecimento: teorias semânticas como base para estudo e representação de conceitos. **Informação & Informação**, Londrina, v. 16. n. 3, p. 25-51, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/10388/9282>. Acesso em: 40 jun. 2021.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. **Linguagem documentária**: teorias que fundamentam sua elaboração. Niterói: EdUFF, 2001.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 22-32, jan./abril 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/CyYd3Km3xzTdmf5DzxxQd3h/?lang=pt>. Acesso em: 12. jun. 2022.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. Tesouros: principais aspectos teóricos e metodológicos para a sua elaboração. *In*: FUJITA, Mariângela Spotti Lopes; MOREIRA, Walter (Orgs.). **Manual do planejamento, construção e manutenção do tesouro Unesp para bibliotecas**: do conceitual ao prático. Marília: Oficina Universitária: São Paulo: Cultua Acadêmica, 2021.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; MARCONDES, Carlos Henrique; LIRA, Laura; COSTA, Leonardo Cruz da; CAMPOS, Linair Maria; MALHEIROS, Luciana Reis. Ontologias: representando a pesquisa na área através de mapa conceitual. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: UFBA, 2007. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/browse?value=Mapa+conceitual&type=subject>. Acesso em: 03 maio 2021.

CAÑAS, Albert J. **CmapTools**. Costa Rica, 18, agosto, 2022. Facebook messenger.

CAÑAS, Albert J. **What are Propositions?... from a Concept Mapping perspective**. 2009. Disponível em: <https://cmap.ihmc.us/docs/proposition.php>. Acesso em: 15 ago. 2022.

CAÑAS, Alberto J.; HILL, Greg; CARFF, Roger; SURI, Niranjan; LOTT, James; GÓMEZ, Gloria; ESKRIDGE, Thomas C.; ARROYO, Mario; CARVAJAL, Rodrigo Carvajal. Cmaptools: a knowledge modeling and sharing environment. *In*: CAÑAS, Albert J.; NOVAK, Joseph Donald; GONZÁLEZ, F. M. **Concept Maps**: theory, methodology, technology proc. I International Conference on Concept Mapping, Pamplona, Spain, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/215439870_CmapTools_A_Knowledge_Modeling_and_Sharing_Environment/link/0912f50bfbf9818e46000000/download. Acesso em: 15 ago. 2022.

CARLAN, Eliana. **Sistemas de organização do conhecimento: uma reflexão no contexto da ciência da informação**. Brasília, 2010. 195 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, 2010. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/7465/1/2010_ElianaCarlan.pdf. Acesso em: 12 nov. 2020.

CARLAN, Eliana; BRÄSCHER, Marisa. Sistemas de Organização do Conhecimento na visão da Ciência da Informação. **RICI: Revista Ibero-americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 53-73, ago./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/1675/1474>. Acesso em: 07 maio. 2021.

CASTRO, Susana de. **Ontologia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. **A construção de tesouros com a integração de procedimentos terminográficos**. 2009. 198 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103382>. Acesso em: 12 ago. 2023.

CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. Identificação e representação de conceitos por meio de termos. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 30, n. 4, p. 1-14, out./dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/57261/32631>. Acesso em: 25 jan. 2021.

CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. **Terminologia do processo de inteligência competitiva**: estudo teórico e metodológico. Londrina: EDUEL, 2006.

COELHO NETO, José Teixeira. **Semiótica, informação e comunicação**. São Paulo: Perspectiva, 1983.

CONCEIÇÃO, Adriano Nardi, CORREIA, Paulo Rogério Miranda. Explicar é muito mais do que descrever: estratégias para estimular a criação de proposições dinâmicas. **Caminhos da Educação Matemática em Revista**: Ed. IFS: Aracaju, v.1, 2020. Disponível em: <https://mapasconceituais.com.br/pesquisa/artigos/explicar-e-muito-mais-do-que-descrever-estrategias-para-estimular-a-criacao-de-proposicoes-dinamicas>. Acesso em: 03 ago. 2022.

CORDOVIL, Veronica Ribeiro da Silva. **Sistema teórico de informações e conhecimento**: organização, representação e fluxos. 2021. 188f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos quantitativo, qualitativo e misto. 3.ed. Porto Alegre: Artmed; Bookman, 2010.

CRIPPA, Giulia. Cassiodoro e as Institutiones Divinarum Litterarum como fonte histórica para a discussão sobre práticas bibliográficas e organização do conhecimento. **Informação e Informação**, Londrina, v. 20, n. 2, p. 86-117, maio/ago. 2015. Acesso em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/23126>. Acesso em: 09 jun. 2021.

CRIPPA, Giulia. Entre arte, técnica e tecnologia: algumas considerações sobre a bibliografia e seus gestos. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 7, n. esp., p. 23-40, ago. 2016. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/118748>. Acesso em: 4 jun. 2021.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

CURRÁS, Emília. **Ontologias, taxonomia e tesouros em teoria de sistemas e sistemática**. Brasília: thesaurus, 2010.

CURRÁS, Emily. **Ontologies, taxonomies and thesauri in systems science and systematics**. Cambridge: Woodhead, 2003.

DAHLBERG, Ingetraut. *Knowledge organization: a new science?* **Knowledge organization**, v. 33, n. 11-9, 2006.

DAHLBERG, Ingetraut. Teoria do conceito. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 7, p. 101-107, 1978. Disponível em: revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/download/1680/1286. Acesso em: 02 set. 2020.

DAVIS, R.; SHROBE, H.; SZOBLOVITS, p. What is a knowledge representation? **Revista AI**, v. 14, n. 1, 1993. <https://doi.org/10.1609/aimag.v14i1.1029>. Acesso em: 12 maio 2022.

DELEUZE, Giles; GUATARI, Félix. **O que é filosofia?** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2004.

DEWEY, Melvil. **Dewey Decimal Classification and relative index**. 22. ed. Dublin, Ohio: OCLC, 2003.

EXPLICATION détaillée du systeme des connoissances humaines. In: DIDEROT, M.; D'ALEMBERT, M. (Orgs.). **Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres**. Paris: [S.n.], 1751. Vol. 1. p. xlvij. Disponível em: <http://enccre.academie-sciences.fr/encyclopedie/section/S01-4b41bd5d9931/?p=v1-p65&>. Acesso em: 10 jun. 2021.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 4. ed. Curitiba: Positivo, 2009.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FOSKETT, Antony Charles. **The subject approach to information**. São Paulo: Polígono, 1973.

FRANCELIN, Marivalde Moacir. Abordagens em epistemologia: Bachelard, Morin e a epistemologia da complexidade. **Transinformação**, v. 17, n. 2, Ago 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/YRKCnVVKFXtTFh6j9T3FQgx/?lang=pt>. Acesso em: 09 jun. 2022.

FRANCELIN, Marivalde Moacir. Ciência da informação e organização do conhecimento: tensões conceituais e dinâmicas epistemológicas para o século XXI. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 21. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANCIB. 2021.

FRANCELIN, Marivalde Moacir. Epistemologia da Ciência da Informação: evolução da pesquisa e suas bases referenciais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 23, n. 3, p. 89-103, jul./out. 2018. Disponível em: http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362018000300089. Acesso em: 09 jun. 2022.

FRANCELIN, Marivalde Moacir. **Ordem dos conceitos na organização da informação e do conhecimento**. 220f. Tese (Doutorado em Cultura e Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-29102010-125600/publico/5504324.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2021.

FRANCELIN, Marivalde Moacir; PINHO, Fabio Assis. **Conceitos na Organização do Conhecimento**. Pernambuco: UFPE, 2011.

FREITAS, Maria Cristina Vieira de; PESTANA, Olívia; MOURA, Maria Aparecida. Da organização à descoberta do conhecimento: novos caminhos para a recuperação da informação. *In*: SIMÕES, Maria Graça; GERCINA Ângela de Lima (Coords.). **Do tratamento à organização da informação: reflexões sobre concepções, perspectivas e tendências**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2020. Disponível em: <http://monographs.uc.pt/iuc/catalog/view/121/297/476-1>. Acesso em: 28 out. 2020.

GARCÍA MARCO, Javier. Los contenidos y a secuencia docente de la Organización y Representación del Conocimiento: una propuesta interdisciplinar. *In*: GARCÍA MARCO, Javier (Ed.). **Organización del conocimiento en sistemas de información y documentación**. Zaragoza: Librería General, 1995. v. 1. p. 219-228. Disponível em: Acesso em: 12 jun. 2021.

GARCÍA, Hilda Lelis; CÁRDENAS, Celia Mireles. Aportaciones de Paul Otlet e la bibliotecología actual. **Liber: Revista de Bibliotecología**, v. 4, n. 3, p. 22-26. 2002. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/6133/>. Acesso em: 03 set. 2022.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. Teoria Fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória. *In*: MULLER, Suzana Pinheiro Machado (Org.). **Métodos para pesquisa em Ciência da Informação**. Brasília: Thesaurus, 2007. (Série Ciência da Informação e Comunicação).

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Hagar Espanha. Marcos históricos e teóricos da organização do conhecimento **Informação e Informação**, Londrina, v. 22, n. 2, p. 33-66, maio/ago. 2017. <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/31442>. Acesso em: 24 set. 2020.

GONZALEZ AGUILAR, Audilio; PINTO, Adilson Luiz; SEMELER, Alexandre Ribas; SOARES, Ana Paula Alves. **Visualização de dados, informação e conhecimento**. Florianópolis: UFSC, 2017.

GONZÁLEZ DE GOMEZ, Maria Nélide. A representação do conhecimento e o conhecimento da representação: algumas questões epistemológicas. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 22, n. 3, 1993. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/479>. Acesso em: 06 out. 2020.

GORNER, Paul. **Ser e tempo: uma chave de leitura**. Petrópolis: Vozes, 2017. (Chaves de Leitura).

GRUBER, Tom. **Despite our best efforts, ontologies are not the problem.** *In: AAI Spring Symposium*, Available online at. 2008. p. 1-40.

GRUBER, Tom. **What is an ontology?** 1992. Disponível em: <http://www-ksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html>. Acesso em: 27 abr. 2022.

GUARIDO, Maura Duarte Moreira. **Com o usar e aplicar a CDD.** 22 edição. Marília: FUNDEPE; São Paulo: UNESP, 2008.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. A análise documentária no âmbito do tratamento da informação: elementos históricos e conceituais. *In: RODRIGUES, Georgete Medleg; LOPES, Ilza Leite (Orgs.). Organização e representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação.* Brasília: Thesaurus, 2003. p. 100-117.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Abordagens teóricas de tratamento temático da informação (TTI): catalogação de assunto, indexação e análise documental = Theoretical approaches on information subject treatment: subject cataloging, indexing and subject analysis. *Ibersid*, v.3, 2009. p. 105-117. Disponível em: <https://www.ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/3730>. Acesso em: 13 maio 2021.

HARLEY, J. B.; WOODWARD, D. The history of cartography. *In: HARLEY, J. B.; WOODWARD, D. Cartography in prehistoric, ancient and medieval Europe and the Mediterranean.* London: Chicago University Press, 1987.

HAYES, Pat; ESKRIDGE, Thomas C.; SAAVEDRA, Raul; REICHERZER, Thomas; MEHROTRA, Mala; BOBROVNIKOFF, Dmitri. Collaborative knowledge capture in ontologies. *K-CAP*, Canada, v. 2, n. 5, out. 2005. Disponível em: <https://thomaseskridge.com/assets/pdf/Hayes-2005.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e tempo:** parte I. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2005. Disponível em: <http://www.unirio.br/cch/filosofia/Members/ecio.pisetta/PFC.%20HEIDEGGER-%20Martin.%20Ser%20e%20tempo-%20parte%201.pdf/view>. Acesso em: 16 jul. 2020.

HESSEN, Johannes. **Teoria do conhecimento.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

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

HJØRLAND, Birger. Domain analysis in information Science: eleven approaches, tradicional as well as innovative. *Journal of Documentation*, Dinamarca, v. 4, n. 58, 2002. p. 422-462. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/249366184_Domain_analysis_in_information_science_Eleven_approaches_-_Traditional_as_well_as_innovative. Acesso em: 06 out. 2020.

HJØRLAND, Birger. Information Retrieval and Knowledge Organization: A perspective from the Philosophy of Science. *Information*, n. 12, v. 3, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/info12030135>. Acesso em: 10 jun. 2021.

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

HJØRLAND, Birger. Theory and metatheory of Information Science: a new interpretation. **Journal of Documentation**, [London], v. 54, n. 5, p. 606-621, dez. 1998.

HJØRLAND, Birger. What is Knowledge Organization (KO)? **Knowledge Organization**: international journal devoted to concept theory, classification, indexing, and knowledge representation, Frankfurt, v. 35, n. 2/3, p. 86-101, 2008. Disponível em: Acesso em:

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

HJØRLAND, Birger; HARTEL, Jenna. Afterword: ontological, epistemological and sociological dimensions of domains. **Knowledge Organization**, v. 30, n. 3/4, p. 239-245, 2003.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 2788**: documentation: guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri. Geneva: The Organization, 1974. 14 p.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR KNOWLEDGE ORGANIZATION (ISKO). Disponível em: https://iskoiberico.org/pt_pt/pagina-ejemplo/cooperacion. Acesso em: 26 fev. 2023.

ISKO BRASIL: International Society for Knowledge Organization. **Capítulo brasileiro**. Disponível em: <https://isko.org.br/capitulo-brasileiro-2/>. Acesso em 26 fev. 2023.

JACOB, Elin K.; SHAW, Debora. Sociocognitive perspectives on representation. **Annual Review of Information Science and technology**, v. 33, p. 131-185, 1998.

JAPIASSU, Hilton. **Introdução do pensamento epistemológico**. 6. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.

KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. Ed. Esp. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2017. (Coleção Clássico para Todos).

KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. São Paulo: Acrópolis, 2008. (eBook).

KIRCHNER, Renato. A fundamental diferença entre o conceito de tempo na ciência histórica e na física: interpretação de um texto heideggeriano. **Veritas**, Porto Alegre, v. 57, n. 1, jan./abr. 2012, p. 128-142. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/veritas/article/view/11230>. Acesso: 16 set. 2020.

KIRCHNER, Renato. **A temporalidade da presença**: a elaboração heideggeriana do conceito de tempo. 250 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/FILOSOFIA/Teses/RenatoKirchner.pdf. Acesso em: 16 jul. 2020.

KOBASHI, Nair Y.; FRANCELIN, Marivalde Moacir. Conceitos, categorias e organização do conhecimento. **Informação & Informação**, v. 16, n. 2, p. 1-24, 2011. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/10390/9281>. Acesso em: 21 jun. 2021.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

KRIEGER, Maria da Graça. Terminologia revisitada. **D.E.L.T.A.**, vol. 16, n. 2, p. 209-228, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/delta/a/rdyvXrwx68dfYgHzHJWnfMC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 02 ago. 2021.

KRIEGER, Maria da Graça; FINATTO, Maria José Bocorny. **Introdução à Terminologia**: teoria & prática. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2020.

LANCASTER, Frederick Wilfrid. **Indexação e resumos**: teoria e prática. 2. ed. rev. atual. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LECA-TSIOMIS, Marie. L'Encyclopédie: entre héritages et innovations, Qu'est-ce que l'Encyclopédie ?, **Édition Numérique Collaborative et CRitique de l'Encyclopédie**, França, 2014. Disponível em: <http://enccre.academie-sciences.fr/encyclopedie/documentation/?s=11&>. Acesso em: 10 jun 2021.

LEVIE, Françoise. **L'Homme qui voulait**: classer le monde. [s.L.]: Sofidoc, 2002. 1 video (60 min). Publicado pelo canal iptvUSP. Disponível em: <https://iptv.usp.br/portal/video.action;jsessionid=7599BF1EB27EA496FA85630700A40595?idItem=5941&idVideoVersion=39194>. Acesso em: 10 jun. 2021.

LIMA, Gercina Ângela. **Mapa hipertextual (MHTX)**: um modelo para organização hipertextual de documentos. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/LHLS-6BUPG9>. Acesso em: 18 ago. 2020.

LIMA, Gercina Ângela. Organização e representação do conhecimento e da informação na web: teorias e técnicas. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 25, núm. Esp., p. 57-97, fev. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22283/17900>. Acesso em: 31 jul. 2020.

LIMA, Gercina Ângela; MACULAN, Benildes. Estudo comparativo das estruturas semânticas em diferentes sistemas de organização do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 46, n. 1, 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/55121>. Acesso em: 10 abr. 2021.

LIMA, José Leonardo Oliveira; MANINI, Miriam Paula. Metodologia para análise de conteúdo qualitativa integrada à técnica de mapas mentais com o uso dos softwares NVIVO e FREEMIND. **Informação e Informação**, Londrina, v. 21, n. 3, p. 63-100, set./dez., 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/23879/20730>. Acesso em: 22 jul. 2020.

LIMA, Manuel. **The book of trees**: visualizing branches of knowledge. New York: Princeton Architectural Press, 2014.

LIMA-MARQUES, Mamede. **Ontologias**: da filosofia à representação do conhecimento. Brasília: Thesaurus, 2006. (Série Ciências da Informação e da Comunicação, 1).

MAIA, Lucinéia Souza; LIMA, Gercina Ângela de. A semantic-relations taxonomy for knowledge representation. **Brazilian Journal of Information Science: Research trends**, vol. 15, 2021. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/11942/8066>. Acesso em: 23. mar. 2022.

MARRADI, Alberto. The concept of concept: concepts and terms. **Knowledge Organization**, n. 39, n. 1, p. 29-54, 2012. Disponível em: https://www.ergon-verlag.de/isko_ko/downloads/ko_39_2012_1_d.pdf. Acesso em: 05 abril 2020.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MAZZOCCHI, Fulvio. Knowledge organization system (KOS). *In*: HJØRLAND, Birger (Ed.). **ISKO Encyclopedia of Knowledge Organization (EIKO)**. [Ohio]: ISKO, 2017. Disponível em: <https://www.isko.org/cyclo/kos>. Acesso em: 10 jun. 2021.

MENDES, Luciana Cortes. O documento científico como produto e como objeto da organização do conhecimento. *In*: SIMÕES, Maria da Graça; BORGES, Maria Manuel. **Tendências atuais e perspectivas futuras em organiz (ação do conhecimento**: atas do III Congresso ISKO Espanha e Portugal - XIII Congresso ISKO Espanha. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2017. Disponível em: <https://purl.org/sci/atas/isko2017>. Acesso em: 06 jun. 2022.

MORAES, Rosana Portugal Tavares de. **A representação do conhecimento em espaços multidimensionais**: uma investigação de princípios teóricos a partir de autores fundacionais da organização do conhecimento. 2018. 282 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/16635>. Acesso em 17 ago. 2023.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, Marco Antônio. Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica. *In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA*, 5., 2006, Madrid, Espanha. **Conferência de encerramento**. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/visaoclasicavisaocritica.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

MOREIRA, Marco Antonio. **Currículo Lattes [de Marco Antonio Moreira: atualizado até 02 set. 2022]**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/5078954333145104>. Acesso em: 10 ago. 2023.

MOREIRA, Marco Antonio. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa = Concept maps and meaningful learning**. Instituto de Física – UFRGS. 2012. Disponível em: www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf. Acesso em: 20 ago. 2022.

MOREIRA, Walter. **Sistemas de organização do conhecimento: aspectos teóricos, conceituais e metodológicos**. 2018. 164f. Tese (livre-docência) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/190878/000908213.pdf?sequencia=1&isAllowed=y>. 22 nov. 2020.

MOREIRO GONZÁLEZ, José Antonio. **Linguagens documentárias e vocabulários semânticos para a web: elementos conceituais**. Salvador: EDUFBA, 2011.

NOVAK, Joseph Donald. **A search to create a Science of Education: the Life of an Ivy League Professor, Business Consultant, and Research Scientist**. 2018. Disponível em: <https://www.ihmc.us/joseph-novak/>. Acesso em: 12 ago. 2023.

NOVAK, Joseph Donald. **Aprender criar e utilizar o conhecimento: mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas**. Lisboa: Plátano Editora, 2000.

NOVAK, Joseph Donald. **Human constructivism: a unification of psychological and epistemological phenomena in meaning making**. *International Journal of Personal Construct Psychology*, v. 6, p. 167-193, 1993.

NOVAK, Joseph Donald; CAÑAS, Albert J. The origins of the Concept Mapping Tool and the continuing evolution of the tool. *Information Visualization Journal*, v. 5, n. 3, p. 175-184, 2006. Disponível em: <https://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/OriginsOfConceptMappingTool.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

NOVAK, Joseph Donald; CAÑAS, Albert J. **The theory underlying Concept Maps and how to construct and use them**. Florida: Institute for Human and Machine Cognition, 2008. Disponível em: <http://cmap.ihmc.us/Publications/>. Acesso em: 20 jul. 2013.

NOVAK, Joseph Donald; GOWIN, Dixie Bob. **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano Editora, 1984.

NOVO, Hildenise Ferreira. Representação do conhecimento ou representação conceitual? Uma investigação epistemológica no âmbito da Ciência da Informação e da filosofia nas considerações de Deleuze e Guatarri. **PontodeAcesso**, Salvador, v.7, n.3, p. 114-129, dez. 2013. Disponível em: www.pontodeacesso.ici.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/9328/6939. Acesso em:

OKADA, Alexandra Lilaváti Pereira. **Cartografia investigativa**: interfaces epistemológicas comunicacionais para mapear conhecimento em projetos de pesquisa. 315f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/9889>. Acesso em: 12 abr. 2022.

OKADA, Alexandra. O que é cartografia cognitiva e por que mapear redes de conhecimento? *In*: OKADA, Alexandra. **Cartografia cognitiva**: mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente. Mato Grosso: KCM, 2008. p. 37-65.

PANDO, Daniel Abraão. **Epistemologia da Organização da Informação**: uma análise de sua cientificidade no contexto brasileiro. 463f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2018.

PEIRCE, Charles Sanders. **Ilustrações da lógica da Ciência**. 2. ed. São Paulo: Idéias & Letras, 2008.

PEREIRA, Clevisson Junior. Conhecimento, racionalidade e simbólico: Aristóteles e Cassirer, distintas interpretações sobre o conhecer humano e suas possíveis reflexões na epistemologia geográfica. **GeoTextos**, v. 10, n. 2, dez. p. 161-189, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/11273>. Acesso em: 18 jun. 2020.

PIEIDADE, Maria Antonieta Requião. **Introdução à teoria da classificação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1983.

PINHO, Fabio Assis **Fundamentos da organização e representação do conhecimento**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2009.

PINOTTE, Guilherme Nicchio; CURY, Davidson; ZOUAQ, Amal. OntoMap: de mapas conceituais a ontologias OWL. *In*: Nuevas Ideas en Informática Educativa, 20., 2015, Santiago. **Anais** [...]. Santiago, Chile: TISE, 2015. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/TISE%202015.pdf>. Acesso em: 27 abril 2022.

PINTO MOLINA, Maria. **Análisis documental**: fundamentos y procedimientos. 2. ed. Madrid: EUDEMA, 1993. cap. 7, 9, 10, 11.

PIRES, Jorge Barros Pires; CONTANI, Miguel Luiz. Imagem física e qualidade mental: a fotografia vista pela semiótica. **Discursos Fotográficos**: Londrina, v.1, p. 167-182, 2005. Disponível em: Acesso em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/discursosfotograficos/article/view/1470>. Acesso em: 28 jul. 2019.

PIRES, Jorge Barros Pires; CONTANI, Miguel Luiz. O caráter normativo da semiótica para a organização da informação e do conhecimento. *In*: CERVANTES, Brígida Maria Nogueira (Org.). **Horizontes da organização da informação e do conhecimento**. Londrina: Eduel, 2012.

PIRES, Jorge Barros Pires; CONTANI, Miguel Luiz. O caráter normativo da semiótica para a organização da informação e do conhecimento. *In*: CERVANTES, Brígida Maria Nogueira (Org.). **Horizontes da organização da informação e do conhecimento**. Londrina: Eduel, 2012.

PODCAST Especial 50 anos de Mapas Conceituais 5: Você conhece as conferências internacionais sobre mapas conceituais? Entrevistadora: Isabela. Entrevistado: Paulo Rogério Miranda Correia. [USP]: Playlist, jun. 2022. Podcast. Disponível em: <https://mapasconceituais.com.br/o-que-fazemos/especial-50-anos-5-conferencias-internacionais/>. Acesso em: 03 ago. 2023.

POMBO, Olga. Diderot, D'Alembert e o Movimento Enciclopedista. *In*: SANTOS, Ana Isabel Santos; JARDIM, Ana Paula Jardim (Orgs.). **dez luzes num século ilustrado**. Lisboa: Caminho, 2013. p. 145-170. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341353417_Diderot_D'Alembert_e_o_Movimento_Enciclopedista_Diderot_D'Alembert_and_the_Encyclopedist_Movement. Acesso em: 04 jun 2021.

PRATS GARCIA, Ernest. **La evaluación de mapas conceptuales**: un caso práctico. 2013. 197f. Proyecto de Fin de Máster (Máster en Tecnología Educativa: e-learning y gestión del conocimiento) – Universitat de les Illes Balears, Espanha, 2013.

PRESTES, Maria Elice Brzezinski; OLIVEIRA, Patrícia; JENSEM, Gerda Maísa. As origens da classificação de plantas de Carl von Linné no ensino de biologia. **Filosofia e História da Biologia**, São Paulo, v. 4, p. 101-137, jan./dez. 2009. Disponível em: <https://www.abfhib.org/FHB/FHB-04/FHB-v04-04-Maria-Elice-Prestes-et-al.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2022.

RAMALHO, Rogério Aparecido Sá. **Desenvolvimento e utilização de ontologias em bibliotecas digitais**: uma proposta de aplicação. 2020. 145f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103376>. Acesso em: 11 set. 2020.

RAMALHO, Rogério Aparecido Sá. **Web Semântica**: aspectos interdisciplinares da gestão de recursos informacionais no âmbito da Ciência da Informação. 2006. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2006.

RODRIGUES JÚNIOR, José Florêncio. **A Taxonomia de objetivos educacionais**. 2. ed. Brasília: Ed. UNB, 2016.

RODRIGUES, Maria Rosemary. **Epistemologia do mapa conceitual em sistema de organização do conhecimento por meio da historicidade dos conceitos**. 06 mar. 2023. Pintura em papel à lápis de cor, 210mm x 297mm. Coleção particular.

RODRIGUES, Maria Rosemary. **Organização e representação do conhecimento por meio dos mapas conceituais**. 2014. 151 f. Dissertação (Mestre em Ciência da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2014.

RODRIGUES, Maria Rosemary; CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. Identificação de conceitos por meio de mapas conceituais no âmbito da ORC. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 18., 2017. **Anais [...]**. Marília: São Paulo: ANCIB, 2017a.

RODRIGUES, Maria Rosemary; CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. Mapeamento conceitual na organização e representação do conhecimento. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 19., 2018. **Anais [...]**. Londrina: Paraná: ANCIB, 2018.

RODRIGUES, Maria Rosemary; CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. Os mapas conceituais e as múltiplas aplicações para a organização e representação do conhecimento. **Informatio**, Uruguay, v. 22, n. 2, p. 101-121. 2017b.

SALES, Rodrigo. Ranganathan e a mudança no trajeto das classificações de biblioteca. *In: LUCAS, Elaine Rosangela de Oliveira; CORRÊA, Elisa Cristina Delfini; EGGERT-STEINDEL, Gisela (Orgs.). As contribuições de Ranganathan para a Biblioteconomia: reflexões e desafios*. São Paulo: FEBAB, 2016. Disponível em: www.febab.org.br. Acesso em: 10 ago. 2016.

SAN SEGUNDO MANUEL, Rosa. **Nueva concepción de la representación del conocimiento**. 2003. Disponível em: <https://core.ac.uk/works/15184087>. Acesso em: 20 nov. 2020.

SAN SEGUNDO MANUEL, Rosa. **Sistemas de organización del conocimiento: la organización del conocimiento en las bibliotecas españolas**. Madrid: Universidad Carlos III, 1996. Disponível em: https://www.academia.edu/17832693/Sansegundo_sistemas_DE_ORGANIZACION_DEL_CONOCIMIENTO. Acesso em: 22 nov. 2020.

SANTAELLA, Lúcia. **A teoria geral dos signos: semiose e autogeração**. São Paulo: Ática, 1995.

SANTAELLA, Lúcia. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 2005. (Coleção primeiros passos, 103).

SCHIESSL, Marcelo; SHINTAKU, Milton. Sistemas de organização do conhecimento. *In: ALVARES, Lilian. (Org.). Organização da informação e do conhecimento: conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações*. São Paulo: B4, 2012. p. 49-118.

SELLÉS, Juan Fernando; GALLARDO, Francisco. **Teoría del conocimiento**. Pamplona: EUNSA, 2019.

SERRAI, Alfredo. **Abacus bibliographicus**: la natura della bibliografia. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL A ARTE DA BIBLIOGRAFIA: HISTÓRIA, NATUREZA E RELAÇÕES (INTER)DISCIPLINARES, 2., 2015. São Paulo: PPGCI-ECA-USP, 2015. Disponível em:

<https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#search/armarius.araujo%40gmail.com/FMfcgxwDrHpNGvxLkqfITLvQfZczLXvh?projector=1>. Acesso em: 12 set. 2019.

SILVA, Odilon Pereira da; GANIN, Fátima. **Manual da CDU**. Brasília: Briquet de Lemos, 1994.

SILVEIRA, Lauro Frederico Barbosa da. **Curso de semiótica geral**. São Paulo: Quartier Latin, 2007.

SILVEIRA, Naira Christofolletti. Há 50 anos construindo caminhos, guiando passos. *In*: SOUZA, Rosali Fernandez de; SALES, Luana Farias; SALDANHA, Gustavo Silva (Orgs.). **Teorias e domínios emergentes em organização do conhecimento**. Rio de Janeiro: IBICT, 2022. (Coleção PPGCI 50 anos).

SMIRAGLIA, Richard. The epistemological dimension of Knowledge Organization. *In*: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto (Coords.). **Complexidade e Organização do Conhecimento**: desafios de nosso século. Rio de Janeiro: Fundepe, 2013. p. 17-25.

Soergel, Dagobert. The rise of ontologies or the reinvention of classification. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 50, n. 12, p. 1119-1120, 1999. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(1999\)50:12<1119::AID-ASI12>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:12<1119::AID-ASI12>3.0.CO;2-I). Acesso em: 17 ago. 2023.

SOERGEL, Dagobert. The rise of ontologies or the reinvention of classification. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 50, n. 12, p. 1119-1120, 1999. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(1999\)50:12<1119::AID-ASI12>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:12<1119::AID-ASI12>3.0.CO;2-I). Acesso em: 27 abr. 2022.

SOUZA, Rosali Fernandez de; SALES, Luana Farias; SALDANHA, Gustavo Silva (org.). **Epistemologia da organização do conhecimento**. Rio de Janeiro: IBICT, 2022a. (Coleção PPGCI 50 anos).

SOUZA, Rosali Fernandez de; SALES, Luana Farias; SALDANHA, Gustavo Silva (Org.). **Sistemas de Organização do Conhecimento**: territórios. Rio de Janeiro: IBICT, 2022b. (Coleção PPGCI 50 anos).

SOWA, John F. Redes semânticas. Wiley: **Encyclopedia of Artificial Intelligence**. 1992. Disponível em: <http://www.jfsowa.com/pubs/semnet.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2022.

STRAUSS, Anselm L; CORBIN, Juliet. **Basics of qualitative research**: grounded theory, procedures and techniques. Newbury: SAGE, 1990.

STRAUSS, Anselm L; CORBIN, Juliet. **Pesquisa qualitativa**: técnicas e procedimentos de teoria fundamentada. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

STRAUSS, Anselm L; GLASER, Barney. **Qualitative analysis for social scientist**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

TENNIS, Joseph T. Com o que uma análise de domínio se parece no tocante a sua forma, função e gênero? **Brazilian Journal of Information Science**, v. 6, n. 1, 2012. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/3026>. Acesso em: 09 jul. 2020.

TENNIS, Joseph T. Epistemologia, teoria e metodologia na Organização do Conhecimento: rumo a uma classificação, metateoria e estrutura de pesquisa. **Knowledge Organization**, v. 35, n. 2, p. 102-112, jan. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/244476873_Epistemology_Theory_and_Methodology_in_Knowledge_Organization_Toward_a_Classification_Metatheory_and_Research_Framework. Acesso em: 10 nov. 2020.

TENNIS, Joseph T. Two axes of domains for domain analysis. **Knowledge Organization**, v. 30, n. 3, n. 4, p. 191-195, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/244476999_Two_Axes_of_Domains_for_Domain_Analysis. Acesso em: 09 jul. 2020.

TESSER, Gelson João. Principais linhas epistemológicas contemporâneas. **Educar**, Curitiba, n. 10, p. 91-98, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/RqVtSyMvVkrCQVGtbxKYZpt>. Acesso: 09 jun. 2020.

THELLEFSEN, Torkild L. Pragmaticism and the role of terminology. **Impact: an electronic journal on formalisation in text, media and language**, 2003. Disponível em: <http://www.impact.hum.auc.dk>. Acesso em: 30 abr. 2021.

THELLEFSEN, Torkild Leo. Knowledge profiling: the basis for knowledge organization. **Library Trends**, v. 52, n. 3, p. 507-514, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/475599/Knowledge_Profiling_The_Basis_for_Knowledge_Organization. Acesso em: 27 jun. 2020.

THELLEFSEN, Torkild Leo. Semiotic knowledge organization: theory e method development. **Semiotica**, v. 142, n. 1/4, p. 71-90, 2002. Disponível em: https://www.academia.edu/475598/Semiotic_Knowledge_Organization_Theory_and_Method_Development. Acesso em: 25 jan. 2021.

TRIBOLLET, Bernard; LANGLOIS, Françoise; JACQUET, Laurence. Protocoles d'emploi des cartes conceptuelles au lycée et en formation des maîtres. **Tréma**, n. 18, p. 61-78, 2000. Disponível em: <https://journals.openedition.org/trema/1640#quotation>. Acesso em: 06 out. 2022.

VICKERY, Brian C. **Classificação e indexação nas ciências**. Rio de Janeiro: BNG/Brasiliart, 1980. (Coleção Biblioteconomia, documentação, ciência da informação).

VITAL, Luciane Paula. **Taxonomia como ferramenta para a representação do conhecimento em portais corporativos**. Recife: UFPE, 2010.

ZENG, Marcia L. Knowledge organization systems (KOS). **Knowledge Organization**. v. 35, n. 2, n. 3, p. 160-182, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.5771/0943-7444-2008-2-3-160>. Acesso em 17 ago. 2023.

ZINS, Chaim. **Organização do Conhecimento**: uma perspectiva epistemológica. 2002.