



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

MARIA ROSEMARY RODRIGUES

**ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO
POR MEIO DE MAPAS CONCEITUAIS**

Londrina
2014

MARIA ROSEMARY RODRIGUES

**ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO
POR MEIO DE MAPAS CONCEITUAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do Centro de Educação, Comunicação e Artes, da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Áreas de Concentração: Organização, acesso e apropriação da informação e do conhecimento.

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

Orientação: Profa. Dra. Brígida Maria Nogueira Cervantes.

Londrina
2014

FICHA CATALOGRAFICA
Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

R696m Rodrigues, Maria Rosemary.
Organização e representação do conhecimento por meio de mapas conceituais / Maria Rosemary Rodrigues. – Londrina, 2014.
151 f : il.

Orientador: Brígida Maria Nogueira Cervantes.
Dissertação (Mestrado em Ciências da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação, Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2014.

1. Mapas conceituais – Teses. 2. Representação do conhecimento – Teses. 3. Estruturas conceituais (Teoria da informação) – Teses. 4. Recuperação da informação – Teses. I. Cervantes, Brígida Maria Nogueira. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação, Comunicação e Arte. Programa de Pós Graduação em Ciências da Informação. III. Título.

CDU 02

MARIA ROSEMARY RODRIGUES

**ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO POR
MEIO DE MAPAS CONCEITUAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do Centro de Educação, Comunicação e Artes, da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

BANCA EXAMINADORA

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

Prof. Dr. João Batista Ernesto de Moraes
Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho" - UNESP

Profa. Dra. Ana Cristina de Albuquerque
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 31 de julho de 2014.

*Consagro à Jesus Nosso Senhor e a Virgem
Maria Mãe de Deus nossa Terna Mãe e ao
Divino Espírito Santo esta dissertação.*

AGRADECIMENTOS

À todos, que de alguma forma, me auxiliaram, me incentivaram, estiveram ao meu lado, no decorrer deste período.

Aos meus filhos *Gabriel, Daniel e Rafaela* pelos quais possuo *amor incondicionalmente infinito.....*

A minha *mãe*, minha *família*, pelo amor, amizade e estímulo.

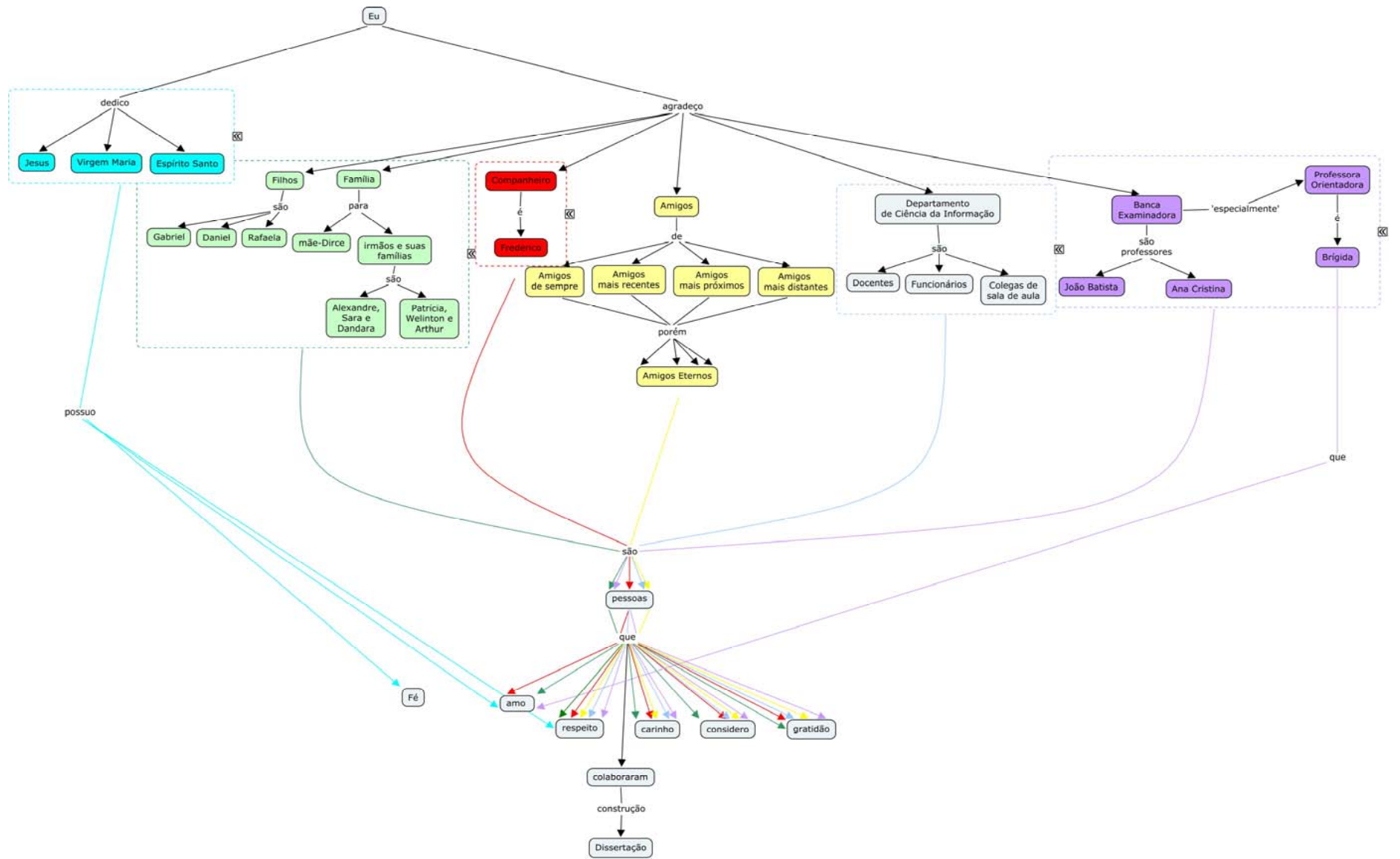
Ao meu querido *Frederico*, meu companheiro, a quem amo, pela sua amizade, apoio e colaboração em todo esse período, pois diante das dificuldades me priorizou com seu amor, entusiasmo, alegria, dedicação e seu empenhamento.

Aos amigos, '*amigos de sempre*', '*amigos mais recentes*', '*amigos mais próximos e outros mais distantes*' (por algum motivo), porém '*amigos eternos*' pelo carinho, pelas orações, pelos abraços, pelos sorrisos, pelas palavras e *atitudes* vindas do coração..... em situações e contextos diferentes. Prefiro não citar nomes, pela razão de esquecer alguém, mas, sei que, cada '*amigo*' ao ler, será capaz de se identificar por meio destas palavras, bem como sei que, com o pensamento em cada um, saberão do meu carinho, consideração e gratidão.

Aos *docentes, funcionários do Departamento de Ciência da Informação da UEL e aos colegas de sala* que proporcionaram e auxiliaram na minha formação acadêmica.

Aos *membros da banca examinadora*, Professor João Batista e Professora Ana Cristina pelas contribuições com relação à minha pesquisa.

E, em especial, à *minha orientadora Profa. Dra. Brígida Cervantes*, que me proporcionou conhecimento, me orientando desde a Graduação. Me incentivou e possibilitou '*aprender a aprender*' ... não só na academia, quanto em outros contextos da vida. Em meio as dificuldades, impediu-me de desistir em alguns momentos, esteve sempre presente, com muito carinho, amizade, dedicação, paciência, me incentivando e me direcionando para os melhores caminhos. Meu amor, carinho, amizade, consideração e admiração permanecerão sempre presente..... *serei eternamente grata!!!*



**“Eu creio para compreender, e
compreendendo para melhor crer”
(Santo Agostinho)**

RODRIGUES, Maria Rosemary. **Organização e Representação do Conhecimento por meio de Mapas Conceituais**. 2014. 151f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

RESUMO

O Mapa Conceitual tem se demonstrado como opção para diversas atribuições, a começar por meio de sua definição de organizar e representar o conhecimento. O objetivo geral desse estudo é desenvolver um estudo teórico-metodológico para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise – síntese – representação para aprimorar a Organização e Representação do Conhecimento, pelo fato de ser um exercício intelectual. Quanto aos procedimentos metodológicos, caracterizou-se como exploratório e descritivo com abordagem qualitativa, utilizando o método análise de conteúdo. O universo da pesquisa constituiu-se em um estudo teórico-metodológico entre os anos de 2003 a 2013, em Periódicos Científicos Eletrônicos Nacionais, dos quais foram selecionados 18 periódicos e 11 produções científicas dos ENANCIBs. Para a coleta de dados, utilizou-se da estratégia de busca por meio da palavra-chave mapa conceitual no singular e no plural, nos idiomas português, espanhol e inglês. Identificaram-se várias atribuições de uso para os mapas conceituais. Conclui-se que a etapa Análise de Assunto aproximou-se dos Mapas Conceituais por meio de suas definições, processos de construção e escopos.

Palavras-chave: Organização e representação do conhecimento. Tratamento temático da informação. Análise de assunto. Mapas conceituais.

RODRIGUES, Maria Rosemary. **Knowledge Organization and Representation through conceptual maps**. 2014. 151f. Dissertation (Information Science Masters Degree) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

ABSTRACT

The Conceptual Map has been useful for many situations, as we can see from its definition: to organize and represent knowledge. The general objective of this dissertation is to develop a theoretic-methodological study for the conceptual map's utilization in the process of the analysis/synthesis/representation of knowledge, so to improve the thematic use of information. In this study we used exploratory and descriptive methodological proceedings with qualitative approach, and used the method of content analysis. We made a theoretic-methodological research in national electronic stuff published between the years 2003 and 2013. As a result, we selected 18 magazines, and 11 scientific works from the ENANCIBs (Nacional Meetings of Information Science and Librarianship). For gathering information we used the keywords "conceptual map" (singular and plural forms) in three languages: Portuguese, Spanish and English. We found out many kinds of use to the conceptual maps. Considering the subject analysis stage definitions, construction procedures and objectives, we conclude that conceptual maps are a very useful strategy to organize and represent knowledge.

Key words: Organization and representation of knowledge. Thematic treatment information. Analysis of subject. Conceptual maps.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Síntese da Introdução.....	20
Figura 2 – Síntese da seção 2 - ORC	58
Figura 3 – Elementos de um Mapa Conceitual	64
Figura 4 – Mapa Conceitual sobre Mapa Conceitual	68
Figura 5 – Síntese da seção 3 – Mapas Conceituais.....	81
Figura 6 – Mapa Conceitual – PCENs	90
Figura 7 – Mapa Conceitual – ENANCIBs.	92
Figura 8 – Síntese da seção 4 – Procedimentos Metodológicos	94
Figura 9 – Mapa Conceitual da Representação de Temáticas relacionadas ao Conceito	107
Figura 10 - Análise de Assunto por Pinto Molina (1993, tradução nossa) em relação aos Mapas Conceituais.....	111
Figura 11 – Mapa Conceitual da junção dos textos Naves (2001), Dias e Naves (2007; 2013) em relação aos Mapas Conceituais.....	114
Figura 12 – Síntese da seção 5 – Resumo Análise de Dados.....	132
Figura 13 – Mapa Conceitual das Considerações Finais.....	135

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Trabalhos sobre Mapas Conceituais em diferentes áreas do conhecimento.....	17
Quadro 2	– As 10 premissas de Barité (2001)	23
Quadro 3	– Teorias e Funções da Teoria da Macroestrutura	25
Quadro 4	– A evolução da história da Classificação.....	27
Quadro 5	– Classificação Decimal de Dewey (CDD) e Classificação Decimal Universal (CDU)	46
Quadro 6	– Semelhanças e Diferenças entre Catalogação de Assunto, Indexação e Classificação	49
Quadro 7	– T.T.I. sobre três abordagens: processos, instrumentos e produtos	50
Quadro 8	– Síntese da Evolução da Análise de Assunto.....	51
Quadro 9	– Tipologias de Mapas Conceituais segundo os autores Tavares (2007), Ontoria et al (2005), Moreira (2012) e <i>Kinds of Concepts</i> (2002).....	70
Quadro 10	– Formatos de Mapas Conceituais.....	73
Quadro 11	– Vantagens e Desvantagens dos Mapas Conceituais.....	75
Quadro 12	– Sequência para o processo de construção de Mapas Conceituais	77
Quadro 13	– Relação Lógica: exemplo aristotélico / mapas conceituais	83
Quadro 14	– Objetivos e Ações para o desenvolvimento desse estudo	86
Quadro 15	– Periódicos Científicos Eletrônicos Nacionais selecionados	88
Quadro 16	– Trabalhos relacionados a Mapas Conceituais – ENANCIBs.....	91
Quadro 17	– Sistematização das 10 premissas de Barité (2001) em relação aos Mapas Conceituais	96
Quadro 18	– As 10 Premissas de Barité (2001, tradução nossa) e suas analogias com os Mapas Conceituais – o T.T.I. (Análise-Síntese-Representação) - a Organização e Representação do Conhecimento.....	99

Quadro 19 – Representação do Conhecimento: sistematização fundamentada em Barité (2011, tradução nossa) e a aproximação com os Mapas Conceituais.....	103
Quadro 20 – Analogia entre Análise de Assunto, fatores de processos mentais, processo para formar conceitos, etapas dos Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa	113
Quadro 21 – Conceitos para a atribuição aos Mapas Conceituais	115
Quadro 22 – Inferências.....	116
Quadro 23 – Inferências/Categoria – POR QUÊ?.....	116
Quadro 24 – Inferências/Categoria – COMO?	118
Quadro 25 – Inferências/Categoria – PARA QUÊ?.....	123
Quadro 26 – Inferências/Categoria – PARA QUEM?.....	126
Quadro 27 – Análise de Conteúdo por meio dos PCENs e ENANCIBs.....	128

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD	Análise Documental
AFNOR	<i>Association Française de Normalisation</i>
ANCIB	Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>
CDD	Classificação Decimal Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
ENANCIB	Encontro Nacional de Ciência da Informação e Biblioteconomia
GT2	Grupo de Trabalho Organização do Conhecimento
GT4	Grupo de Trabalho Gestão da Informação e do Conhecimento
GT8	Grupo de Trabalho Informação e Tecnologia
GT10	Grupo de Trabalho Informação e Memória
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IIB	Instituto Internacional de Bibliografia
IHMC	<i>Institute for Human and Machine Cognition</i>
ISKO	<i>International Society for Knowledge Organization</i>
ISO	<i>International Organization Standardization</i>
ISSN	<i>International Standard Serial Number</i>
LC	Linguagem Controlada
LD	Linguagem Documental
LN	Linguagem Natural
OC	Organização do Conhecimento
ORC	Organização e Representação do Conhecimento
PCEN	Periódico Científico Eletrônico Nacional
PPGCI	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
RC	Representação do Conhecimento
SOC	Sistema de Organização do Conhecimento
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TTI	Tratamento Temático da Informação
UNISIST	<i>United Nations International Scientific Information</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
VC	Vocabulário Controlado

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	21
2.1	CONCEITO E ANÁLISE DE CONCEITOS.....	35
2.2	TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO.....	42
3	MAPAS CONCEITUAIS	59
3.1	CONSTRUÇÃO DE UM MAPA CONCEITUAL	76
3.1.2	Ferramenta Cmap Tools	79
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	82
4.1	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	86
4.2	ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS.....	93
5	ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DE MAPAS CONCEITUAIS: análise e resultados	95
5.1	LÓGICA - BECKER (2007)	95
5.2	ANÁLISE DE CONTEÚDO – BARDIN (2004)	115
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	133
	REFERÊNCIAS	137
	APÊNDICES	149
	APÊNDICE A – Análise de Assunto por Pinto Molina (1993, tradução nossa).....	150
	APÊNDICE B – Mapa Conceitual da junção dos textos Naves (2001), Dias e Naves (2007; 2013)	151

1 INTRODUÇÃO

No decorrer da história humana, várias formas foram concebidas para organizar e representar o conhecimento. Nessa perspectiva, o conhecimento, busca compreender o pensamento humano por meio de categorias, é subjetivo, isso porque a compreensão só existe na mente humana. Assim sendo, o processo de organização, utiliza a cognição e essa cognição é uma forma de organização. À vista disso, a Organização do Conhecimento (OC) apresenta modos e possibilidades de organização.

Este estudo buscou subsídio teórico, principalmente nos autores Dahlberg e Barité, porque a OC concentra-se nas unidades de conceitos, ou seja, no conhecimento, e desenvolve práticas conceituais e metodológicas para a representação temática do conteúdo dos documentos. Nesse sentido, Organização e Representação do Conhecimento (ORC) está conectada ao Tratamento Temático da Informação (T.T.I.) por meio do processo nas operações, e, tem como objetivo, por meio de instrumentos gerar produtos, armazenar e recuperar a informação. Estudou-se sobre a Análise de Assunto pelos autores: Pinto Molina (1993, tradução nossa), Naves (2001) e Naves e Dias (2007; 2013).

Nesse contexto, encontra-se o Mapa Conceitual, qualificado como ferramenta para organizar e representar o conhecimento (NOVAK, 2000), e que possibilita mostrar os significados dos conceitos e as relações que existem entre esses conceitos de alguma área do conhecimento. Já, sua definição descritiva refere-se pelo fato de os conceitos estarem dentro de caixas ou círculos e pela relação entre os mesmos, que acontece pelas frases de ligação representadas por meio de linhas.

Quanto ao problema, considerando o processo nas operações, ou seja, análise, síntese e representação do conteúdo de documentos, a ORC estabelece relações entre os assuntos para o acesso e recuperação da informação e para isso utiliza de estratégias para organizar um assunto, pois existem vários modelos de registros de leituras. Diante do exposto, apresenta-se como questão de pesquisa: Como um estudo teórico-metodológico em busca de uma melhor compreensão sobre Mapas Conceituais, pode contribuir na aplicação do processo de análise, síntese e representação para o aprimoramento do T.T.I. e também de sua relação com a ORC?

Este estudo justifica-se pelo interesse em dar continuidade às pesquisas sobre os mapas conceituais e a sua aplicação no contexto da ORC desenvolvidas no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Biblioteconomia¹, em que apresenta os resultados de estudo em que analisaram-se os aspectos teóricos e a contribuição de mapas conceituais em unidades de informação, uma vez que, contempla a visualização dos conceitos das áreas do conhecimento, auxilia nas necessidades de acesso à informação dos usuários. Além de perceber-se uma certa carência quanto a recursos para a visualização das áreas do conhecimento, o mapa conceitual, pressupõe uma forma de organizar, representar e compartilhar o conhecimento (RODRIGUES, 2011).

Cabe salientar que o estudo acima se originou da participação no projeto de pesquisa², visto que, analisou modelos de ORC, utilizado em ambientes digitais contribuindo para o controle de vocabulário. Dentre outros, usaram-se os Mapas Conceituais, em que evidenciou considerável utilização como forma de organização e representação de vocabulário controlado em ambiente digital, sendo consequência das novas mídias e suportes de informação. Também, verificou-se que mesmo não sendo abordado como parte dos Sistemas de Organização do Conhecimento (SOCs) na norma ANSI-NISO Z39:19-2005³, tais estruturas operam como vocabulário controlado, porque trabalha com conceitos e seus relacionamentos.

A propósito disso, outra razão relevante é inserir os Mapas Conceituais na ORC, visando por meio desse estudo teórico-metodológico o estímulo de seu uso, pelo fato de esse exercício intelectual poder vir a permitir a contribuição dos Mapas Conceituais como processo de análise – síntese – representação para o aprimoramento da ORC, porque percebem-se perspectivas em razão das aproximações. A motivação científica que levou aos estudos sobre mapas conceituais fundamenta-se no campo da ORC, porque desenvolve técnicas para construir, usar e avaliar classificações e linguagens de indexação para organizar os documentos em bibliotecas e em arquivos, abrindo perspectivas de expansão

¹ “Os Mapas Conceituais para a visualização de conceitos de áreas do conhecimento em Unidades de Informação”, defendido em 2011.

² “Contribuições da Terminologia para a Organização do Conhecimento: ênfase na construção de vocabulários controlados”, vinculado ao Departamento de Ciência da Informação da UEL.

³ AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE; NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION. **ANSI/NISO Z39.19-2005**: guidelines for the construction, format, and management of monolingual controlled vocabularies. Bethesda, Ma: NISO Press, 2005. 184 p. Disponível em: <http://www.niso.org/standards/resources/Z39-19-2005.pdf>. Acesso em: 07 set. 2012.

disciplinar e interdisciplinar na área da Ciência da Informação (BARITÉ, 2001, tradução nossa). Complementando, Dahlberg (2007) argumenta que o conhecimento conceitual deve ser promovido entre cientistas e especialistas em OC. Nesse contexto, enfatiza-se que esse estudo está vinculado ao Projeto de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina, intitulado 'O uso de palavras-chave em artigos de periódicos estrangeiros da área de Ciência da Informação: elemento de relevância para recuperação da informação?'⁴

Isto posto, insere-se o estudo de mapas conceituais e espera-se que a presente pesquisa possa contribuir para uma melhor compreensão sobre mapas conceituais e também de sua relação com a área da ORC, bem como contribuir socialmente para promovendo novas possibilidades de uso de mapas conceituais como processo, auxiliando e aprimorando as necessidades dos profissionais da informação que trabalham com o tratamento da informação. Para complementar, o quadro a seguir apresenta alguns estudos:

⁴ A temática que envolve a organização dos documentos eletrônicos, constitui-se como elemento específico da Organização da Informação, a qual analisa e descreve as relações que ocorrem dentro do conhecimento registrado e socializado, bem como na sua organização no espaço da *Web*, na recuperação e acesso. Na medida em que o volume de informações tem se multiplicado constantemente, as exigências relativas à sua organização e acessibilidade crescem nas mesmas proporções. Desde o surgimento das publicações eletrônicas, a literatura especializada e as discussões no âmbito da Biblioteconomia e Ciência da Informação (BCI) vêm estudando a organização e a representação da informação no ambiente da *Web* e destacam que os principais problemas relativos ao uso desses recursos informacionais eletrônicos estão intrinsecamente relacionados à representação temática da informação, ocasionando a recuperação ineficaz do usuário no momento da consulta do documento. Representar efetivamente os conteúdos dos textos e, conseqüentemente, auxiliar o usuário na sua busca por conteúdos significativos sempre foi um desafio para os profissionais da informação. Nessa perspectiva, a adoção da linguagem e os instrumentos documentários que irão representar as palavras-chave e os descritores atribuídos aos conteúdos dos periódicos como um todo são fundamentais para o êxito desse processo.

Quadro 1 – Trabalhos sobre Mapas Conceituais em diferentes áreas do conhecimento.

Áreas do Conhecimento	Título dos Estudos de Caso Ciências da Saúde	Resumo dos estudos de Caso
Ciências da Saúde	‘Análise do conhecimento das concepções sobre saúde oral de alunos de odontologia: avaliação por meio de mapas conceituais’, publicado no Cadernos de Saúde Pública, 1999.	Apresenta-se este estudo que teve como objetivo apreender a estrutura cognitiva de alunos do último ano (sétimo período) do curso de graduação em Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em relação à temática do esmalte, na medida em que oferece conceitos científicos importantes e fundamentais para o exercício da prática clínica e preventiva do curso de Odontologia. Para a análise da estrutura cognitiva, utilizou-se a estratégia de mapas conceituais, elaborados pelos estudantes, o que possibilitou um estudo não só sobre a estrutura cognitiva e as concepções sobre saúde oral dos alunos, como também permitiu um diagnóstico do conhecimento em diversos aspectos relevantes à formação científica e profissional, apontando para a necessidade de se repensar o processo ensino-aprendizagem nos cursos de Odontologia.
Ciências Humanas	‘Aprendizaje de temas complejos en poco tiempo gracias a los mapas conceptuales como método de didáctica de la historia’ de Filiberto Romo Aguilar, apresentado no 5º Congresso Internacional sobre Mapas Conceituais em 2012.	Analisa-se o modo em que um grupo de alunos de Nível Médio Superior (entre 15 e 18 anos), no México, utilizou os Mapas Conceituais nas assessorias dos chamados Simulacros da ONU para obter uma aprendizagem conceitual em menos tempo, porém, mais efetivo dentro de uma temática de que implica analisar e entender conceitos complexos de natureza histórico-social. Os estudantes, de uma escola privada incorporada a Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM) foram convidados a aprender sobre o tema Histórico Social de grande relevância nacional, além da origem e história dos chamados cartéis mexicanos de drogas, isto através de mapas conceituais realizados com <i>Cmap Tools</i> para apresentar e buscar informação sobre os mesmos grupos criminais em um tempo inferior a que se utilizaria sem o uso dos mesmos. O uso de <i>Cmaps Tools</i> em uma aula de ensino médio para compreender temas que não são desse nível, mas sim de nível universitário, fez ver que aumentou a Aprendizagem Significativa por meio dos mapas conceituais, sendo neste caso usados em três modalidades: Protótipo (Ideia Original), Incompletos (Recursivo) Ampliados (Concluído) (Tradução nossa, 2012).
Ciências Sociais Aplicadas	Livro de Regina Célia B. Belluzzo, com o título ‘Construção de mapas: desenvolvendo competências em informação e comunicação’, publicado em 2007.	Os desafios que nos apresentam em torno do aprender a aprender e do aprender a pensar, supondo que a competência em informação e a competência midiática, estão requerendo novas teorias, recursos e estratégias de interação humana, requerendo a promoção de uma aprendizagem com significado ante a necessidade de cooperação e o compartilhamento de informação e conhecimento, visando à inovação, o exercício da cidadania e o desenvolvimento social (BELLUZZO, 2007, p. 3).
	Texto de Miriam Vieira da Cunha e de Edna Lúcia da Silva, com o título ‘Os mapas conceituais a representação do conhecimento através de redes semânticas: uma experiência na formação de bibliotecários’ publicada no ano de 2004.	O relato de uma experiência com a aplicação de mapas conceituais no curso de Biblioteconomia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na disciplina Informação Aplicada à Biblioteconomia com o intuito de oferecer ao aluno o entendimento da lógica do curso, suas diferentes disciplinas e a compreensão do elemento com que se trabalha a informação. O uso dos Mapas Conceituais se mostrou positivo, uma vez que, para isso teve como base a análise de textos e a representação de conceitos. Os alunos souberam eleger os conceitos principais, de forma lógica com ligações entre os conceitos numa linguagem precisa e sucinta, auxiliou ao aluno ter uma visão geral e integradora do curso e da profissão.

Fonte: Elaborado pela autora.

Esta pesquisa foi orientada pelo objetivo geral de desenvolver estudo teórico-metodológico para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação para o aprimoramento da ORC e apresenta os objetivos específicos: levantar as definições de Mapas Conceituais e suas tipologias; identificar processos de T.T.I.; identificar relações entre Conceitos e Mapas Conceituais; verificar a semelhança entre Mapas Conceituais e o processo de análise – síntese – representação.

Caracterizou-se como estudo exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa. Para a análise de dados, fundamentou-se nos autores Becker (2007) em que se utilizou da Lógica (processo de ir e vir) com a intenção de desenvolver analogias de acordo com o estudo teórico-metodológico e também de Bardin (2004) em que se utilizou da técnica de Análise de Conteúdo, nos trabalhos científicos selecionados nos Periódicos Científicos Eletrônicos Nacionais (PCENs) e nos trabalhos científicos selecionados nos ENANCIBs em que se pesquisou entre os anos de 2003 a 2013, uma vez que estão inseridos na ORC.

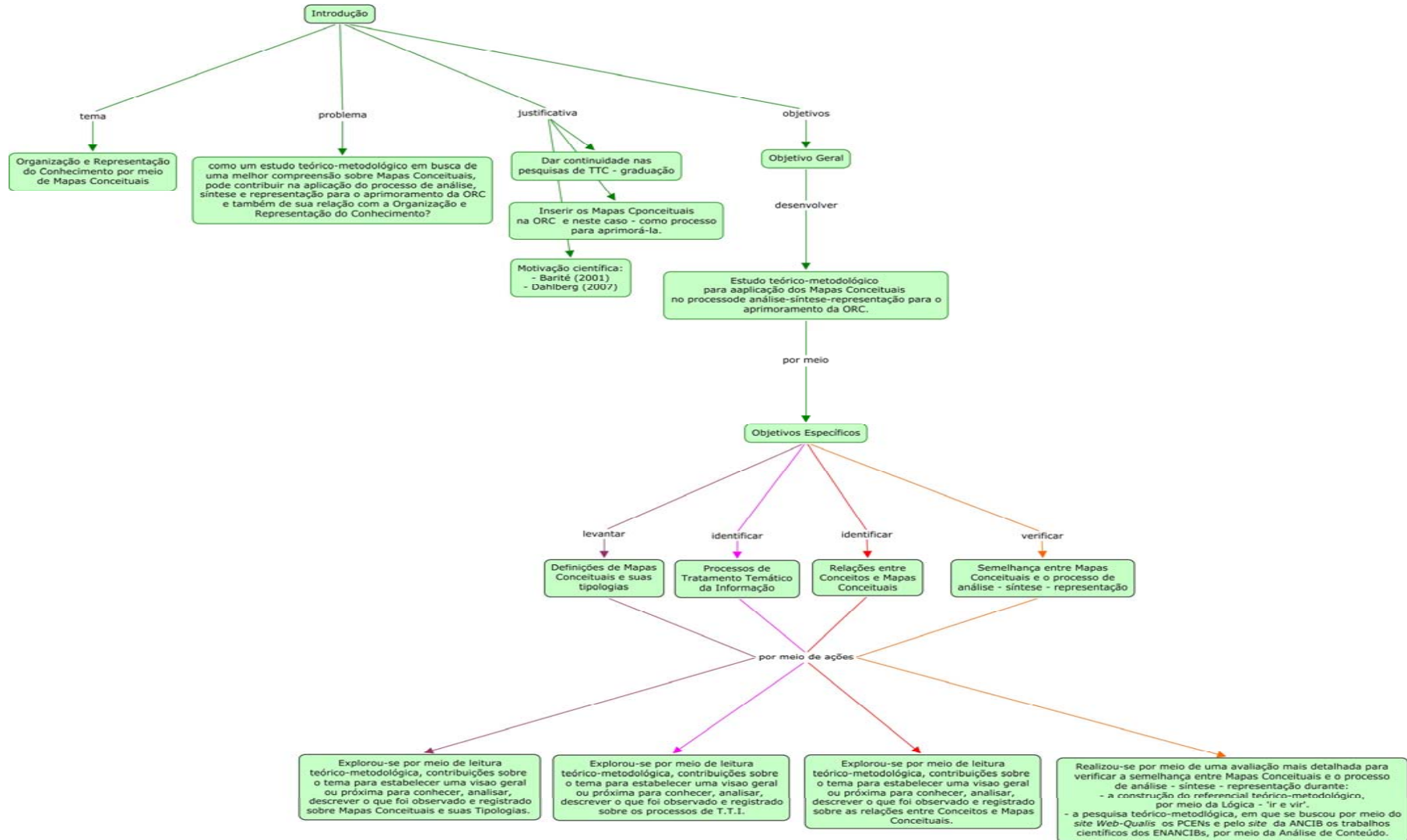
Esta dissertação foi estruturada da seguinte forma:

Na introdução apresentam-se o tema, o problema, a justificativa, objetivo geral e objetivos específicos para a realização desse estudo. Na segunda seção apresentam-se, a ORC em que, reúne o objeto por ser igual a conhecimento e a ação por ser a atividade para organizar e representar o conhecimento, visto que, desenvolve técnicas para construir, usar e avaliar classificações e linguagens de indexação. Discorre sobre Conceito como unidade de conhecimento e porque se constitui a partir de outros conceitos suas relações. A Análise de Conceitos se dá por meio de atividades diferentes, incluindo perguntas. E o T.T.I. em razão do processo nas operações específicas: análise, síntese e representação do conteúdo de documentos. Pelos autores: Pinto Molina (1993, tradução nossa), Naves (2001) e Naves e Dias (2007; 2013) estuda-se sobre o processo Análise de Assunto. Na terceira seção apresentam-se definições, processo de construção, a ferramenta *Cmap Tools* e sua utilização como ferramenta para organizar e representar o conhecimento (NOVAK, 2000), o que possibilita mostrar os significados dos conceitos e as relações que existem entre esses conceitos de alguma área do conhecimento. Na quarta seção apresentam-se os Procedimentos Metodológicos selecionados para o desenvolvimento dessa pesquisa, em que compreendeu o estudo teórico-metodológico sobre Mapas Conceituais como processo na ORC. Na

quinta seção, apresenta-se a ORC por meio de Mapas Conceituais: análise e resultados apresentam os resultados analisados e discutido, buscando a fundamentação teórico-metodológica para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise – síntese – representação na ORC. Na sexta seção apresentam-se, as Considerações Finais dessa pesquisa, e as sugestões para outros trabalhos. Seguidas pelas Referências e Apêndices.

Em síntese para melhor visualização sobre a seção um, elaborou-se a figura a seguir. Para efeito desse estudo, na próxima seção destaca-se a ORC, acrescidas das subseções Conceito, Análise de Conceitos e T.T.I.

Figura 1 – Síntese da Introdução.



Fonte: Elaborado pela autora.

2 ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

A preocupação de como a sociedade irá organizar, consumir e produzir as informações inicia-se, a partir do estímulo à produção de impressos (livros, jornais, revistas) como consequência da estrutura metálica (a prensa) desenvolvida por *Guttenberg*, “como mecanismo de disseminação da cultura” (FREIRE, 2006, p. 8), bem como o computador, foram instrumentos, para que a sociedade viesse a ampliar e aperfeiçoar sua forma de acesso ao conhecimento.

Paul Otlet destaca que a necessidade de ordenar o conhecimento deve ser ⁵reconhecida por meio do seu Tratado sobre Documentação publicado em 1934, em que amplia o conceito de documentação, inserindo outros produtos, além do livro, tais como: artigos, desenhos industriais, patentes, protótipos, cartões-postais e fotografias. Também, preocupou-se com a organização do conhecimento registrado para ser acessível de acordo com a demanda do usuário, pois sua principal premissa fora compartilhar o conhecimento universal em busca da paz mundial. Além disso, no processo de criação de instrumentos para a organização, armazenamento e recuperação da informação, concentraram esforços no conteúdo da documentação, (informação, conhecimento registrado), desde a sua produção até a sua representação (FREIRE, 2006).

Para Barreto (1997), a informação foi liberada para o conhecimento coletivo no pós-guerra e, era preciso gerenciar e controlar o extenso volume de informações, armazenar e caracterizar seu conteúdo, valorizar seu uso e realizar a divulgação permitindo que a sociedade conhecesse os avanços realizados.

Assim, no século XIX, Bibliotecários e Filósofos criaram instrumentos de auxílio para organizar o conhecimento, isto é, “[...] instrumentos específicos para o armazenamento e recuperação de documentos de um modo estruturado” (BASTOS, 2005, p. 23), ou seja, desenvolveram-se processos e aplicaram-se procedimentos no contexto da ORC (BOCCATO, 2011b).

Para Fujita (2008), a ORC é formada por dois conceitos imprescindíveis, ou seja, a Organização do Conhecimento e a Representação do Conhecimento (RC), na qual são consequência da reunião das categorias – objeto

⁵ OTLET, Paul. *Traité de Documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique*. Bruxelles: Mundaneum, 1934. 431 p.

(conhecimento) e ação (atividade de organizar e representar, gerar instrumentos, processos e produtos para o uso em ambientes institucionais).

A OC tem por definição no seu sentido mais genérico, como o modo de sistematizar ordenadamente os assuntos para alcançar alguma intenção (LIMA; ALVARES, 2012).

Sendo assim, cabe notar que Hjørland (2008, tradução nossa), aponta para a OC no seu sentido amplo, considerando-a como dimensão social do trabalho mental ou organização social do conhecimento, bem como, as universidades e outras instituições de pesquisa como um instrumento para mediar a produção e a disseminação do conhecimento.

De acordo com Dahlberg (2007, p. 12) a OC é “a ciência que estrutura e organiza sistematicamente unidades do conhecimento (conceitos) segundo seus elementos de conhecimento (características) inerentes e a aplicação desses conceitos e classes de conceitos ordenados e objetos/assuntos”, assim, nesse sentido a OC é fundamentada em unidades do conhecimento, ou seja, em conceitos.

Na visão de Bräscher e Café (2008) e de Bräscher e Carlan (2010) a OC são processos que se dispõem a construir representações do conhecimento, uma vez que, ao mencionar a OC e a RC, reportam-se ao mundo dos conceitos.

A OC apareceu com o desenvolvimento das práticas conceituais e metodológicas da Classificação e da Indexação em bibliotecas, em específico, relacionada ao Vocabulário Controlado (VC) para a representação temática do conteúdo dos documentos (BARITÉ, 2012).

Segundo Hjørland (2008, tradução nossa), a OC, no seu sentido estrito, refere-se às do conhecimento atividades de organização intelectual como a descrição, a indexação e a classificação realizadas em bibliotecas, que nada mais é do que o T.T.I.

Para Barité (2001, tradução nossa), a OC procura subsídios teóricos e metodológicos relativos ao Tratamento da Informação, particularmente no T.T.I., de modo não menos importante com a gestão do uso social da informação, isso porque o tratamento temático identifica, processa e disponibiliza o conteúdo do documento.

Nesse sentido, o autor supracitado, lista as dez premissas básicas que justificam a existência e o desenvolvimento intelectual da OC dentro da Ciência

da Informação, isso porque a OC procura contribuir com T.T.I., bem como o uso social da informação, conforme o quadro dois.

Quadro 2 - As 10 premissas de Barité (2001, tradução nossa).

10 PREMISSAS DE BARITÉ (2001)	EXPLANAÇÃO DAS PREMISSAS
1 - o conhecimento como produto ou uma necessidade social.	Pode ser considerado como o conhecimento acumulado da humanidade, também como o fornecedor para atender as necessidades sociais constantes de “espaços vazios” e solicita gerar novos conhecimentos.
2 - o conhecimento se realiza a partir da informação, e, ao socializar-se se transforma novamente em informação.	É necessário o entendimento de informação e de conhecimento, uma vez que são palavras ambíguas fora de algum contexto. Foram coletadas mais de 500 definições para informação e cerca de 30 para o conhecimento. Nessa direção, colocamos que os dados são a unidade do conhecimento. Para tanto, “[...] a informação é qualquer conjunto organizado de dados” (BARITÉ, 2001, p. 43, tradução nossa). Isso porque o conhecimento socializado é a informação disponível e o número 1994 foi exemplo para diferenciar dados, informação e conhecimento, visto que para alguns é apenas um número, para outros é um ano, e outros indivíduos mencionam de maneira emocional, ao se lembrar do ano em que nasceu um filho, ou do óbito de um ente querido. Desse modo, 1994 trata-se de um dado objetivo social, que só faz sentido quando faz parte de algum contexto e junto com outros dados que são transformados em informações, se interpretado de alguma maneira. Porém, cada fato, cada informação sempre permite interpretações diferentes, e só quando uma interpretação é realizada com uma finalidade particular por um indivíduo e aplicada ao conhecimento já adquirido, é transformada em novo conhecimento.
3 - a estrutura e comunicação de conhecimento constituem um sistema aberto.	Porque pode ser estudado como se adquire, como se organiza, como se transmite, como é usado, quantos tipos de conhecimento existem, como se modifica ou se torna obsoleto, entre outros. Assim, acredita-se que a Organização do Conhecimento pode fornecer critérios, diretrizes e procedimentos para tais estudos, visto que o conhecimento muda conforme as necessidades sociais.
4 - o conhecimento deve ser organizado para melhor aproveitamento individual e social.	Ou seja, o sistema de conceito deve permitir a compreensão para todos os níveis de comunicação.
5 - existem diversas formas possíveis de organizar o conhecimento.	É a OC refere-se às classificações e ao acesso da informação, pois a característica de uma biblioteca são as estratégias para armazenar, organizar, recuperar e usar a informação, já que é possível organizar um assunto como questão principal, oferecendo abordagens parciais para outras disciplinas.

6 - toda OC é artificial, temporária e determinista.	Sendo assim, a OC é artificial porque é resultado de uma construção abstrata levantada sobre as hipóteses e os assuntos são representados por meio de um código e embora seja universal ainda há dificuldades neste ponto, para tanto vem sendo proposto o conhecimento generalizado pelos estudiosos. É temporária, porque a ciência está em desenvolvimento constante, visto que paradigmas, teorias, métodos e objeto de estudo estão sempre em estado de mudança, gerando um novo significado das relações entre as ciências e promovendo novas ciências. Logo, o determinismo, no Ocidente, foi herdado na antiguidade e esclarece os modos de pensar, a linguagem implícita e a estrutura social, política, econômica e cultural, uma vez que são os bibliotecários que organizam o conhecimento.
7 - o conhecimento é sempre registrado em documentos, como conjunto organizado de dados disponíveis, e permite o uso indiscriminado.	Portanto, o conhecimento está expresso em documentos e os bibliotecários têm a missão de preservar, organizar e disponibilizar os documentos e apoiar o uso indiscriminado de dados e informações, por meio de documentos tradicionais ou eletrônicos.
8 - o conhecimento se expressa em conceitos, e é organizado por sistemas de conceitos.	Nota-se que o conhecimento é a reunião de conceitos, porque o conceito não trabalha sozinho, ele é construído a partir de outros conceitos e suas relações, uma vez que o saber humano é composto por muitas áreas e subáreas do conhecimento estruturado a partir dos sistemas de conceitos.
9 - os sistemas de conceitos se organizam para fins científicos, funcionais ou de documentação.	Nesse contexto, as classificações científicas tendem a ser limitadas e insatisfatórias para a organização de documentos, assim as linguagens documentárias são uma maneira de OC plausível pelos cientistas.
10 - as leis que regem a organização dos sistemas de conceitos são uniformes e previsíveis, e se aplicam do mesmo modo a qualquer área disciplinar.	Esta lei é importante para aqueles que desempenham a função de organizar o conhecimento, pois é possível construir tesouros para qualquer área do conhecimento expondo o mesmo tipo de relações entre conceitos. Fundamentalmente apresentam-se relações hierárquicas, de sinonímia e amplas possibilidades de relação associativas. Outra possibilidade estabelece que um conceito pode aparecer em uma classificação várias vezes para atender à compreensão dos usuários, porém em um tesouro será selecionado o conceito que caracteriza o assunto. E por fim, as palavras que determinam novos objetos e fenômenos, são construídas desde o ponto de vista morfológico até o ponto de vista semântico.

Fonte: Elaborado pela autora e fundamentado em Barité (2001, tradução nossa).

Além disso, Barité (2001, tradução nossa), propõe duas teorias para um entendimento melhor do *corpus* teórico da OC, sendo que a primeira é definida como teoria da microestrutura, a qual se refere ao conceito ou suas diferentes formas na Biblioteconomia e na Terminologia, ou seja, descritor, termo, palavras-chave, entre outras denominações. A segunda trata-se da teoria macroestrutural, refere-se à teoria segundo a qual as áreas disciplinares que possuem o domínio temático mais geral para explicar a estruturação dos sistemas de conceitos.

A teoria da microestrutura aborda algumas teorias da linguagem natural, as quais apresentam os resultados do emprego de vocabulário controlado para a recuperação da informação. Desde a década de 1960, pesquisas são realizadas constantemente diante do desenvolvimento das novas tecnologias, como a *Internet* uma vez que disponibiliza o acesso incontável de informação e determinando aquela ilusão de que nas buscas pela *Internet*, os aspectos linguísticos e semânticos podem ser deixadas de lado para os usuários terem facilidade no acesso às informações de que precisam. E a Teoria do Conceito destaca o termo conceito como elemento central para estruturar o conhecimento e as relações com todos os conceitos existentes dentro de um campo (BARITÉ, 2001, tradução nossa).

Já, na teoria macroestrutural os sistemas de conceitos são explicados pelas teorias da faceta, desse modo às categorias são estruturadas dentro do sistema de conceitos de alguma área de assunto e cada conceito no contexto da categoria refere-se à demonstração dessa categoria e a teoria com base nas disciplinas, em que sugere uma ideia geral ou do campo do conhecimento para interpretar seu aparecimento e o modo de organização a exemplificar: Linguagem Documentária, Tesouro, e, entre os métodos para representar o conhecimento, encontra-se as Teorias, da qual se insere os Mapas Conceituais, no quadro a seguir:

Quadro 3 – Teorias e funções da Teoria Macroestrutural.

TEORIAS	FUNÇÕES
Teoria de Domínio Temático	Estabelecer os princípios e as regras de cada domínio.
Teoria dos Campos Semânticos	Contribuir com a indexação e recuperação automática da informação.
Teoria da Teoria da Terminologia	Tratar da organização, normalização e utilização social das linguagens especializadas.
Teoria do Mapa Conceitual	Tratar da organização, normalização e utilização social das linguagens especializadas.

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Barité (2001, tradução nossa).

A propósito disso, para Fujita (2001, p. 29), “os sistemas de classificação idealizados com base em concepções da teoria do conhecimento marcam os primórdios da OC em Biblioteconomia e Documentação”, logo, a ORC, apresentam-se por meio de sistemas de classificação empregados para representar o conteúdo dos documentos. Segundo, Silva e Sales (2011, p. 53) “[...] o ato de construir um sistema de classificação é uma ação da organização do conhecimento”, isso porque os instrumentos da OC auxiliam na Organização da Informação. Assim,

no âmbito da Biblioteconomia a OC é um processo de modelagem do conhecimento para construir representações para o mundo real e se dá ao representar o conhecimento e suas relações por meio de modelos que os materializam (BRASCHER; CAFÉ, 2008).

San Segundo Manuel (1996, tradução nossa) refere que a OC classifica o documento também segundo seu conteúdo, formando grupos de conhecimento humanos que resultam em campos que possuem partes conceituais, porque desenvolvem termos que ocupam, em relação uns aos outros, um lugar designado no sistema de classificação. Assim, a classificação implica características ou critérios que determinam sua adequação e utilidade do sistema, reunida pelos requisitos e estruturação a seguir: as classes gerais (devem envolver todos os âmbitos temáticos em toda sua extensão, devem ser flexíveis e expansivas, caso seja necessário incluir novos conceitos); subdivisões ou facetas (refere-se ao ajuste em outras classes de menor extensão, por meio de uma estrutura que vai do geral para o específico, de forma lógica compreensível e racional); divisões de forma, lugar, tempo, entre outros (permite a sistematização segundo a descrição física); notação (são os símbolos que representam o nome das classes, subdivisões, entre outros); signos de relação (trata-se das pontuações + / , . : entre outros que permitem as combinações e as relações entre os conceitos); índice (deve haver um índice alfabético para auxiliar na localização da matéria no esquema classificatório); aplicação do sistema (deve facilitar a consulta do uso e manejo da classificação).

De acordo com Lima e Alvares (2012), o quadro a seguir apresenta a evolução da classificação através da história apontando suas características, pois classificar é processo humano que agrupa, separa, hierarquiza e também centraliza por semelhanças e pelas diferenças. O desenvolvimento desses instrumentos se deu por meio de métodos e técnicas variadas de abordagem do conhecimento, com a finalidade de melhorar a recuperação de informação em diferentes contextos de produção e uso (SOUZA, 2006).

Quadro 4 – A evolução histórica da Classificação.

A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA CLASSIFICAÇÃO		
Egito Antigo	Escrita se desenvolveu em forma de hieróglifos... as bibliotecas mantinham papiros..	Templo EDFU – catálogo rudimentar incrustado nas paredes remete a classificação.
Grécia clássica	Platão (-427 -347 a. C.)	1º estudioso nos estudos da classificação das ciências.
Grécia	Aristóteles (-384 -322 a. C.)	Sua classificação durou mais de 2 mil anos. E sua contribuição remete ao termo substantivo para designar aquilo que possui substância, nas classificações gramaticais.
Egito	Calímaco (-260 -240 a. C.)	Biblioteca de Alexandria (o acervo é organizado em um catálogo, com base nas premissas de Aristóteles). Alfabeticamente com nomes de autores e breve biografia.
Roma antiga	Porfírio (-232 -304 a. C.)	Obra: <i>Árvore</i> iniciou a classificação binária.
Idade Média		Enciclopédia
Renascença		Sistematização da classificação.
Francis Bacon (1561-1626)	1605, na obra: <i>Advancement of learning</i>	Concretiza-se na tricotomia história, poesia e filosofia, baseada nas faculdades de memória, imaginação e razão.
Gabriel Naudé (1600-1653)	Obra: <i>Bibliotheca cordesiana catalogus</i> Obra: <i>Advis pour dresser une bibliothèque</i> (1627)	1º catálogo da biblioteca de Paris em 1643. Sua classificação é composta por 12 classes. 1 manual da biblioteconomia.
Gottfried Leibniz (1646-1716)		Procurou combinar ou organizar o conhecimento humano como uma forma matemática de classificação.
John Wilkins (1614-1672)		Estabelece para a ordenação do vocabulário científico, esquema de classificação de conceitos; partículas que podem combinar os conceitos; as relações.
Século XVIII		A tradição aristotélica é abandonada no que concerne à classificação. Valoriza-se o empirismo.
John Lowthorp (1659-1724)	Obra: <i>Philosophical transactions da Royal Society</i> (1725)	Listou o conhecimento em disciplinas, ou seja, campos de estudo.
Peter Mark Roget (1779-1869)	Obra: <i>English language thesaurus</i> – 1805	A classificação foi hierárquica, iniciando em 6 categorias e subdividindo-se em classes mais específicas.
Auguste Comte (1798-1857)	Seguidor do positivismo	Baseia-se na complexidade ou simplicidades de seus estudos, do geral ao mais específico, do mais concreto ao mais abstrato.
Charles Ammi Cutter (1837-1903)		Publicou em 1891 – classificação bibliográfica expansiva. Inicia a classificação por generalidades, razão, religião, biografia, social e físico, tecnologia e artes.
Melvil Dewey (1851-1931)		Classificação Decimal de Dewey (CDD) em 1876. Divide o conhecimento em dez categorias.
James Duff Brown (1862-1914)	Obra: <i>Subject Classification</i> – 1906	Classifica a partir dos assuntos. Organiza o conhecimento em 4 categorias: ciências físicas – ciências biológicas, etnologia, medicina e biologia – filosofia e religião; ciência política e social – língua e literatura, história, geografia e biografia.
Henry Evelyn Bliss (1870-1955)	Obra: <i>Bibliographic Classification</i> publicada entre 1940 e 1953	Separa o conhecimento em 4 categorias: filosofia, ciência, história, tecnologia e artes.
Ranganathan (1892-1972)	Obra: <i>Classificação de Dois Pontos</i> – 1933	Sistema de classificação facetada. Apresenta modelo de classificação com 42 categorias principais, e as letras não são suficientes para representá-las, por isso utiliza de números e algumas letras gregas.

Fonte: Elaborada pela autora fundamentado em Lima e Alvares (2012).

O quadro acima representa a evolução da classificação, explicitando que “A representação conceitual evolui do simples para o complexo por uma acumulação de propriedades do conceito, ou ainda por influência do ambiente em que se estabelece” (NOVO, 2013, p. 126). Também traz características relacionadas com as 10 premissas de Barité (2001, tradução nossa), isso porque a classificação é a base da OC na Biblioteconomia e na Documentação, além de que, há necessidade de se criar instrumentos para organizar o conhecimento foi à ação para representar o conhecimento, referindo-se ao início da OC.

Para San Segundo Manuel (1996, tradução nossa), o conceito de OC é um dos conceitos mais antigos no convívio do homem, pela necessidade de sistematizar o conhecimento exterior e sobre o processo de conhecimento. Deste modo, a classificação vem unir todos os conhecimentos em um sistema único, na qual contempla a lógica do objeto de estudo e as concepções gerais sobre o mundo e seu conhecimento pelo homem. Assim, é o mesmo conceito de OC implícitos na teoria geral da classificação do conhecimento, porque é impossível uma classificação geral do conhecimento de agrado universal, visto que a classificação responde mais a parâmetros e estruturas sociais determinadas, do que à concepção teórica. Nota-se que a classificação e a OC refere-se a um constructo artificial útil elaborado pelo homem.

Langridge (1977) alega que sem a classificação não se poderia ter o pensamento humano, a ação e a organização, pois em grande parte acontece de forma inconsciente, quando está relacionada à classificação de arranjo de objetos. Entretanto, quando é direcionada para a classificação de ideias, torna-se mais complexa. O propósito da classificação em bibliotecas é a de organizar o conhecimento, porque se trata de uma expressão abrangente para esta atividade que identifica a informação específica de forma precisa, bem como demonstra os assuntos e suas relações, posto que o termo conhecimento implique em organização.

Conforme Barité (2012, p. 271), historicamente a classificação foi “a primeira aproximação da organização sistemática” que causou a primeira transformação na Biblioteconomia e na Documentação porque conseguiu apresentar um modelo alternativo para a ordem alfabética podendo vir a acessar conteúdos mais específicos; porque conseguiu reunir os livros por afinidades temáticas, sugerindo uma busca nas prateleiras de forma mais livre e por fim, porque conseguiu

agrupar os livros conforme conteúdos temáticos, vindo a justificar e fundamentar a importância dos primeiros sistemas de classificação, explicando “a capacidade de discernir, diversificar e encerrar seus objetos com base no estudo das semelhanças, diferenças e partes” (BARITÉ, 2012, p. 273).

Complementando, a classificação corresponde como aspecto necessário e relevante da OC, visto que a classificação deve “[...] acompanhar a dinâmica de desenvolvimento do conhecimento” (SOUZA, 2006, p. 30), porque ao longo do tempo esta classificação vem a refletir o conhecimento assentido em um consenso social, que é o conhecimento registrado e disseminado. Também, tem-se “[...] a necessidade de sistematização e de consolidação de um conhecimento verificável em uma dada sociedade e em um dado momento histórico com o objetivo de transmissão” (GUIMARÃES, 2001, p. 63). Em síntese, a OC tem como escopo a representação ordenada do conhecimento.

Para realizar a RC as pessoas utilizam de vários recursos para simbolizar fenômenos, fatos e coisas. Para tanto, a palavra representação, segundo Bezerra (2003) e Alvarenga (2003) remete à expressão estar no lugar de, ou no sentido de substituição. Assim, para representar utiliza-se de símbolos para substituir objetos, fatos e fenômenos por meio de palavras, figuras, desenhos, gestos, esquemas entre outros.

No ponto de vista de Novo (2013) a representação busca por conceituar para ser capaz de expor o conhecimento que surge nas ciências. Em várias ciências, a RC empenha-se em materializar o pensamento humano e a construção do conhecimento, ou seja, representar uma unidade de conhecimento, ou o conceito.

Na Ciência da Informação, a representação está relacionada com as maneiras de simbolizar, ou seja, o registro de símbolos que substituem coisas ou ideias (LIMA; ALVARES, 2012). Argumenta-se que a representação conceitual dedica-se às “[...] questões relacionadas, ou seja, de como os conceitos se manifestam nos diferentes domínios de conhecimento e respondem a um determinado problema” (NOVO, 2013, p. 16).

A RC, no contexto da Biblioteconomia, a representação aproxima-se de processamento, busca comunicação, disseminação e recepção da informação e estão relacionadas aos aspectos de tratamento, organização, gestão e uso da informação. Também, tem determinadas funções como responder as dúvidas sobre

um determinado conteúdo e o acesso de novas informações. Ainda, possui características de que a informação deve ser representada com coerência, clareza e possibilitar facilidade e rapidez para sua recuperação.

Além disso, a RC preocupa-se com a documentação desde sua origem, por isso trata-se de uma estrutura conceitual para descrever e explicar fenômenos e conceitos (BRASCHER; CAFÉ, 2008), uma vez que têm como escopo a recuperação da informação. Também, o acesso a informação e ao documento, do mesmo modo, são de interesse da Ciência da Informação, por isso surgiu à necessidade de se desenvolver meios, instrumentos e instituições para facilitar esse acesso (DIAS; NAVES, 2007; 2013).

De acordo com Fujita (2008, p. 6), a RC é compreendida por Dahlberg como “estrutura lógica de representação conceitual e, também, o resultado da identificação de conceitos por termos determinados”. Deste modo, entende-se que a representação do conhecimento possui duas características diferentes:

- pela representação do conhecimento por meio de conceitos;
- pela representação da estrutura lógica do conhecimento, que vem a ser o resultado da atividade da OC.

Segundo Alvarenga (2003, p. 22) “O processo de produção dos registros de conhecimento compreende a etapa de representação da coisa ou ser, gerando-se em decorrência um produto final, um conhecimento sobre a coisa [...]”. Para isso, a RC acontece por meio de várias possibilidades de representação em que abrangem modelos descritivos (representam os dados físicos ou temáticos de documentos); visuais e informatizado, entre outros, conforme as necessidades das diversas áreas para aproximar processos de aprendizagem e as relações que ocorrem entre os conhecimentos (LIMA; ALVARES, 2012).

Nesse contexto, o conhecimento materializa-se em forma de documentos por meio de conceitos, do mesmo modo, “Representar significa em outras palavras modelar conceitualmente” (NOVO, 2013, p. 16).

Segundo Fuijta (2007), a área da ORC tem uma sociedade científica responsável pelas principais ações em torno de sua necessária consolidação, na qual se denomina ISKO. Para uma visão melhor, discorre sobre a sua procedência, no contexto das ciências, como campo científico. Assim, a OC originou-se com o pesquisador norte-americano Henry Bliss (BASTOS, 2005; DAHLBERG, 1995; BOCCATO, 2011a; LIMA; ALVARES, 2012) no ano de 1933, pelas obras publicadas

em 1929 - *The Organization of Knowledge na System of Sciences*, em 1933 - *Organization of Knowledge in Libraries and Subject-Approach to books* e em 1936 - *A System of Bibliographic Classification*. Em 1971, a OC foi propagada pela tese do pesquisador Dagobert Soergel intitulada “*Organization of Knowledge and Documentation*” apresentada em uma conferência, e aceita por outros pesquisadores renomados. Nesse contexto, insere-se Ingetraut Dahlberg⁶, que, em 1973, apresenta um estudo sobre a relação entre OC e a Documentação (BOCCATO, 2011a). De acordo com sua entrevista na *Knowledge Organization*, relata que cursou Documentação, em uma escola politécnica entre os anos de 1962 e 1963, na Alemanha. Aprendeu a aplicar a Classificação Decimal Universal (CDU), a *Colon Classification* e a indexação por cabeçalho de assunto ou palavras-chave. Também atuou como diretora de bibliotecas. Entretanto, se interessou pela OC quando conheceu o termo Tesouro, vindo a construir seu primeiro Tesouro no campo da Documentação. Atuou na comunidade de classificação da Alemanha e o seu bom relacionamento com as pessoas fez com que no ano de 1973, firmasse um contrato com o editor Klaus G. Saur, em que se inicia a revista sobre Classificação - *International Classification* (Classificação Internacional). Este periódico *International Classification* foi publicado na década de 1980, pela editora de Dahlberg, a *INDEKS Verlag*. Complementando, Dahlberg instituiu a *International Society for Knowledge Organization* (ISKO), juntamente com R. Fugmann (químico), com a *International Classification* e com seus colegas como Padmini Raj (bibliotecário indiano) e Rudolf Ungvary (especialista em OC) em julho de 1989. Porém, na Conferência *ISKO International* de 1992, em Madras, a revista *International Classification* mudou a sua denominação para *Knowledge Organization* (Organização do Conhecimento).

Ainda, nessa entrevista concedida para o periódico *Knowledge Organization*, Dahlberg argumenta que a mudança do termo ‘classificação’ para ‘Organização do Conhecimento’ foi necessária para descrever seu campo de empenho por causa da Sociedade de Classificação orientada numericamente e também porque ‘Organização de Conhecimento’ denominada por Bliss em seus livros, ressoou longo demais.

Observa-se que a área da ORC no Brasil “busca por consolidação e visibilidade” (FUJITA, 2008, p. 4) junto à comunidade científica da ISKO. Por esse

⁶ Fundadora da *International Society for Knowledge Organization* (ISKO) em julho de 1989.

motivo, buscou-se pela criação do capítulo brasileiro ISKO-BRASIL, uma iniciativa dos pesquisadores do Grupo de Trabalho Organização e Representação do Conhecimento (GT2), da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB) e, foi aprovada oficialmente em assembléia durante o VII Encontros Nacionais de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ENANCIB), no ano de 2007, em Salvador (FUJITA, 2008; ANCIB, 2014). Portanto, para Barité (2001, tradução nossa), a área da ORC está atrelada à criação da ISKO.

A ORC como campo científico, no Brasil, está vinculada à ANCIB, formada pelos docentes permanentes dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), e, se organiza em Grupos de Pesquisa, nos quais se inserem discentes de graduação, pós-graduação, profissionais e pesquisadores. Ademais, a ANCIB promove o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), uma vez que participam os PPGCI. O GT2 conduzido por um coordenador, anualmente, produzem e avaliam os trabalhos de pesquisas junto aos PPGCI e grupos de pesquisa para a realização deste fórum (FUJITA, 2008).

Para a autora supracitada, o desenvolvimento da área fundamenta-se no fortalecimento de sua área teórica, processos, produtos e métodos segundo a importância científica social obtida e pela decorrência como, os sistemas de classificação, tabelas, análise facetada, mudanças tecnológicas, entre outros. Assim, Fujita (2008) corrobora com Dahlberg quando expõe que o conhecimento sobre categorização, construção e uso de conceitos, classificação e tesouros, faz com que a área da ORC se desenvolva para uma nova disciplina.

Por conseguinte a ORC no âmbito da Ciência da Informação, enquanto disciplina, é definida por García Marco (1995, p. 219):

[...] área dedicada ao estudo e desenvolvimento dos fundamentos e técnicas da planificação, construção, gestão, uso e avaliação de sistema de descrição, catalogação, classificação, testemunhar, conservar e transmitir seu saber e seus atos, a partir de conteúdo, com o fim de garantir sua conversão em informação capaz de gerar novo conhecimento.

A ANCIB (2014) (<http://gtancib.fci.unb.br/index.php/gt-02>) resume a ORC como:

Teorias, metodologias e práticas relacionadas à organização e preservação de documentos e da informação, enquanto conhecimento registrado e socializado, em ambiências informacionais tais como: arquivos, museus, bibliotecas e congêneres. Compreende, também, os estudos relacionados aos processos, produtos e instrumentos de representação do conhecimento (aqui incluindo o uso das tecnologias da informação) e as relações inter e transdisciplinares neles verificadas, além de aspectos relacionados às políticas de organização e preservação da memória institucional.

Para a compreensão sobre a ORC, julga-se relevante apresentar a definição dos termos informação e conhecimento, com o intuito de direcionar um melhor entendimento entre estes termos.

A informação é responsável pela formação humana e comunica alguma coisa a alguém por meio de símbolos, porém o significado depende do usuário. A informação para se transformar em conhecimento dialoga com a cultura, valores e princípios, bem como, a maneira de ver e compreender o mundo (LIMA; ALVARES, 2012). Para que se tenha a compreensão, a informação deve dispor meios de conduzir e ter características significativas, visto que não há “[...] informação sem estruturas cognitivas, sem memória” (LOPES, 1997, p. 142). Pelo fato de ela ser indispensável e fundamental é necessário que seja ordenada, estruturada e representada em diferentes formatos para chegar até o usuário.

Hessen (2000) alega que Kant é o fundador da teoria do conhecimento, uma vez que questiona como é possível o conhecimento e sua validade lógica. Desta forma, a essência do conhecimento está ligada ao conceito de verdade, isto é, o conhecimento efetivo. “Um conhecimento verdadeiro é na medida em que seu conteúdo concorda com o objeto intencionado” (HESSEN, 2000, p. 23). Por causa disso o conceito é relacional porque mostra a relação entre o conteúdo do pensamento com a figura ou com o objeto. Nesse contexto a teoria do conhecimento e as categorias investigam relações a partir de pontos de vista diferentes, porque os mesmos conceitos podem ser pesquisados por uma ou outra ciência e também necessita da lógica, que se trata do pensamento acrescido da experiência que levam a validade. Neste sentido os conceitos são formas ou funções do pensamento e as categorias são as características, além de ser a função intelectual que estabelece relações mais gerais presentes nos objetos. Assim é possível um conhecimento universal válido do mesmo objeto, por diferentes sujeitos.

O conhecimento relaciona-se com o “aspecto cognitivo que ocorre na mente humana e envolvem os processos mentais de captação, assimilação, associação e também de construção, desconstrução e reconstrução de conceitos” (LIMA; ALVARES, 2012, p. 24). Neste sentido, pode-se dizer que o conhecimento é subjetivo, “é uma abstração interior, pessoal de alguma coisa que foi experimentada por alguém” (SETZER, 1999, p. 3). Também, é o que se sabe por meio de processos mentais de compreensão, entendimento e aprendizado que só existe na mente humana. Portanto, “conhecer é ser capaz de formar ideia de alguma coisa” (LE COADIC, 2004, p. 4).

Igualmente, refere-se a um conjunto de informações significativas e acumulativas adquiridas por meio das experiências dos indivíduos, visto que colaboram na avaliação e incorporação das informações, as quais, quando compreendidas, promovem um novo conhecimento. Do mesmo modo, quando a informação transforma-se em conhecimento, ela conversa com a cultura, com os valores, com a visão e compreensão de mundo dos indivíduos, logo é o conhecimento subjetivo que é pertinente ao ser humano e também social, uma vez que, estabelece uma relação com o mundo que o circunda, transformando-o e sendo transformado por ele (LIMA; ALVARES, 2012).

Segundo os autores supracitados, a organização social do conhecimento refere-se à organização no cotidiano, que cerca os seres humanos e que se manifesta intuitivamente todo o tempo, isto é, ao organizarem o pensamento, ora por agrupamento, ora por separação, ora por hierarquização e ora por centralização remetendo a organização do conhecimento. Entretanto, o conhecimento socializado é útil quando compartilhado, e, em um movimento cíclico pode vir a gerar novos conhecimentos.

Nessa perspectiva, o objeto de estudo da OC é o conhecimento em ação. Esta teoria “é algo em que existe certo consenso social, um conhecimento registrado e socializado” (BOCCATO, 2011a), foi apresentada por Dahlberg em 1993, diante da possibilidade de Organização e Representação do Conhecimento. Dessa maneira, o conhecimento produzido poderá ser registrado em vários tipos de suportes, transformando-se em informação, isso porque, depois de sua organização, recuperação e uso, possibilitará gerar um novo conhecimento desenvolvendo um processo em espiral, em que pressupõe o ciclo conhecimento – informação – conhecimento (GUIMARÃES, 2008; BOCCATO, 2011a).

Para Barité (2001, tradução nossa), a ORC no âmbito da Ciência da Informação trata o conhecimento como produto que 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). Contudo, o conhecimento materializa-se em forma de documentos por meio de conceitos, do mesmo modo. Na próxima seção abordam-se os temas Conceito e Análise de Conceitos.

2.1 CONCEITO E ANÁLISE DE CONCEITOS

Para a melhor compreensão de um conceito, pode-se dizer que é quando a mente o cria ou o compreende com um significado universal, e isso acontece quando se ajusta de forma igual a todas as coisas em sua extensão. Nesse sentido, o conceito pode ser expresso em várias linguagens por meio de termos distintos e/ou por meio de termos idênticos e se referir a conceitos diferentes. Assim, os conceitos são representações mentais das relações que ocorrem entre objetos na realidade empírica (BUFREM; GABRIEL JUNIOR, 2011).

Dahlberg (1978a) expressa que os conceitos são enunciados verdadeiros sobre determinado objeto ou fato que podem ser representados por uma expressão apropriada por meio de instrumento que expõe a codificação que forma o conceito. Podem ser verbal (palavras) ou não verbal (símbolos). O termo conceito de acordo com Medeiros (1986, p. 136) “[...] são unidades do conhecimento identificado através de enunciados verdadeiros sobre um item de referência e representados por uma forma verbal”.

De acordo com Dias e Naves (2007, p. 63-64), conceito é um “conjunto de características, que são os elementos dos conceitos e traduzem os atributos das coisas designadas. A característica mais geral é chamada de categoria, que é o conceito na sua mais ampla extensão”.

O indivíduo é capaz de se fazer entender pelos seus semelhantes pela capacidade de pensar e falar por meio da linguagem. A linguagem refere-se [...] “à capacidade do homem designar os objetos que o circundam assim como de comunicar-se com os seus semelhantes” (DAHLBERG, 1978a, p. 101). Para os indivíduos os conceitos são essenciais, visto que, utiliza várias ideias subordinadas e com a ajuda da linguagem verbal, coerente e bem clara, consegue chegar a uma

conclusão geral. Porém, para Oliveira (2001) [...] “quanto mais abstratos são os conceitos, mais geral ele serão”.

Nesse sentido, esta abordagem foi observada somente por Dahlberg (1978a), o qual expõe que o indivíduo pode falar de objetos individuais, com conceitos individuais que possuem forma no tempo no espaço como, por exemplo: mesa, casa, computador etc. São experiências do cotidiano, comuns. Já, os objetos gerais, apresentam conceitos gerais que possuem forma fora do tempo e do espaço. Ainda, relata que as características iguais demonstram as relações entre conceitos, e o conceito é a soma total de características e a sua dimensão faz referência à soma total de conceitos mais específicos. Desse modo apresenta-se como exemplo de conceito geral – as Universidades e como exemplo de conceito individual – as Universidades Estaduais (RODRIGUES, 2011).

Um conceito, segundo Lara (2001, p. 11):

É uma unidade de conhecimento formada por uma combinação de características. A formação de um conceito é um processo de abstração que tem como base a seleção de propriedades (características) de um conjunto de um ou mais objetos. O conceito, conseqüentemente, não tem vida independente, mas é o resultado de uma proposição feita dentro de um domínio do saber. Cada conceito é determinado pela posição que ocupa no conjunto estruturado de conceitos, denominado sistema conceitual.

Barité (2001, tradução nossa; 2011, tradução nossa), Dahlberg (2007), Lara (2001), Dias e Naves (2007; 2013), Novo (2013) entendem o conceito como uma unidade do conhecimento, visto que é construído a partir das relações de afinidade com outros conceitos. Assim, Novo (2013) complementa ao dizer que as relações conceituais se dispõem conforme sua vizinhança. Bufrem e Gabriel Filho (2011) o conceito não pode ser considerado um elemento isolado e por isso se torna um enunciado ou elemento real que compõem os discursos.

Tem por base, a análise do conceito e de suas características para o estabelecimento que cada conceito ocupa num determinado domínio, bem como das suas relações com os demais conceitos que compõem um sistema conceitual (BRÄSCHER; CAFÉ, 2008).

Conseqüentemente, o trabalho de análise de conceitos acontece por meio de atividades diferentes que corroboram com a capacidade de se relacionar com outras pessoas. Este tipo de avaliação compreende a perguntas relacionadas a:

- fatos - (necessita-se [...] “apenas de conhecimento sobre o mundo e sobre algumas coisas que existem no mundo” (WILSON, 2001, p. 3), ou seja, de conhecimento tácito; - valor - (é necessário que a resposta venha atribuir tipos de valores, isto é, bom ou mau; certo ou errado e – conceito - (remete ao significado, podendo vir a ser exemplificado pelas experiências do contexto da vida real). Ainda, é relevante, mesmo que pareça desnecessário reformular as perguntas, pois se trata do significado e depende do ponto de vista, pois a pergunta refere-se a conceito e não ao fato, e pode ser criteriosa ou não para identificar a clareza do que interessa.

Observa-se a importância ao se trabalhar com as palavras, isso porque, o que interessa [...] “são os usos possíveis e efetivos das palavras” (WILSON, 2001, p. 10), de acordo com seus diferentes usos e aplicações, pois conceito é igual ao significado, mas, o significado que o indivíduo dá às palavras podem ser usadas de várias maneiras e depende de como o indivíduo fixa os conceitos e como usará as palavras e as definições. Então, a pergunta sobre conceitos, remete à consciência do significado da palavra expressa.

Quanto às dificuldades e métodos de análises, existem alguns obstáculos, pois não há uma prática estabelecida para conceitos e não há uma resposta óbvia. Assim, sempre se tem a necessidade de pesquisar mais, porém com a necessidade de bom senso para não ser transformado em vício. O ponto de vista deve ser mencionado, para que o aprendizado se realize, pois, a conversa e a comunicação colaboram com o estudo podendo prover outras formas de ver as palavras.

Para Wilson (2001), as técnicas de análise são úteis para aplicar junto das perguntas de análise conceitual, tais como: isolar perguntas sobre conceitos; as respostas certas; casos-modelo; contraexemplos; casos afins, limítrofes e inventados; contexto social; ansiedade subjacente; resultados práticos e conseqüências na linguagem. Contudo, a linguagem possui várias armadilhas e é aconselhável não tratar as palavras como coisas, apenas como signos ou símbolos.

Além disso, há a tautologia, segundo Wilson (2001), é escrever a mesma coisa de formas diferentes. Ainda, estender o significado das palavras é perigoso e o pensamento mágico é quando se trata o objeto como ser humano, acreditando-se mais na mágica do que na razão. Para tanto, falar e responder as perguntas sobre conceitos é importante, porém usar um estilo que combine com o

assunto e errar pode causar prejuízos no desempenho, então propõe usar clareza e sensatez.

A escrita de análise sempre deve ser coerente e definitiva, porque se não escrevê-la não identificamos os pontos fracos e lacunas. Por isso o processo de expressar o pensamento serve como filtro para perceber o tipo de estilo e expressão que melhor se adapta a análise de conceitos.

Mesmo assim, a análise pode vir a não ser perfeita, contudo pode-se ter um controle maior sobre a verdade quando percebemos as imperfeições das frases. O estilo claro e direto facilita a correção de erros (WILSON, 2001).

Wilson (2001, p. 52) define conceito como [...] “nada que se possa chamar de ‘o significado de uma palavra’, e tampouco algo que se possa chamar de ‘o conceito de um objeto’”. Deste modo, quando se fala sobre significado de uma palavra, refere-se a seus variados usos, o que a tornará compreensiva e, conceito de objeto é diferente de conceitos que os indivíduos têm ou que coincidem, visto que conceito é o significado da palavra relacionado em algum contexto, o qual determinará seu significado.

Complementando, Novo (2013) explica que os conceitos possuem relações complexas porque os conceitos se interligam de maneira interdisciplinar por meio dos contextos disciplinares. Por isso a necessidade da organização do conhecimento, pois os conceitos não podem ser interpretados isoladamente, mas sim sob o olhar de níveis que se integram.

No texto de Dahlberg (1978b) a consequência da teoria analítica dos conceitos fornece elementos para formação dos conceitos, para compreensão como síntese de características, para a origem das características dos conceitos, para as relações conceituais e para a construção de sistemas de conceitos de acordo com critérios e objetivos, porque “sem definições, sem compreensão do conteúdo dos conceitos nenhuma ordenação de conceitos pode ser construída” (DAHLBERG, 1978b, p. 18).

Também, “O conceito é formado por meio de predicados relacionados com o objeto do mesmo conceito, sendo que cada predicado fornece uma característica (elemento)” (DAHLBERG, 1978b, p. 9). Os conceitos podem ter como elementos objetos materiais ou ideias e que a percepção do conhecimento pode acontecer por meio desses mesmos objetos, porém como conceitos. Assim, podem ser ampliados para outros campos do conhecimento e para objetos, uma vez

que correspondam à verdade, ou seja, condiz à realidade e são verificáveis. Então, surge o elemento do conhecimento, que uma vez reunidos equivalerá às unidades do saber.

Além disso, refere que os elementos de conhecimentos, elementos de conceitos ou características de conceitos referem-se ao enunciado sobre determinado objeto que corresponde a uma unidade de conhecimento (conceito) a respeito desse mesmo objeto. Nesse sentido, os predicados que se apresentam para expressar o conceito e são as características necessárias para entender o conceito. Sintetizando, as características dos conceitos são adquiridas pelas partes, predicados ou enunciados; os elementos dos conceitos são as características e os conceitos são unidades do conhecimento elaboradas pelas características dos objetos mais os elementos linguísticos.

As relações entre os conceitos podem ser:

- Relação Formal quando se compara as características ao se tratar da compatibilidade e sistemas dos conceitos e
- Relação Material quando se baseia no conteúdo da mesma característica, ou seja, nos conceitos que se formam elementos e que podem ser a característica dos conceitos.

Isto posto, as Relações Genéricas (Gênero-Espécie – quando dois conceitos possuem características iguais, porém um deles possui uma característica à mais, promovendo uma hierarquia, isto é, uma ordem vertical) e Relações Partitivas (relação entre o conceito de um todo com um conceito das partes desse todo) se dão para objetos. Já, a Relação de Oposição (pode ser de contradição – quando acontece entre dois elementos; e de contrariedade – quando se tem três possibilidades) se dá para as propriedades dos objetos.

Por fim, as Relações Funcionais – Sintagmáticas (depende do conceito de processo, ou quando o processo deriva de uma função inerente, o mesmo deve ser mencionado. É utilizado em: Sistemas de Conceitos, estrutura complexa de predicado no processo de definição de conceitos, de análise e de síntese de conteúdos temáticos).

Para a construção de Sistemas de Conceitos elaborados conforme as regras formais são denominadas de classificação facetada em que “os elementos da descrição de uma classe [...] se compõem de vários elementos da classificação [...] podem constituir um tema” (DAHLBERG, 1978b, p. 17).

Portanto, os Sistemas de Conceitos podem ser criados a partir do ponto de vista da: Totalidade – em que são estruturados pelo método dedutivo como se fez com os sistemas de classificação tradicional; Elementos – utilizam o método indutivo para elaborar tesouros; das Relações – utilizam o relacionamento categórico formal de classes, pois, o “Conceito é o termo mais fundamental em todos os estudos relacionados com a classificação” (LANGRIDGE, 1977, p. 21).

Segundo Barité (2001, tradução nossa) para se desenvolver uma ciência ou alguma disciplina é necessário que os conceitos estejam organizados em um sistema, isso porque, ao extrair elementos significativos e essenciais de objetos ou de fenômenos, relacionando-os ou não a partir de suas semelhanças e de suas diferenças, ou seja, ao compreender o significado de cada conceito e sua relação com outros conceitos é onde há a formação de uma ciência e de novos conhecimentos. E, para isso, é relevante pensar em instrumentos que venham a propor estrutura de conceitos dos domínios no ensino e na pesquisa.

Complementando, no século XX o estudo sobre conceitos é mencionado na Ciência da Informação com a preocupação de compreender sua importância na RC, conforme clarifica Novo (2013, p. 123-124):

[...] no caso da Ciência da Informação apresenta-se como uma unidade mínima do conhecimento estabelecida em um determinado domínio, para fins de representação, e essa representação se dá através de relações entre os conceitos, pois um conceito é parte de um todo e esse todo é uno um conceito não pode ser compreendido isoladamente de seu contexto, mas de forma integrada a abordagem temática.

Como formas de representação de conceitos, ora as palavras, ora a forma verbal, ora a linguagem para expressar conceito conforme os autores Dahlberg (1978); Medeiros (1986); Novak (2000); Oliveira (2001), Wilson (2001) e Currás (2010). Porém, os mesmos autores, além de Lara (2001); Novak e Gowin (1984) referem que os conceitos também são representados pela forma não verbal, pelo enunciado descritivo e pelos símbolos ou sinais.

A representação documentária, ou seja, representação pela Linguagem Natural (LN) ou Linguagem Controlada (LC) dá-se para representar conceitos, já que definem o campo da análise e representação do conteúdo dos textos. Para tanto, representação de conteúdos informacionais acontece quando o

documento impresso ou não, pode ser catalogado ou indexado. A prática acontece quando são criados “[...] códigos de classificação bibliográficos, tesouros, índices de sistemas de informação e resumos (*abstracts*), produtos documentários que podem ser considerados ‘modelos’ de representação de realidades, as mais diversas” (PEREIRA; BUFREM, 2005, p. 25).

Bezerra (2003), os conceitos podem ser representados por meio da classificação notacional (sistemas de classificação CDD e CDU). Também por meio da classificação alfabética (tesouros, cabeçalhos de assuntos), objetivando uma linguagem universal. Nesse sentido, a classificação tem por objetivo a organização de conceitos, visto que, os conceitos são representados por palavras ou símbolos e as relações entre eles.

Segundo Barité (2001, tradução nossa) uma vez que o conceito é construído a partir de outros conceitos e suas relações e, o saber humano é composto por áreas e subáreas do conhecimento estruturado a partir dos Sistemas de Conceitos, as Classificações Científicas, as Taxonomias e as Terminologias são os Sistemas de Conceitos mais usados em várias especialidades e o que classicamente serve de modelo de organização para os Sistemas de Classificação são os Tesouros. Já, a Terminologia possui relevância por ordenar o conhecimento através de conceitos representados por termos. Assim, a Teoria da Classificação Facetada, a Teoria Geral da Terminologia e a Teoria do Conceito, são modelos de representação dos sistemas de conceitos quando relacionadas aos domínios de conhecimento.

Na Teoria do Conceito, a partir da LN se constrói enunciados para conceitos, pois definir corretamente um conceito é relevante, visto que o desenvolvimento do conhecimento é constante e nos remete para novos termos e conceitos. A “[...] categorização formal dos conceitos refere-se a objetos, fenômenos, processos, propriedades e relações tendo importância na formação de sistemas e na combinação dos mesmos” (DAHLBERG, 1978a, p 101). Cabe notar, que a Teoria do Conceito possibilita que a definição de conceitos não seja um recurso auxiliar para subtrair dúvidas, mas para permitir a fixação e a contextualização do conceito.

Desse modo, há os mapas conceituais que procuram refletir a organização conceitual de alguma área do conhecimento, indicando a relação entre os conceitos identificados dentro de caixas, por meio das ligações que existem entre

os mesmos, determinados pelas frases de ligação, compondo as proposições. Para Novak (2000, p. 40) “os mapas conceptuais são ferramentas para representação [...] de significados que uma pessoa tem para um determinado conceito ou conjunto de conceitos”. Trata-se de um instrumento que possibilita visualizar os significados dos conceitos e as relações que existem entre esses conceitos de alguma área do conhecimento.

2.2 TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO

A ORC está conectada do T.T.I. porque o acúmulo em todos os campos de conhecimento e a interdisciplinaridade vem promovendo o surgimento de documentos com conteúdos mais complexos e, por causa disso, menciona-se sobre a necessidade do profissional que lida com o tratamento da informação domine técnicas para organização de informações, procurando torná-las acessíveis aos usuários. Assim, apresenta-se o T.T.I. sob abordagem temática da área da ORC em razão da subjetividade do processo e suas operações específicas.

O Tratamento da Informação concentra-se no processamento, no tratamento e no armazenamento da informação (LANCASTER, 2004), e, sua definição como expressão refere-se às disciplinas, técnicas, métodos e processos dedicados à Descrição Física e Descrição Temática de documentos em Bibliotecas ou Sistemas de Recuperação de Informação (DIAS; NAVES, 2007; 2013; DAL'EVEDOVE; FUJITA, 2013; GUIMARÃES, 2008;); além do desenvolvimento de instrumentos e a concepção ou implantação de estruturas para armazenar simulacros e documentos (DIAS; NAVES, 2007; 2013).

Os tipos de tratamento da informação são denominados como “duas grandes especialidades” (DIAS; NAVES, 2007, p. 7; 2013, p. 17): Tratamento Descritivo (Representação Descritiva) em que se trata dos aspectos extrínsecos dos documentos para sua identificação no acervo, auxiliando seu acesso na estante. E pelo Tratamento Temático (Representação Temática) que representa os aspectos intrínsecos do documento por meio de instrumentos específicos, com a finalidade de promover representações condensadas dos documentos (BRASCHER; CAFÉ, 2008; DIAS; NAVES, 2007; 2013).

A dimensão temática foi nomeada por Foskett (1973) a partir de sua publicação *The subject approach to information*, no ano de 1969 como Tratamento

Temático da Informação. Já, os autores, Guimarães, Moraes e Guarido (2007, tradução nossa) atribuem que a AD pode assumir aspectos de forma (descrição bibliográfica para criar registros) e de conteúdo, da qual se refere ao processo de análise e descrição dos aspectos intrínsecos do documento, ligados a seu conteúdo temático, razão pela qual também se denomina T.T.I. Ademais, Guimarães (2008; 2009) relata que Smit (1986, p.12) refere-se ao T.T.I. como “reunir e organizar para achar”.

O T.T.I. como termo amplo refere-se à análise, descrição e representação do conteúdo de documentos (GUIMARÃES, 2009; GUIMARÃES; SALES; GRÁCIO, 2012). Além disso, trata-se do campo que desenvolve processos, utilizando instrumentos para gerar produtos (GUIMARÃES, 2009), propiciando o armazenamento e a recuperação da informação (GUIMARÃES; SALES; GRÁCIO, 2012).

De acordo com Barité (2001, tradução nossa) ao se realizar as etapas de identificar, processar e disponibilizar o conteúdo do documento, o T.T.I. propicia condições para efetuarem as operações de representação e acesso à informação. O processo metodológico do T.T.I. de acordo com Kobashi (1994), representa o conteúdo de documentos, e, é necessário realizar a análise, síntese e representação.

A Análise tem por objetivo, a partir de um trabalho intelectual por meio da leitura documental, extrair os conceitos que melhor representam o conteúdo do documento e para isso, realiza-se a decomposição de todo o conteúdo em partes que constituem o documento (DAL'EVEDOVE, 2010; DAL'EVEDOVE; FUJITA, 2013). Igualmente, as autoras citadas relatam que para Cunha (1989) seu escopo refere-se em identificar a organização metodológica feita pelo autor, dividindo o texto para encontrar conceitos que venham a traduzir seu conteúdo.

A Síntese trata-se da etapa que determina o assunto por meio dos conceitos selecionados, ou seja, ao escolher e fixar os conceitos ou palavras-chave que traduzem o conteúdo do documento. Esta fase é uma das maiores preocupações do T.T.I., porque para se selecionar conceitos deve-se prestar atenção ao contexto nos quais os subprodutos serão inseridos, na instituição e nos usuários (DAL'EVEDOVE, 2010; DAL'EVEDOVE; FUJITA, 2013).

A Representação possui duas características distintas e diferentes, isto é, pode ser construída a partir do processo de condensação por meio dos

diferentes tipos de resumo e pode ocorrer por meio de Linguagem Documentária (LD) organizando o conhecimento do documento pela Indexação e pela Classificação (DAL'EVEDOVE, 2010; DAL'EVEDOVE; FUJITA, 2013). As autoras supracitadas citam que para Lara (1993) a representação é construída por meio de um processo de condensação do texto e realizada por um sistema de símbolos ou sinais (LD) com o objetivo de ordenar os conceitos selecionados. Portanto, as fases de análise e síntese desconstruem o texto para que a operação da representação reconstrua o texto de maneira a facilitar a recuperação temática da informação.

Segundo Café e Sales (2010), Pinto Molina (1993, tradução nossa), Chaumier (1986, tradução nossa), a informação documentária é produzida na classificação, indexação e na elaboração de resumos e considera-se um meio de ligação entre o documento e o usuário.

Os tipos de tratamento se diferenciam conforme a sua realização e seu objetivo, isto é, a condensação refere-se à redução de um texto com o objetivo de disseminar a informação por meio de resumos e a indexação refere-se à extração de conceitos para auxiliar a busca da informação por meio de índices (CHAUMIER, 1986, tradução nossa).

Diante disso, (DIAS; NAVES, 2007; 2013) consideram-se como atividades do T.T.I., como detalhamento teórico relativo à sistematização do processo a elaboração de Classificação, Catalogação de Assuntos, Indexação.

Classificação - Pinto Molina (1993, tradução nossa) entende a classificação como uma operação intelectual, própria do conhecimento humano, que trata de compreender o conteúdo fundamental dos documentos para formalizá-lo e representá-lo com a ajuda de uma linguagem preestabelecida, por isso é um tratamento unitário, de caracterização e descrição documental.

As classificações mais utilizadas são as hierárquicas, que possuem um esquema arbóreo, organizado do geral para o específico. Porém, existem outros sistemas de OC utilizados por outros países: a Inglaterra utiliza a Classificação de *Brown*, criada no próprio país. Os Estados Unidos utiliza a Classificação de *Bliss*, Classificação de *Cutter* e a *Library of Congress Classification*, ou seja, a Classificação da Biblioteca do Congresso. A Índia utiliza a *Colon Classification*, Classificação dos Dois Pontos, uma vez que teve a colaboração de Ranganathan em 1933 (século XX) na Classificação Facetada que se divide em: classes principais que são as facetas, ou seja, as características de um determinado assunto dentro de

um determinado contexto; e subclasses que são *focus*, ou seja, são termos que servem para formar um assunto em cada contexto. A Classificação Facetada permite flexibilidade para os SOCs para mostrar qualquer área do conhecimento com seus conceitos e relações, além da intenção de acompanhar a evolução do conhecimento.

Os sistemas de classificação foram trazidos para o Brasil na década de 1930. E este país faz uso da Classificação Decimal de Dewey (CDD) e a Classificação Decimal Universal (CDU). A CDD foi desenvolvida pelo bibliotecário norte-americano Melvil Dewey (1851-1913), e publicada em 1876, de forma anônima, intitulada de '*The classification and subject index cataloging and arranging the books and pamphlets of a library*'. A CDD é um sistema de classificação bibliográfica enumerativa, que está organizada em dez categorias, nove para assuntos específicos e uma para os assuntos gerais. Ainda está em uso e suas categorias principais são enumeradas por três algarismos, isto é, o primeiro dígito representa a categoria e os outros dois, representam as classes. A criação do esquema de CDU foi fundamentada na quinta edição da CDD, e foram realizadas alterações à descrição pretendida pelo Instituto Internacional de Bibliografia (IIB), no ano de 1895, pelo advogado belga Paul Otlet e o professor e político Henri La Fontaine, quanto à classificação que permite a síntese, por meio de números compostos e símbolos para identificar as várias relações possíveis entre assuntos (IBICT, 1997). Publicada pela primeira vez em 1905, traz nesta publicação "sinais e símbolos que aumentaram a flexibilidade do esquema de Dewey" (LIMA; ALVARES, 2012, p. 67). A notação da CDU é flexível e faz uso de números, letras e sinais e para que seja uma notação mais exata e clara, pode-se usar de sinais de ligação, sinais analíticos e outros. Possui, também, as tabelas auxiliares de forma, tempo, língua, etnias, lugar, visto que proporcionam que a notação seja mais ampla, dentro do contexto imposto. Na CDU, a classe quatro (4) é vaga para futuras modificações, reservada para a Filologia, contudo, em 1964 foi unificada à classe oito (8) com a Linguagem, Linguística e Literatura. O quadro seis sistematiza as classes da CDD e da CDU.

Quadro 5 – Classificação Decimal de Dewey (CDD) e Classificação Decimal Universal (CDU).

Classificação Decimal de Dewey (CDD) CLASSES	Classificação Decimal Universal (CDU) CLASSES
0 Generalidade. Ciência e conhecimento. Organização. Informação.	000 Generalidade.
1 Filosofia. Psicologia.	100 Filosofia.
2 Religião. Teologia.	200 Religião.
3 Ciências Sociais. Direito. Administração.	300 Ciências Sociais.
4 Vaga.	400 Línguas.
5 Matemática e Ciências Naturais.	500 Ciências Puras.
6 Ciências aplicadas. Medicina. Tecnologia.	600 Tecnologia (Ciências Aplicadas).
7 Arte. Belas-artes. Recreação. Diversões. Esportes.	700 Artes. Recreação e Artes Cênicas.
8 Linguagem. Linguística. Literatura.	800 Literatura.
9 Geografia. Biografia. História.	900 Geografia. Biografia. História.

Fonte: Elaborado pela autora.

Segundo o IBICT (1997), os esquemas de classificação CDD e CDU possuem hierarquia numérica conforme a hierarquia conceitual. Observa-se que, as classes mais genéricas se posicionam no topo e as classes mais específicas se situam abaixo.

Catálogo de Assuntos - Para Silva e Fujita (2004, p.142) “a origem do termo catalogação de assuntos está ligada à construção dos catálogos de bibliotecas, principalmente, do catálogo de assunto que é organizado mediante determinação de cabeçalhos de assunto [...]”, desenvolvido pela disposição ordenada de palavras. Assim, confere aos cabeçalhos de assuntos representarem o conteúdo total dos itens bibliográficos completos no catálogo de bibliotecas (LANCASTER, 2004).

Também, refere-se a uma operação intelectual para examinar o documento com a finalidade de extrair e representar seus assuntos, uma vez que, serviram como ponto de acesso para a busca e recuperação de registros bibliográficos e serviram para agrupar documentos por área temática, o que permitirá ao usuário decidir qual documento preenche suas necessidades. Por sua vez, “[...] a representação de assuntos nos catálogos por meio do estabelecimento dos cabeçalhos de assunto iniciou-se em decorrência da necessidade de socialização do conhecimento” (DAL’ EVEDOVE, 2010, p. 94).

Seu processo se dá pelo exame do documento para determinar o assunto principal, pela identificação dos tópicos principais em diferentes aspectos e pela definição de assuntos, conforme um “[...] mapa conceitual de um controle

particular do sistema de classificação” (DAL’ EVEDOVE, 2010, p. 100) com fins de expressar os principais conceitos em termo de Linguagem de Indexação.

Os Cabeçalhos de Assuntos são produtos da Catalogação de Assunto como um recurso de busca e representação da informação, isso porque, é onde se decide as entradas no sistema pela subjetividade, ou seja, pelo assunto.

A Indexação refere-se à técnica de caracterizar o conteúdo e a busca de documentos, pois retêm as ideias mais representativas para serem relacionadas aos termos de indexação adequada, bem como ao procedimento da LN do autor ou da LD previamente selecionada, ou seja, a indexação retira traços descritivos por meio de símbolos para identificar o conteúdo de documentos e podem ser considerados como produtos da indexação, os quais se denominam por índices, palavras-chave, descritores, termos, resumos, entre outros, para recuperar informações (PINTO MOLINA, 1993, tradução nossa; ROMANI; BORSZCZ, 2006). Também, insistem nas pesquisas voltadas para a questão de linguagens, construção de índices e sua evolução quanto ao processo para elaborar um perfil documental (PINTO MOLINA, 1993, tradução nossa).

Para definir Indexação, Chaumier (1986, tradução nossa) utiliza-se dos princípios da *Reference Manual for machine-readable bibliographic descriptions* (UNISIST), isto é, padrão internacional de descrição bibliográfica, da qual do ponto de vista como um processo (descreve e caracteriza o documento com o auxílio de representações dos conceitos contidos no mesmo documento e a seguir transcreve os conceitos utilizando da linguagem documental, mediante a análise). A tradução para LD acontece por meio dos instrumentos de indexação – tesouros, classificação, entre outros. Tem por escopo a permissão da busca eficaz das informações no conteúdo de documentos e suas fases são: reconhecimento e extração dos conceitos informativos; tradução destes conceitos para a LD. A metodologia da indexação compõe-se da fase que é intelectual por meio da extração de conceitos, em que o analista constrói seu próprio método para apreensão dos conceitos e pode utilizar o título, o resumo, a introdução, a conclusão, as figuras, dentre outros. Ainda assim, a identificação de conceitos pela indexação deve acontecer conforme: a função dos objetivos da biblioteca ou centro de documentação, as necessidades dos usuários e de acordo com o sistema de armazenamento.

O analista pode seguir um sistema lógico para selecionar os conceitos de acordo com as categorias tratadas na biblioteca ou centro de

documentação. Esta seleção pode acontecer pelos parâmetros da exaustividade (indexação profunda – função do sistema documental e de como armazenar os resultados da indexação) e pela especificidade ou pela pertinência (são funções da indexação, que se destinam para funções da indexação, para a disseminação seletiva e para a recuperação da informação). Portanto, os autores Chaumier (1986) e Lancaster (2004) restringem as etapas em apenas uma, isto é, a primeira é o reconhecimento e a extração de conceitos informativos na LN e a segunda é a tradução desses conceitos em LD e Jones (1976) citado por Pinto Molina (1993, tradução nossa) entende que o processo de indexação apresenta cinco etapas: a extração das palavras do documento; o aumento dessas palavras em relação às lições sobre textos relacionados; a transcrição das palavras em uma LD; o uso de palavras para formar índice e a construção de referências cruzadas e de tesouros.

A Indexação apresenta dois sentidos, sendo que pode representar a construção de índices (autor, título e assunto) ou pode representar a construção de pontos de acesso, também denominado de catálogos de assunto, que são as informações contidas em documentos (SOUZA, 2011). Para Lancaster (2004) é a representação do conteúdo temático de partes do livro, ou seja, o índice no final do livro, designada pela literatura inglesa como indexação *back-of-book*, isto é, no final do livro vindo a ser mais exaustiva (SOUZA, 2011). A indexação acadêmica (base de dados de resumo e catálogos de bibliotecas) é considerada menos exaustiva (SOUZA, 2011). De outro modo, é uma operação complexa para identificar e descrever o conteúdo do documento, uma vez que se trata do processo básico para a Recuperação da Informação por meio da atividade da Análise de Assunto, que é realizada pelo indexador, isto é, o profissional da informação (NAVES, 2001; DIAS; NAVES, 2007, 2013; BOCCATO, 2011a).

Neste contexto, a Classificação, a Catalogação de Assunto e a Indexação apresentam semelhanças e diferenças conforme o quadro sete:

Quadro 6 - Semelhanças e Diferenças entre Classificação, Catalogação de Assuntos, Indexação.

Autores Processos	Dias e Naves (2007; 2013).		Pinto Molina (1993, tradução nossa). Dias e Naves (2007; 2013).	Lancaster (2004).		Dias e Naves (2013, p. 8).		
	Semelhanças	Diferenças	Semelhanças	Diferenças	Semelhanças	Diferenças	Semelhanças	Diferenças
CLASSIFICAÇÃO		Determina o local do documento na estante.	Tratamento unitário, de caracterização e descrição documental.	Exige um esforço de síntese, pois leva a encontrar os conceitos chave representativo do documento.		Atividades relacionadas ao armazenamento e recuperação da informação.		"O uso de diferentes tipos de instrumentos de tratamento".
CATALOGAÇÃO DE ASSUNTOS	- Identificam assuntos de um documento e - Traduzem o assunto para uma Linguagem Documental	Sugerem várias entradas em um índice.				Utiliza-se de cabeçalhos de assuntos para representar os itens bibliográficos completos (livros, relatórios, periódicos, etc.) no catálogo de uma biblioteca.		
INDEXAÇÃO				Operação de natureza analítica, pois a análise leva a encontrar o tema principal do documento.		Reporta-se à representação do conteúdo temático por partes de itens bibliográficos no final de um livro, isto é, o índice.		

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado nos autores Dias e Naves (2007; 2013); Dias e Naves (2007; 2013); Lancaster (2004); Dias e Naves (2013, p. 8).

O T.T.I. é um aspecto importante a ser considerado na ORC, isso porque se trata do ponto de vista do conteúdo do documento é uma operação intelectual para examinar o documento com a finalidade de extrair e representar seus assuntos. Serve como ponto de acesso para a busca e recuperação de registros bibliográficos e serve para agrupar documentos por área temática, o que permitirá ao usuário decidir qual documento preenche suas necessidades na coleção e na estante.

Ao longo do desenvolvimento histórico da ORC e também sob uma perspectiva histórica do T.T.I., Guimarães (2008; 2009) e Dias e Naves (2007; 2013) apresentam três abordagens, das quais colaboraram para a consolidação da área: processos – instrumentos – produtos, conforme o quadro cinco:

Quadro 7 – T.T.I. sob três abordagens: processos – instrumentos – produtos.

PROCESSOS	INSTRUMENTOS	PRODUTOS
De matriz francesa notadamente a partir da década de 1960, focada no desenvolvimento de referenciais teórico-metodológicos para os procedimentos envolvidos no T.T.I.. Entretanto, os teóricos franceses não compartilham da divisão em Descrição Física e Temática.	De matriz inglesa (a partir de meados do século XX), está focada no desenvolvimento de instrumentos para auxiliar a recuperação da informação.	De matriz norte-americana (a partir do final do século XIX), refere-se a uma área mais pragmática, focada no desenvolvimento do produto do T.T.I., sendo o Catálogo no contexto de bibliotecas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Complementando, os autores Guimarães, Moraes e Guarido (2007, tradução nossa) explanam que a orientação francesa – Análise Documentária (com reflexos na tradição científica espanhola e brasileira) centra-se no processo de T.T.I. para identificar e selecionar conceitos para representa-los e gerar produtos. Conforme Garrido Arilla (1999, tradução nossa), o termo análise provém do grego e de forma ampla significa a decomposição de um todo em partes e o qualitativo documental remete a suporte, onde é fixado o conhecimento, e, seu primeiro teórico foi Paul Otlet. O pioneiro da orientação francesa foi Jean-Claude Gardin, quem levantou as primeiras reflexões teóricas da área de Análise Documentária, tendo como seus seguidores Chaumier, Pinto Molina, Kobashi, Fujita, Guimarães, entre outros. Todavia, no Brasil, o T.T.I. se fortalece como Análise Documental, da qual foi propagada por meio do grupo TEMMA da Escola de Comunicação e Arte da Universidade de São Paulo na década de 1980, tendo como pesquisadores: Guimarães, Fujita, Lara, Kobashi, dentre outros.

A orientação inglesa – Indexação, da qual os índices, como produtos do T.T.I, procedem da utilização de linguagens de indexação, notadamente os tesouros, observando-se uma preocupação de natureza mais teórica acerca da construção de tais linguagens (GUIMARÃES; MORAES; GUARIDO, 2007, p. 3, tradução nossa). A orientação norte-americana – Catalogação de Assunto realizam a construção de catálogos que, por sua vez, representam os assuntos que contem o acervo de biblioteca(GUIMARÃES; MORAES; GUARIDO, 2007, tradução nossa).

O uso de diferentes tipos de processos, instrumentos e produtos proporcionam para a Ciência da Informação o desafio da construção de códigos documentários para que a representação documentária se torne mais sólida (MELO; BRASCHER, 2011), com o intuito de representar o conteúdo do documento sem perda de informação.

Ulterior, apresenta-se sobre a Análise de Assunto, para em seguida, abordar conceitualização e as etapas das fases da análise e a tradução de assuntos, enquanto características subjetivas nas operações do processo de T.T.I.

O quadro a seguir apresenta a síntese da evolução da Análise de Assunto por meio dos principais estudos teóricos:

Quadro 8 - Síntese da evolução da Análise de Assunto.

SÍNTESE DA EVOLUÇÃO DA ANÁLISE DE ASSUNTO	
J. Kaiser (1911)	Propõe a análise de assuntos por meio da combinação de três categorias: concreto, processo e lugar.
S.R. Ranganathan (1933)	Utilizou-se da análise de facetas e o uso de cinco categorias: personalidade, matéria, energia, espaço e tempo.
E.J. Coates (1960)	Apresenta cabeçalhos de assunto por meio das categorias: coisa, parte, matéria e ação.
J.W. Metcalfe (1959)	Propõe que a entrada deve ser direta e indica que a catalogação de assunto deve indicar somente a classe de assunto em que está inserido.
M.F. Lynch (1973)	Desenvolveu índices articulados de assunto para a <i>Chemical Abstracts</i> .
J. E. L. Farradane (1977)	Adotou nove (9) operadores relacionais para indicar as relações entre termos em etapas de discriminação no tempo e no espaço.
Postulates-based Permuted Subject Indexing Language) (POPSI) – (1975)	Sistema baseado na classificação de dois pontos e de Ranganathan que utiliza cabeçalhos de classificação como termos de entrada na produção de índices.
T.C. Craven (1978)	Idealizou dois sistemas de indexação automáticos (NEPHIS e LIPHIS).
D.Austin (1974)	Idealizou o PRECIS, baseando-se em estruturas semântica e sintática e em esquemas de operadores de função.

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Fujita (2003).

Logo, no que diz respeito a operação T.T.I., a atividade de Análise de Assunto manifesta entendimento dos significados dos documentos e ao acesso da informação relacionado aos aspectos quantitativos e qualitativos de acordo com a necessidade do usuário. Segundo os autores Dias e Naves (2007, 2013) a Análise de Assunto define-se como um conjunto de procedimentos com o intuito de expressar o conteúdo do documento, com o escopo de representar a informação de forma condensada para consulta e para a armazenagem, de maneira a facilitar a recuperação da informação.

Entretanto, sua definição traz confusão conceitual, isso porque, possui várias denominações conforme alguns autores, segundo Café e Sales (2010, p. 118) como: “Análise Documentária (CUNHA, 1989), Análise Temática (CAVALCANTI, 1978), Análise de Assunto (DIAS; NAVES, 2007), Descrição de Conteúdo (GUINCHAT; MENO, 1994) e Tratamento Temático da Informação (FOSKETT, 1973)” (RODRIGUES, 2011, p. 34).

O Chaumier (1986, tradução nossa) considera que as normas ISO 214 *Documentación, Análisis para las publicaciones y la documentación*, e a norma AFNOR Z 44-004 *Análisis y resúmenes de autores* sejam as mais recomendadas, visto que a análise é única e os critérios a serem seguidos são de acordo com o tipo de documento, tipos de usuário e o objetivo atribuído para a análise em questão, que podem ter objetivo direto (para descrever a ficha catalográfica); objetivo indireto (para disseminar a informação e para servir de base para a indexação) e o objetivo de subproduto (para realizar uma indexação para a criação da ficha catalográfica, visto que auxilia na busca e os termos da indexação podem ser utilizados para disseminar a informação), isso porque se tem buscado por uma forma de análise mais precisa.

O que sustenta as atividades da Análise de Assunto é o conteúdo do documento, por conseguinte, apresenta seu sentido estrito como:

Conjunto de operaciones intelectuales que conducen a representar el contenido del documento de modo distinto al original, con los objetivos últimos de contribuir ao control documental y al servicio a la comunidade científica, dada la vocación pragmática y de servicio que le caracteriza (GARRIDO ARILLA, 1999, p. 183).

Desse modo, trata-se de um conjunto de operações que se realizam no conteúdo do documento, para facilitar sua recuperação. O âmbito de operações

da AD acontece a partir do conteúdo intelectual do documento realizado pela seleção e extração dos conceitos. Tem por objetivo extrair a substância intelectual do conhecimento; criar pontos de acesso temáticos para o documento; facilitar a recuperação documental e a consulta (GARRIDO ARILLA, 1999, tradução nossa).

Segundo Pinto Molina (1993, tradução nossa) a Análise de Assunto define-se de acordo com as partes que a compõem pelas diferentes referências conceituais explicitadas a seguir:

- TEXTO – trata-se da matéria-prima fundamental da AD. Em sua unidade textual encontram-se grupos que se correspondem com as unidades da gramática clássica: a palavra e a frase.
- ANALISTA - é o profissional especializado para processar a informação textual, da qual necessita de qualidades cognitivas, ou seja, memória (é uma qualidade inata do ser humano de reconhecer ou recordar). Possui dois tipos: memória a curto prazo – em que acumula poucas informações, possui uma estrutura superficial. Memória longo prazo – possui maiores possibilidades de conservar informações, isso porque prioriza as estruturas semânticas. A memória semântica constitui-se de conhecimento prévio – esquema – estrutura do conhecimento, o que remete ao texto (desde as palavras à organização esquemática do texto), uma vez que faz parte da psicologia, em que se emprega a organização das percepções e de experiências. Trata-se do modo de armazenar e utilizar o conhecimento para a compreensão e aquisição de novos conhecimentos. Assim, o esquema é um sistema de representação formado por saberes inter-relacionado, um princípio organizativo de conjunto para toda a classe de atividades e ideias, cuja presença é indispensável nos processos de compreensão textual. E a inteligência consiste no acúmulo de dados na memória auxilia na compreensão e interpretação intelectual. A inteligência refere-se a uma atitude para criar relações intelectuais vinculadas ao sistema nervoso, de ordem conceitual e não apenas sensorial.
- ANÁLISE DE ASSUNTO – é a interpretação de um documento textual pode ter sentido plural, de acordo com a necessidade do usuário. Diferenças entre conteúdo (é a matéria intrínseca do texto, independente do seu uso temporal. Os conteúdos possuem um conteúdo relativamente permanente, porém com um número variável de significados, conforme o uso deste conteúdo em um determinado momento). Assim, define-se Análise de Assunto: um processo cognitivo de identificação do conteúdo intrínseco do texto ou documento. Na prática, os recursos para Análise

de Assunto têm-se as seguintes etapas: Processo de interpretação (aspecto científico) - Seleção (aspecto documental) - Interação (entre o analista e o texto) - Progressiva (porque se deve seguir a progressão textual) - Inferência (raciocínio indutivo no momento de compreensão e interpretação textual). Em todo o processo de Análise de Assunto a psicologia cognitiva torna-se um elemento fundamental.

- LEITURA - é um ato duplo (recepção, percepção visual e compreensão, atividade mental) ligado ao âmbito da psicologia cognitiva.
- COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO – nesta referência conceitual, o autor Pinto Molina (1993, tradução nossa) vale-se de dois autores para expressar-se: McNeil expõe que a compreensão textual refere-se a um processo criador de um modelo mental para interpretar um texto e que a compreensão intervém nos processos ascendentes e descendentes; que a profundidade do processamento textual aumenta a compreensão e que a perspectiva do leitor o leva à compreensão. Entretanto a leitura não é linear. Logo para Van Dijk a base da compreensão vem de quatro princípios fundamentais: Segmentação – todo indivíduo é capaz de decompor os sinais de fluxo contínuo da língua; Categorização – as formas das palavras e suas categorias sintáticas correspondentes; Combinação – capacidade para criar estruturas sintagmáticas; Interpretação – palavras ou frases possuem um determinado significado convencionalmente estabelecido, logo a ação de interpretar refere-se a uma consequência das operações acima. O analista deve procurar sempre um sentido comum por meio dos procedimentos lógicos, ou seja, a identificação e a estruturação das chamadas informações significativas, conhecidas também como unidades de significado ou conhecimento.
- TRADUÇÃO - é quando se dá a abstração, ou seja, quando se substitui um conceito por outros conceitos relacionados. Ao construir ou integrar se substitui a informação por outra nova, sempre por meio da semântica. No processo de identificação da estrutura de conteúdo é fundamental levar em conta o conhecimento prévio para a compreensão do texto. É subjetivo porque depende das condições e intenções do analista.

- SÍNTESE – trata-se de uma representação do conteúdo documental.

Só o ser humano é capaz de perceber as imagens textuais, pois a percepção é um processo analítico em que se requerem qualidades fundamentais: a sensibilidade para captar e inteligência para interpretar. Assim, observa-se que a redução do conteúdo de um documento é a tarefa mais completa que se pode realizar, isso porque, pode-se trabalhar a ambiguidade dos códigos linguísticos, o que dificulta a tradução entre conceitos e palavras que representam esses conceitos (PINTO MOLINA, 1993, tradução nossa).

Para representar a estrutura conceitual da Análise de Assunto por Pinto Molina (1993, tradução nossa) e proporcionando uma visão completa do assunto, elaborou-se o (**APÊNDICE A**).

Os autores Naves (2001) e Dias e Naves (2007; 2013) consideram que para alcançar a palavra-chave são necessários o Indexador, a Indexação e a Análise de Assunto.

- INDEXADOR - não possui uma definição conceitual, visto que na América do Norte e Grã-Bretanha é aceito na graduação de Biblioteconomia como o profissional que tem papel importante na recuperação da informação, e, pela literatura inglesa e americana o indexador elabora índices, faz tratamento de assunto, descreve e traduz os termos para uma linguagem específica. O profissional da informação que realiza a Indexação e a Análise de Assunto denomina-se como Indexador, além disso, possui fatores de influência, tendo como o principal deles o fator humano, isso porque pensa, abstrai, interpreta e define o assunto sob o seu ponto de vista, ou seja, a influência profissional ocorre por meio de fatores próprio ao funcionamento da mente humana, sendo eles, subjetivos, já que dependem das inclinações pessoais e afetivas, do conhecimento prévio e da formação e experiência da área em que se está indexando.
- A INDEXAÇÃO - define-se como a ação na qual identifica e descreve o conteúdo de documentos. É o processo básico para recuperar a informação por meio da atividade de Análise de Assunto.
- ANÁLISE DE ASSUNTO - define-se como o procedimento para compreender e interpretar o conteúdo informacional de documentos. Tem por autoras principais, a professora espanhola Maria Pinto Molina e Claire Beghtol que é canadense. A Análise de Assunto possui várias denominações e tem por objetivo representar a

informação de forma condensada para consulta e armazenagem (PINTO MOLINA, 1993, tradução nossa). Seu processo é composto pela primeira etapa que refere-se a extração de conceitos para representar o conteúdo de documentos e, pela segunda etapa que refere-se à Tradução dos termos LN para termos chamados Linguagem de Indexação. Do ponto de vista do indexador, a Análise de Assunto inicia-se pela leitura do texto, após realiza-se a extração de conceitos, depois se faz à representação em que se define a LN e por fim executa-se a tradução por meio da LD e passam a ser chamadas de palavras-chave, descritores de assunto, cabeçalhos de assunto, termos de indexação ou enunciados. Essas fases passam pela interferência de fatores linguístico, cognitivo e lógico, proporcionando um caráter interdisciplinar. Na dimensão do T.T.I. a atividade Análise de Assunto possui aspectos interdependentes que acontecem no durante o seu processo que são o conceito, o assunto e o contexto.

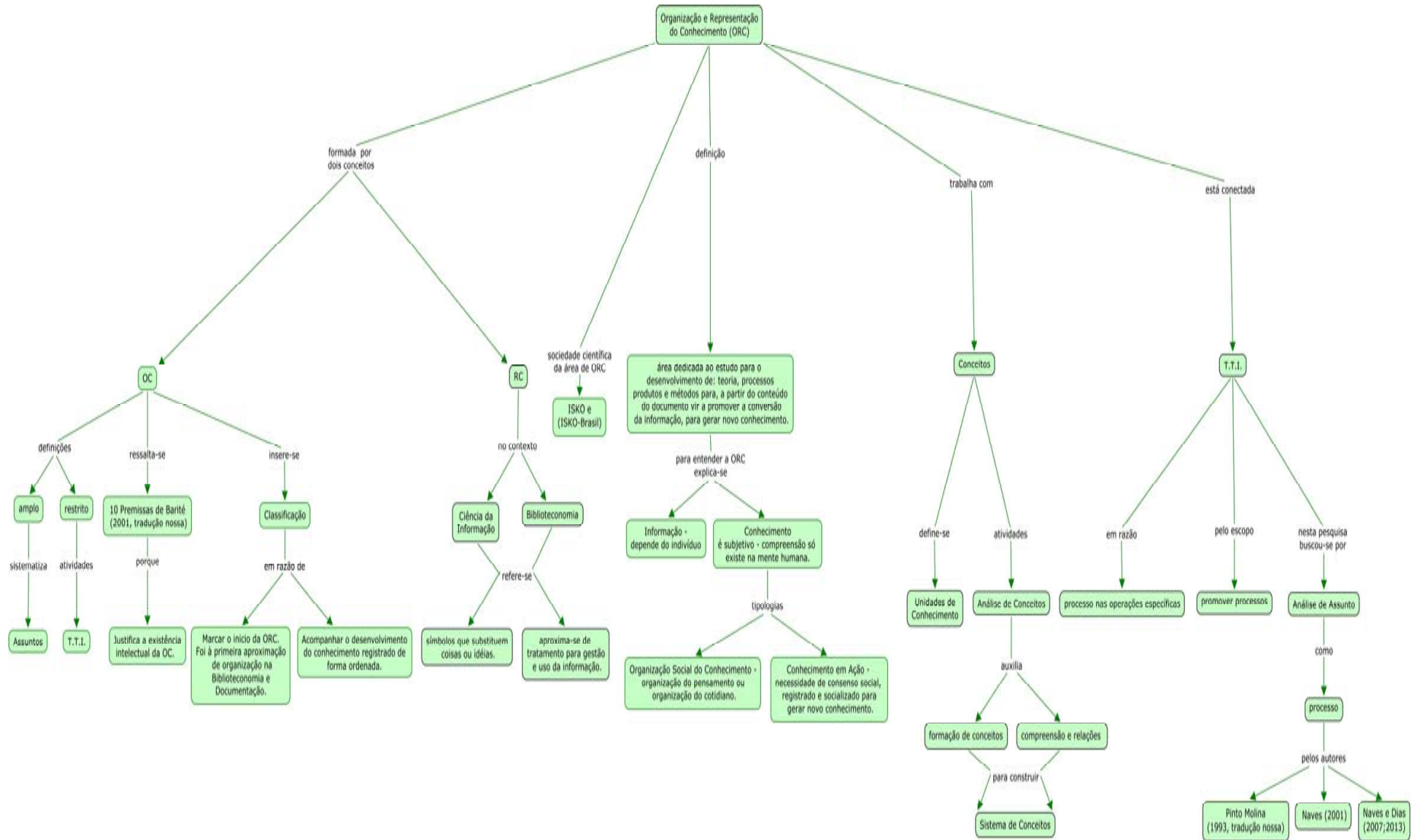
- CONCEITO - nesse sentido, o conceito tem por definição serem unidades do conhecimento identificadas por enunciados verdadeiros e podem ser representados por conceito geral, esclarecido pela classe de algo ou por conceito individual, explicado por algo individual, ou seja, Bibliotecas referem-se a um conceito geral, e no que diz respeito a conceito individual Biblioteca Tradicional, Biblioteca Infantil, Biblioteca Universitária entre outras. Os conceitos podem ser representados de forma Lexical (verbal – palavra ou fala) e de forma Não – Lexical (não verbal escrita ou símbolos). Ainda para a formação de conceitos utiliza-se dos processos mentais inseparáveis compostos por Análise (consiste em separar em partes, bem como decompor), Síntese (equivale em recompor para um todo), Abstração (operação de isolar ou separar o todo sem sair do contexto para identificar o específico ‘acidental’ do geral ‘genérico’) e Generalização (identifica-se como uma categorização, isto é, dentro da mesma classe a inserção de elementos essenciais, gerais, universais). Entretanto, esses processos, dependem de fatores tais como: a percepção (início do trabalho mental), a emoção (sentimentos para a ação) e atitude (o que predispõe para a ação) e a linguagem (sistema de símbolos verbais para comunicar-se).
- ASSUNTO - define-se como um termo ambíguo quanto ao uso e quanto à terminologia. Apesar disso, neste contexto, a palavra assunto é entendida como sinônimo de ideia e estes podem ser denominados de assunto objetivo, quando os conceitos existem independentes da consciência humana ou de assunto subjetivo,

quando o conceito está na mente das pessoas. Também é utilizado para explicar o assunto ou ideia principal, visto que o assunto responde a questão do que se trata? E a ideia principal questiona o que o autor que dizer no texto? No entanto, isso depende da visão de cada leitor, por meio da leitura que realiza do texto, sendo consideradas as categorias de informação importante de forma textualmente, quando o leitor faz o texto importante ou de forma contextualmente, quando o leitor faz o texto importante, conforme sua intenção. De mais a mais nos tipos de texto narrativo, a ideia principal tem a ver com os acontecimentos e a interpretação e em texto informativo, o conceito, as regras vem a serem relevantes. Por causa das diferentes formas de concepções de assunto tem-se a indexação, que acontece pela atividade Análise de Assunto.

- CONTEXTO - O contexto tem a intenção de verificar a produção em determinado momento, em que é realizado por meio da leitura técnica por meio da descrição contextual (autor, data, entre outros) e pela informação contextual (espaço para recuperar a informação e a importância para o significado do termo). Assim, entende-se que os aspectos interdependentes que acontecem no processo geram um assunto, do qual se refere a um produto de extração de conceitos em algum contexto e estão sempre juntos na indexação. Por outro lado, alguns autores apontam para “A função principal que a indexação deveria ter é de busca por conhecimento” (DIAS; NAVES, 2013, p. 62).
- MAPAS CONCEITUAIS - introduzido nesta temática o Mapa Conceitual vem a auxiliar a primeira etapa da Análise de Assunto, ou seja, na extração de conceitos, bem como também, organizar e representar conceitos. Conforme a autora citada no texto, Lima (2004), a construção de Mapa Conceitual acontece por meio do processo em que seleciona, ordena, agrupa, arranja e *link*/proposição dos conceitos, visto que, sugere o programa *Cmap Tools* como ferramenta para auxiliar na construção.

Para representar a estrutura conceitual da junção dos textos – Naves (2001) e Dias e Naves (2007; 2013) e proporcionar uma visão completa do assunto, elaborou-se o (**APÊNDICE B**). Em síntese a seção de ORC apresentou seu objeto, que é o conhecimento, e tratou mais especificamente de sua ação, que se refere as atividades intelectuais do conhecimento e para melhor assimilação apresenta-se um mapa conceitual por meio da figura dois. Para efeito desse estudo, na próxima seção destacam-se os Mapas Conceituais.

Figura 2 – Síntese da seção 2 – ORC.



Fonte: Elaborado pela autora.

3 MAPAS CONCEITUAIS

Os mapas conceituais têm-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 alguma área do conhecimento.

O mapa conceitual surgiu de uma pesquisa do professor Joseph Novak, na Universidade de Cornell em Nova York, na década de 1970, em uma investigação com crianças sobre o que “sabiam acerca de um domínio do conhecimento, antes e depois da instrução” (NOVAK, 2000, p. 27), pois tem como finalidade algo que representasse o conhecimento dessas crianças. Complementando, criou os mapas conceituais como instrumento para fazer visível o tipo de aprendizagem adquirida (ROVIRA, 2005, tradução nossa).

Trata-se de uma ferramenta, na forma de gráfico, fundamentada na aprendizagem significativa formulada por David Ausubel para buscar a representação do conhecimento armazenado na estrutura cognitiva de um indivíduo, uma vez que esta aprendizagem acontece a partir da assimilação da relação entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento, “[...] formando novas conexões entre os conceitos” (COLLA; MEDEIROS; ANDRADE, 2003, p. 154). Também, segundo Prats Garcia (2013, p. 44):

Fue entonces cuando decidieron analizar las teoría del aprendizaje significativo de Ausubel [...]. La conclusión de todo el proceso de investigación fue que para resolver el problema la solución era que se debía representar el conocimiento con una estructura jerárquica, formada por conceptos y proposiciones. Decidieron llamarla mapa conceptual. Por tanto, la teoría de los mapas conceptuales tiene actualmente más de treinta años.

Assim, o primeiro registro dá-se por meio do livro *Learning how to learn*, escrito pelos autores Novak e Gowin, na qual foi publicado no ano de 1984 em Nova York (ROVIRA, 2005, tradução nossa).

Novak desenvolveu os mapas conceituais para por em prática as ideias de David Ausubel sobre Aprendizagem Significativa (ONTORIA ET AL, 2005). A Aprendizagem Significativa está subordinada a quatro aspectos básicos:

Diferenciação Progressiva, Reconciliação Integrativa, Organização Sequencial e Consolidação.

A Diferenciação Progressiva, de acordo com Souza e Buruchovith (2010a, 2010b) refere-se à hierarquização dos conceitos, dispondo-os dos mais gerais para os mais inclusos, com a finalidade de aprender mais rápido e de que para aprender é preciso de organização hierárquica do conteúdo na estrutura cognitiva. Esta hierarquização se dá apenas no sentido vertical, quando os conceitos começam a se modificar. Na visão de Novak e Gowin (1984), Ontoria et al (1999, 2005) a aprendizagem significativa é um processo constante. Os conceitos se ampliam e adquirem novos significados a partir de novas relações proposicionais. Portanto, os conceitos vão sendo aprendidos pouco a pouco, uma vez que não se aprende os conceitos por completo, isso porque acontece conforme vão se diferenciando progressivamente. Logo, o mapa conceitual é um método para indicar o progresso do aluno, quando construídos e depois comparados em diferentes fases de determinado trabalho sobre algum tema e ao estabelecer relações cruzadas entre os mapas conceituais construídos.

Também de acordo com as autoras supracitadas Souza e Buruchovith (2010a, 2010b) a Reconciliação Integrativa, trata-se das relações entre os conceitos estruturados de forma hierárquica indicando a compreensão mais ampla das semelhanças e diferenças, ou seja, buscar pelos erros e acertos de significados, uma vez que se refere ao refinamento dos significados e como foram estruturados por meio da ferramenta do mapa conceitual. A relação entre os conceitos nesta etapa se dá no sentido vertical e horizontal. Segundo Ontoria et al (1999, 2005) neste momento, o mapa conceitual serve para avaliar as atividades desde o início, durante e ao final do processo de ensino-aprendizagem. É uma ferramenta para verificar a quantidade e a qualidade da informação que o aluno possui em algum momento, além dos erros e acertos de significados e a forma como estruturou os mesmos.

A Organização Sequencial é como se dispõe os tópicos que serão abordados para simplificar o processo de compreensão e traz como aspectos a logicidade (coerência de escolhas do tema); gradualidade (a distribuição adequada das novas informações com relação à qualidade e quantidade com base no conhecimento prévio). Por fim a Consolidação, que é o que se sabe, ou seja, a aprendizagem significativa (SOUZA; BURUCHOVITH, 2010a, 2010b).

Contudo, têm-se a Aprendizagem Mecânica, que se infere a memorização de curto prazo, pois não faz relações entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio. Porém, este processo pode vir a facilitar e ser o início para a Aprendizagem Significativa.

Na elaboração de mapas conceituais a possibilidade de aprendizagem, apresenta-se quando o indivíduo adquire a compreensão do que sabe e do que desconhece. Então o processo de construção por meio de análise e síntese do próprio conhecimento vai sendo desenvolvido. Infere-se sobre o mapa conceitual como ferramenta que promove a aprendizagem significativa nos indivíduos, diante do conhecimento anterior que “[...] serve de base para a atribuição de significados à nova informação” (DUARTE; DUARTE, 2004, p. 1). Então, à medida que o indivíduo constrói mapas conceituais, ele passa a aprender a aprender, valorizando a aprendizagem significativa.

Os mapas conceituais trazem definições, a começar por Moreira (2012), o mapa conceitual constitui-se de uma técnica para cumprir vários objetivos, porque representa relações entre os conceitos de uma área, disciplina ou assunto.

Este estudo refere-se aos mapas conceituais ora como um instrumento ou como uma ferramenta, ora como estratégia, ora como método ou técnica ou recurso esquemático conforme autores como Moreira e Rosa (1986); Novak (2000); Ontoria et al (1999, 2005); Rovira (2005, tradução nossa); Belluzzo (2007); Marques (2008); Dutra, Fagundes e Cañas (2009).

Para Novak (2000), os mapas conceituais, são instrumentos para trabalhar o significado. Em sua visão, para entender o conhecimento é necessário dialogar e compartilhar informações. Pode ser aplicável ou adaptado em diversas situações conforme os objetivos que se queira alcançar.

Como ferramenta ou como estratégia, os mapas conceituais possibilitam a organização do conhecimento por meio de uma rede de conceitos relacionados, além de trabalhar os significados do conhecimento entre os indivíduos (COLLA, MEDEIROS E ANDRADE, 2003). Além disso, os mapas conceituais desempenham “um papel fundamental como ferramenta de representação do conhecimento que um formando possui e, também, da estrutura de conhecimento de qualquer assunto” (NOVAK, 2000, p. 31).

Do mesmo modo, os mapas conceituais como ferramenta, são úteis para compartilhar significados conceituais para as palavras apresentadas,

proporcionando ao indivíduo um conhecimento com conceitos variados, promovendo a criação de novos conhecimentos.

Para Novak (2000, p. 40) “os mapas conceituais são ferramentas para representação de alguns quadros conceituais-proposicionais ou de significados que uma pessoa tem para um determinado conceito ou conjunto de conceitos”.

Nesse sentido, qualquer indivíduo ao fazer um mapa conceitual para alguma área do conhecimento, identifica que os conceitos possuem ambiguidades que não distinguia antes, e reconhece variedades de proposições que não imaginava.

De acordo com Novak (2000), o mapa conceitual é uma ferramenta para organizar e representar os conhecimentos auxiliando na formação da construção do conhecimento em algum contexto, através do cruzamento das várias informações relacionando os conceitos que o indivíduo possui de caráter informal e formal.

Novak e Gowin (1984) referem-se ao mapa conceitual como ferramenta educacional, podendo ser utilizados para ordenar informação, ou simplificar a abordagem de um sistema complexo. Além disso, é estratégia de autoconhecimento, memorização e recuperação da informação, para ajudar os indivíduos a aprender ou organizar o conhecimento.

Segundo Novak (2000), Novak e Cañas (2008), Moreira González et al. (2004) referem-se aos mapas conceituais como ferramentas gráficas para organizar e representar o conhecimento.

Como método, para ajudar a compreender o conhecimento, e como técnica atua como técnica de análise de conteúdo usada para ilustrar a estrutura conceitual de uma fonte de conhecimento e uma ferramenta de especificação de conceitos para estabelecer uma rede conceitual (MOREIRA; ROSA, 1986). Complementando, os mapas conceituais “possibilitam a organização do conhecimento na perspectiva de uma rede de conceitos relacionados” (COLLA, MEDEIROS; ANDRADE, 2003, p. 159).

Rovira (2005, tradução nossa) relata que Novak define mapas conceituais como uma técnica para estruturar o conhecimento em conceitos e frases de conexão para representá-lo graficamente.

O mapa conceitual como recurso esquemático, na visão de Novak é a união de significados conceituais contidos numa estrutura de proposições. Logo, proporciona um aprendizado sistemático de forma hierárquica, dos “[...] mais gerais e de inclusão na parte superior e os mais específicos e de menor poder de inclusão na parte inferior” (ONTORIA et al, 1999, p. 28, 2005, p. 42). Logo, representa o conhecimento dentro de uma estrutura de proposições.

Para Moreira (1988) os mapas conceituais são esquemas de conceitos relacionados e representados por meio de diagramas estruturados hierarquicamente. A propósito disso, a elaboração de mapas conceituais é um trabalho de organização do conteúdo, tendo em vista a própria estrutura de conceitos, organização hierárquica e a relação entre esses conceitos.

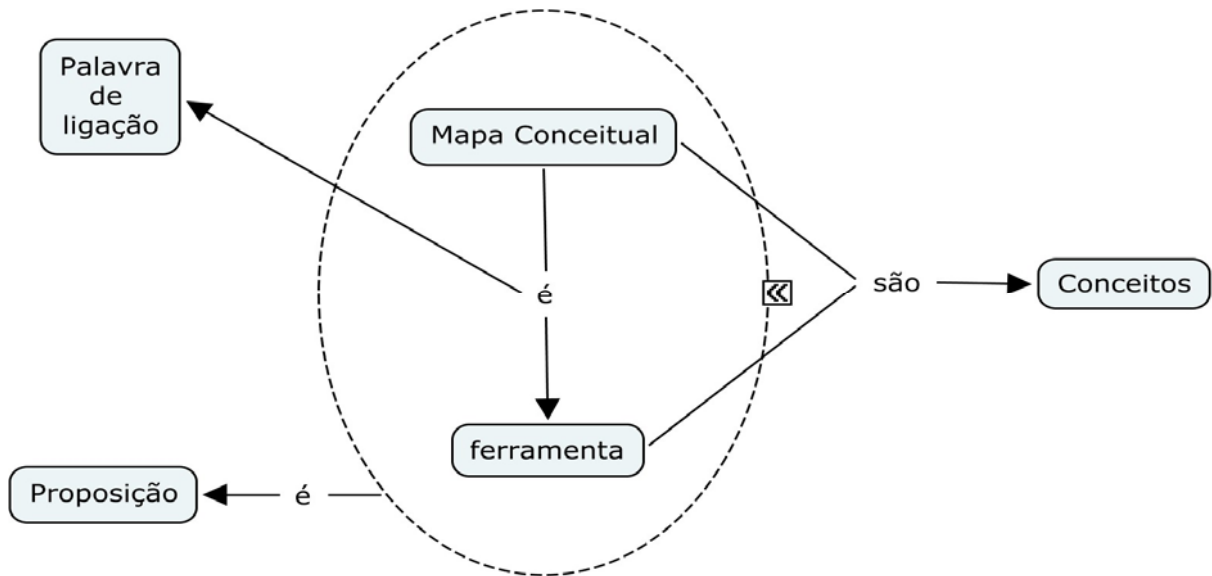
Moreira e Rosa (1986); Guarido e Moraes (2002); Colla, Medeiros e Andrade (2003); Belluzzo (2007) e Marques (2008), a representação dos mapas conceituais é como diagramas que demonstram a organização do conhecimento, ou qualquer outra informação. Moreira (2012) considera que são diagramas de significados com relações expressivas e com hierarquias conceituais, pois não buscam classificar conceitos, e sim relacioná-los e hierarquizá-los. Para Marques (2008, p. 47), o mapa conceitual trata de “[...] diagramas hierárquicos em que os conceitos relativos a um determinado assunto ou área do conhecimento estão relacionados entre si sob forma de proposições, através do recurso a palavras de ligação”.

Observam-se os mapas conceituais por meio de definição descritiva e, em analogia com um mapa de estradas em que as cidades estão unidas por linhas que significam as vias de comunicação. Nos mapas conceituais, os pontos de confluência significam os termos conceituais, que se localizam dentro de um círculo, elipse ou quadrado; os conceitos relacionados unem-se por uma linha e o sentido da relação é definido pelas palavras de ligação, escritas com letras minúsculas nestas linhas. Dois conceitos junto à palavra de ligação formam uma proposição (ONTORIA et al. 1999, 2005).

O mapa conceitual é composto por conceitos que se posicionam dentro de círculos ou caixas, além das palavras ou pequenas frases de ligação, que se posicionam nas linhas que fazem a relação entre um conceito e outro, formando uma proposição sendo sua característica particular (NOVAK, 2000; MARQUES, 2008). Também, os conceitos geralmente são os substantivos e as palavras ou

pequenas frases de ligação que fazem a relação entre os conceitos são determinados pelos verbos. Segundo Novak (2000), o mapa conceitual é composto pelos elementos conceito, proposição e palavras de ligação, representado pela figura três.

Figura 3 – Elementos de um Mapa Conceitual.



Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Prats Garcia (2013, p. 45).

- **CONCEITOS** - na visão de Novak, são fatos ou elementos que possuem uma veracidade por determinado período. 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”. Também, compreendem a declaração verídica sobre algum objeto ou acontecimento e dependem do conhecimento que se tem sobre assuntos, portanto, é a representação mental que se tem sobre cada palavra e seus variados usos a torna compreensiva. Os conceitos se diferenciam por suas tipologias, ora como objeto, que se define como “[...] cualquier cosa que exista y se pueda observar. Podríamos citar como ejemplos de objetos perro, mesa, estrella...”, ora como acontecimento “Es cualquier cosa que suceda o pueda provocarse. Serían ejemplos de acontecimientos palabras como: relámpago, guerra, educación... Pueden ser naturales (relámpago) o provocados por los seres humanos (guerra)” (PRATS GARCIA, 2013, p. 45-46).

- **PALAVRAS DE LIGAÇÃO** - são as palavras que unem os conceitos, e que geralmente são verbos. Para Moreira (2012) uma ou duas palavras-chave escritas

sobre a linha podem ser suficientes para especificar a natureza da relação, porque, dois conceitos mais as palavras-chave formam uma proposição em que se demonstra o significado da relação conceitual. Esta é a razão do uso de palavras-chave sobre as linhas na confecção de mapas conceituais, uma vez que reside aí o maior valor de um mapa conceitual, são particularmente apropriados para essa finalidade. Ainda, de acordo com Prats Garcia (2013, tradução nossa), na atualidade, a tendência é evitar palavras de ligação curtas e óbvias, como determinadas formas verbais (é, tem, serve, entre outras) e substituí-las por expressões compostas ou maiores, que dão sentido ao conjunto (está formado por, é útil para, entre outras).

- PROPOSIÇÕES - pressupõe conceitos ligados por palavras que formam uma unidade semântica. Por assim dizer, proposição vem a ser a frase de ligação de “[...] dois ou mais conceitos, conectados por frases de ligação criando uma unidade semântica” (DUTRA; FAGUNDES; CAÑAS, 2009, p. 2), pois é o que distingue o mapa conceitual de outros tipos de mapas por ser sua característica peculiar. O autor Cañas (2009, tradução nossa), refere-se que as proposições são declarações sobre algum objeto ou acontecimento do universo (conceito), natural ou feito pelos homens. Pode conter dois ou mais conceitos conectados utilizando palavras ou frases de ligação para formar uma declaração significativa, visto que o mapa é “[...] um instrumento capaz de evidenciar significados atribuídos a conceitos e relações entre conceitos no contexto de um corpo de conhecimentos, de uma disciplina, de uma matéria de ensino” (MOREIRA, 2012, p. 2). De acordo com Prats Garcia (2013, tradução nossa) a forma adequada de construir proposições é utilizando – conceito – palavras de ligação – conceito. As palavras de ligação não devem ser ignoradas, isso porque teríamos então, outras formas de organogramas. Além disso, devem ser unidades semânticas, ou seja, a frase tem que ter sentido, mesmo fora do contexto do mapa conceitual construído.

Os Mapas Conceituais podem ter dimensão unidimensional ou simples, conferindo-o como lista de conceitos simples em que se apresentam de forma vertical e linear. Podem ser bidimensional ou complexo, quando se apresentam de forma vertical, horizontal e transversal por meio de conexões mais complexas (SOUZA; BURUCHOVITH, 2010a, 2010b), isto é, quando apresenta ligações cruzadas, o que vem a proporcionar a possibilidade de novas relações entre os conceitos para tentar entender algum domínio de conhecimento através da

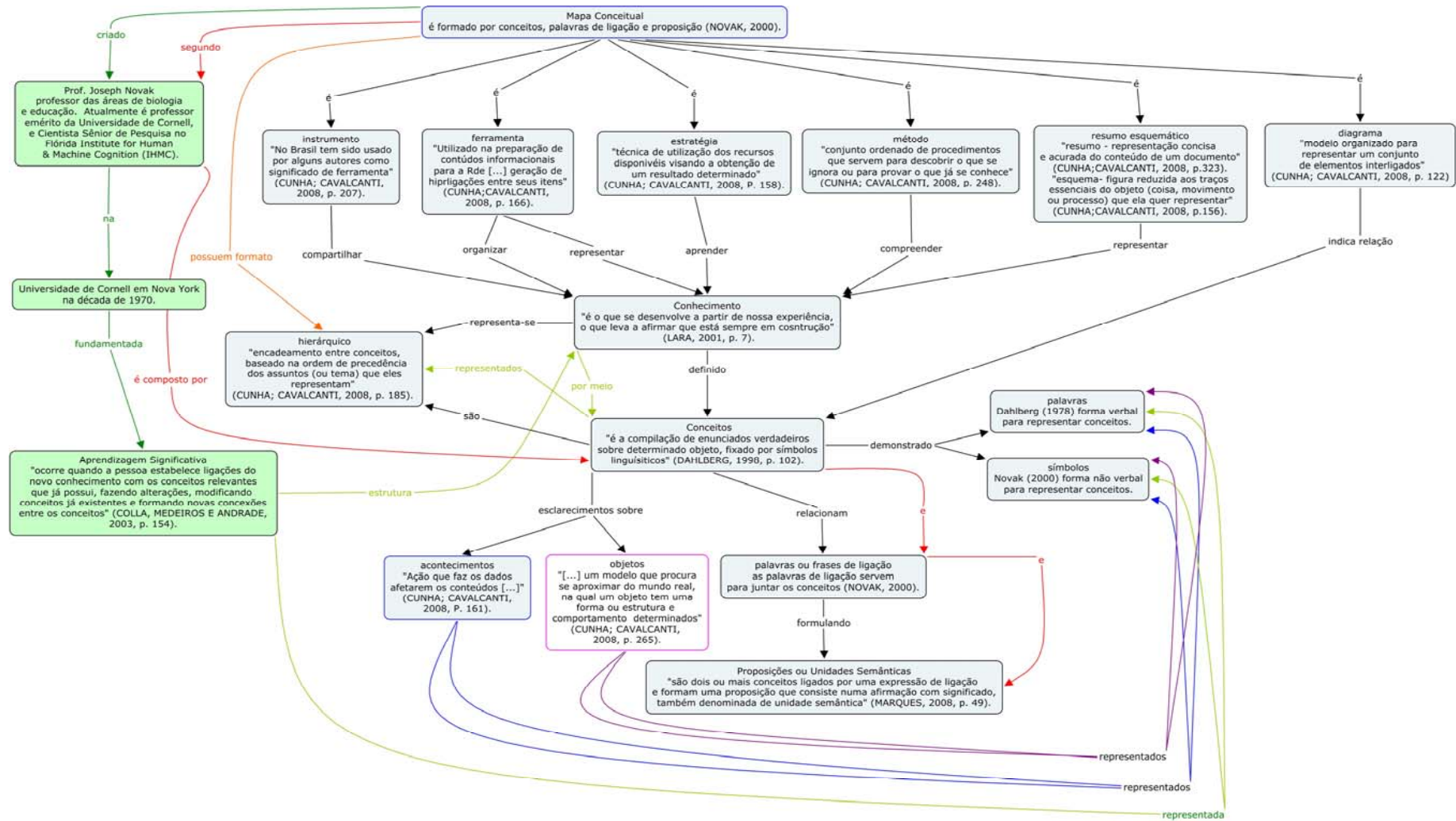
organização do conhecimento por meio do mapa conceitual. Prats Garcia (2013, tradução nossa), as ligações cruzadas são aquelas que se dão entre os conceitos de diferentes partes do mapa conceitual. Isto mostra que um determinado conceito que é parte de uma parte do mapa conceitual está diretamente relacionado com outro conceito distinto do mesmo. Em princípio não é fácil criar relações cruzadas. Para fazê-lo é preciso ter a estrutura do mapa conceitual de forma bem clara e sua utilização refere-se a um salto qualitativo importante na construção do conhecimento. Contudo, as relações cruzadas acontecem de forma mais habitual na segunda fase da elaboração do mapa, após ter completado a estrutura do mesmo.

Os conceitos podem ser representados de forma hierárquica no mapa conceitual, ou seja, os conceitos gerais ficam no topo, (na parte superior do mapa) e os conceitos mais específicos ficam dispostos abaixo, (na parte inferior do mapa). Entretanto, os mapas conceituais não precisam ser obrigatoriamente, do tipo hierárquico, uma vez que se evidenciam quais são os conceitos principais, os conceitos secundários e os conceitos específicos. Logo, as setas podem ser utilizadas para direcionar o sentido das relações conceituais, mas não obrigatoriamente. Mas, segundo Prats Garcia (2013, tradução nossa), explica que os mapas conceituais se representam sempre de forma hierárquica, isso porque os conceitos se posicionam de cima para baixo (do geral para o específico), ou seja, como vão descendo pela estrutura, cada vez mais vão se especificando. Assim, não considera válido um mapa conceitual ter seu conceito principal no centro, visto que isso se aplica aos mapas mentais e não para conceituais e tão pouco, se aplica quando colocado numa lateral (tipicamente esquerda), apesar de representarem exemplos por meio dessas estruturas referindo-se como mapas conceituais.

Para Ontoria et al (1999, 2005) os mapas conceituais possuem três qualidades que o distinguem dos outros recursos gráficos: a hierarquização trata-se dos conceitos dispostos por ordem de importância, assim ocupam os lugares superiores na estrutura gráfica. Ainda no mapa conceitual, o conceito aparece só uma vez e em alguns casos é conveniente finalizar as linhas de ligação com uma seta para indicar o conceito derivado, ou quando estes conceitos estão localizados ao mesmo nível e também em caso de relações cruzadas. A seleção refere-se à parte mais importante ou significativa de um texto, tema ou estudo, feita por meio de síntese ou resumos pelos conceitos que centram a atenção constituindo-se assim o mapa conceitual. O impacto visual na visão de Novak (2000) é conciso, e mostra as

relações entre os conceitos principais de maneira simples por meio da representação visual. Para complementar, sugere-se escrever os conceitos dentro da figura geométrica de elipses com letras maiúsculas para destacá-las e aprimorar o impacto visual, conforme a figura quatro a seguir.

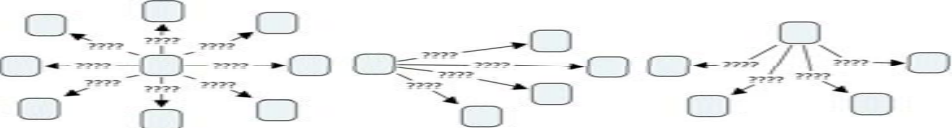
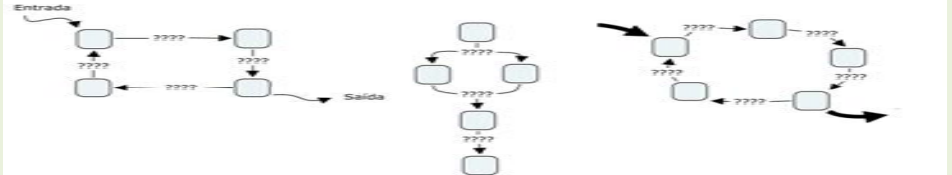
Figura 4 – Mapa Conceitual sobre Mapa Conceitual.



Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Rodrigues (2011, p. 66).

Nesse sentido, com base nos autores Tavares (2007); Ontoria et al, (2005); Moreira (2012) e *Kinds of Concept Maps* (2002), apresenta-se os diversos tipos de mapas conceituais, conforme quadro a seguir.

Quadro 9 – Tipologias de Mapas Conceituais segundo os autores Tavares (2007); Ontoria et al., (2005); Moreira (2012) e *Kinds of Concept Maps* (2002).

TAVARES (2007)	ONTORIA ET AL (2005)	MOREIRA (2012)	KINDS OF CONCEPT MAPS (2002)
FORMATO TEIA DE ARANHA			
			
<p>Teia de Aranha</p> <p>O conceito geral fica no centro e os específicos ao redor como o Teia de Aranha, em que o conceito geral fica no centro e os conceitos específicos ao redor e se distanciando do centro. Entretanto, não promove relações entre os conceitos.</p>		<p>Quadros Sinópticos</p> <p>“São úteis para uma vista conjunta de um todo e suas partes com fins instrucionais, porém sem considerá-los como estratégia didática. Possuem um formato de guarda-chuvas. Também são classificatórios e tendem a ter relações pobres entre os conceitos” (MOREIRA, 2006, p. 91).</p>	<p>Estrutura em Teia</p> <p>O tema central é colocado no meio do Mapa.</p>
		<p>Mapa Mental</p> <p>“Mapas mentais que são livres, associacionistas, não se ocupam de relações entre conceitos, incluem coisas que não são conceitos e não estão organizados hierarquicamente” (MOREIRA, 2012).</p>	
FORMATO FLUXOGRAMA			
			
<p>Entrada e Saída</p> <p>Sua estrutura é parecida com o do fluxograma, possui uma boa visualização da relação entre os conceitos, porém sua leitura é complexa.</p>	<p>Diagrama de fluxo</p> <p>“Representam a sucessão temporal de acontecimentos, não a ordem de inclusão” (p. 55).</p>	<p>Diagramas de Fluxo</p> <p>“[...] uma visão esquemática, cheia de direções preferenciais indicadas por setas”, ou seja, “[...] uma sequência de operações” (MOREIRA, 2006, p. 92-93).</p>	<p>Estrutura conceitual</p> <p>Organiza as informações em formato parecido com um fluxograma, mas com a possibilidade de inserção e exclusão de novos conceitos.</p>

Continuação – Tipologias de Mapas Conceituais segundo os autores Tavares (2007); Ontoria et al., (2005); Moreira (2012) e *Kinds of Concept Maps* (2002).

TAVARES (2007)	ONTORIA ET AL (2005)	MOREIRA (2012)	KINDS OF CONCEPT MAPS (2002)
<p>Fluxograma Possui uma organização de fácil leitura, uma vez que é linear.</p>			
FORMATO FLOWCHART			
			<p>Estrutura Flowchart Organiza a informação em formato linear, emelhança à estrutura de um livro.</p>
FORMATO HIERÁRQUICO			
<p>Hierárquico Apresenta a informação do geral para o específico e proporciona relação entre os conceitos.</p>	<p>Organograma “São representações de uma hierarquia, não de significados, mas de unidades ou funções administrativas” (p.55).</p>	<p>Organograma Conceitual Os “conceitos em uma estrutura não têm posições bem definidas e suas relações não são de poder”. Assim, “[...] um conceito-chave em uma hierarquia pode ser secundário em outra” (MOREIRA, 2006, p. 93).</p>	<p>Estrutura hierárquica Apresenta a informação em forma descendente de importância, sendo que a informação mais importante é colocada no início da cadeia hierárquica.</p>
	<p>Redes conceituais São hierarquias de significados, de modo que os conceitos mais gerais explicam-se em uma sequência de conceitos que os descrevem. Suas relações são representadas por meio de setas, sem expressar-se de forma verbal.</p>	<p>‘Mapa Conceitual’ Como diagrama de árvore.</p>	

Continuação – Tipologias de Mapas Conceituais segundo os autores Tavares (2007); Ontoria et al., (2005); Moreira (2012) e *Kinds of Concept Maps* (2002).

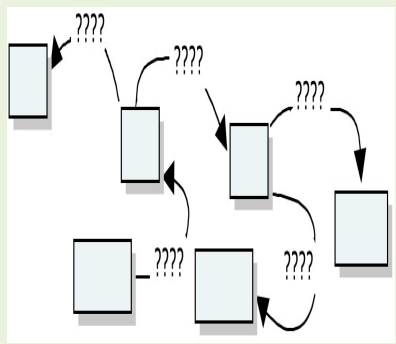
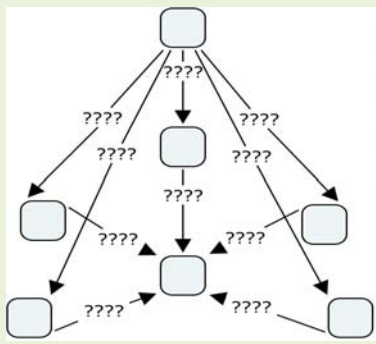
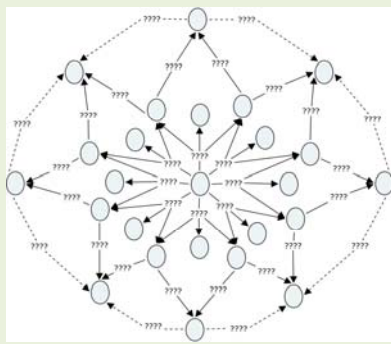
TAVARES (2007)	ONTORIA ET AL (2005)	MOREIRA (2012)	KINDS OF CONCEPT MAPS (2002)
	<p>Esquemas Segundo Novak (1988, p. 106) citado por Ontoria et al (2005,) o que os diferencia está fundamentado em três características: na seleção, porque, nos mapas conceituais é mais intensa, na linguagem, porque nos mapas conceituais é mais enxuta e na hierarquização, porque nos mapas conceituais é mais precisa e com um impacto visual maior. Porém, os esquemas podem ter origem de forma mais complexa das redes conceituais.</p>		
	<p>Rede Semântica “As redes conceituais são também chamadas redes semânticas porque pretendem fundamentalmente estabelecer relações de significado entre os conceitos (nós) que representam” (p. 55).</p>		
	<p>Resumos “Constituem o marco conceitual de uma disciplina ou área escolar, que recolhe os elementos essenciais do conteúdo e os contextualiza conceitualmente” (p. 55).</p>		

Fonte: Elaborado pela autora (2013).

Por meio das tipologias de mapas conceituais, pode-se entender melhor a estrutura da informação, isso porque o processo e a organização do conhecimento na memória fundamentam-se na Aprendizagem Significativa e também, porque os mapas conceituais trabalham com os conceitos e suas relações. Assim, “para o cientista da informação, que lida com Análise de Assunto [...] pode tornar-se um instrumento importante para ajudá-lo a entender e lidar com estruturas informacionais” (LIMA, 2004, p. 137), visto que, o seu formato gráfico poderá auxiliá-lo no processo de análise-síntese-representação para aprimorar a ORC.

Os mapas conceituais possuem os formatos conforme o quadro a seguir:

Quadro 10 – Formatos de Mapas Conceituais.

MAPA CONCEITUAL PAISAGEM	MAPA CONCEITUAL MULTIDIMENSIONAL OU 3D	MAPA CONCEITUAL MANDALA
		
<p>“Para situações em que haja necessidade de apresentar a informação em contextos panorâmicos” (LIMA, 2004, p. 139).</p>	<p>“Utiliza a profundidade (terceira dimensão) para representar relações entre os conceitos que não são atendidas pelos mapas em duas dimensões” (LIMA, 2004, p. 139).</p>	<p>“Apresenta as informações em formatos geométricos, nos quais sua característica telescópica permite um efeito visual em que o foco da atenção busca representar formas do processo de pensamento do usuário” (LIMA, 2004, p. 139).</p>

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em *KINDS OF CONCEPT MAPS* (2002) e LIMA (2004).

Fundamentado nas necessidades de representação de conceitos, pode-se verificar que os mapas conceituais possuem estruturas diferentes. Como se busca aprimorar a ORC por meio da aplicação de mapas conceituais observa-se uma aproximação com o processo de Análise de Assunto e representação de conceito sobre algum assunto e determinado contexto.

O uso dos mapas conceituais refere-se como estratégia para o ensino e aprendizagem, como ferramenta avaliativa e para planejamento curricular.

Também pode ser aplicado na representação do conhecimento (ROVIRA, 2005, tradução nossa).

Como estratégia de ensino quando for usado para desenvolver o intelecto do aluno, uma vez que se refere a um instrumento para organizar e representar o conhecimento por meio das ligações entre os conceitos. E como ferramenta avaliativa para saber como o aluno estruturou seu conjunto de conceitos, além de orientar as ações e intervenções do docente (SOUZA; BURUCHOVITH, 2010a, 2010b).

Assim, os mapas conceituais são um meio instrucional, pois, quando há relações entre ideias, conceitos e proposições ocorrem à reorganização de conhecimento. Nesse contexto, fica claro que, de acordo com Faria (1995) *apud* Moreiro González (2011, p. 108) “Os mapas conceituais representam o conhecimento em gráficos cognitivos ou redes de conceitos [...]”, ligando Conceito - relação - conceito. E de acordo com Lima (2013) refere-se ao mapa conceitual como uma rede cognitiva, uma vez que as relações acontecem por meio das semelhanças entre os conceitos, ou seja, por apresentar características similares unidos pela relação entre conceitos. Ainda para Moreiro González (2011) os mapas conceituais podem ajudar a gerar idéias ou comunicá-las quando forem complexas, além de representar estruturas complexas (sítios *web*, hipermídia, etc.) e auxiliar na aprendizagem, quando faz a interação entre o novo e o velho conhecimento.

Na atividade de planejamento curricular, segundo Marques (2008), possibilita a apresentação de maneira sucinta os princípios e os conceitos chave a serem lecionados, uma vez que a organização hierárquica dos mapas conceituais sugere uma boa sequência de aprendizagem. Portanto, é preciso primeiramente a construção de um macro-mapa em que associe as ideias principais e os objetivos que fundamentam o curso ou a disciplina. Em seguida, elabora-se o micro-mapas para apresentar os conteúdos que constituem o programa curricular.

Ademais, o mapa conceitual pode vir a servir de atividade para a realização de plano de aula, trabalho de projeto, enunciado, memorização, pesquisa e aprendizagem, esquema didático, instrumento de avaliação, planejamento de projeto multimídia, planejamento de ações da formação (MARQUES, 2008).

Os mapas conceituais, segundo Lima (2004) podem ter outros propósitos, tais como, suscitar idéias por meio do processo de *brain storming* (tempestade de idéias), ao realizar uma coleta e análise das informações e ao

estipular relações para construir outros conceitos; esquematizar uma estrutura mais organizada de textos, documentos, hipertextos/hipermídia e *sítes da Web*; elaborar e disseminar informações no modelo gráfico; colaborar no processo de aprendizagem agregando conhecimentos novos e antigos estabelecido a algum domínio do conhecimento; contribuir para a identificação de algo não compreendido, pois assim, é possível discernir e confrontar ideias opostas.

Segundo Moreira (2006) o uso dos mapas conceituais indica vantagens e desvantagens, conforme o quadro 11.

Quadro 11 – Vantagens e Desvantagens dos Mapas Conceituais.

VANTAGENS	DESvantagens
Reforça a estrutura conceitual de uma disciplina e o papel dos sistemas conceituais em seu desenvolvimento;	O mapa conceitual será algo a mais para ser memorizado, caso ele não seja significativo para o aluno;
Mostram que os conceitos de certa disciplina se distinguem quanto ao grau de inclusividade e generalidade e apresentam esses conceitos em uma ordem de hierarquia de inclusividade que facilita sua aprendizagem e retenção;	Mapas conceituais complexos ou confusos podem dificultar a aprendizagem;
Promovem uma visão completa do assunto, isto é, uma listagem conceitual do que foi tratado nos materiais instrucionais.	Os alunos ficarão inibidos quanto a sua habilidade em construir mapas conceituais, uma que o professor ofereça uma estrutura pronta de acordo com sua preferência ou percepção.

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Moreira (2006).

Mas, Lima (2004) vê apenas vantagens para os mapas conceituais. Ela argumenta que, quando se define uma ideia central, ela é colocada no centro do mapa conceitual e se dá a cada ideia uma importância relativa, vindo a definirem-se com facilidade os *links* entre as idéias-chave, uma vez que proporcionará uma visão geral da informação em uma mesma página, possibilitando mudanças e revisões mais eficientes. As novas informações podem ser inseridas sem inibir a estrutura informacional. É descomplicado para acessar a informação em diferentes formatos e diferentes pontos de vista, é fácil a compreensão da complexidade de relações entre as idéias, a análise de contradições e falhas no material organizado.

Para a autora supracitada “O mapa conceitual nos permite, pois, entender de forma facilitada e, à primeira vista, estruturas de informação” (2004, p. 137), pois quando apresentada em forma de gráfico, possibilita uma troca de informação mais interessante, interativa e de uso fácil, já que o intuito é transformar a informação em conhecimento.

O século XXI caracteriza-se pelo aumento da informação e do conhecimento e pela reavaliação dos métodos de educação e das estratégias de ensino. O paradigma educacional refere-se a “aprender a aprender”, em que aprender é a capacidade de realizar associações e fazer ligações (CUNHA; SILVA, 2004). A seguir, apresenta-se a construção de um mapa conceitual.

3.1 CONSTRUÇÃO DE UM MAPA CONCEITUAL

O mapa conceitual representa o conhecimento definido por conceitos e a sua construção deve-se iniciar a partir do domínio de conhecimento de cada pessoa. De acordo com Prats Garcia (2013, tradução nossa), as fases para a construção de mapas conceituais foram criadas por Novak e Gowin, em que eles propõem estratégias de elaboração com base nos diferentes níveis educativos. No entanto, tempos depois Novak apresenta uma proposta mais geral e apropriada para qualquer nível educativo. Assim, fundamentada na proposta e de forma simplificada, além de apoiar-se nos autores Novak (2000); Lima (2004); Moreira (2006); Belluzzo (2007); Moreira González (2011); Ontoria et al. (1999, 2005); Marques (2008); Prats Garcia (2013), apresenta-se o processo para elaboração de um mapa conceitual constituído de seis fases: 1) Identificar o tema ou a pergunta de enfoque que vai se representar; 2) Verificar os conceitos; 3) Ordenar os conceitos por meio de lista; 4) Agrupar e arranjar os conceitos que são demonstrados a partir de palavras ou símbolos (no topo) e inseridos exemplos característicos atrelados aos conceitos (na base); 5) Estabelecer os *links* ou proposições, ou seja, as conexões dos conceitos por meio de linhas e as nomeações por meio de palavra ou pequena frase; e 6) Rever a estrutura do mapa conceitual e refazê-lo, se necessário.

Os mapas conceituais podem ser desenvolvidos por meio de diferentes maneiras para o mesmo conjunto de conceitos. Os mapas conceituais mudarão, à medida que os entendimentos dos relacionamentos entre os conceitos forem se alterando. Para exemplificar a sequência das fases do processo de construção de mapas conceituais apresenta-se no quadro 12 a criação de um mapa conceitual tendo como base o tema: MAPA CONCEITUAL.

Quadro 12 - Sequência para o processo de Construção de Mapas Conceituais.

1- Identificar um problema, assunto ou domínio de conhecimento que se quer mapear.

MAPA CONCEITUAL.

A partir disso, identificar de 10 a 20 os conceitos-chave do conteúdo e elencá-los.

(Ao determinar os conceitos, às vezes é difícil identificar o conceito mais geral ou mais inclusivo, para tanto é útil avaliar o contexto em que os conceitos serão considerados. Ainda assim, o processo pode vir a alterar o foco do problema ou vir a encontrar um outro foco).

2- Fazer a lista de cima para baixo e acrescentar novos conceitos se necessário.

- Mapa Conceitual
 - Instrumento
 - Estratégia
 - Método
 - Diagrama
- Conhecimento
 - Hierárquico
 - Conceitos
- Palavras ou Frases de Ligação
- Proposições ou Unidades Semânticas
 - Acontecimentos
 - Objetos
 - Palavras
 - Símbolos

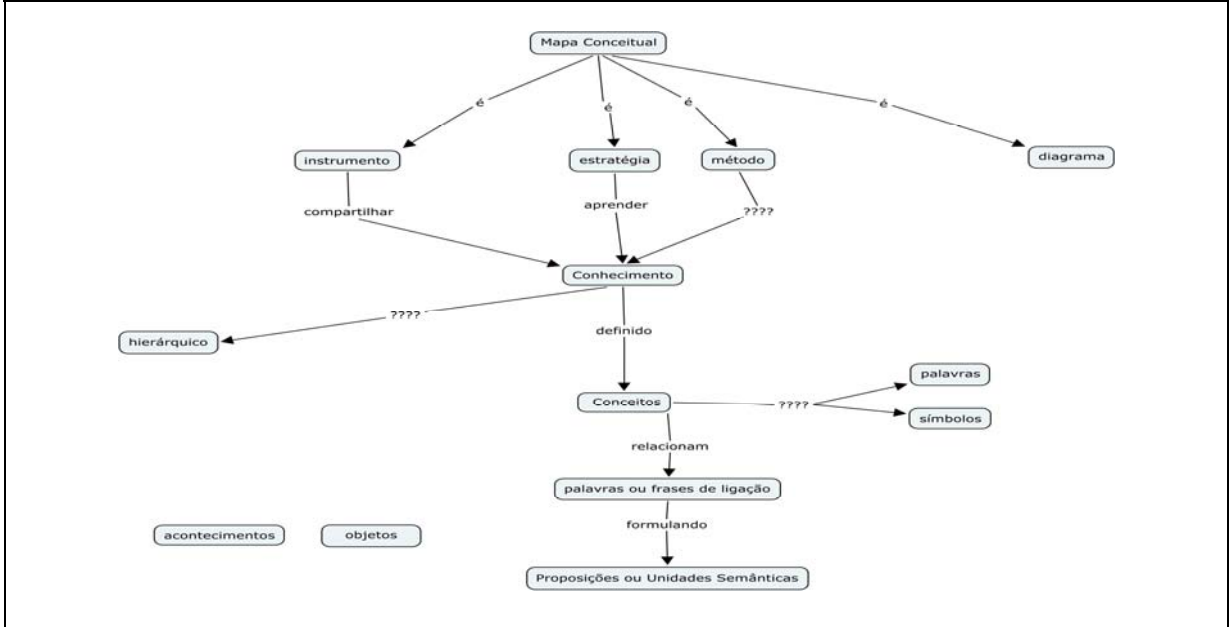
3- Começar a construção inserindo os conceitos mais gerais ou mais inclusivos no topo do mapa conceitual. Na maioria das vezes haverá apenas um, mas se houver mais, é bom evitar colocar mais do que quatro conceitos no topo do mapa conceitual.

Eleger entre dois até quatro subconceitos para por abaixo do conceito geral. Se houver entre seis ou oito conceitos que diz respeito a um conceito ou subconceito principal, pode-se identificar algum conceito intermediário adequado para se criar um outro nível de hierarquia no mapa conceitual.

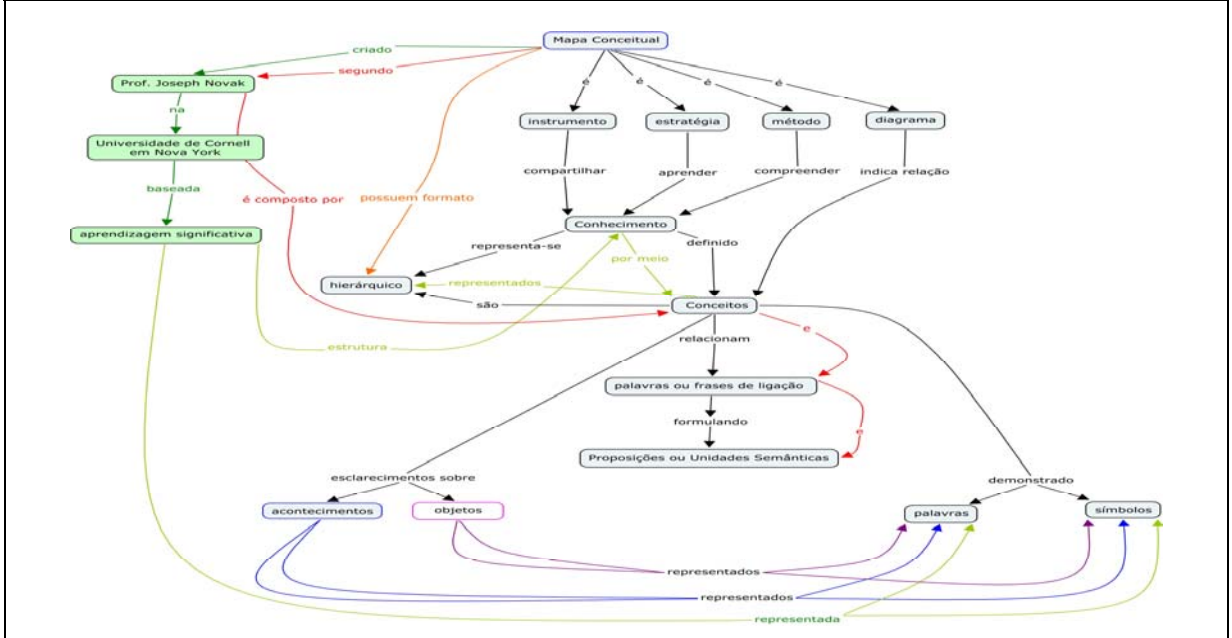


Continuação – Sequência para o processo de Construção de Mapas Conceituais.

4- Conectar os conceitos por linhas. Nomeá-las com uma palavra ou frase pequena. O nome da linha deve definir o relacionamento entre os dois conceitos, para que seja lido como um esclarecimento ou proposição válida. Assim, a conexão adquire significado. Para tal, ao conectar um grande número de ideias hierarquicamente, pode-se visualizar a estrutura de significado para um dado domínio de assunto.



5- Rever a estrutura do mapa conceitual e refazê-lo várias vezes, podendo acrescentar, remover ou alterar os conceitos, à medida que se detém novos conhecimentos, num processo ilimitado. Buscar por ligações cruzadas, transversais ou horizontais entre os conceitos em seções diferentes do mapa e nomeá-las. Tais ligações colaboram no domínio para encontrar novos e criativos relacionamentos no domínio do conhecimento. Neste caso, é útil trabalhar com *software* específico para a construção de mapa conceitual.



6- Citar exemplos característicos de conceitos, que podem ser atrelados a estes. Exemplo: Os Mapas Conceituais representam o conhecimento definido por conceitos e são demonstrados a partir de palavras ou símbolos. Mapas conceituais podem ser feitos de diferentes maneiras para o mesmo conjunto de conceitos. Não existe um modelo padrão para construir um mapa. Os mapas mudarão, à medida que mudar o entendimento dos relacionamentos que existem entre os conceitos.

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Novak (2000).

O processo de construção de um mapa conceitual, caracteriza o imaterial por meio da conexão com o material, isso porque o mapa conceitual apresenta o conhecimento por meio de uma rede hierárquica apresentando a visão do especialista que o construiu. Ele pode ser entendido como uma representação visual utilizada para organizar o processo de algum conhecimento, porque torna possível a compreensão da estrutura de determinado assunto. E, assimilar a estrutura de determinado assunto é entendê-lo de modo que permita que muitos outros conteúdos se relacionem com ele de forma significativa.

3.1.2 Ferramenta *Cmap Tools*

Os primeiros programas com finalidade específica de se construir mapas conceituais surgiram a partir da década de 1980. Hoje existem vários programas em diferentes versões, tais como: *X MIND*; *Idea AXON*; *SMART Ideas*, entre outros.

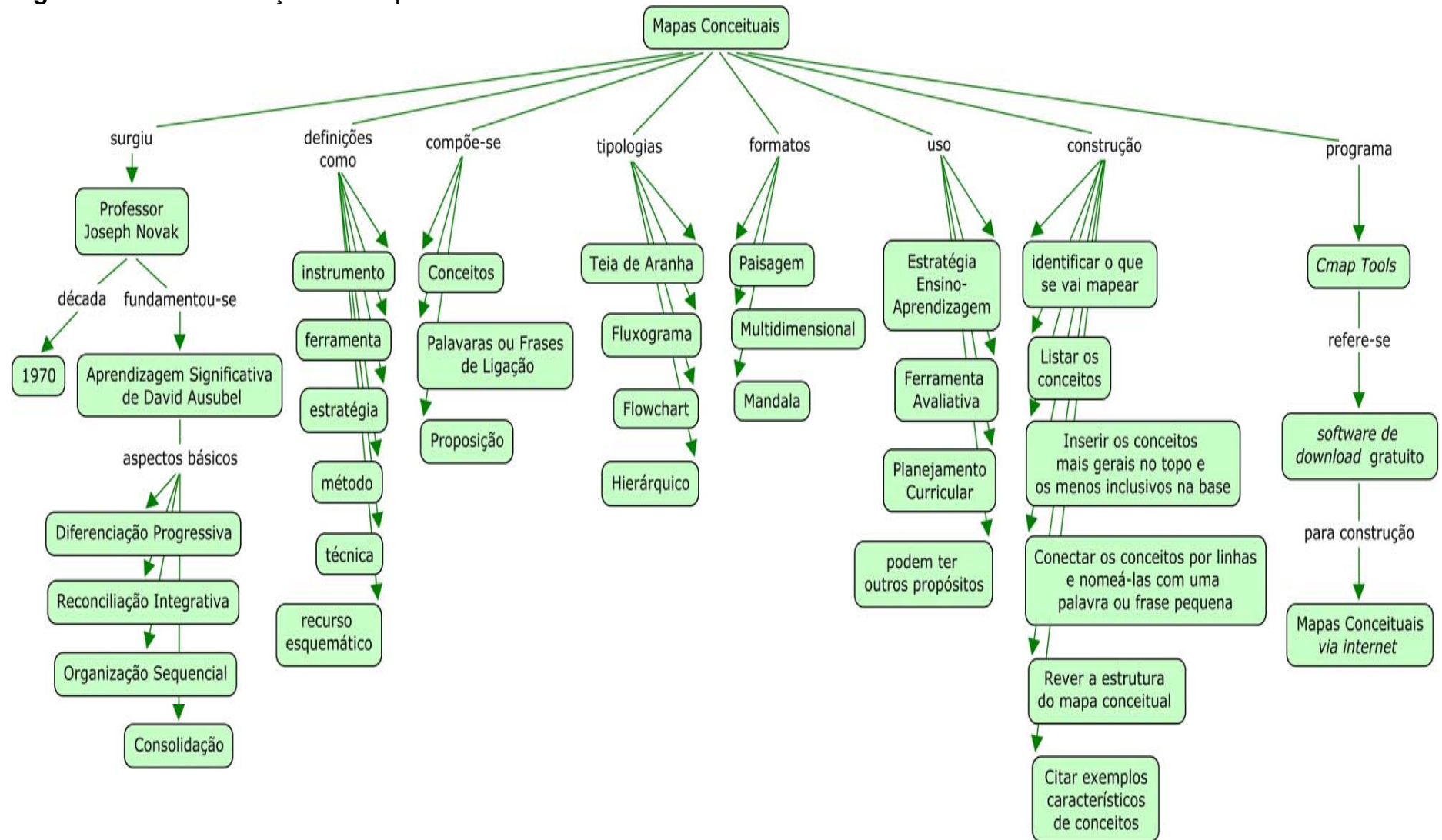
Mas, para efeito desse estudo, citaremos o *Cmap Tools* que se refere a um programa desenvolvido pelo *Institute for Human and Machine Cognition* (IHMC), instituto com fins filantrópicos que faz parte de um sistema universitário da Flórida. O *Cmap Tools* foi concebido sob a coordenação de Aberto J. Cañas, juntamente com a colaboração de Joseph D. Novak (PRATS GARCIA, 2013, tradução nossa).

Trata-se de *software* de *download* gratuito de mapas conceituais em diversos sistemas (BELLUZZO, 2007; MAGALHÃES; RIO, 2008; PRATS GARCIA, 2013, tradução nossa), 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 via *internet*, auxiliando na negociação de significados dos conceitos (MAGALHÃES; RIO, 2008) e encontra-se disponível endereço: <http://cmap.ihmc.us/>. Em síntese a seção três caracterizou os

Mapas Conceituais e para melhor assimilação apresenta-se um mapa conceitual por meio da figura cinco. Para efeito desse estudo, na próxima seção destacam-se os Procedimentos Metodológicos.

Figura 5 – Síntese seção 3 – Mapas Conceituais.



Fonte: Elaborado pela autora.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se como pesquisa de natureza exploratória, em razão desse tipo de pesquisa ser utilizada para estabelecer uma visão geral ou mais próxima de algum fato a ser verificado, com a intenção de desenvolver, esclarecer e/ou modificar conceitos e ideias (GIL, 2006). Produz, também, hipóteses pesquisáveis em estudos posteriores, prover uma visão geral e similar do fato pesquisado. Além disso, provê um planejamento flexível e criativo e na maioria das vezes, compreende levantamento bibliográfico, investigação e análise por meio de exemplos práticos que impulsionam para a compreensão do que será investigado. Justifica-se, dessa forma, por ser uma das primeiras etapas da pesquisa, familiarizando e aproximando o pesquisador do conhecimento acerca do tema.

A referida pesquisa, também de cunho descritivo, descreve as características para produzir uma nova percepção do que será verificado, porque, segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 61) esta pesquisa “[...] observa, registra, analisa e correlacionam fatos e fenômenos”. Também busca conhecer diversas situações e relações que acontecem na vida social e outros aspectos comportamentais, tanto do indivíduo isolado, quanto do indivíduo em grupo.

O delineamento se caracterizou como pesquisa bibliográfica, enquanto método, para que se possa “[...] conhecer e analisar as principais contribuições teóricas existentes sobre um determinado tema ou problema, tornando-se um instrumento indispensável para qualquer tipo de pesquisa” (KOCHE, 2009, p. 122), a partir de materiais já elaborados, compostos por livros, periódicos, teses, artigos científicos, entre outros, ou seja, denominados de fontes secundárias (KOCHE, 2009; GIL, 2007). Esse método vem a recuperar o conhecimento científico acumulado a respeito de um problema, visto que sua finalidade é proporcionar suporte teórico e reflexivo para a pesquisa a partir de trabalhos realizados por outros pesquisadores para desenvolver o estudo teórico-metodológico para a aplicação de Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação do conhecimento.

Quanto à abordagem qualitativa, permitiu-se uma análise mais detalhada para compreender e descrever, “[...] a interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos” (OLIVEIRA, 2001, p. 117), além de

“[...] compreender e classificar determinados processos sociais, oferecer contribuições no processo das mudanças, criação ou formação de opiniões de determinados grupos e interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos” (OLIVEIRA, 2008, p. 59). Também, é indicada para “[...] casos concretos em sua particularidade temporal e local, partindo de expressões e atividades das pessoas em contextos locais” (FLICK, 2004, p. 28). Portanto, esta abordagem traz como objetivo a interpretação e compreensão dos dados coletados em determinado contexto para contribuir na produção de conhecimento.

Primeiramente, a análise de dados realizou-se por meio do processo de análise, na qual se utilizou a Lógica - “[...] um processo constante de ir e vir [...]” (BECKER, 2007, p. 189), em razão de que, precisamos analisá-lo, pensar sobre ele e retornar para dar mais uma olhada. Isso porque, ao “[...] manipular o que sabemos segundo algum conjunto de regras de tal modo que as manipulações produzam coisas novas” (BECKER, 2007, p. 188), bem como, para desenvolver estudo teórico-metodológico para a aplicação de Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação para o aprimoramento da ORC.

Para um melhor entendimento, construiu-se o quadro a seguir com a intenção de destacar a análise de ‘ir e vir’ de Becker (2007) por meio de um exemplo aristotélico realizando também uma analogia com o estudo sobre Mapas Conceituais:

Quadro 13 – Relação Lógica: exemplo aristotélico / Mapas Conceituais

Exemplo Aristotélico	Mapas Conceituais
Os homens são mortais, Sócrates era um homem, Portanto, Sócrates era mortal.	Ferramentas organizam e representam o conhecimento, Mapas conceituais é uma ferramenta, Portanto, Mapas Conceituais organizam e representam o conhecimento.

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Becker (2007).

Por assim dizer, o que é dito numa premissa maior, afirma uma verdade geral já admitida, ou seja, ‘ferramentas organizam e representam o conhecimento’. Já, na premissa menor, declara-se um fato particular também admitido, ou seja, ‘Mapas Conceituais é uma ferramenta’ e como conclusão tem-se a declaração que supostamente decorre do fato de a premissa menor ser um caso especial da verdade geral expressa na premissa maior, estando, portanto, incluída nela ou abrangida por ela, ou seja, ‘Mapas Conceituais organizam e representam o

conhecimento'. Esta análise nos remete que a premissa maior está tão enraizada na experiência diária das pessoas que não exigirá demonstração ou raciocínio. Entretanto, tornar a conexão entre a premissa maior e menor mais clara, provoca uma necessidade de uma análise embutida em investigar os usos e significados de termos, verificado na literatura, elaborou-se as premissas para explicar e justificar a aplicação de Mapas Conceituais. Portanto, pode-se vir a encontrar casos dados como interessantes (quando os Mapas Conceituais são vistos pela primeira vez ou praticados uma vez ou outra) ou de rotina (quando os Mapas Conceituais fazem parte do cotidiano).

Segundo Becker (2007) este estudo pode trazer contribuição teórica, apresentando um novo olhar para a dimensão investigada, pois de forma geral não se presta atenção a todas as coisas que se está estudando.

Complementando, a análise de dados realizou-se por meio de Análise de Conteúdo, fundamentada em Bardin (2004), da qual começou a ser utilizada como método de estudos entre os anos de 1940 e 1950 e tem como definição clássica e epistemológica que a Análise de Conteúdo “É uma técnica de pesquisa para a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto [...]” (BARROS; LEHFELD, 2012, p. 96). A partir do ano de 1950, aconteceu sua expansão como análise de dados para diversas áreas.

A Análise de Conteúdo tem como objetivo ser um “[...] conjunto de técnicas de análise das comunicações visando saber, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (BARDIN, 2004, p. 37).

Refere-se à técnica para descrever e interpretar o conteúdo de materiais já elaborados, compostos por livros, periódicos, teses, artigos científicos, por meio de procedimentos sistemáticos, quantitativos ou qualitativos em que permitem a inferência de conhecimentos (BARDIN, 2004; MORAES, 1999). De todo modo, auxilia a reinterpretar as mensagens para chegar numa compreensão de seus significados que vai além de uma leitura comum (MORAES, 1999). Sua escolha se deve porque permitiu a análise de aspectos intrínsecos.

As fases da análise de conteúdo são: 1ª) A pré-análise, em que se concentram as atividades de leitura; escolha dos documentos, uma vez que implica

na organização do material (escolha, seleção e regras) a ser analisado, ou seja, uma amostra representativa para dar credibilidade ao resultado da investigação. 2ª) A formulação das hipóteses e dos objetivos, a referenciação e preparação do material, ou seja, o levantamento dos conceitos coerentes para serem analisados. 3ª) A exploração do material, que se faz primeiro manualmente e em seguida, utilizou-se o computador. Nessa etapa, define as categorias, a temática e as relações, conforme o contexto do material utilizado. É uma fase muito importante, porque a análise de conteúdo depende de tais escolhas. 4ª) O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, remeteu a resultados com fins teóricos e pragmáticos. Também, utilizou-se da análise categorial, pelo motivo de ser uma operação de “[...] desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos” (BARDIN, 2004, p. 153). Ademais, inclui a análise temática, porque “[...] consiste em descobrir os ‘núcleos de sentido’ que compõem a comunicação e cuja presença [...] podem significar alguma coisa para o objetivo escolhido” (BARDIN, 2004, p. 105) e também a análise das relações, isso porque “[...] procura extrair do texto as relações entre os elementos da mensagem [...]” (BARDIN, 2004, p. 198), norteadas pela investigação dos temas relacionados ao objeto da pesquisa reconhecidos nos trabalhos científicos pesquisados, visto que é muito utilizada na Biblioteconomia.

Quadro 14 – Objetivos e Ações para o desenvolvimento desse estudo.

OBJETIVOS E AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DESSE ESTUDO	
OBJETIVO GERAL	
Desenvolver estudo teórico-metodológico para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação para o aprimoramento da ORC.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	AÇÕES
Levantar as definições de Mapas Conceituais e suas tipologias.	Explorou-se por meio de leitura teórico-metodológica, contribuições sobre o tema para estabelecer uma visão geral ou próxima para conhecer, analisar, descrever o que foi observado e registrado sobre Mapas Conceituais e suas Tipologias.
Identificar processos de T.T.I.	Explorou-se por meio de leitura teórico-metodológica, contribuições sobre o tema para estabelecer uma visão geral ou próxima para conhecer, analisar, descrever o que foi observado e registrado sobre os processos de T.T.I.
Identificar relações entre Conceitos e Mapas Conceituais.	Explorou-se por meio de leitura teórico-metodológica, contribuições sobre o tema para estabelecer uma visão geral ou próxima para conhecer, analisar, descrever o que foi observado e registrado sobre relações entre Conceitos e Mapas Conceituais.
Verificar a semelhança entre Mapas Conceituais e o processo de análise – síntese - representação.	Realizou-se por meio de uma avaliação mais detalhada para analisar a semelhança entre Mapas Conceituais e o processo de análise – síntese - representação durante: - a construção do referencial teórico-metodológico, por meio da lógica - processo de leitura - ir e vir. - pesquisa teórico-metodológica, em que se buscou por meio do <i>site Web-Qualis</i> os PCENs e pelo <i>site</i> da ANCIB os trabalhos científicos dos ENANCIBs, por meio da Análise de Conteúdo, com base em Bardin (2004).

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

No contexto desta pesquisa, a população e amostra “[...] envolve informações acerca do universo a ser estudado, da extensão da amostra e da maneira como será selecionada” (GIL, 2007, p. 163). Além disso, Barros e Lehfeld (2012, p. 58) dizem que “O universo da pesquisa significa o conjunto, a totalidade de elementos que possuem determinadas características, definidas para um estudo” e a amostragem é a menor representação do universo e está “[...] relacionada com a regra ou plano de seleção definido para a escolha dos elementos e a proposição de elementos selecionados em relação ao universo” (BARROS; LEHFELD, 2012, p. 58).

Quanto à população e/ou amostra desta pesquisa, realizou-se uma investigação com base no levantamento bibliográfico para identificar o estudo dos Mapas Conceituais. Este estudo teórico realizou-se inicialmente com base na literatura da ORC e a partir desta contextualização, investigou-se sobre Mapas Conceituais. Assim, para atender aos objetivos específicos de levantar definições de

Mapas Conceituais e tipologias e, de identificar processos de T.T.I. fez-se uma revisão bibliográfica sobre o tema por meio de literatura científica de livros, artigos, teses dissertações, entre outros.

Posteriormente, buscou-se o levantamento teórico-metodológico dos conceitos que envolvem o termo Mapas Conceituais, a partir da data de 07 de abril de 2014, em que se pesquisou entre os anos de 2003 a 2013. Para esse estudo selecionaram-se - PCENs apresentados em formato eletrônico, por meio de seus endereços eletrônicos, por serem considerados um canal formal de divulgação de conhecimento científico e também pelos trabalhos serem revisados pelos pares, vindo a contribuir com o desenvolvimento de novas pesquisas. - ENANCIBs, por se tratar do evento mais relevante e por apresentar o 'estado da arte' na área da Ciência da Informação em nosso país.

Na seleção elegeram-se os PCENs, a partir do Sistema QUALIS/CAPES, em que aponta o nível de qualidade da produção intelectual, servindo de referência para a área de avaliação conforme os estratos A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C.

Por meio do sistema *Webqualis*, buscou-se 'por classificação/Área de Avaliação', seguido da seleção pela área de avaliação por meio da expressão 'área de ciências sociais aplicadas I', com estratos: A1, A2, B1 pertencendo a Ciência da Informação e disponibilizando o texto completo. Este levantamento fundamentou-se nos triênios: 2004-2006; 2007-2009; 2010-2012. Cabe esclarecer que os estratos B2, B3, B4 e B5 e C não foram considerados na pesquisa.

Para tanto, identificou-se 18 PCENs com base nos critérios adotados, entretanto, a busca pelo estrato A2, não apresentou resultado conforme a estratégia de busca realizada. O quadro 14 apresenta os PCENs que foram selecionados para a pesquisa, mencionando o estrato, o *International Standard Serial Number* (ISSN) e o Título do periódico acrescido do endereço eletrônico.

Quadro 15 - Periódicos Científicos Eletrônicos Nacionais selecionados.

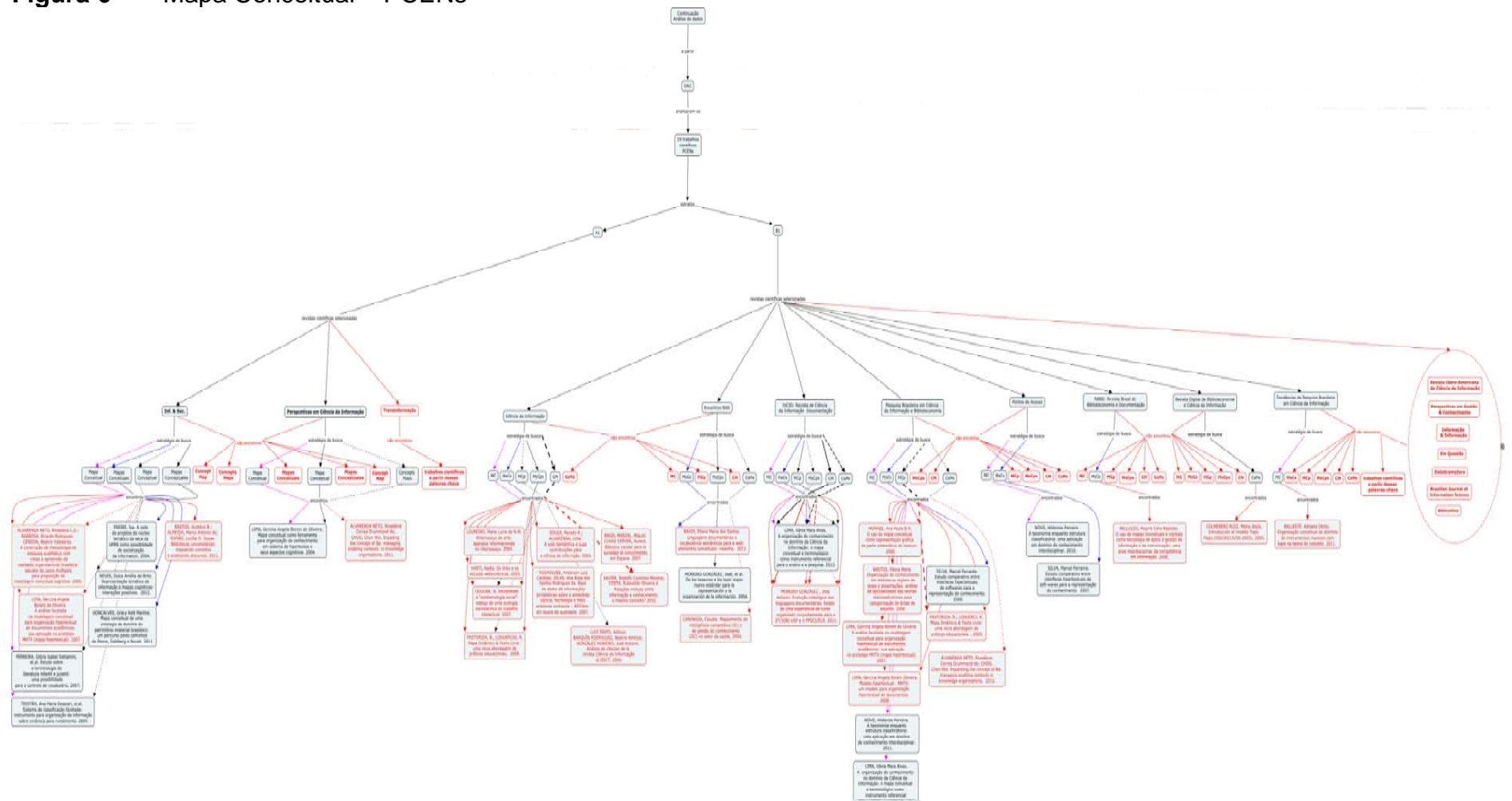
PERIÓDICOS CIENTÍFICOS ELETRONICOS NACIONAIS SELECIONADOS			
QTE.	ESTRATO	ISSN	TÍTULO E SITE DOS PCENS
1	A1	1809-4783	Informação & Sociedade http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/pci
2	A1	1981-5344	Perspectivas em Ciência da Informação http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci
3	A1	0103-3786	Transinformação http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/
4	B1	1809-4775	Biblionline http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio
5	B1	1981-1640	Brazilian Journal of Information Science http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis
6	B1	1518-8353	Ciência da Informação revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf
7	B1	1517-3801	DataGramZero http://www.dgz.org.br/
8	B1	18085245	Em Questão http://seer.ufrgs.br/EmQuestao
9	B1	1518-2924	Encontros Bibli http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb
10	B1	2178-2075	InCID: Revista de Ciência da Informação Documentação www.revistas.usp.br/incid
11	B1	1981-8920	Informação & Informação www.ue.br/revistas/informacao
12	B1	2236-417X	Perspectivas em Gestão & Conhecimento periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pgc
13	B1	1981-0695	Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pbcib
14	B1	1981-6766	Pontos de Acesso www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/index
15	B1	1980-6949	RBBB: Revista Brasil de Biblioteconomia e Documentação rbbd.febab.br./rbbd
16	B1	1678-765x	Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação www.brapci.ufpr.br/journal.php?dd0=18
17	B1	1983-5213	Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação seer.bce.unb.br/index.php/rici
18	B1	1983-5116	Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em informações QUALIS/CAPES, Triênios 2004-2006; 2007-2009; 2010-2012.

Identificaram-se 10 PCENS relevantes. Com o estrato A1, a seguintes revistas: Informação & Sociedade e Perspectiva em Ciência da Informação. Com o estrato B1, a seguintes revistas: Ciência da Informação, Encontros Bibli, InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia, Ponto de Acesso, RBBB: Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação e Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação. A revista A1: Transinformação e as revistas B1: Biblioline, *Brazilian Journal of Information Science*, DataGramZero, em Questão, Informação & Informação, Perspectivas em Gestão & Conhecimento e Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação, não participaram efetivamente da pesquisa pela razão de

que não foram encontrados resultados adequados à estratégia de busca definida ou pela razão dos resultados não inserem-se na ORC. A figura seis promove uma visão completa dos PCENs que foram selecionados para esta pesquisa:

Figura 6 – Mapa Conceitual – PCENS



Fonte: Elaborado pela autora.

Já, a pesquisa relacionada aos ENANCIBs, aconteceu a partir do *site* da ANCIB. Nesse *site*, o ícone Benancib reportou para o Repositório - Questões em rede, no qual têm disponíveis todos os trabalhos apresentados nos ENANCIBs. Nesse ambiente, pesquisou-se por meio do 'buscar no DSpace', digitando algum texto nas caixas por meio das 'opções' - 'Resumo:'. Para refinar e auxiliar a pesquisa acrescentou-se algum texto na caixa das 'opções' - 'Edição, cidade, Ano: '. O resultado apresenta-se conforme o quadro a seguir:

Quadro 16 – Trabalhos científicos relacionados a Mapas Conceituais – ENANCIBs.

Trabalhos relacionados a Mapas Conceituais - ENANCIBs	
Grupo de Trabalhos (GT)	Números de artigos científicos
GT2	08
GT4	01
GT8	01
GT10	01

Fonte: Elaborado pela autora.

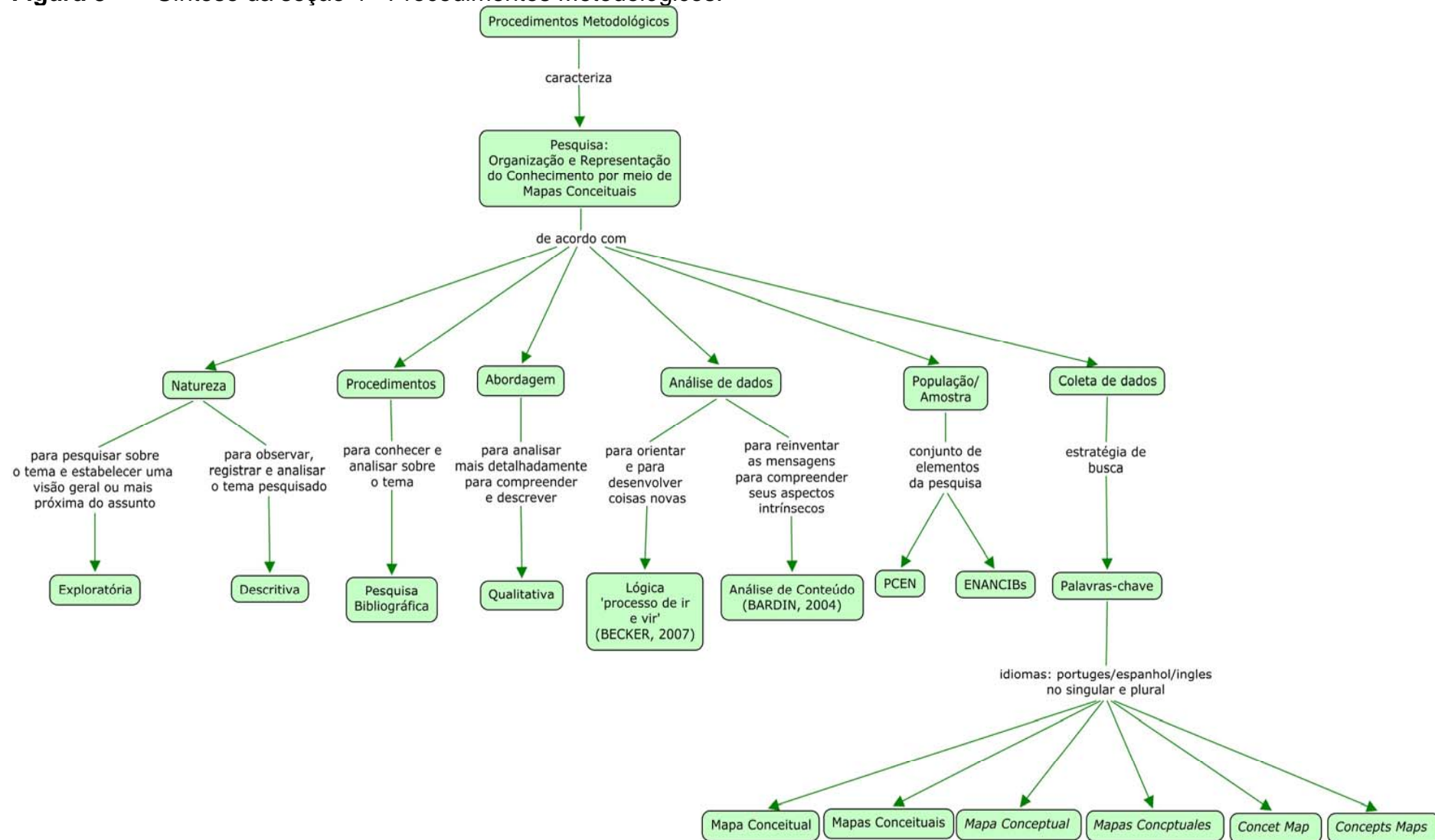
Para esta pesquisa utilizou-se os oito artigos científicos do GT2, porque refletem a Organização e Representação da Informação e do Conhecimento. Os outros GTs não participaram da análise, pois pertencem ao GT – Gestão da Informação e do Conhecimento (GT4), ao GT – Informação e Tecnologia (GT8) e ao GT – Informação e Memória (GT10). Para proporcionar uma visão completa dos trabalhos científicos relacionados a Mapas Conceituais – ENANCIBs que foram selecionados para a pesquisa, apresenta-se a figura sete:

4.2 ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS

Considerando ser relevante, justifica-se a estratégia de coletas de dados utilizada nesta pesquisa, uma vez que ‘mapa conceitual’ ou ‘mapas conceituais’ foram os termos apropriados durante a graduação por meio do TTC. Além de que, foi à denominação atribuída pelo seu desenvolvedor, Joseph Novak. Entretanto, mapa conceitual pode estar associado a outros termos (estrutura do conhecimento, mapas cognitivos, mapeamento conceitual, entre outros). Portanto, unindo as razões citadas acima, estabeleceu-se como estratégia de busca, nos idiomas português, espanhol e inglês, as palavras-chave: mapa conceitual; mapas conceituais; *mapa conceptual*; *mapas conceptuales*; *concept map* e *concepts maps*, no singular e no plural, supondo-se obter como resultado da busca, estudos científicos a partir de seu nome original ‘mapa conceitual’, bem como, utilizou-se da opção ‘resumo’, por ser uma opção em comum para a coleta de dados para o universo de pesquisa definido. Dessa forma, fez-se um levantamento teórico-metodológico dos conceitos que envolvem o termo Mapas Conceituais em produções científicas segundo PCENs e ENANCIBs, partindo da área da Ciência da Informação, porém salientando a ORC por meio do método – Análise de Conteúdo.

Em síntese a seção quatro caracterizou os Procedimentos Metodológicos e para melhor assimilação apresenta-se um mapa conceitual por meio da Figura oito. Na próxima seção, apresentam-se as análises e resultados da ORC por meio de mapas conceituais.

Figura 8 – Síntese da seção 4 - Procedimentos Metodológicos.



Fonte: Elaborado pela autora.

5 ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO POR MEIO DE MAPAS CONCEITUAIS: ANÁLISE E RESULTADOS

Este estudo procurou desenvolver estudo teórico–metodológico para aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação para o aprimoramento da ORC. Elaboraram-se analogias com base no desenvolvimento teórico-metodológico que envolve este estudo, com vistas a propiciar um subsídio intelectual, fundamentado na Lógica de Becker (2007), complementadas pela inferência Por quê?, e exploraram-se razões de determinadas afirmações, na Análise de Conteúdo de Bardin (2004).

5.1 LÓGICA - BECKER (2007)

A primeira analogia realizou-se entre as 10 premissas de Barité (2001, tradução nossa) e os Mapas Conceituais, seguida das aproximações também com o T.T.I. e a OC para instigar a aproximação fundamentada dos Mapas Conceituais à ORC, conforme a sistematização a seguir:

Quadro 17 - Sistematização das premissas de Barité (2001, tradução nossa) em relação aos Mapas Conceituais.

10 Premissas de Barité (2001)	Aproximações com os Mapas Conceituais
1 – o conhecimento como produto ou uma necessidade social.	O mapa conceitual refere-se a uma ferramenta de aprendizagem.
2 – o conhecimento se realiza a partir da informação, e, ao socializar-se se transforma novamente em informação.	A informação pode se tornar conhecimento, ou não. Nesse sentido, relaciona-se com o mapa conceitual, uma vez que, o mapa conceitual se fundamenta na Aprendizagem Significativa (Aprendizagem Mecânica).
3 – a estrutura e comunicação de conhecimento constituem um sistema aberto.	Pode existir uma relação com os mapas conceituais por se tratar de uma ferramenta para ORC.
4 – o conhecimento deve ser organizado para melhor aproveitamento individual e social.	O mapa conceitual proporciona a Aprendizagem Significativa dos conceitos e isso promove a 4 premissa.
5 – existem diversas formas possíveis de organizar o conhecimento.	O mapa conceitual pode ser uma forma de ORC, uma vez que, é possível organizar um assunto com várias abordagens.
6 – toda OC é artificial, temporária e determinista.	Mapa conceitual é um exemplo, visto que conforme o conhecimento se altera ou se aprimora, o mapa conceitual se modifica.
7 – o conhecimento é sempre registrado em documentos, como conjunto organizado de dados disponíveis, e permite o uso indiscriminado.	No sentido de biblioteca, o mapa conceitual pode auxiliar na visualização das áreas do conhecimento, auxiliando os usuários em suas pesquisas.
8 – o conhecimento se expressa em conceitos, e é organizado por sistemas de conceitos.	O mapa conceitual refere-se a um Sistema de Conceitos, pois trabalha com conceitos e suas relações.
9 – os sistemas de conceitos se organizam para fins científicos, funcionais ou de documentação.	LD e VC são maneiras de OC plausível, logo o mapa conceitual é uma ferramenta que auxilia LD e VC.
10 – as leis que regem a organização dos sistemas de conceitos são uniformes e previsíveis, e se aplicam do mesmo modo a qualquer área disciplinar.	Logo, o mapa conceitual refere-se a um Sistema de Conceitos, visto que pode organizar o conhecimento de qualquer área.

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Barité (2001, tradução nossa).

A partir disso, explanamos, a começar, por meio das duas primeiras premissas, em que há necessidade social de conhecimento e que o conhecimento realiza a partir da informação, ou seja, os Mapas Conceituais se relacionam em razão de se tratar de uma ferramenta de aprendizagem e por se fundamentar na Aprendizagem Significativa.

Na terceira Premissa ‘a estrutura e a comunicação do conhecimento constituem um sistema aberto’, logo, observa-se que a OC pode proporcionar fundamentação teórico-metodológica com relação à ‘procedimentos’, em proporção com os Mapas Conceituais, visto que é uma ferramenta para ORC e assim, servir como processo para Análise de Assunto no T.T.I.

Na quarta Premissa, o conhecimento deve ser melhor organizado para ser melhor aproveitado, nesse caso, os Mapas Conceituais pode vir a colaborar com o processo para Análise de Assunto no T.T.I. porque seu alicerce está na Aprendizagem Significativa.

A quinta Premissa diz que existem diferentes formas de organizar o conhecimento, nesse sentido os Mapas Conceituais pode colaborar com as Unidades de Informação, isso porque se utilizam de estratégias para 'organizar um assunto', e, esse fato acontece no T.T.I., na etapa Análise de Assunto.

A sexta Premissa menciona que toda OC é temporária, uma vez que a ciência está em constante mudança, promovendo outras ciências. Desse modo, nota-se que a sexta Premissa está em concordância com o objetivo geral deste trabalho, uma vez que se busca pela aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise – síntese – representação para aprimorar a ORC.

A oitava Premissa alega que o conhecimento se expressa em conceitos e também se organiza por meio dos Sistemas de Conceitos, assim, pode-se perceber que os Mapas Conceituais se encaixam perfeitamente como 'processo', isso porque também trabalham com conceitos e suas relações e, porque o conhecimento humano é composto por diferentes áreas estruturadas por Sistemas de Conceitos, logo pode vir a auxiliar na etapa de Análise de Assunto.

A nona Premissa diz que os Sistemas de Conceitos organizam para diferentes fins, portanto, os Mapas Conceituais podem vir a colaborar no processo de T.T.I. uma vez que, a OC está em constante evolução e os Mapas Conceituais podem vir a serem uma forma de ampliar e aperfeiçoar sua forma de acesso ao conhecimento.

A décima Premissa entende-se perfeitamente a probabilidade positiva ao que se refere a este estudo, isso porque, as leis que regem a organização dos Sistemas de Conceitos podem ser aplicadas do mesmo modo a qualquer área disciplinar, logo se observa que, os Mapas Conceituais desempenham a função de OC de forma hierárquica com amplas possibilidades de relação, assim como o conceito pode aparecer varias vezes para atender a necessidade de caracterizar do Analista no processo de Análise de Assunto.

Em síntese, conforme o quadro a seguir, as quatro primeiras premissas se relacionam com os Mapas Conceituais por serem ferramenta de aprendizagem, podendo vir a provocar a Aprendizagem Significativa. Já, as

premissas quinta, sexta e sétima, se relacionam com os Mapas Conceituais, porque os Mapas Conceituais são ferramenta para organizar e representar o conhecimento. E, as premissas, oito, nove e dez, se relacionam porque manuseiam conceitos e suas relações, podendo vir a organizar qualquer área do conhecimento.

Também, realizou-se a analogia entre as 10 Premissas de Barité (2001, tradução nossa) com o T.T.I., porque as premissas um, dois, três e quatro buscam por diferentes interpretações para se ter um aproveitamento melhor. Assim é necessário o T.T.I. (análise-síntese-representação) para se conseguir representar o conteúdo do documento. As premissas cinco, seis e sete dizem respeito à OC, dessa forma relacionam-se pelo fato de o T.T.I. (análise-síntese-representação) ser uma operação intelectual para explorar o conteúdo do documento para representa-lo sem perda de informação com a intenção de representar e recuperar a informação. As premissas, oito, nove e dez enfatizam o conhecimento organizado por Sistemas de Conceitos, uma vez que possuem processos cognitivos semelhantes à operação T.T.I. (análise-síntese-representação), e inclui a atividade Análise de Assunto como processo cognitivo para identificar o conteúdo intrínseco de documentos.

A relação da OC com as quatro primeiras premissas, que tratam do conhecimento conforme as necessidades sociais, visto que, a OC refere-se a um processo de modelar o conhecimento para construir a representação, que por sua vez está preocupada com o tratamento, organização, gestão e uso da informação. Logo, pressupõe-se que venham a promover a compreensão da informação para suprir as necessidades dos usuários. As premissas cinco, seis e sete mencionam a OC, estando também relacionada com a microestrutura, porque se preocupam com a OC registrado em Bibliotecas para disponibilizar a informação. As últimas premissas, oito, nove e dez enfatizam que o conhecimento é organizado por Sistemas de Conceitos, que se relacionam com a macroestrutura porque trabalham os conceitos e suas relações para atender à compreensão dos usuários. O quadro a seguir apresenta as 10 Premissas de Barité (2001, tradução nossa) e suas analogias com os Mapas Conceituais - o T.T.I. (Análise-Síntese-Representação) e – a ORC.

Quadro 18 – As 10 Premissas de Barité (2001, tradução nossa) e suas analogias com os Mapas Conceituais – o T.T.I. (Análise-Síntese-Representação) - a Organização e Representação do Conhecimento.

Analogias com: 10 Premissas de Barité (2001, tradução nossa)	Mapas Conceituais	Tratamento Temático da Informação (Análise-Síntese-Representação)	Organização e Representação do Conhecimento
Premissas – 1, 2, 3 e 4 – Conhecimento como necessidade social.	Por se tratar de uma ferramenta de aprendizagem, da qual pode vir a promover a Aprendizagem Significativa.	Para se obter a representação do conteúdo do documento.	Promovem a compreensão da informação vindo a suprir a necessidade do usuário.
Premissas – 5, 6 e 7 – Organização do Conhecimento.	Relacionam-se com o Mapa Conceitual por ser uma forma de organizar e representar o conhecimento.	Por ser uma operação intelectual para examinar o conteúdo.	Relacionam-se com a microestrutura - Preocupam-se com a organização do conhecimento registrado em Bibliotecas para disponibilizar a informação.
Premissas – 8, 9 e 10 – Sistemas de Conceitos	Porque trabalham com conceitos e suas relações podendo vir à organizar qualquer área do conhecimento.	Porque possuem processo cognitivo semelhante para identificar o conteúdo de documentos.	Relacionam-se com a macroestrutura – trabalham com os conceitos e suas relações para atender a compreensão dos usuários.

Fonte: Elaborado pela autora.

Barité (2001, tradução nossa) argumenta que as 10 Premissas justificam a OC intelectual, porque contribui com o T.T.I. e o uso social da informação. Nesse sentido os Mapas Conceituais podem vir a corroborar na atividade de análise – síntese - representação porque se complementam, conforme a analogia acima.

Em seguida, percebeu que entre as propostas de Barité (2001, tradução nossa) e os Mapas Conceituais também há uma relação, posto que, a microestrutura trabalha com conceito e a macroestrutura trabalha com as disciplinas que explicam as estruturas dos conceitos, ou melhor, os Mapas Conceituais trabalham estruturas de conceitos, por isso, nos remete ao processo de Análise de Assunto, porque os processos da microestrutura e da macroestrutura são similares ao processo de construção dos Mapas Conceituais.

A terceira analogia realizou-se entre a Classificação e os Mapas Conceituais, isso porque apresentam a presença da hierarquia conceitual, tanto em um, quanto em outro, os conceitos mais gerais se posicionam no topo e os mais específicos ficam abaixo. Além disso, a Classificação traz aproximações com os Mapas Conceituais, conforme os alguns autores citados nesta pesquisa, em razão de um entre várias definições conceituais, como por exemplo, quando Langridge (2004) explica que a classificação acontece por causa do pensamento humano; os Mapas Conceituais também trabalha a partir do pensamento humano, uma vez que para classificar necessita da cognição porque está fundamentado na Aprendizagem Significativa de Ausubel.

Também, Guimarães (2008; 2009) relata quanto a Classificação que é necessário sistematizar para consolidar o conhecimento para a sua transmissão, isso porque a OC tem como escopo a recuperação da informação; os Mapas Conceituais de acordo com Moreira e Rosa (1986, p. 17), “podem ser vistos como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de uma disciplina ou parte dela, ou seja, derivam sua existência de estrutura conceitual de uma área do conhecimento”.

Ainda, Lima e Alvares (2013) esclarecem que a Classificação evolui porque agrupa, separa, hierarquiza a partir de semelhanças e diferenças. Pode-se então aproximar-se da citação de Lima (2013) em que se refere ao mapa conceitual como uma rede cognitiva, uma vez que as relações acontecem por meio das semelhanças entre os conceitos, ou seja, por apresentar características similares

unidos pela relação entre conceitos. Além de assemelhar-se com as fases de construção de Mapas Conceituais.

Para efeito de relação, buscou-se afinidade entre a RC de Barité (2011, tradução nossa), visto que, os Mapas Conceituais inserem-se nesta literatura. Assim sendo, de acordo com o autor citado, todas as linguagens de ORC, inclusive os Sistemas de Classificação são concepções amplas do termo 'Vocabulário Controlado'.

Nesse sentido, atualmente têm-se utilizado a expressão SOCs como termo genérico e mais compreensivo para denominar o conjunto de ferramentas destinadas para a classificação e indexação, uma vez que, vem contribuindo para resolver problemas de delimitação conceitual que os termos antecessores sofreram. Portanto, os SOCs são linguagens artificiais que servem para classificar e indexar, isso porque, o objetivo principal da LD e do VC é representação temática do conteúdo de um documento e por causa desta qualidade é preciso de uma expressão genérica. Acrescenta-se ainda que, os SOCs se apresentam como estrutura e representação. Como estrutura, porque se constitui de um quadro de conceitos, representados pelos seus termos, os quais estabelecem relações por aproximação/afastamento e filiação (quando os termos de um domínio ou rede de domínios se relacionam). Como representação, trata-se de uma reprodução do conhecimento acumulado de forma epistemológica, filosófica ou particular, isso porque ao definir um VC, o SOC desmembra o conhecimento de alguma especialidade, dando relevância aos conceitos mais importantes de acordo com a inclusão/exclusão dos conceitos padronizados para a representação de tal especialidade.

Os recursos fundamentais de um SOC são:

- referências do conhecimento especializado, que se estabelece de diferentes formas (literatura, etc);
- estrutura lógica, que se constrói de acordo com um método e uma teoria de Organização do Conhecimento;
- VC, que contribui para a seleção, formalização e padronização, além do estabelecimento de relações entre os termos, considerando parâmetros semânticos, lingüísticos e disciplinares.

Os SOCs são ferramentas que tem por função a representação temática do conteúdo de documentos, dados ou qualquer outro recurso informacional, em qualquer suporte ou estrutura em que se encontrem, através de símbolos e expressões lingüísticas, para favorecer a busca e a recuperação temática de forma eficaz, pertinente e relevante. Além disso, buscam facilitar a circulação da informação e a utilização social do conhecimento registrado em documento. Também podem atender outros objetivos tais como: serem usados como mapas de domínios, serem usados como facilitadores da localização de conceitos dentro de uma disciplina, serem usados como suporte para justificar a terminologia em vários campos, entre outros. Além de que, destaca-se como mediador entre: documento e usuário; conhecimento científico e documentação; classificadores/indexadores para aplicar critérios consistentes.

Também é verdade que existem estruturas conceituais que foram projetadas para outros objetivos e propósitos, e que podem ser utilizados pela OC em áreas relacionadas à Ciência da Informação. Neste contexto, Barité (2011, tradução nossa) menciona Soergel (2001), em que o mesmo, inclui além dos Sistemas de Classificação e Ontologias tradicionais controladas (entre outros), os Mapas Conceituais. Assim, na concepção de que a cobertura temática permite que os SOCs sejam universais, multidisciplinares e especializados, traz como tipos especializados de SOCs: Sistemas de Classificação; Códigos de Classificação; Lista de Cabeçalhos; Tesouros; Lista de Descritores; Lista de Autoridades; Anéis de Sinônimos; Taxonomias; Ontologias; Folksonomias; Mapas Conceituais; Mapas de Tópicos e Diretórios de Buscadores.

Portanto, manuais e normas inicialmente desenvolvidas para a necessidade e gestão de tesouros têm reconhecido a necessidade de sistematizar as diretrizes mais flexíveis, que possam acomodar estes novos tipos de estruturas organizacionais e de recuperação do conhecimento. Ainda Barité (2012, p. 276) relata que:

Atualmente, há um consenso de que os princípios, as metodologias e os produtos surgidos no âmbito da OC podem ser aplicados nos diferentes contextos de informação e comunicação, e fornecem serviços relevantes ao desenvolvimento de estruturas conceituais úteis para diferentes finalidades (corporativas, institucionais, educativas, culturais, científicas, tecnológicas e especializadas em geral).

A seguir, inseriu-se o quadro sobre a analogia entre a RC fundamentadas em Barité (2011, tradução nossa) e a aproximação dos Mapas Conceituais:

Quadro 19 – Representação do Conhecimento: 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 (SOCs) 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 por que Representa os conceitos e suas relações, ou seja, uma forma de representação temática.
SOCs – 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 de: Conhecimento especializado; Estrutura Lógica; Vocabulário Controlado.
Função dos SOCs: 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.
SOCs segundo Barité (2011, tradução nossa): Esquemas 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'.
<i>Segundo Barité (2011, tradução nossa), têm-se reconhecido a necessidade para acomodar novos tipos de estruturas para organizar – representar e recuperar a informação.</i>	<i>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.</i>

Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Barité (2011, tradução nossa).

Barité (2011, tradução nossa) salienta que todas as linguagens de ORC/SOCs são formas amplas de VC, isso porque servem para classificar e indexar com o escopo de Representação Temática do conteúdo do documento, ou seja, percebe-se um apoio deste autor para que os Mapas Conceituais venham a atuarem no processo de análise-síntese-representação para aprimorar a ORC, isso porque, Barité (2011) o considera como um SOC e um SOC possui características se não iguais, muito próximas aos Mapas Conceituais quanto à estrutura (por meio de

conceitos e relacionamentos), quanto à representação (para reproduzir e representar um domínio de conhecimento é preciso desmembrá-lo), quanto à construção (conhecimento, estrutura lógica referem-se à VC sobre algum assunto); quanto à função (representar assuntos, auxiliar na Recuperação da Informação, compartilhamento e uso social do conhecimento registrado).

Além disso, Dahlberg (1993, tradução nossa) acrescenta que a fundamentação teórica desenvolvida na classificação investigada durante as últimas décadas, pode também ser utilizadas em todos os tipos de OC e para todos os tipos de SCOs.

Nesse contexto, observou-se a evolução temática sobre o estudo de conceito, realizada por Bufrem e Gabriel Filho (2011), no qual remeteu a estudos epistemológicos (Terminologia, Linguística, Taxonomia, Folksonomia, Ontologia e Mapa Conceitual), à fundamentação teórica da representação (Representação da Realidade e Processo do Saber), às aplicações empíricas que os estudos descrevem fundamentado na representação de temáticas relacionadas ao conceito (Indexação (Pré e Pós Coordenadas), Tesouros (Termos), Domínio (T.T.I.) e Mapas Mentais e Conceituais (Aprendizagem Significativa).

Dessa forma a Terminologia auxilia de forma teórico-metodológica nas práticas de organização, representação e recuperação da informação, porque busca por representar o real nos conceitos (ideais), já que, o conceito como a unidade de conhecimento é indicada pelas semelhanças e pelas diferenças na combinação de características e o conceito por meio de sua aplicação oferecem uma base sólida para a construção de um sistema de conceitos. A Linguística busca por reflexões de caráter teórico sobre as questões relacionadas ao conceito, sua construção, estruturação e uso. Também é utilizada para construir conceitos e na Ciência da Informação é responsável pelo tratamento e transmissão de conhecimento. Visto a partir do conhecimento e recuperação da informação, a linguística vem a estruturar e representar por meio de elementos da linguagem e da psicologia cognitiva. A Taxonomia busca por estabelecer classes ou categorias representar uma realidade, trazendo junto o escopo de transformá-la em conhecimento. No âmbito da Ciência da Informação é vista como uma ferramenta de organização intelectual, de maneira lógica com o intuito de representar e de acessar a informação. O conceito de taxonomia refere-se como um conjunto de estruturas classificatórias para organizar uma área do conhecimento e tem por objetivo agregar

de informação e dados, possibilitando acesso por meio de navegação (NOVO, 2010). A Folksonomia busca desenvolver no cenário colaborativo da *Web* procurando indexar os conteúdos de forma interativa e dinâmica pelos usuários da rede, além auxiliar na representação e recuperação da informação ao validar os VC em ambientes sistematizados. A Ontologia pode representar um conjunto de conceitos estudados, avaliados e explicitados sobre uma determinada área de domínio, porque pode mapear as categorias mais gerais de áreas específicas, oferecendo-se como instrumento de produção, organização e disseminação de conhecimento para a recuperação de informação ligada a processos de cognição, pois se relaciona à construção de redes semânticas, a partir de bases de conhecimento e vocabulários controlados. Para Bufrem e Gabriel Junior (2011, p. 70) “As taxonomias trabalham no sentido de organizar a informação e/ou conhecimento em relações hierárquicas entre os termos. Já as ontologias buscam estabelecer relações semânticas entre conceitos, em forma de redes conceituais, próximo da estrutura que trabalha o cérebro humano”. Os Mapas Conceituais vêm para auxiliar na elaboração de metodologias que visam à organização e representação de unidades de conhecimento.

Estas categorias epistemológicas referem-se à disciplinas para melhor Representar a realidade e o Processo do Saber de conceitos.

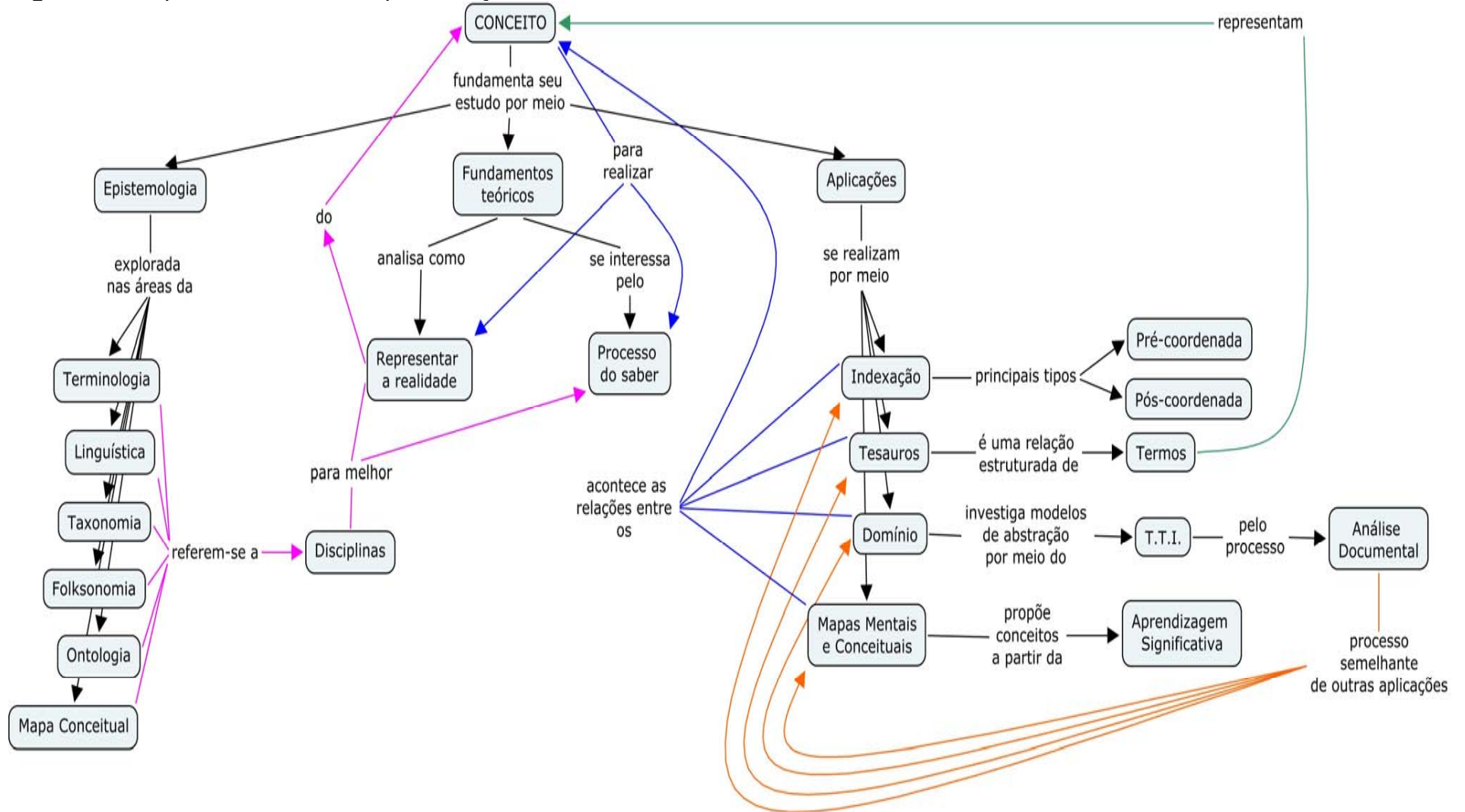
A Representação da realidade define o conceito como a unidade de conhecimento e a formação dos conceitos seria a síntese dos predicados necessários e verdadeiros a respeito de determinado objeto, sendo cada predicado relacionado a uma característica (elemento) (DAHLBERG, 1978a). O Processo do saber preocupa-se com o ponto de vista cognitivo, bem como dos processos e dos produtos informacionais, porque se fundamenta nas premissas cognitivas, pois transformam os processos do saber em resultados teóricos e práticos com respeito ao conhecimento e a informação. Em síntese, o conceito concretiza a Representação da realidade e o Processo do saber.

A Indexação refere-se à extração do melhor termo para representar um conceito, porque salienta os conceitos que compreendem uma realidade e se alterar qualquer limite de um conceito, isso provocará mudanças nos conceitos vizinhos e também nos termos. O Tesouro - trata-se de quando os conceitos estão posicionados de forma correta quanto às classes, as categorias, a organização e a representação de um domínio, porque a definição de cada conceito é o elemento

que evidenciará as relações hierárquicas, bem como as partitivas e associativas com outros conceitos. O Domínio investiga por meio de modelos de abstração (no T.T.I. a A.D. possui relevância como processo) para a construção e a representação de conceitos. Os Mapas Mentais e Conceituais, utilizados para representar uma estrutura conceitual que vai dos conceitos mais gerais até os mais específicos. Para tanto, a teoria da análise facetada também vêem a fundamentar a representação do conteúdo intelectual em sistemas de modelagem conceitual. Assim, nas aplicações citadas acima, dá-se as relações entre os conceitos, bem como o processo de Análise de Assunto.

Considera-se que a riqueza temática representada pelo *corpus* expressa bem os movimentos de uma área em processo de crescimento e percebe-se que há uma necessidade de melhor representar conceitos, porque a análise sobre conceito expõe a sua posição na terminologia, percebida, como a fundamentação teórica métodos e atividades, para explicar o relacionamento entre conceitos e termos especializados. Desse modo, é importante a compreensão de conceitos em vários contextos, por meio da análise conceitual ou análise de assunto, em que permite a organização sistemática do pensamento, direcionando a informação na mente do sujeito (WILSON, 2001). Por Bufrem e Gabriel Junior (2011), pode-se considerar que o Mapa Conceitual está relacionado ao conceito por meio da teoria (estudos epistemológicos), por meio de métodos (representação da realidade e o processo do saber) e por meio das atividades (aplicações empíricas na Representação Temática do conceito). A seguir, o Mapa Conceitual da Representação de temáticas relacionadas ao conceito fundamentado em Bufrem e Gabriel Junior (2011, p. 60):

Figura 9 – Mapa Conceitual da Representação de Temáticas relacionadas ao Conceito.



Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Bufrem e Gabriel Junior (2011, p. 60).

Bufrem e Gabriel Junior (2011) vêm a colaborar com este estudo, ao investigarem a evolução temática sobre o estudo de conceito, por meio de três abordagens: pelos Estudos Epistemológicos, em razão dos Mapas Conceituais auxiliarem na elaboração de métodos para ORC, nos aproximamos do objetivo desta pesquisa, quando avaliamos como processo de análise-síntese-representação para aprimorar o T.T.I. a partir de seu escopo, quer dizer, organizar e representar o conhecimento. A Fundamentação Teórica da Representação aproxima-se desse estudo quando denota que a representação da realidade refere-se à definição de conceito de Dahlberg (1978), inserida nesta pesquisa. Também, quando o Processo do Saber, bem como os Mapas Conceituais preocupam-se com o ponto de vista cognitivo, com os processos, com o objetivo de transformarem o processo do saber em resultados teórico-metodológicos com relação ao conhecimento e a informação.

A sexta analogia refere-se entre os conceitos e análise de conceitos e os Mapas Conceituais. Segundo Novo (2013, p. 125-126):

Cada conceito possui uma parte ou partes integradas que formam uma entidade inteira, mas as relações entre as partes são tão importantes quanto às partes dela, e quando reunidas nas relações, uma nova entidade emerge. Os modos de formação dos conceitos ou de representações conceituais são estabelecidos por estruturas sistêmicas como estabelecidas por Ranganathan em sua Teoria da Classificação Facetada: corta-se um universo de entidades em partes que tenham posição coordenada; constroem-se então uma superposição de faceta sobre faceta; diminui-se a extensão e aumento da intensão de uma ideia isolada, formando cadeias; reúnem-se ideias isoladas e através da superposição ligam-se duas ou mais ideias isoladas pertencentes ao mesmo universo de ideias isoladas.

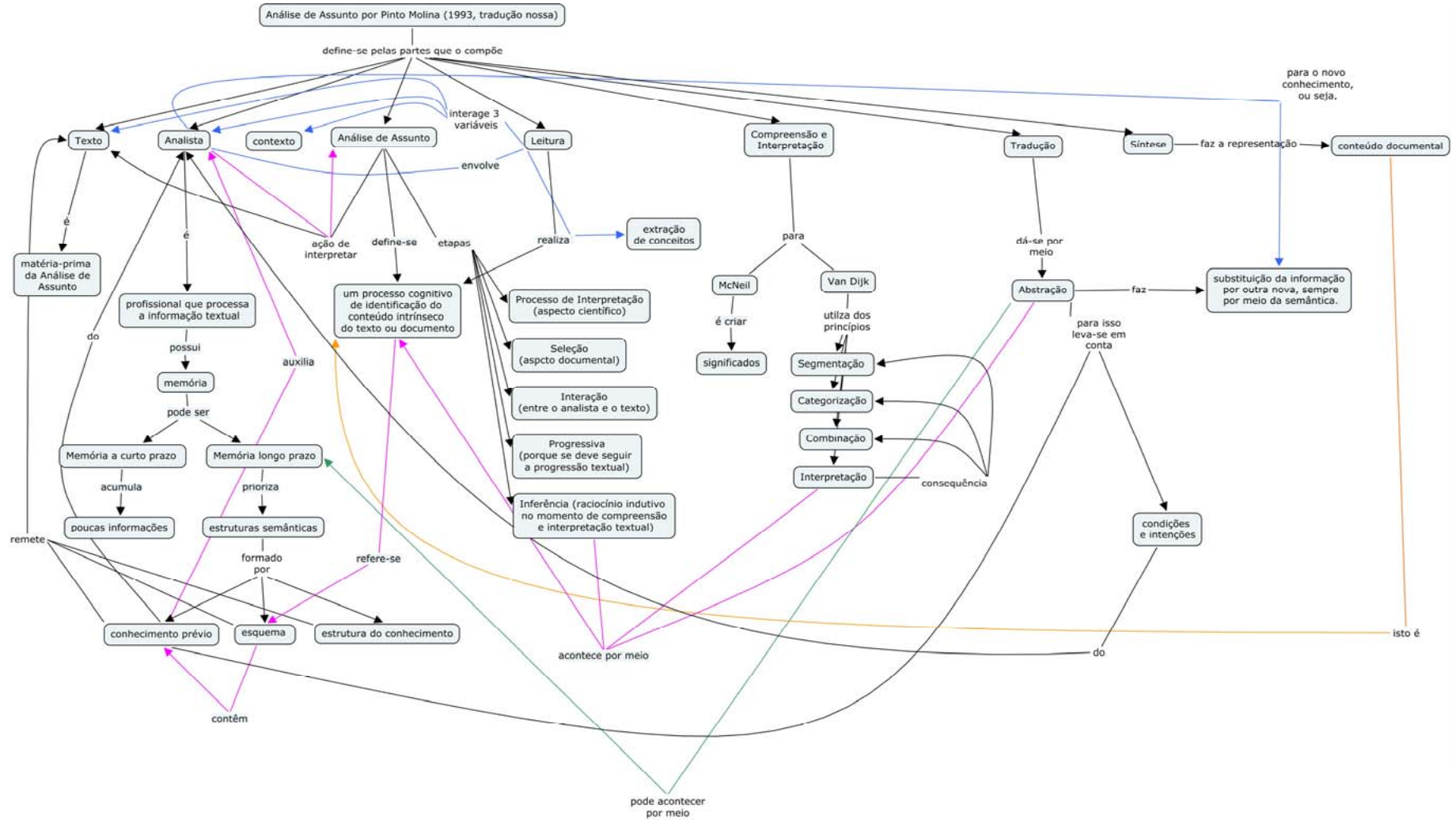
Pela Ciência da Informação, analisam-se as teorias voltadas para a representação de sistemas de conceitos (a teoria da classificação facetada e a teoria do conceito) e a teoria da terminologia determina-se os conceitos e suas relações. Os Mapas mentais e conceituais - proporcionam conceitos que provem da concepção de aprendizagem significativa, ou seja, como processo, trata-se de uma ferramenta gráfica para construir a estrutura conceitual de algum conhecimento, por meio de conceitos mais abrangentes até os menos inclusivos.

A próxima analogia aconteceu entre o T.T.I. e os Mapas Conceituais, por apresentarem relação por meio da Análise de Assunto no que se refere ao processo de análise – síntese – representação.

Por Pinto Molina (1993, tradução nossa) a Análise de Assunto define-se por meio das partes que a compõe. Para a autora, o TEXTO é matéria-prima fundamental da Análise de Assunto. Entretanto, pode ser também dos Mapas Conceituais. Além disso, os dois trabalham com unidades de conhecimento. O ANALISTA é o profissional especializado para processar a informação textual, da qual necessita de qualidades cognitivas, ou seja, memória e que possui dois tipos: Memória a curto prazo e a Memória longo prazo, bem como na área dos Mapas Conceituais, tais nomenclaturas identificam-se com Aprendizagem Mecânica e a Aprendizagem Significativa, porque aproximam-se nas definições e em seus processos de compreensão e de aquisição de novos conhecimentos. Também, o termo esquema traz tanto na Análise de Assunto, como nos Mapas Conceituais o mesmo objetivo, que é de representar o conhecimento a partir de um texto. E a inteligência vem auxiliar na compreensão e interpretação intelectual para criar relações de ordem conceitual, nos dois processos: Análise de Assunto e Mapas Conceituais. A ANÁLISE DE ASSUNTO é a interpretação de um documento textual, uma vez que na prática, as etapas para Análise de Assunto e para os Mapas Conceituais se associam, porque utilizam da psicologia cognitiva e processo cognitivo como elementos fundamentais. Portanto, de acordo com Dal'vedove (2010), na Análise de Assunto a compreensão do texto dá-se por meio de processos cognitivos realizados com base em esquemas mentais, os quais são considerados como representações de padrões ou regularidades mais gerais que ocorrem na experiência do sujeito. Desse modo, Dal'vedove (2010) expõe que Neves (2006) refere-se aos esquemas mentais como estruturas cognitivas conectadas com o conhecimento armazenado por tempo e por causa, mantendo as características dos objetos e seres que nos cercam, uma vez que os modelos mentais acontecem a partir das experiências vividas. Resumindo, os esquemas remetem ao leitor provido de seus conhecimentos prévios, e o processo cognitivo volta-se para o momento da leitura realizada pelo leitor, visto que o conhecimento prévio é imprescindível na aquisição do novo conhecimento. Isso porque, o novo conhecimento vem a ocorrer pela integração entre o conhecimento prévio do leitor, com o conhecimento obtido com a leitura. Já, o processo cognitivo para compreender e interpretar o conteúdo do documento utiliza-se da aproximação do texto, do contexto e do conhecimento prévio. Também é importante na Análise de Assunto, a formação educacional e a postura do profissional, acrescidos do escopo do contexto da informação. A

LEITURA é um ato relevante para a Análise de Assunto e para os Mapas Conceituais, porque em ambas ela está atrelada ao processo cognitivo. Assim, o ato da leitura documental passou a ser valorizada em meados do século XX, com o objetivo de extração de conceitos, podendo ser considerada uma das atividades mais relevantes de todo o processo, porque é por ela que se realiza a Análise de Assunto que é desempenhada pelo profissional da informação (DAL'EVEDOVE, 2010). O processo de leitura caracteriza-se pela operação entre o leitor e o texto e interage com três variáveis: texto-leitor-contexto (DAL'EVEDOVE, 2010). Também sofre interferência de fatores como: - construção na mente de cenários de compreensão; - ação dupla da memória – que encontra os cenários mais profundos e relaciona o desconhecido com o conhecido; - a razão intervém nas atividades de indução e dedução, de análise e síntese, tanto na Análise de Assunto, como nos Mapas Conceituais. Na COMPREENSÃO e na INTERPRETAÇÃO, a analogia entre a Análise de Assunto e os Mapas Conceituais se harmoniza, visto que os dois autores McNeil e Van Dijk citados pela autora Pinto Molina (1993, tradução nossa) empregam as mesmas intenções dos Mapas Conceituais, quando expressam que é necessário compreender para criar significados; que a compreensão interfere nos processos ascendentes e descendentes. Além de que, para se ter a compreensão, são necessárias as etapas de Segmentação; Categorização; Combinação e Interpretação. A autora alega que o analista deve procurar sempre um sentido lógico, por meio das informações significativas, conhecidas também como conceitos. A TRADUÇÃO é quando ocorre o conhecimento, ou seja, quando acontece também a abstração, a interpretação e a inferência por meio do processo cognitivo ou do esquema em que se situa o conhecimento prévio, visto que vai auxiliar o analista em sua atividade de identificar o conteúdo do texto. A tradução vem a ser uma característica comum entre a Análise de Assunto e os Mapas Conceituais. E, por fim, a SÍNTESE é a representação do conteúdo documental, por meio do processo cognitivo, e, por isso só pode ser realizada pelo analista, pois utiliza da memória curto prazo e a longo prazo ao reportar-se à Análise de Assunto e utiliza a Aprendizagem Mecânica e a Aprendizagem Significativa ao mencionar os Mapas Conceituais. São vistas como atividade mais completa que se pode realizar, em razão de se trabalhar com conceitos e sua representação.

Figura 10 - Análise de Assunto por Pinto Molina (1993, tradução nossa) em relação aos Mapas Conceituais.



Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Pinto Molina (1993).

Em analogia com os textos dos autores Naves (2001) e Dias e Naves (2007; 2013) com os Mapas Conceituais percebeu-se que o Indexador, ou seja, o profissional da informação pode vir a construir um Mapa Conceitual, isto porque a aproximação com a Indexação é que, tanto um quanto o outro, identifica e descreve o conteúdo de documentos. Já, a aproximação com a Análise de Assunto e o Mapa Conceitual compreende como procedimento para compreender e interpretar o conteúdo informacional de documentos para representar a informação de forma condensada por meio do processo de extração de conceitos para representa-lo por meio da Tradução dos termos. Outra semelhança percebida foi de que, tanto os conceitos, bem como a linguagem, podem ser representados de forma Lexical (verbal – palavra ou fala) e de forma Não – Lexical (não verbal escrita ou símbolos).

Com relação ao assunto, perceberam-se afinidades quando a palavra assunto é entendida como sinônimo de ideia e estes pode ser denominado de assunto objetivo, quando os conceitos existem independentes da consciência humana, isto é, a informação ou de assunto subjetivo, quando o conceito está na mente das pessoas, isto é, o conhecimento. Também, verificou-se outra ligação quando visto que, a verificação da produção em determinado momento, é realizado por meio da leitura técnica por meio da descrição contextual (autor, data, entre outros), pode-se dizer sinônimo de Descrição Física e pela informação contextual (espaço para recuperar a informação e a importância para o significado do termo), pode-se dizer sinônimo de Descrição Temática. Além de que, 'a atividade de identificar a ideia principal de textos exige a capacidade de compreensão de seu conteúdo que está ligado aos processos cognitivos' também remete à Descrição Temática.

Quanto ao Mapa Conceitual, identifica-se com a Análise de Assunto, uma vez que pode vir a auxiliar na primeira etapa, ou seja, na extração de conceitos, bem como também, organiza e representa conceitos. Realizou-se outra analogia entre da Análise de Assunto e seus aspectos interdependentes com as etapas dos Mapas Conceituais e com a Aprendizagem Significativa. Conforme o quadro 18 uniram-se as fases da Análise de Assunto; os fatores dos quais dependem o processos mentais inseparáveis; o processo para formar conceitos; as etapas para a construção de Mapas Conceituais e as fases da Aprendizagem Significativa.

Quadro 20 - Analogia entre Análise de Assunto, fatores dos processos mentais, processo para formar conceitos, etapas dos Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa.

Análise de Assunto	Os fatores dos quais dependem o processos mentais inseparáveis	O processo para formar conceitos	Etapas para a construção de Mapas Conceituais	Fases da Aprendizagem Significativa
Leitura do documento e a extração dos conceitos.	Percepção (início do trabalho mental).	Análise (consiste em separar em partes, bem como decompor).	Seleciona (separar, eleger, identificar).	Diferenciação Progressiva (hierarquizar).
	Emoção (sentimentos para a ação) e Atitude (o que predispõe para a ação).	Síntese (equivalente em recompor para um todo)	Ordena e Agrupa (organizar, associar).	Reconciliação Integrativa é quando gera um novo conhecimento.
Tradução, isto é, passar os termos da Linguagem Natural para a Linguagem Documentária (palavras-chave; descritores; cabeçalhos de assunto).	Emoção (sentimentos para a ação) e Atitude (o que predispõe para a ação).	Abstração (operação de isolar ou separar o todo sem sair do contexto para identificar o específico 'acidental' do geral 'genérico').	Arranja (elaborar, classificar).	Organização Seqüencial, isto é, realiza a categorização fazendo uma relação de conceitos do específico para o geral.
	Linguagem (sistema de símbolos verbais para comunicar-se).	Generalização (identifica-se como uma categorização, isto é, dentro da mesma classe a inserção de elementos essenciais, gerais, universais).	Link/Proposição (afirmação, enunciado, unidade semântica, frase).	Consolidação ou Aprendizagem Significativa.

Fonte: Elaborado pela autora.

As relações apresentadas acima se identificam enquanto processo, uma vez que, as etapas entremeiam-se, suscitando a primeira e segunda fase da Análise de Assunto.

A seguir, o Mapa Conceitual sobre a junção dos textos de Naves (2001), Dias e Naves (2007; 2013):

5.2 ANÁLISE DE CONTEÚDO – BARDIN (2004)

A análise foi descrita semelhante às fases do método de pesquisa - Análise de Conteúdo com base em Bardin (2004) para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação para aprimorar a ORC em produções científicas segundo PCENs e ENANCIBs.

Na etapa da Pré-Análise, organizou-se de modo geral o material a ser analisado e buscou-se nos materiais, conhecer os textos e suas mensagens, ou seja, buscou identificar detalhadamente informações interessantes nos documentos pesquisados citados acima.

Na etapa de Exploração do Material, administrou-se o *corpus* do material encontrado, iniciado na fase anterior, contudo de maneira mais aprofundada, em que se escolheram os conceitos, investigaram-se os elementos em comum por agrupamentos a partir da categorização na qual gerou uma lista de conceitos possíveis com que os pesquisadores possibilitaram uma atribuição aos Mapas Conceituais.

Quadro 21 - Conceitos para a atribuição aos Mapas Conceituais.

CONCEITOS PARA A ATRIBUIÇÃO AOS MAPAS CONCEITUAIS
1-Organização da informação
2-Representação da informação
3-Representação do conhecimento
4-Organização de documentos
5-Representação lógica
6-Produto de modelização de conceitos
7-Apresentação de forma gráfica
8-Ferramenta facilitadora
9-Recurso de Organização da Informação
10-Instrumento
11-Ferramenta
12-Técnica

Fonte: Elaborado pela autora.

Na etapa do Tratamento dos Resultados, os dados foram analisados e interpretados por meio da Análise Categorical, Temática e das Relações partir da síntese dos resultados teórico-metodológico dos Mapas Conceituais, onde se utilizou como inferência as perguntas – Por quê?, Como?, Para que?, Para quem?

Na mesma direção, para no final da análise focou-se na questão – Diz o quê?

Quadro 22 – Inferências.

INFERÊNCIAS			
Por quê?	Como?	Para quê?	Para quem?
Interpretou-se, explorou e resguardou as razões dos Mapas Conceituais virem a atuar como processo para aprimorar a ORC.	Exploraram-se as formas com que os pesquisadores possibilitaram atribuições aos Mapas Conceituais.	Para procurar identificar explicações para os Mapas Conceituais virem a atuar como processo de análise-síntese-representação para o aprimoramento da ORC.	Para os Profissionais da Informação, (principalmente o Bibliotecário) Especialistas em ORIC, Pesquisadores, Docentes e Discentes da Ciência da Informação, fundamentado pelos autores Dahlberg e Barité.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na etapa de Interpretações, buscou-se nos textos científicos explorar e desenvolver explicações sobre cada inferência (Por quê?, Como?, Para que?, Para quem?) relacionada as categorias conforme os conceitos para a atribuição aos Mapas Conceituais.

Quadro 23 – Inferência/Categorias – POR QUÊ?

Inferência	POR QUÊ?
Categorias	Exploraram-se as razões de determinadas afirmações.
REPRESENTAÇÃO	
FERRAMENTA	
INSTRUMENTO	

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem a inferência Por quê? O mapa conceitual tem sido utilizado em várias áreas do conhecimento, como por exemplo, na Educação, Ciência Política, Linguística e Filosofia da Ciência para apresentar visualmente a estrutura do conhecimento e suas formas de argumentação. Na Administração, representa a estrutura do conhecimento que apóia o processo de decisão para análise organizacional de empresas, entre outros. Na Inteligência Artificial, o mapa conceitual resultou em rede semântica para a representação formal do conhecimento (LIMA, 2004).

No que se refere à perspectiva de desenvolvimento na área da Ciência da Informação, Neves (2012, p. 46) observa-se que nas Unidades de Informação têm várias atividades que envolvem a cognição, por isso a necessidade

de conhecê-la mais profundamente para vir a proporcionar melhores condições de trabalho para uma atividade subjetiva, em razão de representar os

[...] processos mentais dos indivíduos em suas buscas /ou em seu trabalho cotidiano em Unidades de Informação, [...] possibilitando também delinear a representação do ambiente no cérebro envolvendo representações, modelos mentais ou esquemas que os indivíduos constroem partir de suas interações no ambiente social e durante a aprendizagem.

Dessa forma, os mapas conceituais podem vir a facilitar “[...] a visualização das categorias e das relações da estrutura” (FERREIRA et al, 2007, p. 117) de algum instrumento utilizado no T.T.I., isso porque, “Os conceitos das diferentes áreas do conhecimento estão organizados e interligados em forma de rede, indo do mais geral para o mais específico, constituindo o que se convencionou denominar de mapas conceituais ou árvores de domínio” (FERREIRA et al, p. 120). Logo, podem representar uma estrutura de conceitos para serem descritos e comunicados.

El uso de mapas conceptuales permite desarrollar mejores mecanismos de representación y recuperación, ya que las relaciones entre los conceptos se eligen teniendo en cuenta la modelización de las necesidades y expectativas de cada usuario (MOREIRO GONZÁLEZ et al, 2004, p. 2).

Nesse contexto, os Mapas Conceituais referem-se a “[...] uma técnica de análise que procura compreender os processos mentais de uma pessoa durante a resolução de um problema” e sendo assim “[...] têm sido utilizados como ferramentas para representar estruturas processos cognitivos favorecendo a tomada de decisão” (NEVES, 2012, p. 43). Além de representarem “[...] o raciocínio humano dando visibilidade ao pensamento estruturando as idéias viabilizando a emergência da subjetividade” (NEVES, 2012, p. 46).

Lima (2013) afirma que a nova geração deve estar preparada não só para absorver, mas também para produzir conhecimento, porque as diferentes áreas do conhecimento detêm novas perspectivas educacionais por meio da interdisciplinaridade. “Portanto, é imprescindível identificar conceitos, teorias e métodos comuns a essas áreas, a partir da produção científica publicada e dos instrumentos pedagógicos existentes” (LIMA, 2013, p. 30), para referenciar o ensino e a pesquisa no domínio da Ciência da Informação. Nessa direção, observa-se a

necessidade de referenciais teórico-metodológicos que “[...] permitam operacionalizar a construção de uma estrutura conceitual significativa, isto é, um mapa conceitual [...]” (LIMA, 2013, p. 30) para “[...] referenciar o ensino e a pesquisa no domínio da Ciência da Informação e para referenciar os processos de representação e recuperação da informação nos sistemas de informação como bibliotecas, arquivos, museus e centros de informação” (LIMA, 2013, p. 30). Complementando, na OC, só é possível aplicar estruturas que “[...] representem o conhecimento produzido e possibilitem a sua disseminação” (LIMA, 2013, p. 44), ou seja,

é necessário elaborar estruturas que representem à pesquisa e possibilitem o ensino no interior de determinado domínio, além de referenciar os processos de representação e recuperação da informação desse domínio, sejam eles no âmbito educacional ou profissional (LIMA, 2013, p. 44).

Lima (2004) refere-se ao mapa conceitual como ferramenta organizadora do conhecimento representa idéias ou conceitos por meio de diagramas hierárquicos, indica relações entre os conceitos, e busca refletir a organização da estrutura cognitiva sobre um determinado assunto. Isso porque, a principal função da mente “[...] é interpretar o significado das informações adquiridas e transforma-las em conhecimento, o que se torna mais fácil quando são apresentadas em formato gráfico” (Lima, 2004, p. 137).

Quadro 24 – Inferência/Categorias – COMO?

Inferência Categorias	COMO?
ORGANIZAÇÃO	Exploraram-se as formas com que os pesquisadores possibilitaram uma atribuição aos Mapas Conceituais.
REPRESENTAÇÃO	
PRODUTO DE MODELIZAÇÃO DE CONCEITOS	
APRESENTAÇÃO DE FORMA GRÁFICA	
RECURSO DE OI	
INSTRUMENTO	
FERRAMENTA	
TÉCNICA	

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem a inferência **Categoria – Organização - Como?** Com o intuito de organizar para

facilitar a estruturação, pois segundo Guimarães, Lima e Bruzinga (2006), o mesmo objeto pode ser descrito de maneira e com palavras diferentes, e dessa forma pode ocorrer em uma estrutura com formato de um grafo ou de uma árvore. Por isso a partir de conceitos gerais, podem-se obter conceitos específicos que remete a necessidade do usuário, ou seja, o que ele busca. Também, viabiliza a representação de primeiro momento, da mente em que as relações entre os conceitos são complexos, pois exigem capacidades cognitivas, proporcionando a representação dessas redes, uma vez que, as ligações entre os conceitos possibilitam a descoberta de novos conceitos, além do acesso a conteúdos relacionados. Complementando, vem a representar e recuperar a informação ou documentos hipertextuais.

Lima (2007) relata que a proposta de Joseph Novak, isto é, os Mapas Conceituais é o resultado desse trabalho, em que os mesmos organizam para auxiliar na compreensão do campo pesquisado, facilitam a estruturação de documentos potencializando a representação e recuperação da informação como alternativa navegacional para texto virtual, pois favorece a conversão de um texto linear em um texto não linear, porque se refere a um estudo de natureza interdisciplinar que conecta a Ciência da Informação com a Ciência Cognitiva, provendo pontos de vista diferentes para ambas as áreas.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem à inferência **Categoria – Representação - Como?** Representação com o intuito de recuperar a informação, para se obter uma boa recuperação da informação é necessária uma estrutura de “[...] contato com a informação fazendo a intermediação entre o usuário e a rede de conceitos que esta sendo explorada, [...] descobrindo novos conceitos e possibilitando o acesso a conteúdos relacionados” (GUIMARÃES; LIMA; BRUZINGA, 2006, p. 2), isso porque, os autores citados envolveram neste estudo a representação das relações entre conceitos por meio de recursos gráficos, inserindo os mapas conceituais. Além de que, para Silva e Lima (2007, p. 2) “é uma exploração que pode ocorrer em uma estrutura cuja topologia é a de uma árvore ou de um grafo”, vindo a representar de forma explícita as relações entre conceitos. Para representar a informação, pode-se utilizar-se dos mapas conceituais como instrumentos das áreas da Ciência da Informação e Biblioteconomia para complementar as várias estruturas conceituais (BAIÃO; LIMA, 2009).

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem à inferência **Categoria - Produto de Modelização de Conceitos - Como?** Com o intuito de delinear algum domínio de conhecimento. Baião e Lima (2009) utilizam os Mapas Conceituais como produto de modelização de conceitos para representar o conhecimento e visualizar alguma área do conhecimento de forma geral, bem como, outros instrumentos de representação da informação.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem a inferência **Categoria – Apresentação de forma gráfica – Como?** Com o intuito de traçar relações entre termos ou conceitos (MARTINS; AZEVEDO NETO, 2009). Com a intenção de representação gráfica, como um ato de modelar, isso porque neste estudo os Mapas Conceituais transpassam a dimensão de representação hierárquica, trazendo formas de representação gráfica que revelam relações não-hierárquicas, além de organizar e tornar mais compreensível um campo de pesquisa (CAMPOS et al, 2007).

Novo (2010, p. 131), “aponta o mapa conceitual como forma gráfica de representação”, porque “[...] possibilita a demonstração da estrutura encontrada” (NOVO, 2010, p. 131) e porque permite “[...] flexibilidade em lidar com os diversos tipos de conceitos encontrados no domínio representado, e ainda, a possibilidade de inserção de novos conceitos nas hierarquias delineadas” (NOVO, 2010, p. 148).

Os mapas conceituais representam graficamente o conhecimento, quando Lima (2011, p. 334) concorda com Moreiro González (2004) a partir do seu ponto de vista, de que os “[...] conceitos aparecem interligados em redes cognitivas formadas por nós (conceitos) e laços (relações entre conceitos)”, além de possuir diferentes objetivos, como já foi citado neste estudo.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem a inferência **Categoria – Instrumento - Como?** Com a intenção de relacionar melhor os conceitos utilizados na compreensão, organização e desenvolvimento de cursos de especialização e capacitação à distância, além de o Mapa Conceitual converter em concreto, o que antes era abstrato. Também proporciona a compreensão da estrutura do curso como um todo, faz relação entre ideias e atividades vindas a compartilhá-las (BORBA et al., 2013). E, quem vem a ressaltar esta afirmação neste estudo é Marques (2008, p. 58), quando relata que o “Mapa Conceitual é um meio útil para apresentar e partilhar a informação”.

No trabalho científico de Lima (2011, p. 350) apresenta-se o mapa conceitual, em busca de envolver questões de organização e gestão do conhecimento, bem como, “[...] incluir conceitos relacionados aos processos de mediação, memória e apropriação da informação enquanto instrumento de transformação de uma sociedade”. Complementando, Lima (2013) refere-se ao mapa conceitual como instrumento para converter explicitamente, na forma de gráfico, conceitos ou termos de algum domínio do conhecimento. E, Freire (2004) apresenta o mapa conceitual como instrumento para esquematizar a organização de documentos com o escopo final de comunicar a informação.

Ferreira et al. (2007, p. 120) vêem o mapa conceitual como um instrumento importante na elaboração de um VC do tipo tesouro, em razão de que “os conceitos das diferentes áreas do conhecimento estão organizados e interligados em forma de uma rede, indo do mais geral para o mais específico”, instituindo o que se designou de mapas conceituais ou árvores de domínio. Os mapas conceituais como instrumentos, também podem “salientar hierarquias de assuntos dentro de uma estrutura de rede” (FERREIRA et al, 2007, p. 120), isso porque se relaciona com o processo de classificação, bem como, facilitar a visualização das relações entre conceitos e evidenciar as facetas (base da estrutura de tesouros).

Tristão et al. (2004, p. 131) evidencia o mapa conceitual como instrumento de organização do conhecimento, para justificar “[...] a importância do mapeamento de conceito na área do conhecimento, no caso a cerâmica para revestimento ser apenas um exemplo, pois essa análise pode ser aplicada a outros contextos”, vindo a representar o conhecimento deste domínio.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem à inferência **Categoria – Ferramenta - Como?** Com o intuito de

[...] organização do conhecimento, capaz de representar idéias ou conceitos na forma de um diagrama hierárquico escrito ou gráfico e capaz de indicar as relações entre os conceitos, procurando refletir a organização da estrutura cognitiva sobre um determinado assunto (LIMA, 2004, p. 135),

ou seja, vem a auxiliar a compreensão, auxiliar a análise, auxiliar a visualização do conhecimento sistematizado e a representação de forma lógica, pois “[...] procuram refletir a organização da estrutura cognitiva de uma pessoa sobre determinado

assunto” (LIMA, 2004, p. 143). Outrossim, Neves (2012) acrescenta que como ferramenta, podem ser utilizados para “[...] representar estruturas e processos cognitivos, favorecendo a tomada de decisão”.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem à inferência **Categoria – Técnica – Como?**, Com o intuito de que Lima (2004) aproxima os mapas conceituais de uma rede hipertextual por meio da citação de Lanzing (1997), quando relata que é uma técnica para representar o conhecimento em forma gráfica, isso porque gráficos de unidades de conceitos referem-se à redes de conceitos e estas consistem de *nodos que* representam os conceitos e os *links* que representam as relações entre os conceitos. Logo, para organizar o conhecimento hipertextual,

O Mapa Conceitual pode ser um suporte apropriado para a arquitetura de sistemas de hipertextos por possibilitar uma interface atrativa, interativa e fácil de ser utilizada, facilitando a navegação em redes semânticas (LIMA, 2004, p. 137).

Moreiro González et al (2004, p. 2), também relata que os mapas conceituais são uma técnica para representar o conhecimento em gráficos, isso porque:

Las gráficas cognitivas son redes de conceptos. Las redes se componen de nodos (puntos / vértices) y enlaces (arcs: arcos /edges: márgenes, extremos, satélites). Los nodos representan conceptos y los enlaces representan las relaciones entre los conceptos. Comparados con el restringido número de relaciones de los tesauros, los mapas conceptuales ofrecen una red de relaciones más rica, sobre la que pueden soportar diferentes mecanismos de razonamiento.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem à inferência **Como?** Instrumento com a intenção de relacionar melhor os conceitos utilizados na compreensão, organização e desenvolvimento de cursos de especialização e capacitação à distância, além de o Mapa Conceitual converter em concreto, o que antes era abstrato. Também proporciona a compreensão da estrutura do curso como um todo, faz relação entre idéias e atividades vindo a compartilhá-las, o quem vem a ressaltar esta afirmação neste estudo é Marques (2008, p. 58), quando relata que o Mapa Conceitual é um meio útil para apresentar e partilhar a informação (BORBA et al., 2013).

Os mapas conceituais podem representar através de conceitos algum domínio do conhecimento, isso porque são esquemas flexíveis fundamentados na estrutura do conhecimento, acrescenta mecanismos para sua constante evolução. Possibilita a organização dos conceitos, que representam os assuntos de documentos (NOVO, 2010).

Quadro 25 – Inferência/Categorias – PARA QUE?

Inferência	Para Que?
Categorias	Para procurar identificar explicações para virem a atuar como <i>processo</i> para aprimorar a etapa Análise de Assunto no T.T.I.
REPRESENTAÇÃO	
FERRAMENTA	
INSTRUMENTO	

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem a inferência **Para que?**

Lima (2007) relata sobre o protótipo digital denominado modelo Hipertextual para Organização de Documentos, em que pretendem atingir a simplificação dos processos de organização. Desse modo, o protótipo acima citado, consiste em um Mapa Conceitual, traduzido em ferramentas de visualização, porque facilita a estruturação de documentos publicados em forma hipertextual. Também é visto como uma alternativa navegacional para o texto virtual, uma vez que o mapa conceitual possibilita a representação de objetos e as relações semânticas da informação contida em cada documento de forma lógica e coerente, destarte, apresenta vantagens por representar de forma explícita a relações. Justifica-se esta proposta nesta inferência por utilizar procedimentos de indexação a partir do modelo de estrutura semântica de cada documento, ou seja, o procedimento subjetivo na análise conceitual, da qual inclui a leitura e compreensão do texto, direcionando os estudos para uma indexação automática.

Moreiro González et al. (2004) apresenta as características dos Mapas Conceituais para a representação do conhecimento, a partir da necessidade de trabalhar ambientes multidisciplinares. Trabalhou-se na navegação de mapas conceituais, que traz como uma de suas vantagens à capacidade de organizar os recursos de informação de diferentes tipos. Isso pela necessidade de melhorar a capacidade de integrar tipos de associações dentro de um esquema de definição.

Mapa conceptual no existe norma. Control del vocabulario: El mapa conceptual no realiza control de vocabulario a priori. En el proceso de aprendizaje profesor y alumno marcan los conceptos y los nodos. Dominios: El mapa conceptual se orienta a dominios, pero la validez de cada nodo es algo subjetivo que establece la persona que elabora el mapa conceptual. Tipos de nodos: No existe una tipología de nodos en el mapa conceptual. Relaciones: Son arcos etiquetados (verbo o preposición, verbo o nombre, verbo o conector lógico) entre conceptos, nodos. Relaciones: Los mapas conceptuales suelen establecer relaciones del tipo: 'being', 'having', 'using', 'causing', 'showing', 'including', 'similarity', pero no existe un acuerdo o norma que los fije. El conjunto 'nodo-enlace-nodo' no puede ser considerado un nodo. Equivalentes ortográficos: No existe esta concreción en el mapa conceptual (trabaja con conceptos con independencia de los términos en los que se exprese). Los nodos no dependen de los documentos en los que puedan aparecer. El mapa conceptual establece conceptos relevantes en el dominio, pero no términos. Dominios semántico: conceptuales sólo válidos en los límites de cada mapa conceptual (Moreiro González et al. (2004, p. 13).

Desse modo, observou-se demonstração neste trabalho, visto que, os mapas conceituais se aplicam a qualquer tipo de texto, sobretudo os científicos, porque sua natureza estrutural pode refletir um processo guiado por conceitos, sem alterar a sua informação principal, visto que, um Centro de Documentação pode vir a utilizar um mapa conceitual para congregar vários recursos.

No texto de Baião e Lima (2009) observou-se uma argumentação positiva do autor Park (2003), em que diz que a construção de estruturas intelectuais (Mapa Conceitual, Mapa Tópico), bem como outros instrumentos de Representação da Informação (Tesauros, Mapas Conceituais), deve sempre ser embasada nas teorias, técnicas e metodologias desenvolvidas pela OC, em razão de que se baseia na representação de conceitos através de relações, isso porque, esse mapeamento constrói 'caminhos' que levam para os recursos de informação importantes para esses conceitos.

Martins e Azevedo Neto (2009) expõem um estudo em torno da construção de um mapa conceitual de uma ontologia de domínio em que objetivam descrever o processo de seleção e a estruturação de um mapa conceitual, considerando o foco deste trabalho voltado aos conceitos que serão identificados, bem como as suas relações. Por isso busca direcionamento na Teoria do Conceito e utiliza o Método Relacional (instrumento para estabelecer relações conceituais em tesauros), visto que este método envolve três elementos: conceito, análise

conceitual e a definição de conceito. Logo, percebe-se uma fundamentação, visto que no processo para a construção do mapa conceitual citado acima, por meio do método utilizado, praticamente aproxima da etapa Análise de Assunto do T.T.I.

Borba et al. (2013, p. 15), vem a sustentar ao objetivo geral deste trabalho ao referir-se que “Para o cientista da informação, que lida com a Análise de Assunto para estruturação de uma área do conhecimento, o mapa conceitual é um instrumento importante para ajudá-lo a entender e lidar com uma estrutura de informações”. Os autores dão veracidade ao texto citado, ao acrescentarem uma citação de Sherratt e Schlabach (1990, p. 60) em que diz: “[...] O objetivo deste mapa é representar a compreensão de um indivíduo sobre um corpo de conhecimento ilustrar as relações entre as ideias que são significativas para este indivíduo”. Além de, apresentarem como vantagens do mapa conceitual (a definição de uma ideia central, por meio do posicionamento do assunto, indicação da importância de cada idéia, facilitação para a compreensão da complexidade das relações entre as idéias, entre outras) e ao referir-se ao processo de construção, da qual já foi citado neste trabalho.

Neves (2012, p. 39) vêm a colaborar quando diz que “amplia a possibilidade de uso de mapas conceituais em outros estudos com a finalidade de criar melhor interação entre a Unidade de Informação e aqueles que dela fazem parte”, ao comentar que o indexador precisa de um instrumento de estratégias metacognitivas de leitura. Também, relata que não identificou “[...] o uso de mapas cognitivos em pesquisas na Ciência da Informação, apenas existem estudos teóricos que os apontam como técnica adequada em estudos relacionados às necessidades de usuários da informação [...]” (NEVES, 2012, p. 44).

Lima (2004, p. 135) colabora ao inferir-se ao mapa conceitual como ferramenta de OC, porque representa ideias ou conceitos e suas relações e procura “[...] refletir a organização da estrutura cognitiva sobre um determinado assunto”.

Quadro 26 – Inferência/Categorias – PARA QUEM?

Inferência	Para Quem? Para os Profissionais da Informação relacionados com a área fundamentada pelos autores Dahlberg e Barité.
CIENTISTA DA INFORMAÇÃO	
BIBLIOTECÁRIO	
PESQUISADORES	
DOCENTES	
DISCENTES	
USUÁRIOS	
INDEXADORES	

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta categoria observou-se que os Mapas Conceituais respondem a inferência **Para quem?**

Lima (2004, p. 144) infere-se ao “[...] cientista da informação que lida com a análise de assunto [...]” porque é “[...] importante para ajudá-lo a entender e a lidar com uma estrutura de informações” e os autores Borba et al (2013) também citam o cientista de informação na pesquisa científica com o tema que envolve o trabalho de equipes interdisciplinares (Grupo S@ber), uma vez que auxiliou a compreensão da estrutura dos cursos como um todo.

Neves (2012, p. 41) “[...] traz importantes contribuições para o desenvolvimento de orientação à formação do indexador [...]”, isso porque neste estudo relata que o Mapa Conceitual é importante para a Ciência da Informação, visto que “[...] possibilita a construção da representação de processos mentais dos indivíduos [...] em seu trabalho cotidiano em Unidades de Informação [...]” (NEVES, 2012, p. 46). Enquanto Ferreira et al. (2007, p. 124) argumenta em seu trabalho “[...] vem auxiliar o bibliotecário no processo de elaboração de tesouros”

Lima (2013, p. 43-44) considera como público de sua pesquisa em que utiliza do mapa conceitual e terminológico do domínio da Ciência da Informação:

[...] em primeiro lugar os seus pesquisadores, pois são os criadores dos conceitos desse domínio e, em segundo lugar, os docentes, estudantes e profissionais da área, os quais vão fazer uso desses conceitos, seja na transmissão do conhecimento, seja nas aplicações profissionais da área.

Em seu trabalho, Freire (2004, p. 205) busca “[...] promover benefícios às pessoas e organizações”, ou seja, oferecer informações a comunidade

universitária e aos norte-rio-grandenses, apoiar os programas de ensino, pesquisa e extensão em suas necessidades de acesso à informação.

No caso dos autores Tristão et al. (2004), Baião e Lima (2009), Guimarães, Lima e Bruzinga (2006), Moreira González et al (2004) as pesquisas também remetem aos usuários com a intenção de facilitar a recuperação da informação.

Já, os autores Lima (2011), Martins e Azevedo Neto (2009), Lima (2007), Campos et al. (2007), também mencionam as repostas citadas acima, e acrescentam à área da Ciência da Informação.

Silva e Lima (2007) e Silva (2007) além de apontarem à área da Ciência da Informação, acrescentam a Ciência da Computação e a Ciência Cognitiva, por se tratar de um estudo interdisciplinar.

Limitações da Pesquisa:

- A baixa ocorrência das palavras-chave selecionadas para a coleta de dados;
- A ausência das palavras-chave inseridas no resumo.

Para justificar as afirmações acima, utilizou-se da palavra-chave 'Mapa Conceitual' nos idiomas português, espanhol e inglês e também no singular e no plural, isso porque desde o início dos estudos sobre Mapas Conceituais, esta foi a forma como de apropriação sobre este conceito. Nesse contexto, também a utilizou-se na estratégia de coleta de dados com a intenção de recuperar o maior número de dados. Isso, pela necessidade de saber sobre o uso das mesmas por demais pesquisadores nas áreas do conhecimento. Percebeu-se que na ORC, o termo mapa conceitual é pouco adotado, uma vez que os pesquisadores fazem uso de outras denominações tais como: modelagem conceitual, mapa cognitivo, entre outros.

A seguir, o quadro 25 apresenta uma síntese da Análise de Conteúdo por meio dos PCENs e ENANCIBs.

Quadro 27 – Análise de Conteúdo por meio dos PCENs e ENANCIBs.

INFERÊNCIAS			
POR QUÊ?	COMO?	PARA QUÊ?	PARA QUEM?
<p>Representação</p> <p>-Áreas do conhecimento (LIMA, 2004). - a atividade de cognição (NEVES, 2012). -Representa a estrutura de conceitos (FERREIRA et al., 2007). -Representa as estruturas do processo cognitivo (NEVES, 2012). -Representação da pesquisa (LIMA, 2013).</p>	<p>Organização</p> <p>-Para facilitar a estrutura de documentos, representar e recuperar a informação (GUIMARÃES; LIMA; BRUZINGA, 2006; LIMA, 2007).</p>	<p>Ferramenta</p> <p>-De visualização; -Representação de objetos (LIMA, 2007). --Ferramenta para organizar o conhecimento sobre algum assunto (LIMA, 2004).</p>	<p>Cientista da Informação (LIMA, 2004).</p>
<p>Instrumentos pedagógicos (LIMA, 2013).</p>	<p>Representação</p> <p>-Para recuperar a informação (GUIMARÃES; LIMA; BRUZINGA, 2006). -Representação dos conceitos de forma explícita (SILVA, LIMA, 2007). -Representação da informação para complementar várias estruturas conceituais (BAIÃO; LIMA, 2009).</p>	<p>Representação</p> <p>-Do conhecimento (MOREIRO GONZÁLEZ, 2004). -Representar a informação (BAIÃO, LIMA, 2009).</p>	<p>Indexador (NEVES, 2012).</p>
<p>Ferramenta</p> <p>-De organização do conhecimento (LIMA, 2004).</p>	<p>Produto de Modelização de Conceitos</p> <p>-Para representação e visualização de áreas do conhecimento de forma geral. (BAIÃO, LIMA, 2009; LIMA, 2011).</p> <p>Forma Gráfica</p> <p>-Para modelar, organizar e tornar mais compreensível um campo de pesquisa e Flexibilidade para lidar com conceitos e novos conceitos (hierarquia) (NOVO 2010).</p>	<p>Instrumento</p> <p>-Para estabelecer relações conceituais em tesouros (MARTINS; AZEVEDO NETO, 2009). -Entender e lidar com a estrutura informacional (BORBA ET AL, 2013). -Estratégia meta cognitiva de leitura (NEVES, 2012).</p>	<p>Bibliotecário (FERREIRA et al., 2007).</p>

Continuação – Análise de Conteúdo por meio dos PCENs e ENANCIBs.

	<p>Instrumento</p> <p>-Para relacionar melhor os conceitos, apresentar e partilhar a informação (BORBA ET AL, 2013). -Para conversão de conceitos em forma de gráfico (LIMA, 2011). -Esquematização e organização de documentos e comunicar a informação (FREIRE, 2004). -Elaborar VC (tesauro), salientar hierarquias de assuntos e facilitar visualmente as relações conceituais (FERREIRA ET AL, 2007). -Para representar domínio de conhecimento (TRISTÃO ET AL, 2004). -Para relacionar melhor os conceitos na compreensão, organização e desenvolvimento de curso à distância (BORBA et al, 2013).</p>		<p>Cientistas da Informação = pesquisadores, estudantes e professores da área (LIMA, 2013).</p>
	<p>Ferramenta</p> <p>-Para organizar e representar o conhecimento (LIMA, 2004). -Para auxiliar na compreensão, análise, visualização, forma gráfica, representação da estrutura e processo cognitivo (LIMA, 2004).</p>		<p>Pessoas/Organizações, Comunidade Universitária, Programa de Ensino, Pesquisa e Extensão (FREIRE, 2004).</p>
	<p>Técnica</p> <p>-Para representar o conhecimento de forma gráfica, organiza o conhecimento (Lima, 2004). -Representar o conhecimento em gráficos (MOREIRO GONZÁLEZ, 2004).</p>		<p>Usuários (GUIMARÃES; LIMA; BRUZINGA, 2009).</p>
			<p>Área da Ciência da Informação e por se tratar de um estudo interdisciplinar, acrescentam-se a Ciência da Computação e a Ciência Cognitiva (LIMA, 2011; MARTINS; AZEVEDO NETO, 2009; LIMA, 2007; CAMPOS ET AL, 2007; SILVA; LIMA, 2007); SILVA, 2007.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta etapa de interpretações dos textos científicos, buscou-se trazer o mapa conceitual para a ORC como processo, porque fundamentado em Barité (2001, tradução nossa), o T.T.I. faz parte da definição de OC enquanto sentido restrito, ou seja, por meio de suas aplicações e porque, Barité (2012), traz os Mapas Conceituais como um SOC. Complementando a fundamentação teórico-metodológica, Dahlberg (2007), entende que a RC se dá por meio de conceitos e pela estrutura lógica do conhecimento como resultado da atividade da OC.

Neste contexto, utilizou-se da análise categorial, classificando os conceitos para as atribuições sugeridas pelos pesquisadores. Em seguida, realizou-se a análise temática e a análise das relações, isso porque se entendeu que nesta pesquisa estas análises se complementam diante da variedade de atribuições concedida aos mapas conceituais, frente à sua diversa possibilidades de uso.

Assim, buscaram-se respostas nas inferências, sustentadas por meio do sentido atribuído aos Mapas Conceituais estruturados de forma lógica.

Por quê? *Representa a atividade de cognição* ou *Representa estruturas do processo cognitivo* para *Representar estrutura de conceitos* que *Representam a pesquisa por meio Instrumentos Pedagógicos*, que são *Ferramentas de organização do conhecimento* para *Representar áreas do conhecimento de forma visual*.

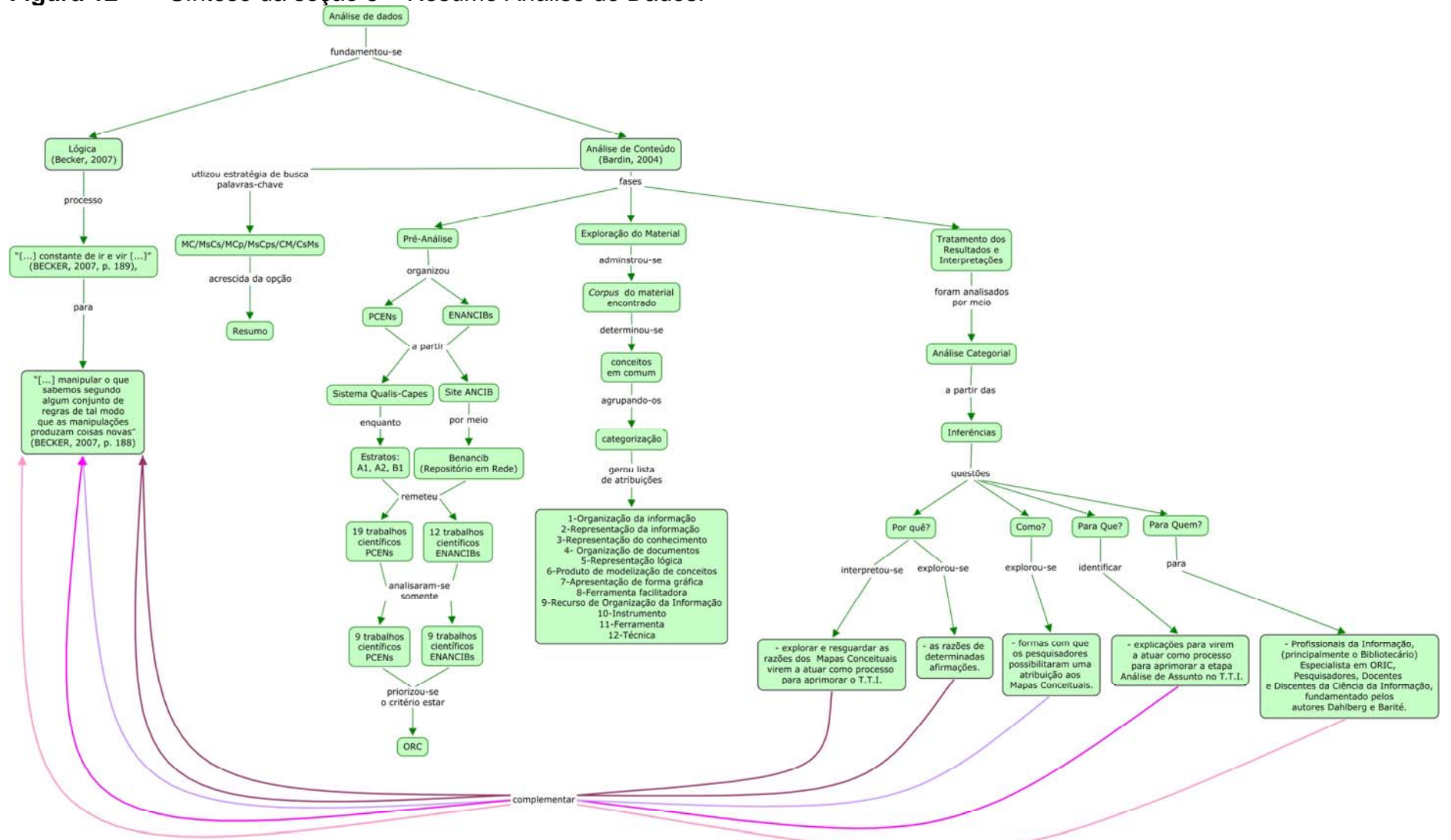
Como? Para *organizar e representar o conhecimento* porque *auxilia a compreensão, análise, visualização de forma lógica e representa a estrutura e o processo cognitivo*, visto que, *Salienta hierarquias de assuntos, facilita visualmente as relações entre conceitos, à estrutura de documentos e representa os domínios de conhecimento*. Também, *Representar de forma explícita os conceitos e representa a informação para complementar várias estruturas conceituais* para *Relacionar melhor os conceitos, apresentar e partilhar a informação*, além de *converter os conceitos em forma de gráfico, esquematizar a organização de documentos e comunicarem a informação, ou seja, para representar e recuperar a informação*. Para *Modelar, organizar e tornar mais compreensível um campo de pesquisa ou visualizar área do conhecimento de forma geral e flexibilidade para lidar com conceitos e novos conceitos (hierarquia)*. E *representa o conhecimento de forma gráfica* *Relaciona melhor os conceitos na compreensão, organização e o desenvolvimento de algum determinado conhecimento*.

Para quê? *Visualizar a representação de objetos ou RC ou para representar a informação e ainda para estabelecer as relações conceituais em tesouros como Instrumento de estratégias metacognitiva de leitura para entender e lidar com a estrutura de informação como Ferramenta para organizar o conhecimento sobre algum assunto.*

Para quem? Para a *área da Ciência da Informação*, e por se tratar de um estudo interdisciplinar, acrescentam-se a *Ciência da Computação* e a *Ciência Cognitiva*. Também para os *usuários e Cientistas da Informação* que podem ser: *Bibliotecário, Indexador, Pesquisadores e Estudantes, Profissionais da Área, Pessoas, Organizações, Comunidade Universitária, Programa de Ensino, Pesquisa e Extensão.*

Para representar a síntese da seção cinco apresenta-se um mapa conceitual por meio da figura 14. Para efeito desse estudo, na próxima seção destacam-se as Considerações Finais.

Figura 12 – Síntese da seção 5 – Resumo Análise de Dados.



Fonte: Elaborado pela autora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observaram-se por meio deste estudo, que, mesmo os temas aqui tratados serem preocupações recorrentes, nos tempos atuais ainda são relevantes, bem como novos processos relacionados à ORC vêm suscitando novas reflexões teórico-metodológicas, isso porque a diversidade e a quantidade demasiada de informações em Unidades de Informação apontam para o aprimoramento da ORC.

Neste contexto, a relação do T.T.I. com a ORC apresentam-se a partir de processos específicos relacionados ao conteúdo de documentos, porque tem como um dos objetivos gerar processos. Assim, com base no objetivo geral, desenvolveu-se estudo teórico-metodológico para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise – síntese – representação para aprimorar a ORC.

Explorou-se por meio de leitura teórico-metodológica sobre Mapas Conceituais, em que possui como definição ser uma ferramenta para organizar e representar o conhecimento, notando-se uma aproximação com a ORC, mais especificamente o T.T.I. na atividade Análise de Assunto por meio de conceitos, de instrumentos, mas principalmente pelos processos, os quais se aproximam por meio de suas intenções. Além disso, os Mapas Conceituais podem colaborar com o campo da ORC, ancorado especialmente pelos autores Barité e Dahlberg, além de Naves e Dias e Pinto Molina, visto que, nos conteúdos estudados, com base nos objetivos elencados, a partir da metodologia utilizada perceberam-se pontos positivos para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise – síntese – representação para aprimorar a ORC.

Na análise realizada por meio das analogias com os mapas conceituais percebeu-se que o suporte teórico-metodológico reforça este estudo ao inferir sobre os conceitos, porque são formados por estruturas sistêmicas, isto é, as partes formam o todo. O conhecimento se expressa por meio de Sistemas de Conceitos, e, estes sistemas se aplicam em qualquer área do conhecimento e possuem diferentes fins. Observou-se que os processos de construção dependem do pensamento humano, necessitam de organização conceitual e utilizam da hierarquia, das semelhanças e das diferenças. Também, de que, como a ciência é mutante, ela promove novas ciências, ou seja, vem a fundamentar nosso estudo porque, segundo Barité (2011, tradução nossa) há novas necessidades para

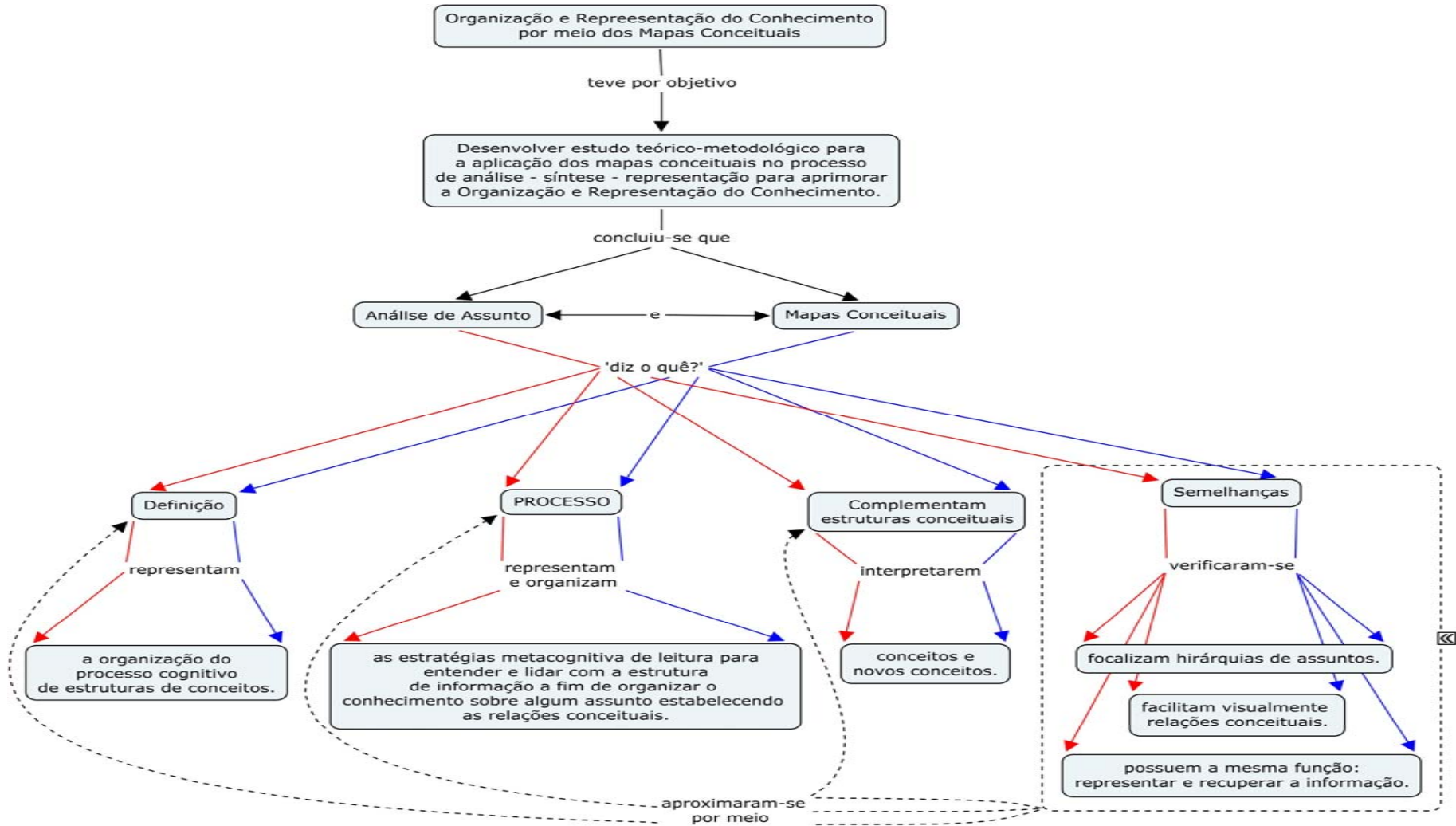
acomodar novos tipos de estruturas para organizar, representar e recuperar a informação.

Ao identificar processos de T.T.I., notaram-se aproximações teórico-metodológicas, especificamente por meio das etapas do processo, isso porque, tanto a Análise de Assunto, quanto os Mapas Conceituais possuem características comuns em todo o processo, mas principalmente, pela razão das etapas de Extração e Tradução de Conceitos estarem presentes na Análise de Assunto e também no processo de construção de Mapas Conceituais.

A segunda análise foi descrita semelhante às fases do método de pesquisa - Análise de Conteúdo para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação para aprimorar a ORC em produções científicas segundo PCENs e ENANCIBs, conclui-se que a Análise de Conteúdo 'Diz o quê?' Os mapas conceituais e o processo de T.T.I. assemelham-se pois :

Representam a organização do processo cognitivo de uma estrutura de conceitos, auxiliando na visualização, análise e compreensão do processo cognitivo de um conhecimento em forma de gráfico para complementar várias estruturas conceituais a fim de interpretar os conceitos e os novos conceitos, por meio de estratégias metacognitiva de leitura para entender e lidar com a estrutura de informação a fim de organizar o conhecimento sobre algum assunto estabelecendo as relações conceituais, em que focalizam as hierarquias de assuntos de forma explícita com o objetivo de representar e recuperar a informação e o conhecimento. No contexto da área da Ciência da Informação, incluindo Bibliotecário, Indexador, Pesquisadores e Estudantes, usuários, entre outros. A seguir, elaborou-se a figura 15 para representar a Análise de Conteúdo de forma condensada.

Figura 13 - Mapa Conceitual da Análise de Conteúdo.



Fonte: Elaborado pela autora.

Recomenda-se a inserção dos Mapas Conceituais em ORC, por se tratarem de campo interdisciplinar, visto que nos tempos atuais, utiliza-se de novas tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento teórico-metodológico.

Ademais, retomamos às 10 Premissas de Barité (2001, tradução nossa) para salientar sua relevância, como subsídio intelectual, em razão de que as analogias realizadas entre os Mapas Conceituais e a ORC veem a corroborar na aproximação.

Espera-se contribuir com a ORC ao analisar Mapas Conceituais buscando propiciar o adensamento teórico-metodológico na área estudada, bem como, auxiliar na promoção e na consolidação da Linha de Pesquisa Organização e Representação da Informação e do Conhecimento.

A sugestão para estudos posteriores volta-se especialmente sobre o aprofundamento de questões relacionadas à possibilidade de utilizar os mapas conceituais como processo no campo da ORC, a iniciar por meio de sua definição de organizar e representar o conhecimento para auxiliar nas estratégias de cognição dos profissionais da informação.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Lídia. Representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação em tempo e espaço digitais. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. 15, p. 1-23, jan./jun. 2003. Disponível em: <http://www.encontrosbibli.ufsc.br/Edição_15/alvarenga_representação.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2013.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE; NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION. **ANSI/NISO Z39.19-2005**: guidelines for the construction, format, and management of monolingual controlled vocabularies. Bethesda, Ma: NISO Press, 2005. 184 p. Disponível em: <http://www.niso.org/standards/resources/Z39-19-2005.pdf>. Acesso em: 07 set. 2012.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL de PESQUISA e PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ANCIB). Disponível em: <<http://www.ancib.org.br/>>. Acesso em: 25 março 2014.

BAIÃO, Guilherme; LIMA, Gercina Ângela Borém de Oliveira. A utilização de mapas de tópicos na compatibilização de conteúdos hipertextuais semanticamente estruturados. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: UFPB, 2009. Disponível em: <<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/browse?value=Mapas+conceituais&type=subject>>. Acesso em: 03 maio 2014.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Perspectivas da Ciência da Informação. **Rev. Bibl. Brasília**, v. 21, n. 2, 1997. (Revisto e modificado em 2006). Disponível em: <<http://aldoibct.bighost.com.br/PerspectivasCI.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2011.

BARITÉ, Mario. Organización del conocimiento: un nuevo marco teorico-conceptual en bibliotecología y documentación. In: CARRARA, Kester (Org.). **Educação, universidade e pesquisa**: textos completos do III simpósio em filosofia e ciência: paradigmas do conhecimento no final do milênio. Marília: Unesp-Marília-Publicacoes; São Paulo: FAPESP, 2001. p. 35-60. ISBN 85-86738-16-6.

BARITÉ, Mario. Organização do conhecimento e gestão da memória social. In: MAGALHÃES, Gildo (Org.). **História e energia**: memória, informação e sociedade. São Paulo: Alameda, 2012. 376 p. p. 271-284.

BARITÉ, Mario. Sistemas de organización del conocimiento: una tipología actualizada = Sistemas de organização do conhecimento: uma tipologia atualizada. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 16, n. 3, p. 122-139, jan./jun. 2011. Disponível em: <www.uel.br/revistas/uel/index.../informacao/.../9286>. Acesso em: 29 abril 2013.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

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. 111 f. 2005. Dissertação. (Mestrado em Ciência da Informação). Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista. Marília, SP. Disponível em: <www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/.../bastos_fm_me_mar.pdf>. Acesso em: 25 maio 2010.

BECKER, Howard S. **Segredos e truques da pesquisa**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

BELLUZZO, Regina Célia Baptista. **Construção de mapas**: desenvolvendo competências em informação e comunicação. 2. ed. Bauru: Cá entre nós, 2007. 111 p.

BEZERRA, Fabíola Maria Pereira. A representação temática nos sistemas de informação e o reflexo na qualidade de comunicação com os usuários. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 15., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CRUESP, 2003. p. 1-24. Disponível em: <www.repositoriobib.ufc.br/000003/000003EA.pdf>. Acesso em: 18 maio 2011.

BOCCATO, Vera Regina Casari (2011a). Linguagem documentária na representação e recuperação da informação pela perspectiva sociocognitiva em ciência da informação. In: BOCCATO, Vera Regina Casari; GRACIOSO, Luciana de Souza (Orgs.). **Estudos de linguagem em ciência da informação**. Campinas: Ed. Alínea, 2011. p. 9-34.

BOCCATO, Vera Regina Casari (2011b). Os sistemas de Organização do Conhecimento nas perspectivas atuais das normas internacionais de construção = *The knowledge organization systems in the current perspectives of the international guides for the construction*. InCID: **R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 165-192, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000010820&dd1=6f84f>>. Acesso em: 15 set. 2012.

BORBA, Vildeane da Rocha et al. Desenvolvimento de cursos a distância na área de saúde pela UFPE: uma perspectiva em mapas conceituais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14. 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2013. Disponível em: <<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/browse?value=Mapas+conceituais&type=subjec>>t. Acesso em: 03 maio 2014.

BRÄSCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ANCIB, 2008. Disponível em: <<http://www.ancib.org.br/media/dissertacao/1835.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2012.

BRASCHER, Marisa; CARLAN, Eliana. Sistemas de organização do conhecimento: antigas e novas linguagens. In: **Passeios no bosque da informação**: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília DF: IBICT, 2010. 335p. cap. 8, p. 147-176. Edição eletrônica. Disponível em: <<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2012.

BUFREM, Leilah Santiago; GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino. A apropriação do conceito como objeto na literatura periódica científica em Ciência da Informação = La apropiación del concepto en cuanto objeto de la literatura científica en Ciencia de la Información. **I n f . I n f .**, Londrina, v. 16, n. esp, p. 52-91, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000011573&dd1=9d7ec>>. Acesso em: 5 abril 2014.

CAFÉ, Lígia; SALES, Rodrigo de. Organização da informação: conceitos básicos e breve fundamentação teórica. In: ROBREDO, Jaime; BRÄSCHER, Marisa (Orgs.). **Passeios no bosque da informação**: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília DF: IBICT, 2010. 335p. cap. 6, p. 115-129. Edição eletrônica. (Edição comemorativa dos 10 anos do Grupo de Pesquisa EROIC). Disponível em: <<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 4 maio 2011.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. et al. 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 2014.

CAÑAS, Alberto. J. **¿Qué son las proposiciones? ... Desde la perspectiva de los mapas conceptuales**. 2009. Disponível em: <<http://cmap.ihmc.us/docs/Proposicion.html>>. Acesso em: 22 out. 2013.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

CHAUMIER, J. **Systemes d'information: marché et technologies**. Paris: Enterprise Moderne, 1986.

COLLA, Anamaria Lopes; MEDEIROS, Marilú Fontoura de; ANDRADE, Adja Ferreira de Mapas conceituais: um procedimento metacognitivo de inclusão conceitual e o desafio hipermediático. In: MEDEIROS, Marilú Fontoura de; FARIA, Elaine Turk (Orgs.). **Educação à distância**: cartografias pulsantes em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. cap. 8. p. 151-173.

CUNHA, I. M. R. F. Análise documentária. In: SMIT, J. W. (Org). **Análise documentária**: análise da síntese. 2. ed. Brasília: IBICT, 1989.

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

CUNHA, Mirian Vieira da; SILVA, Edna Lúcia da. Os mapas conceituais e a representação do conhecimento através de redes semânticas: uma experiência na formação de bibliotecários. In: RODRIGUES, Mara Eliane Fonseca; CAMPELLO, Bernadele Campos (Orgs.). **A (re)significação do processo de ensino/aprendizagem em Biblioteconomia e Ciência da Informação**: novas abordagens didático-pedagógicas. Niterói: Intertexto; Rio de Janeiro: Interciência, 2004. p. 131-142.

CURRÁS, Emília. **Ontologias, Taxonomia e Tesouros em teoria de sistemas e sistemática**. Brasília: Thesaurus, 2010. cap. 3.

DAHLBERG, Ingetraut. Conceptual structures and Systematization. **International Forum on Internation and Documentation**, v. 20, n. 3, 1995. p. 9-24.

DAHLBERG, Ingetraut. Feature. Interview with Ingetraut Dahlberg, december 2007. **Knowl. Organ.**, v. 35, n. 2/3, p. 82-85, 2008.

_____(1978a). Fundamentos teóricos-conceituais da classificação. **R. Bibliotecon.** Brasília, v. 6, n. 1, jan./jun. 1978.

_____. Knowledge organization: its scope and possibilities. **Knowledge Organization**, Würzburg, v. 20, n. 4, p. 211-222, 1993.

_____(1978b). Teoria do conceito. **Ciênc. Inf.**, 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: 10 mar. 2011.

DAL' EVEDOVE, Paula Regina . **A perspectiva sóciocognitiva no tratamento temático da informação em bibliotecas universitárias**: aspectos inerentes a percepção profissional. 2010. 300 f. Dissertação (Mestre em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

DAL' EVEDOVE, Paula Regina; FUJITA, Spotti Lopes Mariângela. Estudo sociocultural da comunidade discursiva do tratamento temático da informação em bibliotecas universitárias. **Encontros Bibli** [On-line] 2013, 18 (Enero-Abril) : Disponível em:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14726166003>> .Acesso em: 13 março 2014.

DIAS, Eduardo Wense; NAVES, Madalena Lopes. **Análise de assunto**: teoria e prática. Brasília: Thesaurus, 2007. 116 p.

DIAS, Eduardo Wense; NAVES, Madalena Lopes. **Análise de assunto**: teoria e prática. 2. ed. rev. Brasília: Briquet de Lemos, 2013. 115 p.

DUARTE, Bárbara R. Gonçalves Vaz; DUARTE, Glaucius Décio. **Uma proposta para utilização de mapas conceituais multimídia na educação**. Pelotas, 2004. Disponível em: <https://www2.pelotas.ifsul.edu.br/gpacc/BIM/referencias/DUARTE_2004.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2010.

DUTRA, Ítalo Modesto; FAGUNDES, Lea da Cruz; CAÑAS, Alberto J. **Uma proposta de uso dos mapas conceituais para um paradigma construtivista da formação de professores a distância**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Disponível em: <http://homer.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas/criacao/mapas_prof.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2009.

FERREIRA, Glória Isabel Sattamini, et.al. Estudo sobre a terminologia da literatura infantil e juvenil: uma possibilidade para o controle de vocabulário. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 17, n.1, 2007. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/829/1471>>. Acesso em: 03 maio 2014.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FOSKETT, A. C. **A abordagem temática da informação**. São Paulo: Polígono; Brasília: Ed. UnB, 1973.

FREIRE, Gustavo Henrique. Ciência da Informação: temática, histórias e fundamentos. **Perspect. Ciênc. Inf.**, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 6-19, jan./abr. 2006.

FREIRE, Isa. A rede de projetos do núcleo temático da seca da UFRN como possibilidade de socialização da information. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v.14, n.2, 2004. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/66/1538>. Acesso em: 03 maio 2014.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. A leitura documentária na perspectiva de suas variáveis: leitor-texto-contexto. **Datagramazero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, ago. 2003. Disponível em: <www.dgz.org.br/ago04/Art01.htm>. Acesso em: 3 maio 2011.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. Organização do Conhecimento: algumas considerações para o tratamento temático da informação. In: CARRARA, K. (Org.). **Educação, universidade e pesquisa**. Marília: Unesp-Marília-Publicações, 2001. p. 29-72.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. Organização e Representação do Conhecimento no Brasil: análise de aspectos conceituais e da produção científica do enancib no período de 2005 a 2007. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/view/4/13>. Acesso em: 13 maio 2014.

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, v. 1, p. 219-228, 1995.

GARRIDO ARILLA, María Rosa. **Teoria e historia de la catalogación de documentos**. Madrid: Síntesis, 1999. Cap. 3.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 175 p.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 206 p.

GUARIDO, Maura Duarte Moreira; MORAES, João Batista Ernesto de. Mapas Conceituais: uma experiência de ensino no curso de Biblioteconomia da Unesp de Marília. In: ENCONTRO DE DIRETORES, 6., 2002, Londrina; ENCONTRO DE DOCENTES DE ESCOLAS DE BIBLIOTECONOMIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DO MERCOSUL, 5., 2002, Londrina. **Anais...** Londrina: ABECIN, 2002.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves; MORAES, João Batista Ernesto de; GUARIDO, Maura Duarte Moreira. Análisis documental de contenido de textos narrativos: bases epistemológicas y perspectivas metodológicas. **Ibersid**, n. 12, 2007. p. 93-99.

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**. 2009. p. 105-117. Disponível em: <www.iversid.eu/ojs/index.php/iversid/article/download/3730/3491>. Acesso em: 13 maio 2013.

GUIMARAES, José Augusto Chaves. A dimensão teórica do tratamento temático da informação e suas interlocuções com o universo científico da *International Society for Knowledge Organization (ISKO)*. **Rev. Ibero-Am. Ciên. Inf.**, Brasília, v. 1, p. 77-99, jan./jun. 2008. Disponível em: <<http://www.red.unb.br/index.php/RICl/article/view/2761/2331>>. Acesso em: 14 maio 2013.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves; LIMA, Gercina Ângela Borém de Oliveira; BRUZINGA, Graciane Silva. Interfaces hipertextuais para a representação da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 7., 2006, Marília. **Anais...** Marília: UNESP, 2006. Disponível em: <<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/browse?value=Mapas+conceituais&type=subject>>. Acesso em: 03 maio 2014.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Perspectivas de ensino e pesquisa em organização do conhecimento em cursos de Biblioteconomia: uma reflexão. In: CARRARA, K. (Org.). **Educação, Universidade e Pesquisa**. Marília: Unesp-Marília-Publicações; São Paulo: FAPESP, 2001.

GUIMARAES, José Augusto Chaves; SALES, Rodrigo; GRACIO, Maria Claudia Cabrini. A dimensão interdisciplinar da análise documental nos contextos brasileiro e espanhol no âmbito da organização do conhecimento. **Datagramazero** (Rio de Janeiro), v. 13, n. 6, 2012. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez12/Art_07.htm>. Acesso em: 13 março 2014.

HESSEN, Johannes. **Teoria do conhecimento**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HJØRLAND, B. J. 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.

IBICT: **CDU**: Classificação Decimal Universal: edição-padrão internacional em língua portuguesa: parte 1. tabelas sistemáticas. Brasília, DF: IBICT, 1997. p. iii-xix.

ISO 2788:1986: documentation: guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri. Geneva: ISO, 1986.

KINDS of Concept Maps. University of Illinois at Urbana-Champaign. College of Agricultural Consumer and Environmental Sciences. ACES 100 Discovery Class. The Mind Module. Ago. 2002. Disponível em <<http://classes.aces.uiuc.edu/ACES100/Mind/c-m2.html>>. Acesso em 15 nov. 2013.

KOBASHI, Nair. Y. **A elaboração de informações documentárias: em busca de uma metodologia**. 1994. 195 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. 182 p.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos**: teoria e prática. Brasília: Briquet de Lemos, 2004. p. 347.

LANGRIDGE, Derek. **Classificação**: abordagem para os estudantes de biblioteconomia. Brasília: Thesaurus, 1977. 120p.

LARA, Marilda Lopes Ginez de. O Unicórnio (o Rinoceronte, o Ornitorrinco...), a análise documentária e a linguagem documentária = *The Unicorny (the Rhinoceros, the Ornithorhynchus ...), the Documentary Analysis and the Documentary Language*. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 2, n. 6, dez. 2001. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/dez01/F_I_art.htm>. Acesso em: 15 mar. 2011.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2004.

LIMA, Gercina Ângela Borém de Oliveira. Gerenciamento do conteúdo semântico no protótipo mapa hipertextual-MHTX: perspectivas. 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 2014.

LIMA, Gercina Angela Borem de Oliveira. Mapa conceitual como ferramenta para organização do conhecimento em sistema de hipertextos e seus aspectos cognitivos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.9, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

LIMA, Vânia Mara Alves. A organização do conhecimento no domínio da Ciência da Informação: o mapa conceitual e terminológico como instrumento referencial para o ensino e a pesquisa. **InCID**, v. 4, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/59100/62098>>. Acesso em: 03 maio 2014.

LIMA, Vânia Mara Alves. Mapa conceitual e terminológico para a ciência da informação: um estudo exploratório para sua elaboração. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, **Anais...** Brasília: UnB, 2011. Disponível em: <<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/browse?value=Mapa+conceitual&type=subject>>. Acesso em: 03 maio 2014.

LIMA, José Leonardo de Oliveira; ALVARES, Lillian. Organização e representação da informação e do conhecimento. In: ALVARES, Lillian (Org.). **Organização da informação e do conhecimento: conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações**. São Paulo: B4 Editores, 2012. 248 p. Capítulo 1, p. 21-48.

LOPES, Maria Inês. As bibliotecas e a organização do conhecimento: evolução e perspectivas. **Leituras: Rev. Bibl. Nac. Lisboa**, v. 3, n. 2, out. 1997. Abril 1998. Disponível em : <http://www.4shared.com/document/GuhPJg5D/Texto_de_Apoio_-_Organizao_do_.html>. Acesso em: 20 ago. 2011.

MAGALHÃES, Graça Cardoso; RIOS, Filomena del. Mapas conceptuais online. In: CARVALHO, Ana Amélia A. (Org.). **Manual de ferramentas da web 2.0 para professores**. 2008. 211-232 p. Disponível em: <www.crie.min-edu.pt/publico/web20/manual_web20-professores.pdf>. Acesso em: 05 fev 2014.

MARTINS, Gracy; AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de. Mapeamento conceitual de uma ontologia de domínio do patrimônio imaterial à luz da análise semiótica e teoria do conceito. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: UFPB, 2009. Disponível em: <<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/browse?value=Mapa+conceitual&type=subject>>. Acesso em: 03 maio 2014.

MARQUES, António Manuel de Miranda. **Utilização pedagógica de mapas mentais e de mapas conceptuais**. 2008. Dissertação (Mestre em Expressão Gráfica, Cor e Imagem) - Universidade Aberta, Sintra, Portugal. Disponível em: <http://repositorioaberto.univ-ab.pt/handle/10400.2/1259?mode=full&submit_simple=Mostrar+registro+em+formato+completo>. Acesso em: 14 jul. 2009.

MEDEIROS, Marisa Bräscher Basílio. Terminologia brasileira em ciência da informação: uma análise. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 135-142, jul./dez. 1986. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/1425>>. Acesso em: 24 maio 2011.

MELO, Fabio J. Dantas de; BRASCHER, Marisa. **Fundamentos da lingüística para a informação do profissional e informação**. Brasília: Centro Editorial, 2011.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em <http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html>. Acesso em 29 mar 2013.

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais como recurso instrucional e curricular. In: _____. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implantação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006. Cap. 2.

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 2013.

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e a aprendizagem significativa. **O ensino**, Revista Galáico Portuguesa de Sócio-Pedagogia e Sócio-Linguística, Pontevedra, Galícia, Espanha, Braga, Portugal, n.23- 28: 87-95. 1988. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>> Acesso em: 03 ago 2012.

MOREIRA, Marco Antonio; ROSA, Paulo. Mapas conceituais. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 17-25, abr.1986. Disponível em: <www.fsc.ufsc.br/cbef/port/03-1/artpdf/a3.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2009.

MOREIRO GONZÁLEZ, José Antonio. **Linguagens documentárias e vocabulários semânticos para a web: elementos conceituais**. Salvador: EDUFBA, 2011.

MOREIRO GONZALEZ, J. et al. De los tesauros a los topic maps: nuevo estandar para la representación y la organización de la información. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 18, p. 1-19, 2º sem. 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2004v9n18p1/5470>>. Acesso em: 20 ago 2013.

NAVES, Madalena Martins Lopes. Estudo de fatores interferentes no processo de análise de assunto. **Perspect. cienc. inf.**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 189 - 203, jul./dez. 2001. Disponível em: <portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/download/.../236>. Acesso em: 27 jul. 2013.

NEVES, Dulce Amélia de Brito. Representação temática da informação e mapas cognitivos: interações possíveis. **Inf. & Soc.:** Est., João Pessoa, 2012. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/13300/8208>>. Acesso em: 03 maio 2014.

NOVAK, Joseph Donald. **Aprender criar e utilizar o conhecimento: mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas = Learning, creating and using knowledge**. Lisboa: Plátano Editora, 2000. 252 p.

NOVAK, J. D; CAÑAS, A. 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, D. Bob. **Aprender a aprender = Learning how to learn**. Lisboa: Plátano Editora, 1984. 210 p. Disponível em: <http://zircon.dcsa.fct.unl.pt/dspace/bitstream/123456789/558/2/Novak_1984_Aprender%20a%20aprender.pdf>. Acesso em: 16 ago 2010.

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: 27 março 2014.

NOVO, Hildenise Ferreira. A taxonomia enquanto estrutura classificatória: uma aplicação em domínio de conhecimento interdisciplinar. **Pontos de Acesso**. v. 4, n. 2, 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/m/Downloads/4103-11609-2-PB.pdf>. Acesso em: 03 maio 2014.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

ONTORIA, Antonio et al. **Mapas conceituais**: uma técnica para aprender. 2. ed. Porto: Asa, 1999. 177 p. (Coleção *Perspectivas Actuais/educação*).

ONTORIA, Antonio et al. **Mapas conceituais**: uma técnica para aprender. São Paulo: Loyola, 2005.

PEREIRA, Edmeire Cristina; BUFREM, Leilah Santiago. Princípios de organização e representação de conceitos em linguagens documentárias = *Principles of organization and representation concepts in documentary languages*. **Enc. Bibli. R. Eletrônica de Bibli. Ci. Inform.**, Florianópolis, n. 20, 2005. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/198/302>>. Acesso em: 6 maio 2011.

PRATS GARCIA, Ernest. **La evaluación de mapas conceptuales**: un caso práctico. 2013. 197 f. Proyecto de Fin de Máster (Máster en Tecnología Educativa: e-learning y gestión del conocimiento) - Universitat de les Illes Balears, Espanha.

PINTO MOLINA, Maria. **Análisis documental**: fundamentos y procedimientos. 2 ed. rev. y aum. Madrid: EUEDEMA, 1993. cap. 7, 9, 10, 11.

RODRIGUES, Maria Rosemary. **Os mapas conceituais para a visualização de conceitos de áreas do conhecimento em unidades de informação**. 2011. 112 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

ROMANI, Claudia; BORSZCZ, Iraci (Orgs.). **Unidades de informação**: conceitos e competência. Florianópolis: UFSC, 2006. 133 p.

ROMO AGUILAR, Filiberto. Aprendizaje de temas complejos en poco tiempo gracias a los mapas conceptuales como método de didáctica de la historia. In: International Conference on Concept Mapping = Congreso Internacional sobre Mapas Conceptuales, 5., v. 3, 2012, Malta. **Anais...** Malta: University of Malta, 2012. Disponível em: <<http://cmc.ihmc.us/cmc2012Proceedings/cmc2012%20-%20Vol%203.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2012.

ROVIRA, C. DigiDocMap conceptual maps editor and Topic Maps norms. Hipertext.net, n. 3, 2005. Disponível em: <<http://www.hipertext.net>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

SAN SEGUNDO MANOEL, Rosa. **Sistemas de organización del conocimiento: La organización Del conocimiento em las bibliotecas españolas.** Madrid: Universidade Carlos III de Madrid, 1996.

SETZER, Valdemar. Dado, informação, conhecimento e competência. **DataGramZero:** Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, n. 0, dez. 1999. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez99/F_I_art.htm>. Acesso em: 3 maio 2011.

SILVA, Marcel Ferrante. Estudo comparativo entre interfaces hipertextuais de softwares para a representação do conhecimento. **Pontos de Acesso**, v. 1, n. 2, 2007. <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/1776/1809>>. Acesso em: 03 maio 2014.

SILVA, Marcel Ferrante; LIMA, Gercina Ângela Borém de Oliveira. Estudo comparativo entre interfaces hipertextuais de softwares para a representação do conhecimento. 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=Mapas+conceituais&type=subject>>. Acesso em: 03 maio 2014.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da; SALES, Rodrigo de (Orgs.). **Cenários da organização do conhecimento: linguagens documentárias em cena.** Brasília: Thesaurus, 2011.

SILVA, Maria dos Remédios da; FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. A prática de indexação: análise da evolução de tendências teóricas e metodológicas = The indexing practice: a development analysis of theoretical and methodological trends. *Transinformação*, Campinas, 16(2):133-161, maio/ago., 2004. Disponível em: <[file:///C:/Users/m/Downloads/Transinforma%C3%A7%C3%A3o-16\(2\)2004-a_pratica_de_indexacao_analise_da_evolucao_de_tendencias_teoricas_e_metodologicas.pdf](file:///C:/Users/m/Downloads/Transinforma%C3%A7%C3%A3o-16(2)2004-a_pratica_de_indexacao_analise_da_evolucao_de_tendencias_teoricas_e_metodologicas.pdf)>. Acesso em: 03 maio 2014.

SOUZA, Edivanio Duarte de. **Tratamento Temático da Informação:** processos de análise e representação. Macéio: Universidade Federal de Alagoas, 2011. Disponível em: <http://www.ichca.ufal.br/graduacao/biblioteconomia/v1/wp-content/uploads/tratamento-analise-da-informacao.pdf>. Acesso em: 03 maio 2014.

SOUZA, Nadia Aparecida de; BORUCHOVITCH, Evely (2010a). Mapas conceituais e avaliação formativa: tecendo aproximações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 795-810, set./dez. 2010.

SOUZA, Nadia Aparecida de; BORUCHOVITCH, Evely (2010b). Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 195-218, dez. 2010.

SOUZA, R. F. de. Organização e representação de áreas do conhecimento em ciência e tecnologia: princípios de agregação em grandes áreas segundo diferentes contextos de produção e uso de informação. **Encontros Biblio e [E]periódico**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, n. esp., 2006. Disponível em: <www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/337/384>. Acesso em: 19 maio 2012.

STRUCHINER, Miriam. VIEIRA, Alexandre Rezende. RICCIARDI, Regina Maria Vieira. Análise do conhecimento das concepções sobre saúde oral de alunos de odontologia: avaliação por meio de mapas conceituais = Analysis of dental students' knowledge and concepts in oral health: evaluation by concept maps. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 55-68, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v15s2/1288.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2013.

TAVARES, Romero. Construindo mapas conceituais. **Ciências & Cognição**; Rio de Janeiro. v.12, p. 72-85, out/dez. 2007. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v12/m347187.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2012.

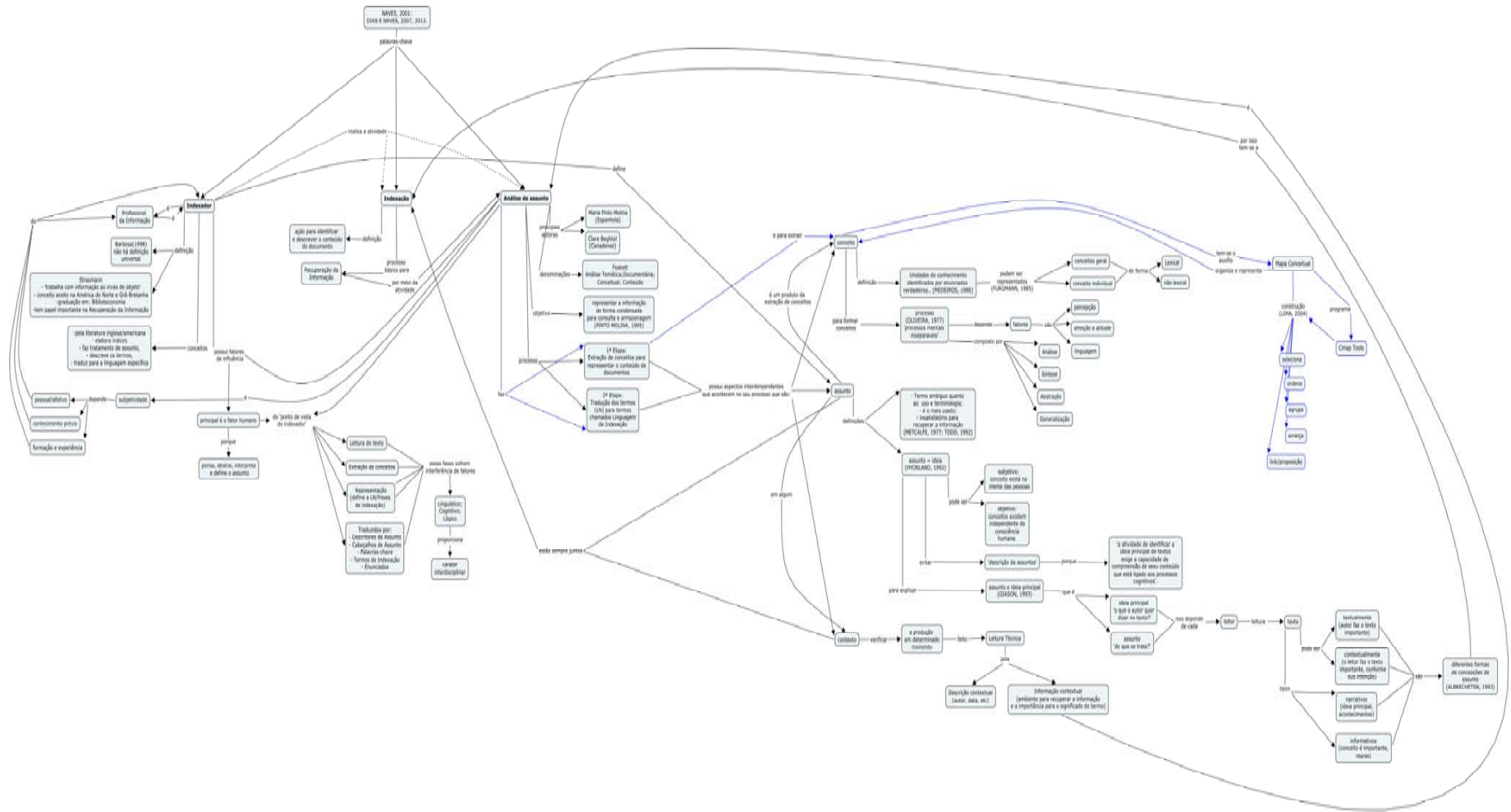
TRISTÃO, Ana Maria Delazari, et al. Sistema de classificação facetada: instrumento para organização da informação sobre cerâmica para revestimento. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 14, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/62/1534>>. Acesso em:

WILSON, John. **Pensar com conceitos**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

APÊNDICES

APENDICE B

Mapa Conceitual da junção dos textos Naves (2001), Dias e Naves (2007; 2013).



Fonte: Elaborado pela autora fundamentado em Naves (2001) e Naves e Dias (2007; 2013).