

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

JORDÂNIA QUINTÃO VIANA

**METODOLOGIA PARA A CONSTRUÇÃO DE
TAXONOMIA CORPORATIVA FACETADA**

Belo Horizonte
2022

JORDÂNIA QUINTÃO VIANA

**METODOLOGIA PARA A CONSTRUÇÃO DE
TAXONOMIA CORPORATIVA FACETADA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento (PPGGOC), da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

Área de Concentração: Ciência da Informação

Linha de Pesquisa: Arquitetura e Organização do Conhecimento

Orientadora: Professora Dra. Elisângela Cristina Aganette

Coorientadora: Professora Dra. Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan

Belo Horizonte
2022

V614m

Viana, Jordânia Quintão.

Metodologia para a construção de taxonomia corporativa facetada [recurso eletrônico] / Jordânia Quintão Viana. - 2022.

1 recurso online (168 f. : il., color.) : pdf.

Orientadora: Elisângela Cristina Aganette

Coorientadora: Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

Referências: f. 162-168.

Exigência do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Ciência da informação - Teses. 2. Representação do conhecimento - Teses. 3. Taxonomia - Teses. 4. Indexação - Teses. I. Aganette, Elisângela Cristina. II. Maculan, Benildes Coura Moreira dos Santos. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Ciência da Informação. IV. Título.

CDU: 025.49:004.55

Ficha catalográfica. Vanessa Marta de Jesus - CRB/6-2419

Biblioteca Profª Etelvina Lima, Escola de Ciência da Informação da UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
 ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ECI
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO - PPG-GOC

FOLHA DE APROVAÇÃO

METODOLOGIA PARA A CONSTRUÇÃO DE TAXONOMIA CORPORATIVA FACETADA

JORDÂNIA QUINTÃO VIANA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, como requisito para obtenção do grau de Mestre em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, área de concentração CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, linha de pesquisa Arquitetura e Organização do Conhecimento.

Aprovada em 24 de fevereiro de 2022, por videoconferência, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Elisângela Aganette (Orientadora)
 ECI/UFMG

Prof(a). Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan (Coorientadora)
 ECI/UFMG

Prof(a). Frederico Cesar Mafra Pereira
 ECI/UFMG

Prof(a). Lucinéia Souza Maia
 UFOP

Prof(a). Célia da Consolação Dias
 ECI/UFMG

Prof(a). Graciane Silva Bruzuinga Borges
 Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais - FCM-MG

Belo Horizonte, 24 de fevereiro de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Elisângela Cristina Aganette, Professora do Magistério Superior**, em 24/02/2022, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan, Professora do Magistério Superior**, em 08/03/2022, às 19:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Documento assinado eletronicamente por **Frederico Cesar Mafra Pereira, Professor do Magistério Superior**, em 09/03/2022, às 09:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

https://sei.ufmg.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=1357843&infra_sistema... 1/2



Documento assinado eletronicamente por **Lucinéia Souza Maia, Usuário Externo**, em 09/03/2022, às 12:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Célia da Consolação Dias, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 09/03/2022, às 17:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Graciane Silva Bruzuinga Borges, Usuário Externo**, em 11/03/2022, às 19:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1271833** e o código CRC **6DED5BFC**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
 ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ECI
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO - PPG-GOC

ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA

JORDÂNIA QUINTÃO VIANA

Realizou-se, no dia 24 de fevereiro de 2022, às 09:30 horas, por videoconferência, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *METODOLOGIA PARA A CONSTRUÇÃO DE TAXONOMIA CORPORATIVA FACETADA*, apresentada por JORDÂNIA QUINTÃO VIANA, número de registro 2020660126, graduada no curso de SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Elisângela Aganette - ECI/UFMG (Orientadora), Prof(a). Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan - ECI/UFMG (Coorientadora), Prof(a). Frederico Cesar Mafra Pereira - ECI/UFMG, Prof(a). Lucinéia Souza Maia - UFOP, Prof(a). Célia da Consolação Dias - ECI/UFMG, Prof(a). Graciane Silva Bruzuinga Borges - Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais - FCM-MG.

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 24 de fevereiro de 2022.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Elisângela Cristina Aganette, Professora do Magistério Superior**, em 24/02/2022, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan, Professora do Magistério Superior**, em 08/03/2022, às 19:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Frederico Cesar Mafra Pereira, Professor do Magistério Superior**, em 09/03/2022, às 09:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lucinéia Souza Maia, Usuário Externo**, em 09/03/2022, às 11:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

https://sei.ufmg.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=1357761&infra_sistema... 1/2

25/04/2022 14:26

SEI/UFMG - 1271760 - Ata de defesa de Dissertação/Tese



Documento assinado eletronicamente por **Celia da Consolação Dias, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 09/03/2022, às 17:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Graciane Silva Bruzuinga Borges, Usuário Externo**, em 11/03/2022, às 19:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1271760** e o código CRC **C2A9DB90**.

DEDICATÓRIA

Aos mestres que, ao longo destes 35 anos, passaram por minha vida, compartilhando novos conhecimentos e despertando meu interesse pela educação. Em especial, à Marta, minha mãe e primeira educadora, que, além de me alfabetizar, sempre me inspirou como professora. Sei que não pôde seguir com seus planos na educação, mas cada incentivo que você me deu durante toda a caminhada nos estudos tornava-se mais um motivo para seguir em frente e conquistar esse sonho por nós duas. Obrigada, mãe!

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste curso não seria possível sem as bênçãos de Deus, Nossa Senhora das Graças e São José, que ouviram minhas preces depois de tantos pedidos. A realização do mestrado sempre foi um sonho distante, e tenho muito a agradecer a minha família e amigos que sempre me apoiaram, incentivaram e entenderam meus momentos de ausência e desabafos.

Nestes dois anos de caminhada, tive o apoio incondicional dos meus pais, irmãos, sogros e cunhados. Sem eles, isso não seria possível. Em especial, agradeço todo o suporte do meu marido, que sempre me incentivou nos estudos e embarcou comigo neste sonho. Obrigada por sempre acreditar que daria certo, por me encorajar, pelo carinho e dedicação que tem comigo.

Fazer o mestrado em um período de pandemia foi um grande desafio, por isso sou muito grata aos anjos que entraram em minha vida na UFMG: Elis, Benildes e Célia. Obrigada por serem tão solícitas comigo e principalmente por acreditarem e me apoiarem. Aproveito também para agradecer à professora Lucinéia, que, desde a graduação, me fez despertar o interesse pelo mestrado na CI. Acredito muito na Educação, e professoras como vocês refletem o modelo de quem eu quero ser nesta profissão.

Agradeço aos colegas que fiz na faculdade, professores com quem tive oportunidade de conviver neste período, aos profissionais da ECI e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG, agência de fomento que apoiou esta pesquisa.

Meu agradecimento final vai para minha anjinha, Pandora, que partiu pouco antes da qualificação. Mesmo doente, nunca me deixou estudar sozinha, sempre com toda paciência do mundo, ouvindo atenta às minhas apresentações de trabalhos.

A docência é um sonho antigo, e o mestrado é meu primeiro passo para chegar aonde desejo. Espero em breve caminhar para o doutorado e ter a oportunidade de compartilhar os conhecimentos adquiridos até aqui.

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.” Paulo Freire

RESUMO

Negócios são realizados, e decisões institucionais são tomadas, baseados em informações que as pessoas julgam ser confiáveis, resultando na criação de conhecimento. O desenvolvimento das tecnologias de informação proporciona às instituições opções para o armazenamento, acesso e recuperação da informação. No entanto, o processo de tornar as informações acessíveis em ambiente corporativo pode ser prejudicado pela falta de instrumentos, técnicas e procedimentos adequados. A taxonomia corporativa é um dos instrumentos que permitem classificar, organizar, representar e recuperar os documentos e as informações existentes no contexto corporativo de maneira eficiente e otimizada. Mesmo diante dos benefícios advindos da implementação das taxonomias corporativas, estas apresentam limitações, por se tratar de modelos restritos e unidimensionais. Assim, ganharam interesse as estruturas taxonômicas com visões mais flexíveis, como as taxonomias facetadas, com capacidades analíticas e de visualização, um meio para transformar a experiência de busca e de navegação. Na literatura da Ciência da Informação, existem métodos e modelos específicos para a construção de taxonomias corporativas e facetadas. Porém, verificou-se a incipiência de estudos que unifiquem metodologias para a construção de taxonomias corporativas facetadas, de modo que seja possível maior flexibilidade e dinamicidade de representação nos diversos domínios de aplicação, por meio de procedimentos para a construção deste tipo de taxonomia. Diante deste contexto, tem-se a seguinte questão de pesquisa: como ressignificar uma metodologia de construção de Taxonomia Corporativa, previamente definida, considerando características e atributos da abordagem facetada? E, como objetivo, buscou-se propor procedimentos teóricos e a sistematização de etapas de uma metodologia de construção de taxonomia corporativa, ressignificando-as e caracterizando-as como facetadas, definindo as características necessárias para a elaboração de taxonomias facetadas em ambientes corporativos, fornecendo os elementos e atributos essenciais para a elaboração, desenvolvimento e manutenção de taxonomias facetadas em domínios corporativos. A metodologia se caracteriza como qualitativa, com objetivos exploratório e descritivo, e de natureza aplicada. Os procedimentos metodológicos abarcaram uma revisão narrativa da literatura que permitiu a identificação, localização, compilação, análise e interpretação do conhecimento de fontes diversas, nas quais se fez um recorte, trazendo insumos metodológicos dos estudos que apresentaram propostas para a elaboração de instrumentos de representação do conhecimento facetado. Como resultado, obteve-se a conversão do modelo de taxonomia corporativa em uma taxonomia de abordagem facetada, com procedimentos sistematizados para a aplicação do modelo proposto. Como contribuição para o campo da Ciência da Informação, esta investigação trouxe reflexões e insumos que norteiam a aplicação dos princípios e cânones da Teoria da Classificação Facetada na construção de taxonomias corporativas. No âmbito profissional, este estudo contribui ao trazer os aportes da abordagem facetada para um modelo de taxonomia corporativa, elemento estratégico no apoio à gestão da informação nas organizações.

Palavras-chave: Representação da Informação. Representação do conhecimento. Taxonomia Corporativa. Taxonomia Facetada. Taxonomia Corporativa Facetada.

ABSTRACT

Businesses are carried out, and institutional decisions are made, based on information that people believe to be reliable, resulting in the creation of knowledge. The development of information technologies provides institutions with options for storing, accessing and retrieving information. However, the process of making information accessible in a corporate environment can be hampered by the lack of adequate instruments, techniques and procedures. The corporate taxonomy is one of the instruments that allow classifying, organizing, representing and retrieving existing documents and information in the corporate context in an efficient and optimized way. Even with the benefits arising from the implementation of corporate taxonomies, they have limitations, as they are restricted and one-dimensional models. Thus, taxonomic structures with more flexible views gained interest, such as faceted taxonomies, with analytical and visualization capabilities, a means to transform the search and navigation experience. In the Information Science literature, there are specific methods and models for building corporate and faceted taxonomies. However, it was verified the incipience of studies that unify methodologies for the construction of faceted corporate taxonomies, so that greater flexibility and dynamics of representation in the different application domains is possible, through procedures for the construction of this type of taxonomy. In this context, we have the following research question: how to re-signify a previously defined Corporate Taxonomy construction methodology, considering characteristics and attributes of the faceted approach? And, as an objective, we sought to propose theoretical procedures and the systematization of steps of a methodology for the construction of corporate taxonomy, resignifying them and characterizing them as faceted, defining the necessary characteristics for the elaboration of faceted taxonomies in corporate environments, providing the essential elements and attributes for the elaboration, development and maintenance of faceted taxonomies in corporate domains. The methodology is characterized as qualitative, with exploratory and descriptive objectives, and of an applied nature. The methodological procedures included a narrative review of the literature that allowed the identification, location, compilation, analysis and interpretation of knowledge from different sources, in which a cut was made, bringing methodological inputs from the studies that presented proposals for the elaboration of instruments of representation of the faceted knowledge. As a result, the corporate taxonomy model was converted into a taxonomy with a faceted approach, with systematized procedures for the application of the proposed model. As a contribution to the field of Information Science, this investigation brought reflections and inputs that guide the application of the principles and canons of the Faceted Classification Theory in the construction of corporate taxonomies. In the professional sphere, this study contributes by bringing the contributions of the faceted approach to a corporate taxonomy model, a strategic element in supporting information management in organizations.

Keywords: *Information Representation. Knowledge representation. Corporate Taxonomy. Faceted Taxonomy. Faceted Corporate Taxonomy.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Analogia de informação x conhecimento	23
Figura 2 - Esquema da “Árvore de Porfírio”	31
Figura 3 - Árvore Baniana (Bnyan tree)	32
Figura 4 - Exemplo Princípio Dicotômico	33
Figura 5 - Exemplo Princípio Policotômico.....	34
Figura 6 - Exemplo de classificação facetada (abordagem analítico-sintética).....	37
Figura 7 - Assunto básico x isolado	39
Figura 8 - Exemplos de assunto composto	39
Figura 9 - Exemplo categorização do domínio “cultura amazônica” com uso da TCF	45
Figura 10 - Universo original das ideias e suas relações conforme Ranganathan.....	46
Figura 11 - Exemplo dissecação	46
Figura 12 - Evolução das taxonomias nas áreas de conhecimento.....	49
Figura 13 - Exemplo de taxonomia sobre a ciência.....	51
Figura 14 - Exemplo de uma taxonomia facetada com assunto Astronomia	53
Figura 15 - Exemplo de taxonomia clássica com assunto Astronomia	53
Figura 16 - Diagrama de características taxonômicas	55
Figura 17 - Taxonomia clássica Empresa X.....	57
Figura 18 - Taxonomia corporativa Empresa X.....	58
Figura 19 - Modelo conceitual de uma taxonomia corporativa	59
Figura 20 - Exemplo de uma taxonomia descritiva.....	61
Figura 21 - Exemplo de uma taxonomia de navegação	61
Figura 22 - Exemplo de taxonomia para gerenciamento de dados.....	62
Figura 23 - Exemplo taxonomia por assunto	62
Figura 24 - Exemplo de uma taxonomia por unidade de negócio.....	63
Figura 25 - Exemplo de uma taxonomia funcional	63
Figura 26 - Exemplo de uma taxonomia proposta para gerenciar metadados.....	64
Figura 27 - Métodos top-down e botton-up	67
Figura 28 - Exemplo de um modelo de taxonomia facetada.....	68
Figura 29 - Mapa Conceitual das Práticas de Construção de Taxonomias Corporativas	71
Figura 30 - Etapas para organização de um sistema facetado - Barbosa (1972).....	75
Figura 31 - Etapas para a construção de um sistema facetado (Piedade, 1977).....	79
Figura 32 - Caracterização da pesquisa.....	108
Figura 33 - Dados da pesquisa de Aganette (2010).....	111
Figura 34 - Etapas de construção de taxonomia corporativa proposta por Aganette (2010)	112
Figura 35 - Etapas associadas às atividades para construção de taxonomias corporativas	114
Figura 36 - Atividades identificadas para compor as etapas e subetapas de construção de metodologia corporativa facetada	115
Figura 37 - Estudos selecionados para a elaboração de instrumentos de representação do conhecimento facetado.....	120
Figura 38 - Requisitos propostos nas pesquisas analisadas.....	121
Figura 39 - Categorias mais citadas relacionadas à análise facetada, extraídas das metodologias examinadas	126
Figura 40 - Etapas de construção de taxonomias corporativas facetadas.....	151

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização - Organização da Informação e Conhecimento (Lima, 2020).....	24
Quadro 2 - Instrumentos de representação da informação.....	27
Quadro 3 - Diferenças das Categorias Fundamentais (Ranganathan x CRG).....	36
Quadro 4 - Exemplo de uma faceta	40
Quadro 5 - Renques x Cadeia	41
Quadro 6 - Postulado das Categorias Fundamentais de Ranganathan – PMEST	42
Quadro 7 - Comparação entre categorias	44
Quadro 8 - Exemplo método Desnudação	47
Quadro 9 - Exemplo de Reunião	47
Quadro 10 - Exemplo Método Superposição	48
Quadro 11 - Modelo de construção de Taxonomia Corporativa (Aganette, 2010)	71
Quadro 12 - Etapas do modelo Piedade (1977, 1983)	80
Quadro 13 - Requisitos e recomendações para a elaboração de modelos conceituais para hiperdocumentos - Campos (2001)	84
Quadro 14 - Princípios para escolha das facetas e subfacetas do plano das ideias utilizados no MHTX - (Lima, 2004)	89
Quadro 15 - Modelo para conversão de texto linear em hipertexto semântico – Oliveira (2018)	94
Quadro 16 - Etapas de construção de instrumentos facetados baseados nas pesquisas dos autores apresentados	101
Quadro 17 - Etapas, subetapas e atividades para construção de taxonomia corporativa ...	116
Quadro 18 - Etapas de construção dos instrumentos de representação do conhecimento facetado	122
Quadro 19 - Requisitos e atividades da metodologia de BARBOSA (1972)	128
Quadro 20 - Requisitos e atividades da metodologia de PIEDADE (1983)	129
Quadro 21 - Requisitos e atividades da metodologia de CAMPOS (2001)	131
Quadro 22 - Requisitos e atividades da metodologia de LIMA (2004)	132
Quadro 23 - Requisitos e atividades da metodologia de OLIVEIRA (2018)	136
Quadro 24 - Modelo inicial desenvolvido para construção de uma metodologia corporativa facetada	139
Quadro 25 - Modelo de construção de taxonomia corporativa facetada	149
Quadro 26 - Metodologia para construção de taxonomias corporativas facetadas	152

LISTA DE ABREVIATURAS

SIGLA	-	NOME COMPLETO
CDD	-	CLASSIFICAÇÃO DECIMAL DE DEWER
CDU	-	CLASSIFICAÇÃO DECIMAL UNIVERSAL
CGR	-	CLASSIFICATION RESEARCH GROUP
CI	-	CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CID	-	CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL
GI	-	GESTÃO DA INFORMAÇÃO
IA	-	INTENSIFICAÇÃO AGROPECUÁRIA
LN	-	LINGUAGEM NATURAL
MC	-	MAPA CONCEITUAL
MHTX	-	MAPA HIPERTEXTUAL
OCR	-	OPTICAL CHARACTER RECOGNITION
OI	-	ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO
SE	-	SUMÁRIO EXPANDIDO
RI	-	REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO
SRI	-	SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO
SOC	-	SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO
TCF	-	TEORIA DA CLASSIFICAÇÃO FACETADA
TAF	-	TEORIA DA ANÁLISE FACETADA
TIC	-	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Problema e justificativa	17
1.2 Objetivos	20
1.2.1 Objetivo geral.....	20
1.2.2 Objetivos específicos	20
1.3 Estrutura da dissertação	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 Informação e Conhecimento: definições e características	22
2.2 Representação da informação e do conhecimento	24
2.3 Princípios da Teoria da Classificação Facetada (TCF)	29
2.3.1 Componentes utilizados na TCF	38
2.3.2 Cânones da Classificação.....	41
2.3.3 Postulado das Categorias Fundamentais.....	42
2.3.4 Construção de Assuntos	45
2.4 Taxonomia	48
2.4.1 Taxonomia Corporativa	56
2.4.2 Taxonomia Facetada	65
3 FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	70
3.1 O objeto de estudo: metodologia para a construção de Taxonomias Corporativa de Aganette (2010)	70
3.2 Insumos para a construção de instrumentos facetados	73
3.2.1 Barbosa (1972) - Classificações Facetadas	74
3.2.2 Piedade (1977; 1983) - Introdução à teoria da classificação	78
3.2.3 Campos (2001) - A organização de unidades de conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como um espaço comunicacional para a realização da autoria.	82
3.2.4 Lima (2004) - MAPA HIPERTEXTUAL (MHTX): Um modelo para organização hipertextual de documentos.	86
3.2.5 Oliveira (2018) - Proposta de um Modelo de Hipertexto com Abordagem Semântica para a Representação do Conhecimento no Domínio Temático da Intensificação Agropecuária	91
3.2.6 Consolidação das etapas de construção de instrumentos facetados baseada nas pesquisas realizadas na revisão metodológica	100
4 METODOLOGIA	105
4.1 Caracterização e delimitação da pesquisa	105
4.2 Percorso metodológico	108

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	110
5.1 Resultados da Fase 1	110
5.1.1 - Resultados da etapa 1: levantamento e caracterização dos dados da pesquisa de Aganette (2010).....	110
5.1.2 Resultados da etapa 2: definição conceitual de cada etapa no modelo de Aganette (2010).....	111
5.1.3 Resultados da etapa 3: rotulagem das subetapas de cada uma das 11 classes básicas propostas.....	113
5.1.4 Resultados da etapa 4: definição e organização das atividades de cada uma das 11 etapas de construção de taxonomias corporativas.	114
5.1.5 Resultados da etapa 5: consolidação das classes básicas (etapas) com suas respectivas facetas e subfacetas, e na ordem cronológica para aplicação do modelo.	115
5.2 Resultados da Fase 2	118
5.2.1 Resultados da etapa 1: busca por metodologias na literatura da CI que utilizam métodos facetados para representação do conhecimento, adotando a revisão narrativa de literatura	118
5.2.2 Resultados da etapa 2: seleção dos estudos.	119
5.2.3 Resultados da etapa 3: análise dos requisitos sugeridos pelos documentos selecionados na etapa 2, da fase 2.....	120
5.2.4 Resultados da etapa 4: compilação dos requisitos levantados na etapa 3, da fase 2.	121
5.3 Resultados da Fase 3	127
5.3.1 Resultados da etapa 1: sistematização e unificação das etapas principais das metodologias selecionadas na fase 2 em busca de caracterizar o modelo de Aganette (2010).	127
5.3.2 Resultados da etapa 2: consolidação das etapas da metodologia de taxonomia corporativa de Aganette (2010) e das etapas utilizadas nos modelos facetados dos estudos selecionados na fase 2.	139
5.3.3 Resultados da etapa 3: elaboração de um procedimento que sistematize as classes básicas de construção da taxonomia proposta por Aganette (2010), fornecendo, assim, os elementos e atributos necessários para desenvolvimento de taxonomias facetadas em ambientes corporativos.	152
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	158
6.1 Limitações da pesquisa	160
6.2 Trabalhos futuros	160
6.3 Contribuições da Pesquisa	160
REFERÊNCIAS	162

1 INTRODUÇÃO

Ter acesso a informações de qualidade é um desafio contemporâneo. As pessoas nas instituições tomam decisões baseadas em informações que julgam ser confiáveis, e, assim, decisões são tomadas e negócios são realizados com base nesses dados, resultando na criação de conhecimento em determinado assunto. Dessa forma, a informação tem sido um diferencial em diversos aspectos - como o industrial, econômico, financeiro, político e social - para as instituições em todo o mundo. Segundo Aganette (2010), essas informações, aliadas às tecnologias, têm um papel relevante no compartilhamento do conhecimento corporativo em que estão registradas e na busca por vantagens competitivas. O conceito de Informação nesta dissertação é o mesmo adotado por Le Coadic (2004) que consiste em definir informação como

um conhecimento inscrito (registrado) em forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual em um suporte. [...] É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal elétrico. (LE COADIC, 2004, p.4).

Francis Bacon (1605) afirmou que o conhecimento, se materializado, era algo passível de ser acumulado, melhorado e aperfeiçoado. Três séculos mais tarde, Vannevar Bush (1945) ressaltou a necessidade de armazenar documentos relevantes sobre um dado assunto como forma de preservar o conhecimento ali registrado, demonstrando os benefícios oriundos da gestão de informações e de documentos. Essa recomendação veio no contexto da Segunda Guerra Mundial, quando houve preocupação com a recuperação de informações devido ao seu aumento exponencial, gerado pela dinamicidade do conhecimento humano.

Desde então, o contínuo desenvolvimento das tecnologias de informação, junto à evolução do ambiente *web*, tem proporcionado às instituições novas opções para a gestão, armazenamento, acesso e recuperação da informação. Com a alta capacidade tecnológica e do poder de produção de grandes volumes de informação das organizações, torna-se urgente a necessidade de se organizar e recuperar as informações de maneira rápida e eficiente.

Desde a década de 1980, a Gestão da Informação (GI) possui um lugar importante nas instituições. Utilizada como forma estratégica, essa atividade é fundamental para que a informação seja gerida em favor da sobrevivência das entidades/organizações, processos decisórios e competitividade organizacional. Segundo Silva (2007, p. 2), a GI "deve se apoiar em políticas organizacionais que propiciem a sintonia e o inter-relacionamento entre as unidades ou setores da instituição".

A atividade de gestão da informação deve ter como elementos fundamentais: pessoas, recursos de informação, tecnologia da informação, fontes, serviços e sistemas de informação (SILVA, 2007), que, além de serem capazes de processar grandes quantidades de dados, devem possibilitar a recuperação fácil e rápida de informações. Para isso, é importante desenvolver procedimentos, técnicas, instrumentos de representação da informação e rotinas que otimizem a criação, o fluxo, a organização, a extração, a aprendizagem, o compartilhamento e a disseminação da informação nas instituições. Ainda segundo Silva (2007), a GI

refere-se ao conhecimento que pode ser coletado, processado e administrado; por isso, foi incorporada às amplas questões que a gestão do conhecimento compreende. Nesta perspectiva, a informação é um importante ativo para o compartilhamento do conhecimento nas organizações. (SILVA, 2007, p. 2).

Apesar dos avanços evidenciados ao longo dos anos, o problema da explosão informacional descrito por Bush (1945) ainda é uma realidade nas instituições. Autores como Davenport (1994), Ponjúan (2004), Valentim (2004, 2008), Barbosa (2008), Moraes e Fadel (2009), Araújo (2010), Amorim e Tomaél (2011), Saeger (2016) e Lopes, Aganette e Maculan (2020) corroboram com tal afirmativa, ao discutirem, em seus estudos, sobre o excesso de informações produzidas e o risco de não as tratar de maneira adequada e segura, seja negligenciando suas fontes, autenticidade, disponibilidade, organização, ou permitindo a geração de dados desconexos, gerados pelos percursos de usuários e consumidores, o que deixa as organizações próximas a um caos informacional. Ainda, segundo os autores, existe uma real e iminente necessidade de se implementar a gestão da informação nas instituições, sejam elas, de iniciativa pública ou privada, para que possam garantir que as informações sejam tratadas, organizadas, armazenadas e identificadas de modo adequado. Estes pontos, podem garantir a otimização do acesso às informações, além de garantir a qualidade do conteúdo disponibilizado. A partir dessas constatações, verifica-se a necessidade dos ambientes organizacionais e institucionais definirem e implementarem instrumentos de gestão da informação que possam auxiliar em sua organização, representação e recuperação de informações.

Como afirmado por Bush (1945), tornar as informações acessíveis, aumentando seu crescente acervo de conhecimento sobre determinado domínio, bem como utilizar essas informações em ambientes corporativos pode ser prejudicado pela falta de técnicas, procedimentos e de instrumentos eficazes de organização e recuperação de informações. Tal colocação por Bush, em 1945, ainda é atual, mesmo décadas após a publicação de seu artigo. Tal realidade é favorecida e facilitada pelo contexto digital, em que a tecnologia facilita a

crescente produção e compartilhamento de informações. “Grandes volumes de informação entram e saem das instituições sem que alguém tenha plena consciência de seu impacto, valor ou custo” (DAVENPORT, 1994, p.84).

Um dos instrumentos utilizados na gestão e organização de informações é a taxonomia. Para Maculan, Lima e Penido (2010), assim como para Novello (2002) e Gomes et al. (2008), a taxonomia é um tipo de sistema de classificação. É considerada como uma espécie de vocabulário controlado¹, dado que cada termo, nas classes, é considerado com cuidado, excluindo-se as ambiguidades e fazendo-se a escolha do termo mais específico, além de refletir o contexto, os conteúdos e a audiência de uma determinada instituição, permitindo a representação de todos os objetos informativos (ANSI/NISO Z39.19, 2005; CENTELLES, 2005; MACULAN, LIMA, PENIDO, 2010)

As taxonomias têm apresentado bons resultados para encontrar informações em diversos ambientes, especialmente nos corporativos (AGANETTE, 2010). Segundo a autora, as taxonomias economizam o tempo de resposta para a tomada de decisão, evidenciam os processos e atividades que agregam valor ao negócio da instituição, minimizando “a duplicação de esforços na produção e utilização do conhecimento” (AGANETTE, 2010, p. 15). Pode-se dizer que “a taxonomia possibilita classificar e ordenar informações em domínios específicos do conhecimento” (LAMBE, 2007, p. 6). Gilchrist (2001) ressalta que a quantidade de informações em ambiente digital tornou as taxonomias necessárias, e o poder computacional tornou sua aplicação possível, particularmente no que diz respeito à análise automática e processamento de conteúdo.

As taxonomias são muitas vezes limitadas a termos organizados em classes hierárquicas. Porém, quando tratadas em ambientes corporativos, são encontradas definições mais específicas em razão do interesse por elas (VITAL; CAFÉ, 2011). Para Woods (2004, p. 3), “a taxonomia clássica supõe que cada elemento só pode pertencer a um ramo da árvore hierárquica, enquanto, em um ambiente corporativo, isso não é possível nem desejável”.

As taxonomias corporativas são consideradas como uma forma de difundir toda a informação disponível na instituição de maneira rápida, acessível e eficiente, além de organizar, recuperar, otimizar e contribuir com o processo de comunicação interna, para o uso das informações. Elas devem ser capazes de reproduzir um mapa explícito dos processos organizacionais da instituição, facilitando seu acesso, recuperação e a organização dos conteúdos. Porém, devido a sua característica hierárquica, não permite a navegação entre diferentes dimensões do conteúdo de um documento.

¹ Segundo a ANSI/NISO Z39.19, o vocabulário controlado permite a comunicação entre a linguagem natural dos usuários e as fontes de informações pesquisadas.

Mesmo diante das várias possibilidades e benefícios advindos da implementação das taxonomias corporativas, as limitações dos modelos de taxonomias de naturezas hierárquicas existem, ou seja, são modelos mais restritos, com visão unidimensional, que reduzem seu potencial como mecanismo de busca e navegação pelos usuários, além de não atender aos diferentes usos por conter apenas relações hierárquicas (GOMES, MOTTA, CAMPOS, 2006; MACULAN, 2011). Assim, as estruturas taxonômicas com visões mais flexíveis ganharam o interesse pela Ciência da Informação (CI). Estas abordagens alternativas às taxonomias clássicas são conhecidas como taxonomias facetadas, multidimensionais ou relacionais. São muito utilizadas no comércio eletrônico e em ambientes corporativos (WOODS, 2004).

A evolução das taxonomias de abordagem facetada está estreitamente ligada às novas capacidades analíticas e de visualização, que oferecem um meio para transformar a experiência de busca e de navegação, por meio dos grandes volumes de informação disponibilizadas (WOODS, 2004). Segundo Woods (2004), essas taxonomias oferecem uma visão mais flexível de como a informação pode ser categorizada para uso geral. Ele ainda afirma que qualquer instituição que atue com volumes consideráveis de informação, fornecendo-as de modo consistente e eficiente aos seus clientes, parceiros ou colaboradores, precisa compreender o valor de uma abordagem séria da gestão das taxonomias.

As instituições precisam organizar e gerenciar suas informações por meio de processos e sistemas, de modo a tornar a recuperação da informação uma ação fácil e rápida, uma vez que uma informação precisa ser parte da solução de um problema. Aganette (2010) aponta que a importância das taxonomias corporativas está na criação de redes semânticas embasadas nos interesses da instituição que gerenciam o seu capital intelectual. Entretanto, segundo a autora, é perceptível a ausência de metodologias para sua criação, e as práticas de construção encontradas não indicam o procedimento para realizá-las.

Dentro deste panorama, a seguir, apresentam-se o problema, a questão de pesquisa e as justificativas para o desenvolvimento deste estudo.

1.1 Problema e justificativa

Nas últimas décadas, foi possível observar, no âmbito da CI, por meio da literatura da área, o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao uso de taxonomias corporativas, como as realizadas por Vital e Café (2007 e 2011), Aganette (2010), Camargo (2016), Teixeira e Aganette (2017) e Lopes, Aganette e Maculan (2020). A literatura evidencia o crescimento de estudos referentes ao tema taxonomias corporativas, cujos autores corroboram com uma necessidade específica: um maior detalhamento dos procedimentos teóricos de construção delas. No entanto, na maioria dos estudos analisados, verificou-se que se tratam de conteúdos

que apresentam definições, caracterizações e etapas de construção das taxonomias corporativas que não explicitam, de modo detalhado, como se dá a operacionalização dessas etapas de construção sugeridas nos modelos existentes, em formato de procedimentos sistematizados, com especificação de critérios, atividades e indicação de melhores práticas para sua implementação. Assim, parte-se do princípio de que uma organização, para implementar um modelo de taxonomia, prevê a existência de procedimentos teóricos sistematizados, que indiquem técnicas, processos ou métodos de modo a sintetizar as etapas do modelo para a construção da taxonomia corporativa.

Vital e Café (2007) discorrem, em sua pesquisa, que práticas metodológicas para construção de taxonomias corporativas não apresentavam orientações suficientemente detalhadas para sua execução, deixando lacunas para entendimentos indevidos para aplicação e utilização das taxonomias corporativas.

Essa falta de instrumentos metodológicos também foi observada por Aganette e Teixeira (2017, p.3), que expõem a “necessidade de consolidação de padrões de construção de taxonomias por meio da parceria entre teoria e prática, no que se refere aos procedimentos de construção das mesmas”. Estes padrões de construção deveriam ser capazes de correlacionar áreas e processos de negócio, preservando a especificidade da linguagem utilizada na organização (AGANETTE, 2010).

Em relação ao uso das taxonomias corporativas, os estudos evidenciaram que elas são utilizadas pelas instituições como parte de suas estratégias de gerenciamento de informações. À medida que as instituições evoluem seus processos, metodologias e tecnologias de gerenciamento de informações, o desenvolvimento da taxonomia e conceitos relacionados à ciência da informação terá um papel muito mais proeminente dentro das organizações (WOODS, 2004), uma vez que o objetivo da taxonomia não é unicamente classificar e facilitar o acesso à informação, mas igualmente representar conceitos por meio de termos, agilizar a comunicação entre especialistas e outros públicos, encontrar o consenso, propor formas de controle da diversidade de significação e oferecer um mapa de área que servirá como guia em processo de conhecimento (TERRA *et al.*, 2005).

A taxonomia corporativa é uma importante ferramenta para organização de informações, a fim de equilibrar a sobrecarga informacional e proporcionar acesso instantâneo às informações corretas (WOODS, 2004). No entanto, algumas limitações das taxonomias corporativas ainda geram a necessidade de uso de uma tecnologia ou metodologia complementar, limitações estas, devido à estrutura rígida das taxonomias, que prezam por garantir a padronização, organizando a informação por meio do estabelecimento de relações hierárquicas entre os termos (VITAL; CAFÉ, 2011).

Devido aos entraves desse tipo de taxonomia, as estruturas mais flexíveis ganharam o interesse da Ciência da Informação, ficando conhecidas como taxonomias facetadas (WOODS, 2004; LOPES; *et. al.*, 2020). As taxonomias facetadas contribuem para a construção de novos modelos taxonômicos, com estruturas mais dinâmicas, compactas e de fácil entendimento e uso pelos usuários (PONTES e LIMA, 2012). E possibilitam novos modos de sistematizar os conceitos, estimulando o usuário a encontrar primeiro o assunto mais amplo e, por meio dele, recuperar informações mais específicas (LOPES *et. al.*, 2020). Assim, é possível perceber as vantagens e desvantagens do uso das taxonomias corporativas em relação às taxonomias facetadas, uma vez que as taxonomias facetadas possuem características complementares, que podem suprimir as limitações das taxonomias corporativas. Visto que é possível combinar mais de um tipo de taxonomia no ambiente institucional, devido ao volume e complexidade de informações, é interessante que o conteúdo de um documento seja indexado em suas diferentes dimensões (GILCHRIST, 2001). Ressalta-se a incipiência de estudos sobre a construção de taxonomias corporativas facetadas ao se pesquisar por métodos ou modelos que ressignifiquem taxonomias corporativas em um modelo facetado, tendo sido recuperado apenas o estudo de Vital e Café (2007), que não foi incluído nos autores analisados porque utilizou os insumos de Piedade (1977).

Diante desse contexto, a lacuna da presente pesquisa se encontra tanto na ausência de procedimentos teóricos sistematizados que detalhassem as etapas de um modelo de construção de taxonomia corporativa, quanto na inexistência de estudos que relacionem e ressignifiquem² as taxonomias corporativas em taxonomias facetadas, tornando-as taxonomias corporativas facetadas, por meio da inclusão de insumos para a definição dos atributos necessários para elaboração de taxonomias facetadas no domínio corporativo. Lacuna esta que torna válida e essencial a especificação de procedimentos que auxiliem a operacionalização das etapas do modelo de construção de taxonomias corporativas de Aganette (2010), mas ainda promovendo uma inovação ao referido modelo, por meio da ressignificação e caracterização do mesmo como facetada. Tem-se, assim, a seguinte questão de pesquisa: Como ressignificar uma metodologia de construção de Taxonomia Corporativa, previamente definida, considerando características e atributos da abordagem facetada?

² O sentido utilizado neste estudo para o termo “ressignificar” se refere à consideração que ele “(...) caracteriza a ação de atribuir um novo significado a algo ou alguém. [...] A ressignificação é um elemento importante no processo criativo, onde a habilidade de atribuir novas importâncias a um evento comum se torna útil (...). O verbo transitivo ressignificar pode ser substituído por sinônimos como redefinir, transformar, transmutar etc. RESSIGNIFICAR. Dicionário online. Disponível em: <<http://www.significados.com.br>>.

1.2 Objetivos

Esta dissertação se norteia pelos objetivos geral e específicos descritos a seguir.

1.2.1 Objetivo geral

Propor procedimentos teóricos e sistematizar as onze etapas da metodologia de construção de taxonomia corporativa de Aganette (2010), resignificando-as e caracterizando-as como facetadas, definindo os atributos necessários para a elaboração de taxonomias facetadas em ambientes corporativos.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Conhecer os princípios da Teoria da Classificação Facetada, tendo em vista identificar os elementos necessários para tornar a metodologia proposta por Aganette (2010) uma taxonomia corporativa de natureza facetada.
2. Conhecer as metodologias para construção de instrumentos de representação do conhecimento facetados, tendo em vista trazer insumos para a definição dos atributos necessários para elaboração de taxonomias facetadas em ambientes organizacionais.
3. Determinar os atributos necessários para a construção de taxonomias com natureza facetada, com o intuito de dar essa característica à metodologia proposta por Aganette (2010).
4. Complementar e refinar as etapas propostas por Aganette (2010) com características facetadas, para a construção de uma metodologia de taxonomias corporativas facetadas, a partir da análise dos resultados deste estudo.

1.3 Estrutura da dissertação

Na busca de desenvolver e alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa, esta dissertação foi dividida em 6 capítulos.

O primeiro capítulo trata os assuntos relacionados à Introdução, onde se incluem as principais abordagens referentes ao assunto tratado no desenvolvimento da pesquisa, os objetivos, a identificação do problema e suas justificativas, e a estrutura do conteúdo desta dissertação.

O capítulo 2 retrata o Referencial Teórico, os fundamentos teórico-conceituais a partir da revisão de literatura realizada junto às estratégias de busca, com intuito de trazer à pesquisa, a discussão das abordagens do assunto, segundo a opinião de diferentes autores.

O capítulo 3 apresenta os Fundamentos Teóricos-metodológicos utilizados a partir das visões em relação às taxonomias corporativas e facetadas dos autores Barbosa (1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004) e Oliveira (2018), para construção da metodologia desta dissertação.

O capítulo 4 aborda a Metodologia utilizada. Nele é apresentado o planejamento da pesquisa, o percurso metodológico, métodos utilizados, estratégia de busca e seleção da literatura utilizada, e os conteúdos bibliográficos referentes à metodologia de construção de taxonomia corporativa.

O capítulo 5 apresenta os Resultados e Discussões do procedimento teórico sistematizado construído. Ele lista todas as etapas utilizadas para desenvolvimento do procedimento com base nas Práticas de Elaboração de Taxonomias Corporativas de Aganette (2010), e sua transformação com vistas às taxonomias facetadas.

O capítulo 6 contempla as Considerações Finais, onde são apresentadas as percepções adquiridas com a pesquisa segundo os objetivos propostos, além das limitações da pesquisa, trabalhos futuros e contribuições da pesquisa para sociedade, universidade e literatura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Informação e Conhecimento: definições e características

A informação é um dos elementos mais importantes dentro de uma instituição, constituindo-se como fator que auxilia a estruturação e gestão de seus processos (SILVA, 2017). Seu crescimento exponencial é um problema constante no cotidiano das pessoas que precisam lidar com as dificuldades em representar e recuperar informações de forma eficiente. Essa questão está presente em diversas áreas e estudos que buscam apontar as causas e possíveis alternativas para melhoria desse ponto, que afeta, em especial, as organizações.

A CI tem desenvolvido pesquisas na área de recursos de informações que contribuem com novos estudos sobre organização, representação, tratamento, arquitetura, recuperação e uso da informação. O consumo de informações é realizado por usuários comuns, profissionais e organizações que precisam ter acesso a dados consistentes, a baixo custo e em curto espaço de tempo para realizar suas atividades.

As instituições utilizam as informações como insumos, além de inová-las, através do aperfeiçoamento ou da criação de novos produtos e serviços. Para Aganette (2010), o rápido e eficiente acesso às informações no contexto organizacional tem sido considerado um requisito fundamental para o bom desempenho das instituições e de seus profissionais. Silva (2017) corrobora com essa afirmativa ao dizer que, a todo tempo, as decisões são tomadas baseadas em informações que podem ser também obtidas por variados sistemas informacionais.

A informação percorre os departamentos em empresas privadas, órgãos públicos, acadêmicos e o cotidiano das pessoas. Maculan; Lima e Penido (2011, p. 235) discorrem que a informação é benéfica à medida que é disponibilizada e utilizada, visando subsidiar as decisões que garantam uma melhor qualidade de vida à sociedade. Portanto, pode-se dizer que, no domínio corporativo, a informação se caracteriza como um insumo para a tomada de decisões nas mais variadas esferas: institucional, organizacional, pessoal, científica, industrial, entre outras.

Aganette (2010) destaca que diversas disciplinas como Administração, Tecnologia da Informação, entre outras, corroboram com a Ciência da Informação sobre importância da informação de qualidade na tomada de decisão nas instituições, principalmente quando existem fatores que impactam diretamente o desempenho das atividades nas organizações, como a dificuldade em recuperar e acessar as informações relevantes de forma rápida e eficiente. Essa necessidade de união entre as áreas é clara e expressiva no cenário atual. O

acesso preciso e imediato à informação de qualidade é o requisito fundamental para as atividades e tomada de decisão no negócio. Além disso, é essencial que a gestão das informações seja realizada em diferentes contextos a fim de atender às necessidades dos usuários e apoiar as decisões empresariais.

O objetivo fundamental da gestão da informação, segundo Tarapanoff (2001), é reconhecer e tornar mais fortes os recursos informacionais, preparando a instituição para um processo de aprendizagem e adaptação inteligente às mudanças do ambiente interno e externo. Corroborando com a autora, Valentim (2004) afirma que

a gestão da informação é um conjunto de estratégias que visa identificar as necessidades informacionais, mapear os fluxos formais de informação nos diferentes ambientes da organização, assim como sua coleta, filtragem, análise, organização, armazenagem e disseminação, objetivando apoiar o desenvolvimento das atividades cotidianas e a tomada de decisão no ambiente corporativo. (VALENTIM, 2004, p. 1).

Já o conhecimento é empregado, por Lima (2020), no sentido de reunir o que conhecemos em uma estrutura sistematicamente organizada. Um exemplo apresentado por Vignoli *et. al.* (2013) auxilia o entendimento dos significados desses conceitos, que utilizam como analogia a produção de um bolo para distingui-los (Figura 1). A informação pode ser comparada aos ingredientes necessários para a produção do bolo. Já o conhecimento pode ser entendido como o produto da utilização dos ingredientes ou elementos básicos na construção da receita. Desta forma, a informação é vista como o insumo fundamental para a construção de conhecimento, no entanto, ela nem sempre se tornará conhecimento.

Figura 1 - Analogia de informação x conhecimento



Fonte: Elaborado pela autora (2021).³

³ Figura elaborada pela autora em <<https://www.canva.com>>.

No contexto da Organização da Informação e Organização do Conhecimento, Lima (2020) esclarece que devido às diversas áreas que convergem sobre o assunto, os conceitos relacionados a elas, muitas vezes, são mencionados de forma complementar, como pode ser visto no Quadro 1. Lima (2006) ainda reitera que

[...] a organização do conhecimento é condição necessária para a organização da informação, ou mais especificamente dos recursos informacionais, sob o aspecto dos seus conteúdos. (LIMA, 2020, p.63).

Quadro 1 - Caracterização - Organização da Informação e Conhecimento (Lima, 2020)

ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO	ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO
Compreende processos de representações de objetos informacionais, que se destinam, prioritariamente, a contribuir para uma recuperação eficaz por parte dos usuários.	Está relacionada à modelagem de um domínio de conhecimento com intuito de construir representações do conhecimento, tais como os Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC).

Fonte: Elaborado pela autora, a partir de LIMA (2020).

A partir da caracterização dos conceitos de organização da informação e organização do conhecimento, no Quadro 1, pode-se dizer que a organização da informação é composta por uma organização sistemática de objetos informacionais que podem ser utilizados em bibliotecas, museus, arquivos, entre outros (BRASCHER; CAFÉ, 2008). Já os SOCs visam à organização da produção intelectual humana e são utilizados para representar e recuperar a informação na OI (BRASCHER e CARLAN, 2010).

2.2 Representação da informação e do conhecimento

Os estudos sobre a representação da informação e do conhecimento são reconhecidos há mais de dois milênios, quando Aristóteles demonstrava sua preocupação com as possíveis formas de representar o conhecimento humano. Em sua teoria, o filósofo descreveu a necessidade de sistematizar o conhecimento, com o intuito de torná-lo padronizado, via representação das ideias por símbolos que demonstrassem a realidade visível pelo homem. Segundo Lima (2020),

a aprendizagem humana baseia-se na capacidade de analisar, representar e organizar dados, informações e conhecimento, por isso que nós nos organizamos para recuperá-los. [...] o ato de representar é o processo de substituir uma realidade por intermédio de um significado simbólico que remete à ideia daquela realidade novamente. (LIMA, 2020, p. 60, 66).

No que diz respeito à representação e organização da informação na teoria clássica de Aristóteles, as categorias são definidas apenas pelas propriedades comuns a todos os seus membros. Apontada como uma hierarquia perfeita, em sua teoria. No entanto, a realidade não pode ser vista sob um único aspecto consequente da percepção normalmente oriundas de concepções e sensações das pessoas. Dessa forma, torna-se necessário a criação de mecanismos para padronização e representação do conhecimento, de modo que o mesmo possa ser compartilhado posteriormente entre os indivíduos através de seu recurso informacional (LIMA, 2020).

No âmbito da Ciência da Informação, a representação da informação é realizada através dos processos de catalogação, de indexação e de classificação em um Sistema de Recuperação da Informação (SRI). Os modelos de representação da informação e do conhecimento, conforme Campos (2004, p. 63), possibilitam “[...] a elaboração de linguagens documentárias verbais e notacionais, visando à recuperação de informações e à organização dos conteúdos informacionais de documentos”. A partir da análise de diferentes definições de sistemas de recuperação de informações, Souza (2006) aponta que os

[...] SRIs organizam e viabilizam o acesso aos itens de informação, desempenhando as atividades de: Representação das informações contidas nos documentos, usualmente através dos processos de indexação e descrição dos documentos; Armazenamento e gestão física e/ou lógica desses documentos e de suas representações; Recuperação das informações representadas e dos próprios documentos armazenados, de forma a satisfazer às necessidades de informação dos usuários. Para isso é necessário que haja uma interface na qual os usuários possam descrever suas necessidades e questões, e através da qual possam também examinar os documentos atinentes recuperados e/ou suas representações. (SOUZA, 2006, p. 163).

Bräscher e Café (2008) afirmam que a Representação da Informação (RI), é o conjunto de elementos que representam os atributos de um objeto informacional específico. O processo de representação da informação envolve dois passos principais, primeiramente a análise do assunto de um documento e a colocação do resultado dessa análise em uma expressão linguística; e, posteriormente, refere-se à atribuição de conceitos ao documento analisado (NOVELLINO, 1996).

Na RI, os documentos são representados conforme suas características, de modo a permitir o acesso e recuperação por parte dos usuários. Nesse processo, os documentos gerados pelos usuários na linguagem natural (LN)⁴ são traduzidos para seus conteúdos temáticos. A representação da informação, nesse contexto, permite que problemas

⁴ Linguagem Natural é aquela que “[...] analisa os dados da experiência segundo padrões que dependem da tradição cultural e do momento social do povo que a fala.” Cintra; *et al.* (2002, p.14).

encontrados na LN, como polissemia, sinonímia etc., sejam restringidos a partir da tradução realizada por profissionais da informação (OLIVEIRA, 2016; FUJITA, 2020).

Quando realizada com eficácia, a RI possibilita uma melhor recuperação de informações e, conseqüentemente, otimiza o processo de uso e transmissão de informações e do próprio conhecimento. Porém, também é passível de inexatidões, falhas e incompletude. Furgeri (2006, p.39) mostra, por exemplo, possíveis desvios na descrição do conteúdo de uma obra, onde palavras-chave são utilizadas para resumir um assunto.

Embora autores, como Jones (1981), salientem inúmeras possibilidades de tratamento de palavras compostas, por vezes, sob a ótica linguística, outras vezes, sob a ótica conceitual, mencionando mecanismos para contornar ou tentar solucionar os problemas apresentados pelo ato de representar, é notória a necessidade de aperfeiçoar as técnicas, os processos e os instrumentos de representação da informação e conhecimento.

As temáticas sobre esse assunto evoluíram ao longo dos anos principalmente no sentido de tratar a informação para que os usuários a recuperem de maneira rápida e eficiente. Para Ranganathan (1963), as condições de organização e de representação dos registros do conhecimento resultam das condições de geração, organização e socialização do próprio conhecimento. Logo, a representação deve ser realizada com eficiência para que se possa garantir que todos os indivíduos envolvidos na busca por informações tenham a exata compreensão dos resultados encontrados. Em consonância com o autor, Aganette (2010, p.23) completa que "a organização da informação ou conhecimento que compreende um processo de representação destina-se prioritariamente à recuperação eficaz por parte dos usuários".

Ainda na CI, a representação da informação e do conhecimento tem como abordagem a solução de problemas, particularmente: estruturar e armazenar, além de como buscar informações e recuperá-las com precisão e eficácia. Os classificacionistas utilizam para modelagem e representação de um domínio do conhecimento fundamentos teórico-metodológicos da Teoria da Classificação Facetada (TCF) criada por Ranganathan (1967) e a Teoria do Conceito, criada em 1978 por Dahlberg (LIMA, 2020).

Para tratar informações e codificar o conhecimento existente é necessário desenvolver modelos, técnicas e instrumentos de representação da informação. Os instrumentos para representação da informação e conhecimento disponibilizam e compartilham informações em um único ambiente, gerando novos conhecimentos, além de fazer a gestão delas. Para assegurar o uso desses instrumentos, é necessário que essas ferramentas possibilitem o acesso, a busca, a recuperação e o compartilhamento de informações que demandam o desenvolvimento e a aplicação de novos modelos de representação da informação e do conhecimento.

Para que a organização e representação de informações seja realizada de forma rápida e precisa, é imprescindível que a informação seja devidamente bem representada, isto é, o usuário, por meio da representação, deve conseguir identificar a partir de sua leitura ou visualização qual o propósito real da informação. Para viabilizar essa percepção, são utilizados os esquemas de classificação, linguagens de indexação, vocabulários controlados, ontologias, tesouros, taxonomias, sistemas de recuperação da informação, entre outros, com seus conceitos e aplicabilidades, juntamente com seus benefícios (AGANETTE, 2010), como pode ser visto no Quadro 2.

Quadro 2 - Instrumentos de representação da informação

Continua

INSTRUMENTOS REPRESENTAÇÃO	CONCEITOS	APLICABILIDADE
Esquemas de classificação	“Os esquemas de classificação fazem parte dos mais relevantes instrumentos utilizados para representar o conhecimento de uma área do saber, além da capacidade intrínseca de constituírem-se em linguagens de indexação e recuperação de informações” (SILVA <i>et al.</i> , 2005, p.6). Eles auxiliam a organização, gerenciamento e recuperação da informação.	Permite que problemas como a ambiguidade e polissemia sejam evitados (CINTRA <i>et al.</i> , 2002). Os esquemas de classificação podem ser aplicados para as informações sobre negócios, biblioteconomia, ciência, tecnologia etc.
Linguagens de indexação	“A linguagem de indexação é uma parte fundamental da política de indexação, tendo em vista seu papel mediador na representação e recuperação da informação. [...] possibilita a identificação dos conceitos significativos do conteúdo documental por meio da linguagem de especialidade expressa pelo autor do documento”. (FUJITA <i>et al.</i> , 2019, p.1, 2).	Podem ser representadas através de: linguagens naturais, documentais ou de sistemas conceituais, que se relacionam diretamente às taxonomias, tanto disciplinares como organizacionais. (AGANETTE; TEIXEIRA, 2017).
Vocabulários controlados	O controle de vocabulário é usado para melhorar a eficácia dos sistemas de armazenamento e recuperação da informação, sistemas de navegação na <i>web</i> e outros ambientes que visam identificar e localizar conteúdos desejados através descrição, usando algum tipo de linguagem (Norma ANSI/NISO Z39.19, 2005).	Utilizados em tesouros, listas de cabeçalho de assunto, listas de autoridades etc.

Conclusão

Tesauros	<p>"O tesauro é uma linguagem documentária caracterizada pela complexidade existente no relacionamento entre os termos que comunicam o conhecimento especializado.</p> <p>[...] [Os tesauros] podem estar estruturados hierarquicamente (gênero-espécie e todo-parte) e associativamente (aproximação semântica), e são utilizados principalmente para indexar e recuperar informações por meio de seu conteúdo" (SALES; CAFÉ, 2009, p. 101,102). Eles podem ser utilizados pelo indexador e usuário, para que busquem um melhor termo em um sistema de informação.</p>	<p>É um tipo de vocabulário controlado, voltado para a normalização terminológica, podendo ser utilizado para descrever documentos com determinada especificidade ou áreas específicas do conhecimento.</p> <p>Exemplos de tesauros:</p> <p>Tesauro Brasileiro de Ciência da Informação;</p> <p>Tesauro jurídico da justiça federal;</p> <p>Tesauro da UNESCO;</p> <p>Tesauro das Ciências da Documentação.</p>
Ontologias	<p>"Uma ontologia define os termos básicos e as relações, compreendendo o vocabulário de uma área de tópico, bem como as regras para a combinação de termos e as relações para definir as extensões do vocabulário" (FEITOSA, 2005, p. 26).</p>	<p>Podem ser aplicados em diversas áreas e, como exemplos, podem-se citar a aplicação no CID (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde), <i>web</i> semântica, comércio eletrônico, sistemas de categorias (CI), catálogo, glossário, tesauros etc.</p>
Sistemas de Recuperação da Informação (SRI)	<p>Cesarino (1985, p.157) define um sistema de recuperação de informação como um "conjunto de operações consecutivas executadas para localizar, dentro da totalidade de informações disponíveis, aquelas realmente relevantes".</p>	<p>Podem ser aplicados em motores de busca nos <i>websites</i>, bibliotecas digitais, redes sociais etc.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação aos vocabulários controlados, sob o ponto de vista da Norma ANSI/NISO Z39 (2010, p.22), eles têm como objetivo "[...] fornecer um meio de organizar as informações". Eles geralmente são utilizados para descrever conteúdos, e, assim, atribuir termos para representar metadados associados a objetos de conteúdo, organizando conteúdos em sites

ou ferramentas semelhantes. Nessa norma, "um termo é definido como uma ou mais palavras usadas para representar um conceito. Os termos são selecionados a partir de linguagem natural para inclusão em um vocabulário controlado" (ANSI/NISO Z39, 2010, p.22).

Segundo a respectiva norma, os vocabulários controlados servem a cinco propósitos:

1. Tradução: Fornece um meio de converter a linguagem natural de autores, indexadores e usuários em um vocabulário que pode ser usado para indexação e recuperação.
 2. Consistência: Promover uniformidade no formato e na atribuição dos termos.
 3. Indicação de relacionamentos: indica relacionamentos semânticos entre os termos.
 4. Rotular e navegar: Fornece hierarquias consistentes e claras em um sistema de navegação para ajudar os usuários a localizar os objetos de conteúdo desejados.
 5. Recuperação: serve como um auxílio de pesquisa na localização de objetos de conteúdo.
- (ANSI/NISO Z39, 2010, p.24).

Existem pesquisas que apontam a importância da utilização de instrumentos de representação da informação e do conhecimento para recuperar informações. Na Biblioteconomia e Ciência da Informação, a taxonomia, o sistema de classificação bibliográfico, o tesouro e a ontologia são os instrumentos mais utilizados.

Segundo Uschold (2010), Bräscher e Carlan (2010), embora as taxonomias e ontologias sejam abordagens diferentes, ambas colaboram com a classificação, estruturação, modelagem e representação de termos e com as relações de uma área de interesse no domínio. São também dois tipos de instrumentos utilizados para organizar e representar a informação/conhecimento, além de permitirem ao usuário final a busca e recuperação das informações desejadas. Elas também estabelecem os termos a serem utilizados para referirem-se aos conceitos e relações, especificando o significado dos termos nos níveis adequados. Para Vital e Café (2011), as ontologias procuram estabelecer relações semânticas entre conceitos, em forma de redes conceituais, próximas da estrutura que trabalha a mente humana. Já as taxonomias são utilizadas a fim de organizarem a informação e/ou conhecimento, em relações hierárquicas entre os termos.

Para essa pesquisa, a taxonomia será fundamental para entender como seu uso pode contribuir para representar, organizar e recuperar informações.

2.3 Princípios da Teoria da Classificação Facetada (TCF)

A origem da classificação facetada se deu com os estudos de Ranganathan, sobre a Classificação de Dois Pontos (*Colon Classification*), sendo este, o primeiro sistema totalmente facetado. Segundo Lima (2004), a Classificação de Dois Pontos demonstra que, em uma determinada área do conhecimento, o número de assuntos específicos que podem ser selecionados em uma classificação é infinito. Entre os dois pontos no sistema, pode ser inserido um número infinito de novos dois pontos.

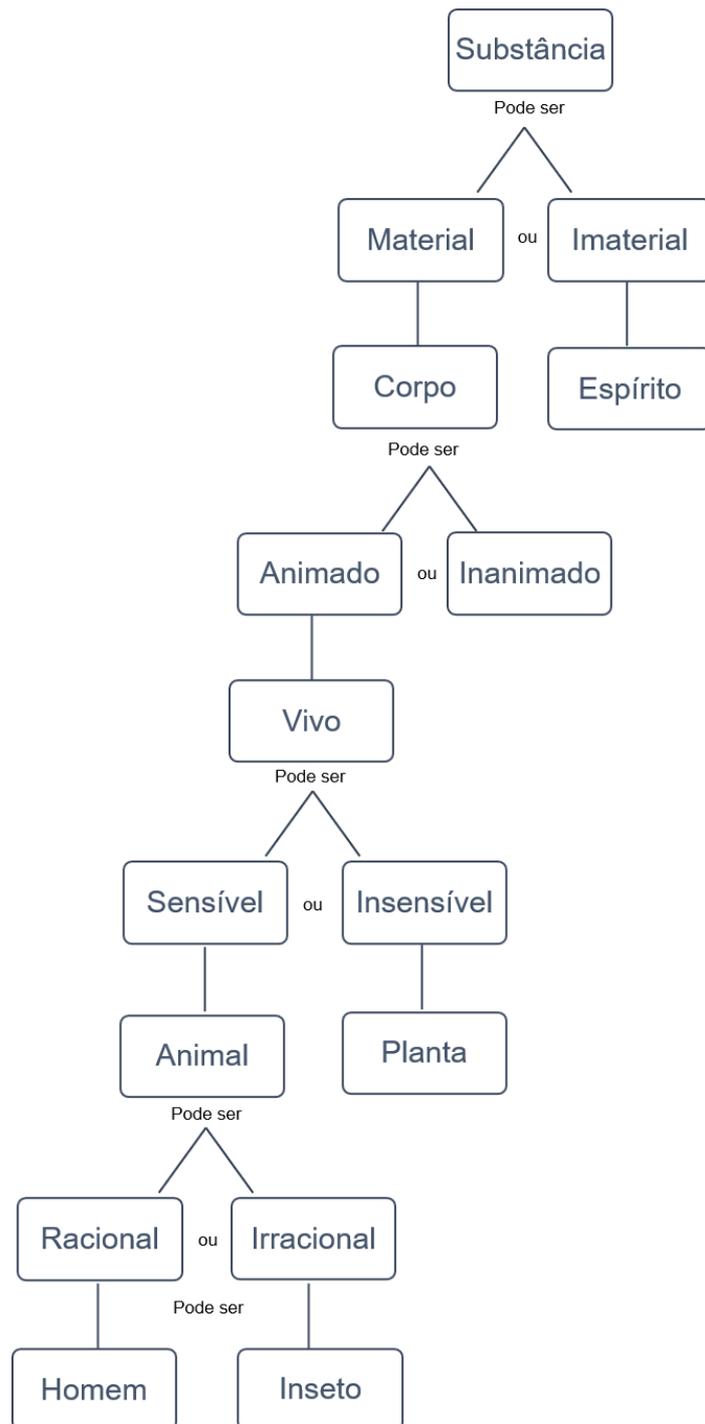
Toda classificação tem como objetivo estabelecer uma ordem ou organização das coisas e dos pensamentos (SPEZIALI, 1973, p.462). Shiyali Ramamrita Ranganathan (1892-1972), estudioso indiano, formado em matemática e biblioteconomia, insatisfeito com os sistemas de classificação bibliográficos tradicionais utilizados na década de 1930, como o de Classificação Decimal de Dewey (CDD)⁵ e o de Classificação Decimal Universal (CDU)⁶, deu origem à Teoria da Classificação Facetada (TCF). Para ele, as estruturas das classificações tradicionais não eram suficientes para representar documentos, devido à característica de agrupamento hierárquica que tornava mais rígida a classificação de assuntos complexos.

Ao contrário do princípio classificatório dicotômico-binária de Porfírio (uma propriedade tem ou não tem), que segundo Maculan (2011, p.49), “sistematizou a noção de ideias gerais até alcançar as mais específicas (gênero, espécie, diferença, próprio e acidente)”, originando a “Árvore de Porfírio” (Figura 2), Ranganathan (1967), propõe o preceito multidimensional. Assim, sugeriu um padrão para mapear o conhecimento com uma policotomia ilimitada (ilimitadas subdivisões da ciência). Ele se baseou na ideia da Árvore Baniana (Figura 3), que é um tipo de figueira indiana, que se espalha por uma grande área, enviando galhos para o solo. Seus galhos criam raízes que formam vários troncos. As raízes são aéreas e crescem a partir do tronco principal, que se tornam novos troncos adicionais. De acordo com Campos e Gomes (2003, p.158), a árvore Baniana “se aproxima muito mais de uma árvore de classificação, do tronco original formam-se muitos outros troncos secundários de tempos em tempos”.

⁵ DEWEY, Melvil. Sistema de Clasificación Decimal - CDD / DDC. 21. ed. S.l.: Rojas, 2000. 4v.

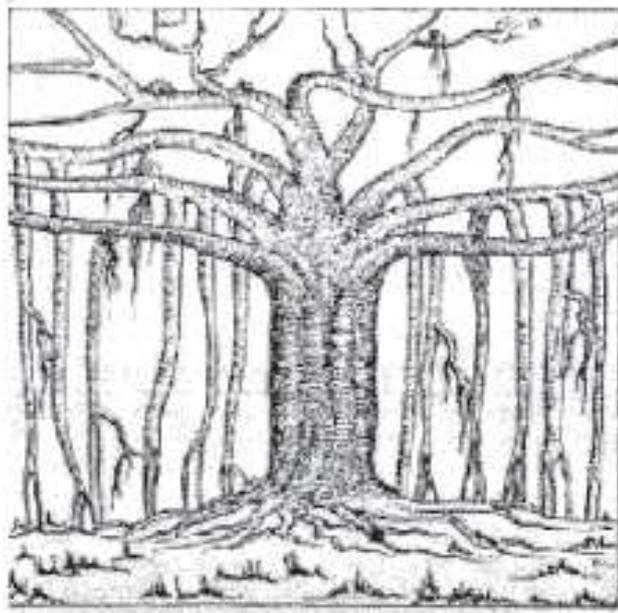
⁶ UDC CONSORTIUM. Classificação decimal universal: Índice – edição padrão internacional em língua portuguesa. Organização e revisão de Odilon Pereira da Silva. Brasília: IBICT, 1999. 176 p. Pt. 2.

Figura 2 - Esquema da “Árvore de Porfírio”



Fonte: Elaborado pela autora, a partir do esquema de Porfírio.

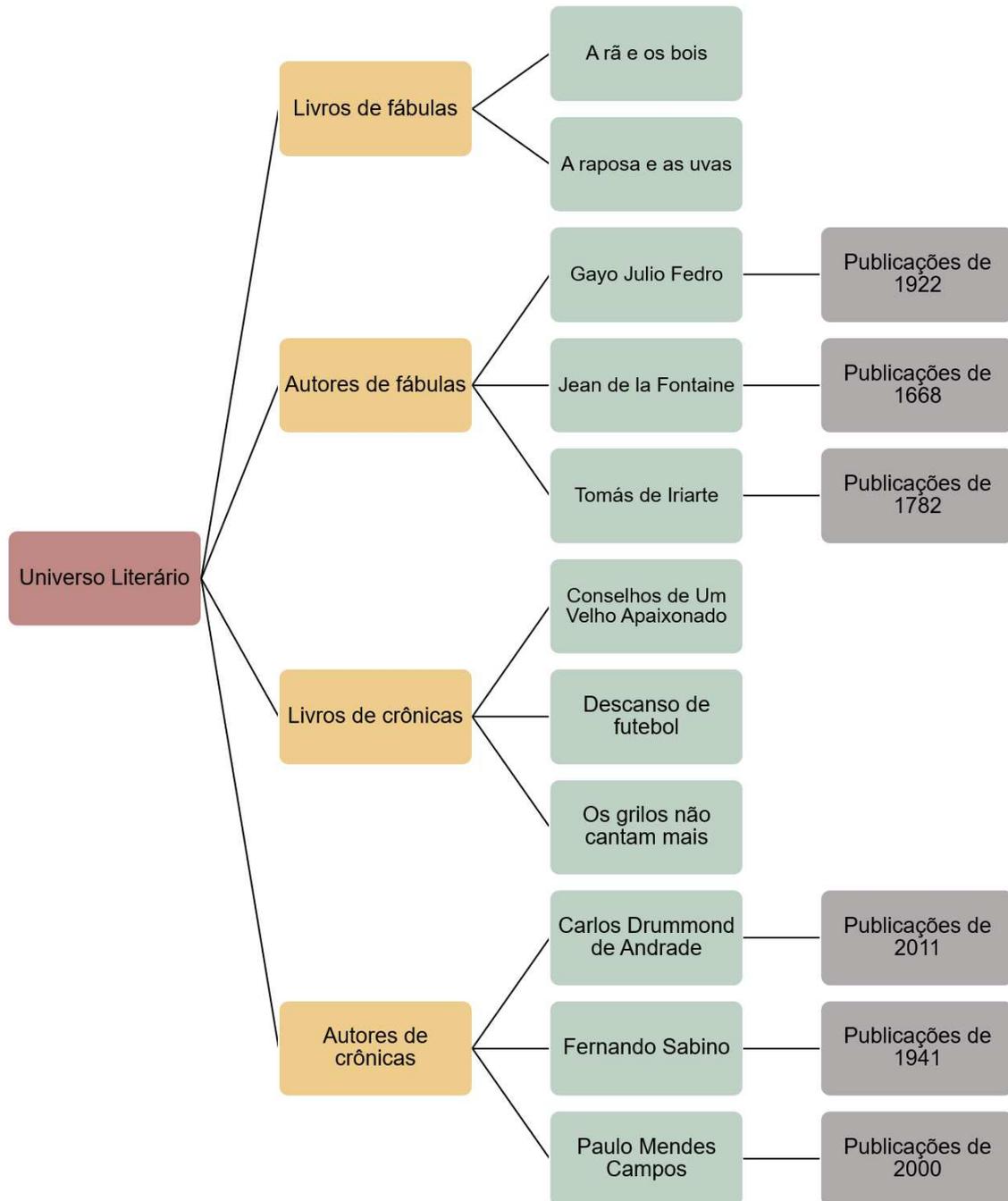
Figura 3 - Árvore Baniana (*Bnyan tree*)



Fonte: Ranganathan, Prolegomena (1967).

No princípio dicotômico, as relações são reduzidas a apenas pai/filho, característicos das taxonomias tradicionais, sistematizando a noção de ideias gerais até alcançar as mais específicas” (MACULAN; AGANETTE, 2018, p.3). Na Figura 4, observa-se um exemplo do assunto livro, e os conceitos mais específicos relacionados a ele, que são característicos do princípio dicotômico.

Figura 4 - Exemplo Princípio Dicotômico

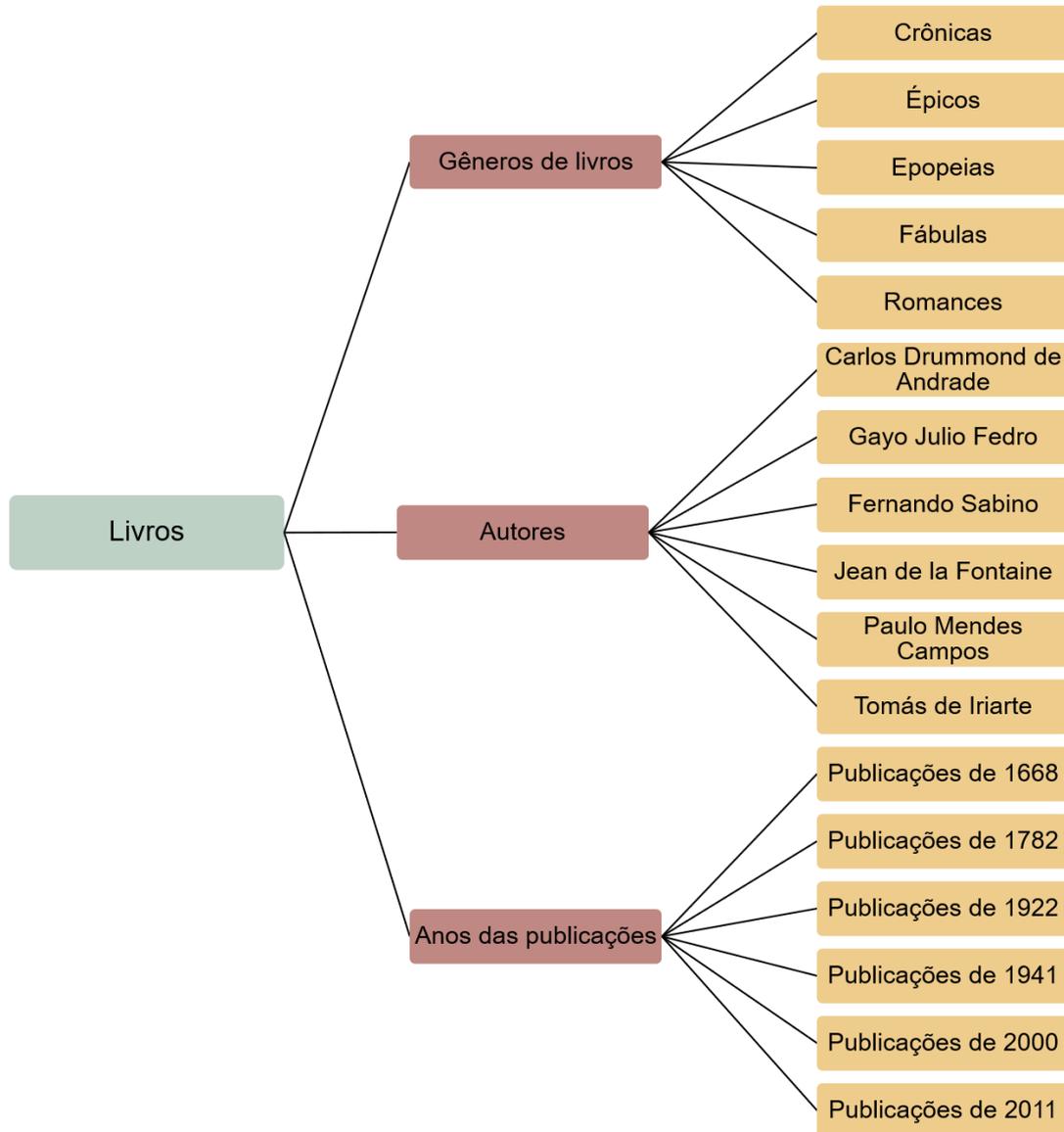


Fonte: Elaborada pela autora (2021).

No entanto, uma diferença entre os dois princípios é que, com a policotomia, não existem apenas relacionamentos hierárquicos, já que essa árvore sugere a ideia de que os assuntos (classes mais abstratas) podem ser relacionados uns aos outros de diferentes, complexas e imprevisíveis formas, gerando novas categorias, em um sentido multidimensional

(MACULAN, 2011; MACULAN; AGANETTE, 2018). A partir da visão multidimensional, o princípio policotômico se configura como um organismo vivo, que tem seu conhecimento em constante transformação, sofrendo ramificações e desenvolvendo-se ao longo do tempo (Figura 5).

Figura 5 - Exemplo Princípio Policotômico



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Ao que diz Ranganathan (1967), em uma árvore que dá origem a assuntos,

[...] um ramo é enxertado no outro em muitos pontos. Raminhos também se enxertam entre si de modo semelhante. Os ramos de um tronco se enxertam em outros de outro tronco. É difícil dizer a que tronco pertencem tais ramos. Os troncos se enxertam entre si. Mesmo então, o Quadro da árvore não está completo. É muito mais complexa do que todos esses. (RANGANATHAN, 1967, p. 368).

Segundo Ranganathan (1967), todo assunto é resultante de apenas um assunto básico. Seu componente vem de uma ou mais ideias isoladas, formando o assunto composto, que será explicado na seção 2.2.1.

Entre 1933 e 1972, Ranganathan apresentou, em suas seis obras relacionadas à TCF, vários princípios classificatórios. O mais conhecido é o método de facetas ou da análise facetada, que considera que um assunto, mesmo com alto grau de complexidade, pode ser representado por mais de uma faceta e cada uma indicando conceitos diferentes.

Segundo Barbosa (1972), a ideia de dividir os assuntos em categorias ou facetas, ou seja, organizar grupos de classes reunidas por um mesmo princípio de divisão, foi a grande contribuição de Ranganathan aos estudos teóricos de classificação.

Essa técnica, que permite maior flexibilidade aos sistemas, por não os prender a uma hierarquia de divisão, veio resolver o problema da classificação de assuntos de conceitos multidimensionais e dar novos ramos aos estudos teóricos das classificações bibliográficas. (BARBOSA, 1972, p.74).

Mais tarde, outros estudos sobre a TCF foram desenvolvidos. Alguns utilizaram como literatura base, a teoria de Ranganathan no *Prolegomena to library classification*, mas com ressalvas e modificações, por entender que alguns aspectos de sua teoria eram muito restritivos. Um exemplo bastante conhecido é o *Classification Research Group* (CRG). Os estudos propostos pelo CRG convergem e divergem da teoria de Ranganathan em muitos pontos, como nas categorias fundamentais (Quadro 3), terminologia etc. O CRG prefere identificar as categorias fundamentais pelo contexto do próprio assunto, concluindo que nenhuma lista de categorias fundamentais deve ser exaustiva ou imposta mecanicamente aos assuntos.

Um dos questionamentos do grupo quanto à teoria de Ranganathan era sua fragmentação em várias obras diferentes e não em fonte única, para facilitar o acesso e entendimento da teoria. Para Broughton (2012), o CRG tinha como foco investigar o papel da classificação facetada como base da recuperação da informação, estabelecendo princípios teóricos e metodológicos para atingir esse objetivo, partindo das ideias de Ranganathan.

Em 1998, os estudos do grupo, apresentados por Louise Spiteri, mostram um modelo simplificado da TCF de Ranganathan, que buscou sintetizar os cânones e postulados. Nesta pesquisa, será utilizada a abordagem utilizada por Ranganathan em sua Teoria de Classificação Facetada.

Quadro 3 - Diferenças das Categorias Fundamentais (Ranganathan x CRG)

PMEST Ranganathan x CRG	
Ranganathan	CRG
<u>P</u> ersonalidade	Tipos de produto
<u>M</u> atéria	Partes, Materiais, Propriedades
<u>E</u> nergia	Processos, Operações, Agentes
<u>E</u> spaço	Espaço
<u>T</u> empo	Tempo

Fonte: Elaborado pela autora. Adaptado de Maculan (2010).

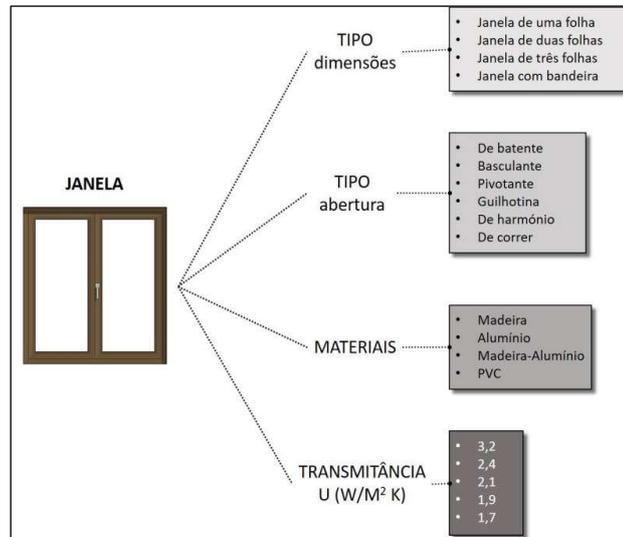
De acordo com Lambe (2007), a classificação facetada consiste na classificação expressa do conteúdo de um documento sob diferentes dimensões, ou seja, em facetas. Maculan e Aganette (2018), em consonância com Lambe (2007), consideram que os fundamentos da teoria da classificação facetada dão subsídios para a classificação sistemática e ordenação de termos e assuntos. O que contribui na determinação de classes e subclasses de assunto na construção de taxonomias, tornando-as facetadas.

A teoria da classificação facetada possui abordagem analítico-sintética. A fase analítica, considera o assunto em facetas, segundo suas dimensões. Depois essas facetas são fragmentadas pelas partes que as constituem, decompondo assuntos complexos em assuntos básicos (elementos básicos). Já a fase sintética, analisa cada parte fragmentada para que possam ser combinadas posteriormente segundo suas características e atributos relevantes, representando o domínio (ou o documento) mapeado (LIMA, 2004). Os princípios da abordagem analítico-sintética da TCF possibilitam uma visão multidimensional e ilimitada do conhecimento.

Um exemplo dessa abordagem pode ser visto na Figura 6, em que o objeto a ser catalogado, no caso da Figura, a janela, deixa de ser descrito por uma única característica

principal, e passa a ser identificado simultaneamente por várias características não sobrepostas (facetas).

Figura 6 - Exemplo de classificação facetada (abordagem analítico-sintética)



Fonte: IFC e sistemas de classificação na construção, 2020⁷.

As interligações de cada conceito devido à característica do conhecimento como um elemento multidimensional, conforme afirmado por Lima (2004), espalham-se em muitas direções e, frequentemente, cada assunto constitui-se de uma síntese de vários conceitos múltiplos ligados, o que a caracteriza como analítico-sintética.

Pode-se considerar também que, a partir de sua estrutura flexível e dinâmica, a classificação facetada reconhece a existência das várias possibilidades de classificar assuntos contidos em um documento (OLIVEIRA, 2018). Ranganathan constatou que a maioria dos assuntos eram formados por assuntos compostos, evidenciando, assim, a necessidade de elaboração de sistemas de classificação bibliográficos mais flexíveis, que permitissem a combinação de termos e que pudessem acompanhar as mudanças e evoluções do conhecimento (BARBOSA, 1972). Seu desejo era aplicar a teoria não apenas em bibliotecas, mas permitir que, através dela, a organização de documentos nas estantes e representação do conhecimento registrado fossem utilizadas em outras áreas e assuntos.

A TCF, conforme afirmam Maculan e Aganette (2018)

respalda a formação de conjuntos de informação que vão desde ideias ou conceitos mais abrangentes (classes básicas) até aos conceitos mais específicos (focos). Em sua origem, esses conjuntos representam a classificação dos assuntos dos documentos, pois são classes de termos agrupados em conformidade com o conteúdo temático dos documentos tratados em uma unidade de informação. (MACULAN; AGANETTE, 2018, p.4).

⁷ Disponível em: <https://biblus.accasoftware.com/ptb/ifc-e-sistemas-de-classificacao-na-construcao/>.

Sobre essa questão, é oportuno salientar que, na abordagem facetada, Piedade (1969, p. 166) destaca que “analisar um assunto por facetas significa que cada aspecto desse assunto pode ser visto como as manifestações de certas características ou facetas que obedecem a postulados pré-determinados”, ficando o sistema, desse modo, “multidimensional e ilimitado”, uma vez que “cada divisão de uma faceta é chamada foco isolado (*isolate focus*) ou simplesmente um isolado (IF ou I)”. No plano das ideias, o termo foco representa a classe e, no plano verbal, representa o assunto tratado, que, por sua vez, “pode ter uma faceta básica e muitos focos isolados” (PIEADADE, 1969, p. 167). A autora ainda ressalta que “um foco isolado, não pode, sozinho, ser um assunto. Tem de ser anexado a uma classe principal (BC), para formar um assunto. Daí o significado de básica (*basic*) e isolado (*isolate*)” (PIEADADE, 1969, p. 168).

A base do esquema classificatório de Ranganathan é formada pelo Postulado das Categorias Fundamentais, que são ideias que permitem recortar um universo em classes mais abrangentes, sendo possível mapear qualquer universo de assuntos similares em termos de atributos em um dado contexto. O Postulado das Categorias Fundamentais, segundo ele, divide todo e qualquer assunto em cinco categorias, conhecidas pela sigla PMEST - Personalidade (P), Matéria (M), Energia (E), Espaço (S), Tempo (T). Essas categorias funcionam como um primeiro recorte classificatório dentro do universo de assuntos e permitem uma visão de conjunto dos agrupamentos que ocorrem na estrutura, o que possibilitará o entendimento global da área.

Com a classificação facetada, é possível apresentar um mapeamento científico de um determinado período, ou permitir a descoberta de conexões e analogias entre diferentes campos do conhecimento, a fim de facilitar a recuperação da informação (SPEZIALI, 1973). Ranganathan, em sua teoria, expõe sobre a evolução do conhecimento e das mudanças. Através disso, demonstra a necessidade da elaboração de esquemas de classificação que acompanhem essa evolução e se adaptem às mudanças.

2.3.1 Componentes utilizados na TCF

Ranganathan definiu alguns componentes, em seu livro *Prolegomena to Library Classification* (1967), para facilitar o entendimento da sua teoria. Um conceito-chave que Ranganathan (1967, p. 82) descreve é o **assunto**. Segundo ele, o assunto é “um corpo de ideias organizadas e sistematizadas, cuja extensão e intenção devem ser coerentes com o domínio de interesse e confortavelmente ajustadas à competência intelectual e campo especializado de uma pessoa qualquer.”

Conceitos, classes e as características, segundo a TCF, representam, respectivamente: qualquer unidade de pensamento, em qualquer nível de complexidade;

agrupamentos de coisas ou assuntos que possuem vários atributos, predicados ou qualidades comuns; e as propriedades, qualidades ou quantificação de uma propriedade, atributo escolhido para servir de base à classificação ou à divisão, a partir da qual geralmente se formam renques e cadeias.

Em sequência, Ranganathan conceitua as **unidades classificatórias**, que são componentes que auxiliam a elaboração de estrutura classificatória em um sistema facetado. Na TCF, as unidades classificatórias representam os componentes "assunto básico" e "isolado". Esses elementos são interligados e a definição de um é dependente da outra.

O **assunto básico** representa as áreas mais abrangentes do conhecimento e não possui nenhuma ideia isolada como componente. Já o **isolado**, segundo Ranganathan, não é considerado um assunto, porém representa alguma ideia ou complexo de ideias moldadas para formar um componente de assunto. Junto ao assunto básico, ele forma um componente específico de assunto que é formado após a divisão de uma faceta (Figura 7). Segundo Lima (2004), todo assunto é oriundo de um assunto básico somente e seu componente vem de uma ou mais ideias isoladas, formando assim o **assunto composto** (Figura 8).

Figura 7 - Assunto básico x isolado



Fonte: Elaborada pela autora a partir de Campos (2011).

Figura 8 - Exemplos de assunto composto



Fonte: Elaborada pela autora a partir de Campos (2011).

Na definição de Ranganathan (1967, p.88), **faceta** é caracterizada "quando um termo genérico é usado para denotar algum componente, seja um assunto básico ou isolado de um

assunto composto, tendo, ainda, a função de formar renques, termos ou números [...]”. Elas representam a coleção dos termos que apresentam igual relacionamento com o assunto, refletindo a aplicação de um princípio básico da divisão, como no exemplo (Quadro 4), que apresenta algumas facetas referentes ao assunto Biblioteconomia.

Quadro 4 - Exemplo de uma faceta

Assunto: Biblioteconomia	
Diferenças	Facetas
<ul style="list-style-type: none"> - tipo de biblioteca - material incluído - operações realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> = faceta Tipo = faceta Material = faceta Operações

Fonte: Elaborado pela autora, a partir de Barbosa (1972).

Barbosa (1972, p. 75) define a faceta “como uma lista de termos mantendo entre si as mesmas amplas relações com a classe que lhes deu origem, ou então, como um conjunto de termos produzidos pela aplicação de um amplo princípio de divisão”. A autora afirma que a quantidade de facetas geradas varia de assunto para assunto, o que dependerá das necessidades de quem a utilizar, ou seja, o grupo para o qual o sistema de classificação facetada está sendo elaborado. No caso da faceta Material do exemplo do Quadro 4, podem-se incluir livros, mapas, folhetos, patentes, microfilmes, papiro etc., desde que todos obedeçam ao mesmo princípio de divisão.

Dentro de cada faceta, os **termos**, representações verbais dos **conceitos** em uma linguagem natural, são suscetíveis a novas divisões e agrupamentos. Os **termos** nas **subfacetas** são mutuamente exclusivos, isto é, não se podem sobrepor. **Grupos de isolados** dentro de uma faceta são denominados **focos ou subfacetas**, e estas são as subdivisões de uma faceta que correspondem às espécies de um gênero (RANGANATHAN, 1967, p.88). Faceta, portanto, não é uma única subclasse, mas um conjunto delas. Cada termo dentro de uma faceta é chamado de foco isolado, por Ranganathan (BARBOSA, 1972, p. 75).

Por fim, os **renques** são agrupamentos de coisas ou assuntos que possuem vários atributos, predicados ou qualidades comuns. Eles são formados a partir de uma única característica de divisão. Já as **cadeias** são séries de classes, geradas por subdivisões sucessivas, que se movem de um assunto geral para um assunto específico, formando as relações hierárquicas dos assuntos (OLIVEIRA, 2018, p. 33). O Quadro 5 mostra um exemplo das diferenças entre renques e cadeias.

Quadro 5 - Renques x Cadeia

RENQUE	CADEIA
• Flores ornamentais	• Rosa
• Rosa	• Flor ornamental
• Margarida	• Flor

Fonte: Adaptado de Silva (2011).

2.3.2 Cânones da Classificação

Para estabelecer uma conduta uniforme na criação dos renques e das cadeias, Ranganathan criou várias regras, conhecidas como "Cânones da Classificação". Esses cânones estão distribuídos em três planos distintos, desenvolvidos no contexto das classificações bibliográficas, envolvendo desde aspectos conceituais à aplicação desses conceitos em notações.

O primeiro plano é o Plano da Ideias, encontrado no nível das ideias. Ele é considerado o mais importante. Ocorre na fase de planejamento e nele os conceitos são idealizados e construídos, analisando e organizando os assuntos conforme suas características essenciais e suficientes para a sua definição. Além disso, esse nível apresenta os princípios norteadores para recortar um domínio de conhecimento, no qual é possível agrupar os conceitos que fazem parte do domínio que se pretende representar. Ou seja, no processo de dividir os isolados em grupos menores, de forma sucessiva, até que não seja necessário adicionar uma nova divisão (OLIVEIRA, 2018, p.34).

A divisão e agrupamento no plano das ideias é orientada pelas categorias fundamentais (PMEST), pelas facetas (dimensões) e pelos quatro conjuntos de cânones: (1) quatro cânones das características, (2) três cânones de sucessão de características, (3) quatro cânones de formação de *arrays* (renques) e (4) dois cânones de formação de cadeias.

De acordo com Oliveira (2018, p.37), "não existe qualquer agrupamento de classificação que atenda a todos os objetivos possíveis ou que satisfaça às necessidades de todos os usuários, pois um mesmo conjunto de isolados pode ser dividido por diferentes abordagens de classificação".

O segundo, denominado Plano Verbal, é caracterizado pelo nível da expressão verbal e é onde ocorre a designação dos conceitos. Nele, as ideias construídas no plano das ideias são expressas em palavras ou termos para facilitar a comunicação. Conforme Oliveira (2018, p. 37), "a importância se estabelece porque as ideias são transferidas (ou comunicadas) a partir de uma linguagem, sendo esse plano o segundo passo no processo de classificação".

Para solucionar os problemas encontrados nesse plano, Ranganathan (1967) propõe quatro cânones: (1) Contexto, (2) Enumeração, (3) Atualidade ou Circulação ou Aceitabilidade e (4) Restrição ou Reticência.

No último plano da estrutura, chamado de Plano Notacional, ocorre a fixação dos conceitos, utilizando-se de sistemas notacionais. Após passar pelos dois planos anteriores, ele consiste na síntese ou expressão desses componentes, feita por um sistema de notação. Nele, ocorre a construção do número de classificação em geral, para organização de documentos físicos.

2.3.3 Postulado das Categorias Fundamentais

Na sequência de sua teoria, Ranganathan (1967), a partir dos planos anteriores, desenvolveu o Postulado das Categorias Fundamentais. Esse postulado, representa um princípio normativo para organizar um Universo de Assuntos, funcionando como o primeiro corte classificatório estabelecido dentro deste universo (CAMPOS, 2001; CAMPOS; GOMES, 2003).

Ranganathan (1967), através do Postulado das Categorias Fundamentais, forma a base de seu esquema de classificação e postula que existem, no universo de assuntos, cinco ideias fundamentais que podem ser utilizadas em sua divisão, mapeando qualquer universo de assuntos que partilham semelhanças entre termos de atributos em um dado contexto.

Essas ideias, conhecidas pela sigla PMEST, representam as características Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo. Campos (2001), contextualizadas em sua tese, em que Ranganathan define as categorias do PMEST pela enumeração de algumas de suas facetas, que são manifestações das próprias categorias dentro de uma área de conhecimento. Ranganathan deixa claro que esses termos são utilizados estritamente no contexto da Classificação, não existindo relação com a Física ou Metafísica. O Quadro 6 apresenta e descreve essas 5 (cinco) categorias.

Quadro 6 - Postulado das Categorias Fundamentais de Ranganathan – PMEST

Continua

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Personalidade (<i>Personality</i>)	Distingue a essência de um determinado assunto, ou seja, o assunto em evidência. É vista por Ranganathan como indefinível, já que descreve que, se uma certa manifestação for facilmente determinada como não pertencendo a alguma outra das quatro categorias, ela pertence à categoria Personalidade (CAMPOS, 2001; OLIVEIRA, 2018).

Matéria (<i>Material</i>)	Ranganathan (1967) representa as manifestações das quais um assunto pode ser composto como Material (físico) e Propriedade (abstrato). Essa característica traz uma complexidade para determinar essa categoria, já que um assunto pode pertencer tanto ao mesmo material como também possuir a mesma propriedade. A categoria Matéria pode ser vista como manifestação de materiais em geral, como sua propriedade, e como o material constituinte de todas as espécies (CAMPOS, 2001; p.60).
Energia (<i>Energy</i>)	É uma característica que também pode trazer complexidade para ser identificada. Ela é caracterizada como uma ação de um assunto ou outro, ocorrendo entre todo assunto sobre entidades inanimadas, animadas, conceituais e até intuitivas, como, por exemplo, através das seguintes facetas: problemas, método, processo, operação, técnica (CAMPOS, 2001; OLIVEIRA, 2018).
Espaço (<i>Space</i>)	Categoria relacionada à parte geográfica e espacial da localização de um assunto. Representa, como suas manifestações, a superfície da Terra, seu espaço interior e exterior, como, por exemplo, continentes, países, estados, ideias isoladas fisiográficas etc. (CAMPOS, 2001; OLIVEIRA, 2018).
Tempo (<i>Time</i>)	Representa o período relacionado ao assunto de um determinado contexto. Prevê manifestações de isolados de tempo comum, como anos, séculos etc., do tipo dia e noite, estações do ano etc.

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos estudos de Ranganathan (1967), Campos (2001) e Oliveira (2018).

Ranganathan expõe que se uma determinada manifestação for facilmente determinada como não sendo espaço, energia ou matérias, ela se enquadra na categoria Personalidade (quando uma manifestação é indefinível). Vickery (1980 p. 212) contribui que as facetas: “bibliotecas, número, equações, comprimentos de onda de irradiação, obras de engenharia, substâncias químicas, organismos e órgãos, adubos, religiões, estilos de arte, línguas, grupos sociais e comunidades”, podem ser consideradas como forma de manifestação da categoria Personalidade.

Todas as facetas são consideradas como manifestações de uma das cinco categorias fundamentais de Ranganathan, o PMEST. Em relação à ordem de citação, Piedade (1977) afirma

[...] A ordem de citação dos conceitos para formação dos símbolos de classificação dos assuntos compostos é, basicamente, a ordem do

PMEST, mas um assunto pode exigir a presença de uma mesma categoria mais de uma vez, constituindo os *levels* (níveis) e os *rounds* (ciclos). Duas ou mais aparições seguidas de uma mesma categoria são chamadas níveis e são indicadas pela sigla categoria, seguida de um algarismo arábico indicador de ordem. [...] Ranganathan denomina a nova aparição de uma categoria, depois de ter sido introduzida categoria de outro tipo, de round (ciclo). Podemos ter segundo ciclo de Personalidade, terceiro ciclo da Personalidade, segundo ciclo da Energia etc. (PIEDADE, 1977, p.197).

A partir das categorias fundamentais do PMEST, segundo Ranganathan (1967) é possível mapear qualquer universo de um domínio conforme suas características (semelhanças e diferenças), em termos de atributos em um dado contexto. Isso possibilita uma visão global da área com base em sua visão de conjunto de agrupamentos ocorridos dentro da estrutura. Ele ainda sugere, como pontuou Lima (2004), que todas as facetas devem ser organizadas em uma única ordem prescritiva, independente do assunto.

Baseada nas características do PMEST, Costa (2010) desenvolveu um Quadro comparativo composto pelas relações de equivalência estabelecidas entre as categorias fundamentais de Ranganathan, os elementos estruturais de uma narrativa e questões retóricas⁸ (Quadro 7).

Quadro 7 - Comparação entre categorias

CATEGORIAS FUNDAMENTAIS	CATEGORIAS NARRATIVAS	QUESTÕES RETÓRICAS
<u>P</u> ersonalidade	Narrador	Quem?
<u>M</u> atéria	Personagem	O quê?
<u>E</u> nergia	Ação	Como?
<u>E</u> spaço	Espaço	Onde?
<u>T</u> empo	Tempo	Quando?

Fonte: Adaptado de Costa (2010).

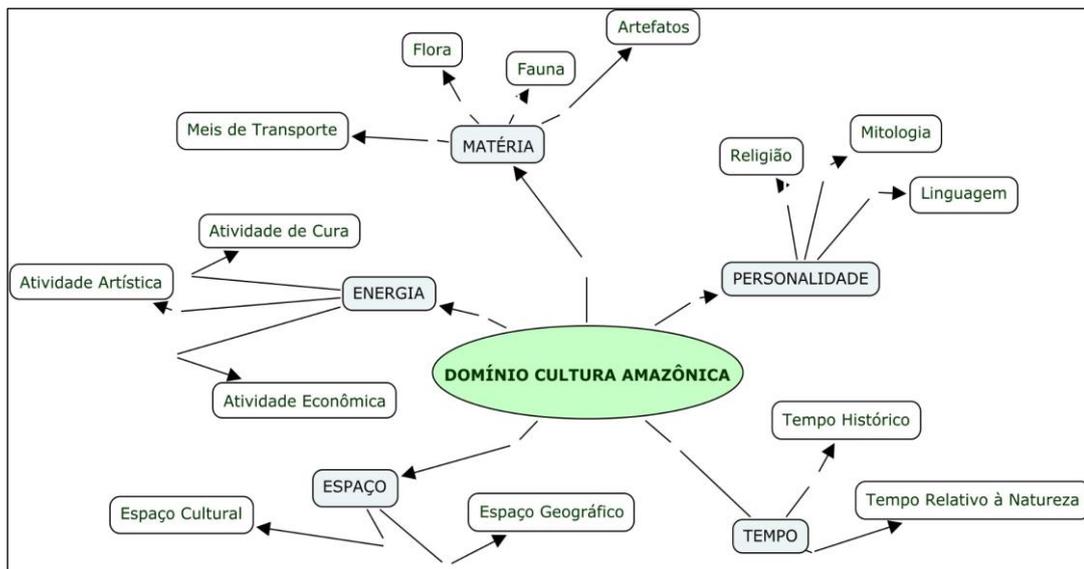
De acordo com Costa (2010), a categoria fundamental Personalidade pode ser entendida como o sujeito da ação ou narrador, que pratica a ação. Dessa forma, deve responder à questão retórica "Quem fez?". É um indivíduo ou algo responsável pela produção, representação, realização ou criação. Já a categoria Matéria é referente ao objeto de uma ação ou manifestação; um personagem cuja materialidade pode ser real, simbólica ou abstrata. Ela deve responder à questão retórica "O quê?". A matéria é um item físico e existe

⁸ PERGUNTA RETÓRICA. A pergunta retórica é uma interrogação que não tem como objetivo obter uma resposta, mas sim estimular a reflexão do indivíduo sobre determinado assunto. Já, no caso da pergunta retórica, o interlocutor não deseja obter uma resposta, mas sim reforçar uma ideia ou crítica sobre algo ou alguém. Disponível em: <<https://www.significados.com.br>>. Acesso em 04/05/2021.

em algum lugar. Pode ser móvel ou imóvel e é composta pelo próprio material ou por suas propriedades. A mesma propriedade pode ser relacionada a outros objetos e pode-se dizer que os materiais são físicos, mas suas propriedades abstratas. Para a autora, a categoria fundamental Energia é identificada por uma ação na narrativa, podendo ser expressa por sua função ou método. Ela representa um evento ou acontecimento, sendo a ação de uma espécie ou algo sobre o outro. Pode ser efetuada por e entre entidades distintas (inanimada, animada, conceitual, intelectual e intuitiva). A questão retórica a que esta categoria deve responder, é "Como?", geralmente manifestada através de verbos. Já a categoria Espaço representa o local a que pertence um determinado objeto, coisa, indivíduo, ideia etc. Pode abranger locais, características geográficas, jurisdições geopolíticas, entre outros. A questão retórica utilizada para a categoria espaço é "Onde?". Por fim, a categoria fundamental Tempo é mais abstrata e sua questão fundamental responde a "Quando?". Ela representa os períodos do tempo (passado, presente e futuro), ocorrências históricas, marcas de épocas, assim como, estações do ano, qualidades meteorológicas etc.

A Figura 9 apresenta um exemplo de facetas criadas a partir da TCF, elaborada em uma pesquisa que tinha como objetivo identificar os principais elementos culturais da identidade amazônica.

Figura 9 - Exemplo categorização do domínio “cultura amazônica” com uso da TCF



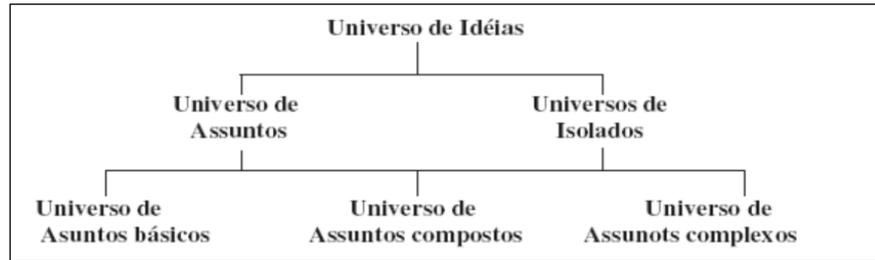
Fonte: Rodrigues (2012).

2.3.4 Construção de Assuntos

Em sua teoria, Ranganathan (1967) propõe cinco modos preliminares onde podem ocorrer a **formação de assuntos**. A formação dos assuntos está presente no plano das ideias, onde são encontrados o universo de assuntos, o universo de isolados, o universo de

assuntos básicos, universo de assuntos compostos e de assuntos complexos, como é apresentado na Figura 10.

Figura 10 - Universo original das ideias e suas relações conforme Ranganathan



Fonte: Ranganathan (1967, p.85).

Oliveira (2018) salienta que as orientações apresentadas para a formação de assuntos podem ocorrer durante a leitura do documento a ser classificado ou durante a análise do domínio a ser mapeado. Os métodos utilizados na formação de assuntos são Dissecação, Laminação, Desnudação, Reunião e Superposição.

O primeiro método apontado é o da **Dissecação**, que permite dividir o universo de entidades em partes coordenadas de mesmo nível e mesmo status, quantas vezes for necessário, conforme exemplo de Campos (2001), na Figura 11. Cada uma dessas partes representa um assunto básico ou isolado. Quando organizados em fileiras, essas partes ficam conhecidas como lâminas, formando-se assim, um renque.

Figura 11 - Exemplo dissecação



Fonte: Campos (2001, p. 66).

A **Laminação** é uma construção de superposição de uma faceta sobre a outra, que irá construir uma camada de assuntos básicos e isolados. De acordo com Campos (2001), quando uma camada básica é um assunto básico, e as outras camadas são ideias isoladas, forma-se um assunto composto. Este, pode passar pela laminação de uma, duas, três ou mais ideias isoladas em qualquer assunto básico. Em exemplo citado nas pesquisas é referente ao assunto composto "Agricultura do milho", que é formado pela laminação do assunto básico "Agricultura" e da ideia isolada "Milho".

A **Desnudação** é um método que permite a formação de cadeias através de resultados sucessivos da desnudação, que acontece ao segmentar o domínio de forma mais preciosa,

permitindo obter maior especificidade (profundidade) nos assuntos com a representação de um núcleo específico de um assunto básico ou isolado, como apresentado no exemplo no Quadro 8.

Quadro 8 - Exemplo método Desnudação

■ Licença de <i>software</i>
■ ■ Comercial
■ ■ ■ <i>Comercial Trial</i>
■ ■ Livre
■ ■ ■ <i>Freeware</i>
■ ■ ■ Domínio público

Fonte: Elaborado pela autora.

Já a **Reunião**, de acordo com Ranganathan, ocorre na combinação do assunto básico ou composto com ideias isoladas, formando um assunto complexo ou uma ideia isolada complexa. Campos (2001) cita, em sua tese, alguns exemplos do uso deste método (Quadro 9).

Quadro 9 - Exemplo de Reunião

ASSUNTO BÁSICO	ASSUNTO BÁSICO	ASSUNTO COMPLEXO
Ciência Política	Economia	Relação geral entre a Ciência Política e a Economia
Geografia	História	Influência da Geografia na História
Budismo	Cristianismo	Influência do Budismo no Cristianismo
Vertebrados	Invertebrados	Diferença entre Vertebrados e Invertebrados

Fonte: Elaborado pela autora, a partir de Campos (2001).

Por fim, a **Superposição** é a ligação de duas ou mais ideias isoladas (multidimensionalidade) pertencentes ao mesmo universo de ideias isoladas (Quadro 10). É um caminho diferente do adotado pela Laminação, que permite a ligação entre isolados de universos diferentes (Oliveira, 2018). A ideia isolada resultante deste método é conhecida como ideia isolada composta ou ideia isolada superposta. Observa-se que, em geral, algumas dessas orientações somente serão evidenciadas durante o uso da classificação facetada, tais como a laminação, reunião e a superposição (MACULAN, 2010).

Quadro 10 - Exemplo Método Superposição

Ideia Isolada	Característica Assunto	Característica Habilidade Retórica	Ideia Isolada Superposta
Professor	Química	Brilhante	Professor de Química Brilhante
Professor	Zoologia	Medíocre	Professor de Zoologia Medíocre

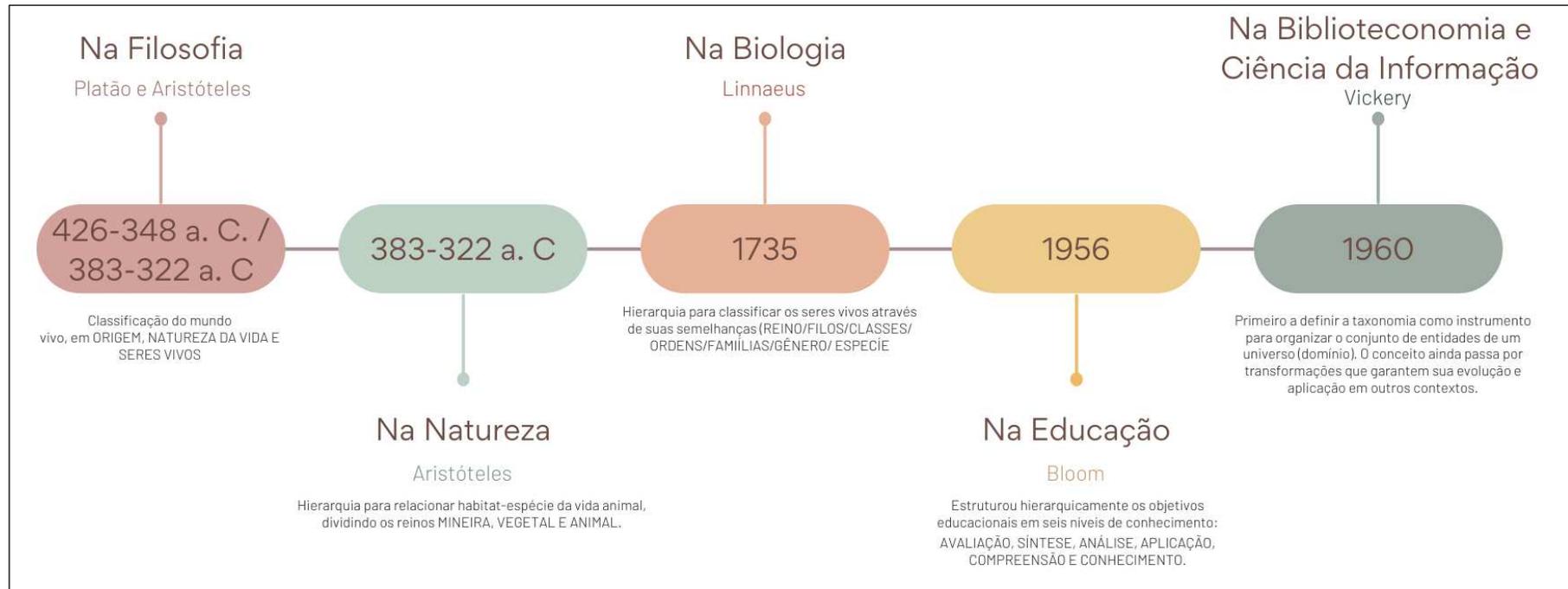
Fonte: Elaborado pela autora, a partir de Campos (2001).

2.4 Taxonomia

A origem do termo taxonomia vem do grego *taxís* (ordem) e *nomos* (lei, norma). Em 1735, o médico e botânico sueco, Karl Von Linné, publicou a obra *Systema Naturae*, no qual criou um sistema de classificação que dividia os seres vivos em grupos de acordo com suas características distintivas e os hierarquizou, dividindo-os nas categorias taxonômicas: Reino - Filo - Classe - Ordem - Família - Gênero - Espécie. Sua classificação ficou conhecida como "Taxonomia de Lineu" (AGANETTE; ALVARENGA; SOUZA, 2010, p. 78).

Linné usou pela primeira vez o conceito de taxonomia, quando empregou a nomenclatura binomial (gênero/espécie) para designar espécies e organizá-las em categorias hierárquicas (táxons) para sua classificação (AGANETTE, 2010). Nesse contexto, a taxonomia representa a ciência que caracteriza e designa os seres vivos. Elas são consideradas, até hoje, instrumentos importantes para os pesquisadores das ciências naturais. Mas, apesar de derivadas da filosofia e das ciências da natureza, as taxonomias são fundamentais nas ciências sociais, em especial, nos estudos da CI. A evolução da taxonomia, em algumas áreas de conhecimento, pode ser observada na Figura 12.

Figura 12 - Evolução das taxonomias nas áreas de conhecimento



Fonte: Elaborada pela autora, adaptada de Mendes e Pinto (2019) e Vickery (1960).

No início dos anos 2000, um estudo relacionado à origem da taxonomia, produzido por Edols (2001), constatou a opinião de alguns autores que concordavam em que a taxonomia é embasada nos conhecimentos da área da biblioteconomia, tais como os vocabulários controlados e a própria classificação. Ainda segundo o autor, nos ambientes digitais, seu aparecimento e uso se relacionam com as formas automatizadas de criação da informação, tornando-se foco de estudos no campo da Ciência da Informação.

Segundo Martinez *et al.* (2004),

a taxonomia, em um sentido amplo, é a criação da estrutura (ordem) e dos rótulos (nomes) que ajudam a localizar a informação relevante. Em um sentido mais específico, é o ordenamento e rotulação de metadados, que permite organizar sistematicamente a informação primária. (MARTINEZ *et al.*, 2004, p. 106).

As taxonomias devem ajudar a criação de múltiplos caminhos (categorias) para encontrar a mesma informação, de acordo com o ponto de vista adotado (TERRA *et al.*, 2005). Em completude, Aganette (2010) reforça que elas devem atuar como um instrumento que visa reduzir o tempo despendido nas tentativas de acesso à informação, além de aumentar a eficiência nas tarefas de recuperação das informações.

Em relação à organização da informação nas taxonomias, Vital e Café (2011) definem que elas são organizadas da mais genérica para a mais específica, utilizando-se da relação hierárquica ou relação de gênero-espécie entre os termos. Mas, quando as tratamos em ambientes corporativos, existem definições mais específicas, como será apresentado posteriormente na seção 2.4.1.

Discorrendo sobre as taxonomias na CI, Carlan e Medeiros (2011) afirmam que elas vêm sendo utilizadas na criação de metadados ou termos comuns para descrever um objeto, tendo como foco a recuperação da informação e sua categorização. Ainda segundo as autoras, as taxonomias não são estáticas e se adaptam bem às influências do conteúdo e conhecimento dos que as utilizam. São consideradas bem definidas quando racionalizam o processo de busca, refletindo as necessidades dos usuários e os conteúdos organizados por eles. Elas também podem ser comparadas às [...] “estruturas classificatórias como as Tabelas de Classificação, que têm como objetivo reunir documentos de forma lógica e classificada” (NASCIMENTO, 2015, p. 59).

Assim, o objetivo da atividade taxonômica, na Ciência da Informação, é classificar uma informação, de uma forma hierárquica, de maneira que seja facilitado seu o acesso a ela, melhorando a organização das informações em determinado ambiente, visando à sua rápida recuperação e à comunicação entre os principais usuários. Nessa perspectiva, a organização das informações, através do conceito de taxonomia, permite alocar, recuperar e comunicar

informações dentro de um sistema de maneira lógica através de navegação (CAMPOS e GOMES, 2008).

Pode-se considerar também, que o objetivo da taxonomia não se limita apenas a classificar e facilitar o acesso à informação, mas também, segundo Terra (2005) em

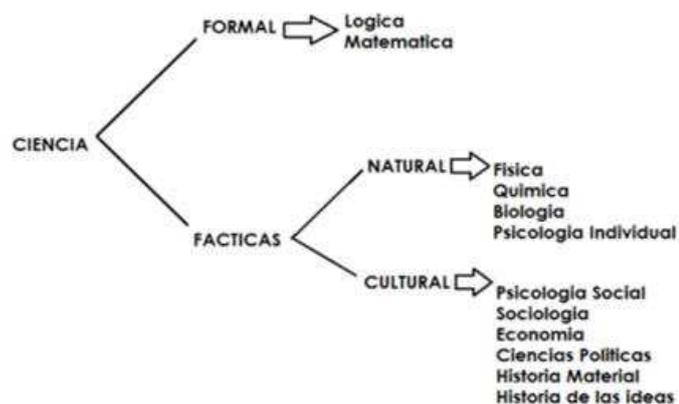
[...] representar conceitos através de termos, agilizar a comunicação entre especialistas e outros públicos; encontrar o consenso; propor formas de controle da diversidade de significação e oferecer um mapa de área que servirá como guia em processo de conhecimento. (TERRA *et al.*, 2005, p. 1).

Na CI, Vickery (1960) foi o primeiro a definir a taxonomia como instrumento para organizar o conjunto de entidades de um universo (domínio). Desde então, o conceito de taxonomia vem sofrendo alterações que garantem sua evolução e aplicação em outros contextos, em sentido mais abrangente.

Bailey (2007), em consonância com o pensamento de Vickery (1960), reitera que as taxonomias além de funcionarem como estruturas classificatórias que têm por finalidade servir de instrumento para a organização e recuperação de informação nas empresas. São vistas como meios de acesso, atuando como mapas conceituais dos tópicos explorados em um serviço de recuperação. O desenvolvimento de taxonomias tem sido um dos pilares da gestão da informação e do conhecimento, já que o volume de informação requer padronização.

Assim como com as Tabelas de Classificação, as taxonomias que têm como objetivo reunir documentos de forma lógica e classificada. Mas, ao contrário das tabelas de classificação, que oferecem um endereço (notação) que identifica os documentos nas estantes, as taxonomias prescindem de notação (CAMPOS *et al.*, 2008). Elas reúnem todo tipo de documento digital e permitem, diferentemente das estratégias de busca, um acesso imediato à informação. Na Figura 13, tem-se o exemplo de uma taxonomia do universo (domínio) Ciência, que apresenta, de forma hierárquica, a criação de caminhos (categorias) com auxílio dos rótulos (nomes) que ajudam a localizar a informação mais relevante.

Figura 13 - Exemplo de taxonomia sobre a ciência



Fonte: García-Serrano *et al.* (2015).

Ainda na CI, as taxonomias são utilizadas para identificar as classificações baseadas nas hierarquias de assuntos, atuar como um instrumento capaz de organizar e recuperar as informações, com o auxílio de sinônimos e suas relações hierárquicas e associativas, além de garantir o controle do vocabulário específico da área (AGANETTE, 2010). Podem ser utilizadas, ainda, na criação de metadados ou termos comuns para descrever objetos, tendo como foco a recuperação da informação e sua categorização (CARLAN E MEDEIROS, 2011). De acordo com as autoras, as taxonomias não são estáticas, pelo contrário, elas se adaptam bem às influências do conteúdo e conhecimento que as utilizam. São consideradas bem definidas, quando racionalizam o processo de busca, refletindo aos profissionais da informação as necessidades dos usuários e os conteúdos organizados por eles.

Na Gestão da Informação, as taxonomias são definidas como “elementos estruturantes, estratégicos e centrais para negócios baseados em informação e conhecimento [...] para classificar e facilitar o acesso à informação” (TERRA *et al.*, 2005, p. 1). Elas permitem a organização, exposição e recuperação da informação, e podem ser alternativas para apoio à gestão de conhecimento.

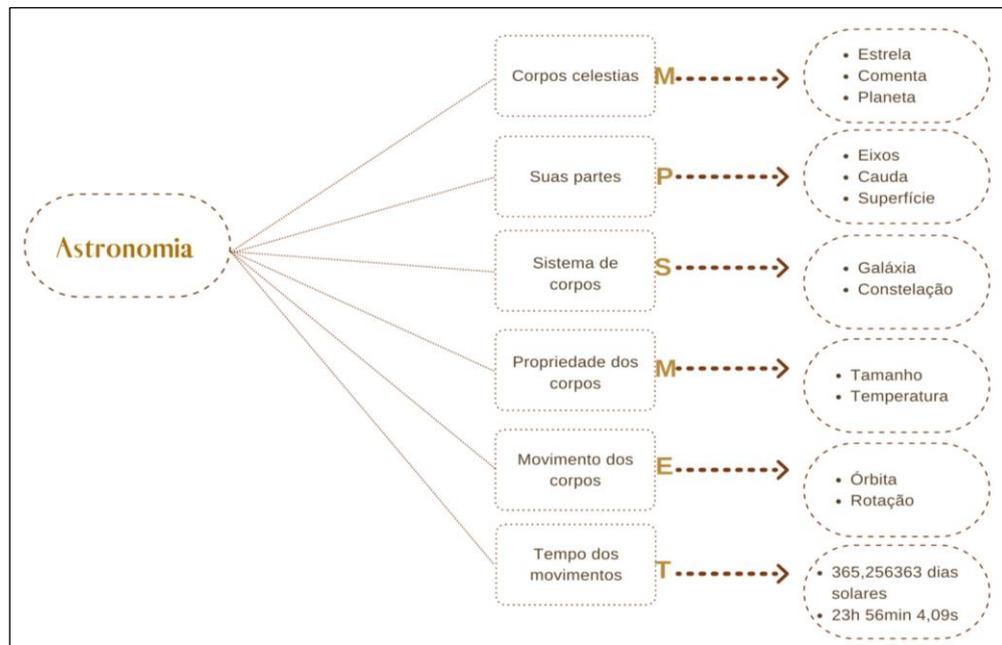
As taxonomias, como estruturas classificatórias, representam os propósitos de organização intelectual de um dado contexto (CAMPOS; GOMES, 2007). Elas são consideradas um importante mecanismo para organizar, sistematizar e recuperar informações, com seus grupos hierárquicos de categorias, para melhorar o entendimento e a comunicação entre usuários de determinadas áreas.

As taxonomias facetadas utilizam o princípio da Teoria da Classificação Facetada de Ranganathan (1967) e permitem que o usuário, a partir da classificação facetada, localize primeiro o assunto mais amplo e, na sequência, as informações mais restritas (LOPES, AGANETTE e MACULAN, 2020), como pode ser visto na Figura 14. Dado a sua formação, com as taxonomias facetadas, é possível se oferecer uma estrutura ainda mais formalizada para reuso da informação na construção de tesauros e ontologias, o que não seria possível com as taxonomias clássicas, que são mais rígidas quanto à sua estrutura, como no exemplo da Figura 15.

Ranganathan utilizou as categorias fundamentais PMEST como um princípio de divisão, porém, mais tarde, de acordo com Barbosa (1972),

verificou que elas não eram suficientes para classificar assuntos muito complexos, criou os ciclos (*rounds*) e níveis (*levels*). Isto significa que as facetas PMEST podem aparecer mais de uma vez em certos assuntos, desde que o primeiro ciclo tenha se completado, o que só é possível depois que a faceta Energia aparece. (BARBOSA, 1972, p. 76).

Figura 14 - Exemplo de uma taxonomia facetada com assunto Astronomia



Fonte: Elaborada pela autora, adaptada de um exemplo de Vickery (1980).

Figura 15 - Exemplo de taxonomia clássica com assunto Astronomia



Fonte: Elaborada pela autora.

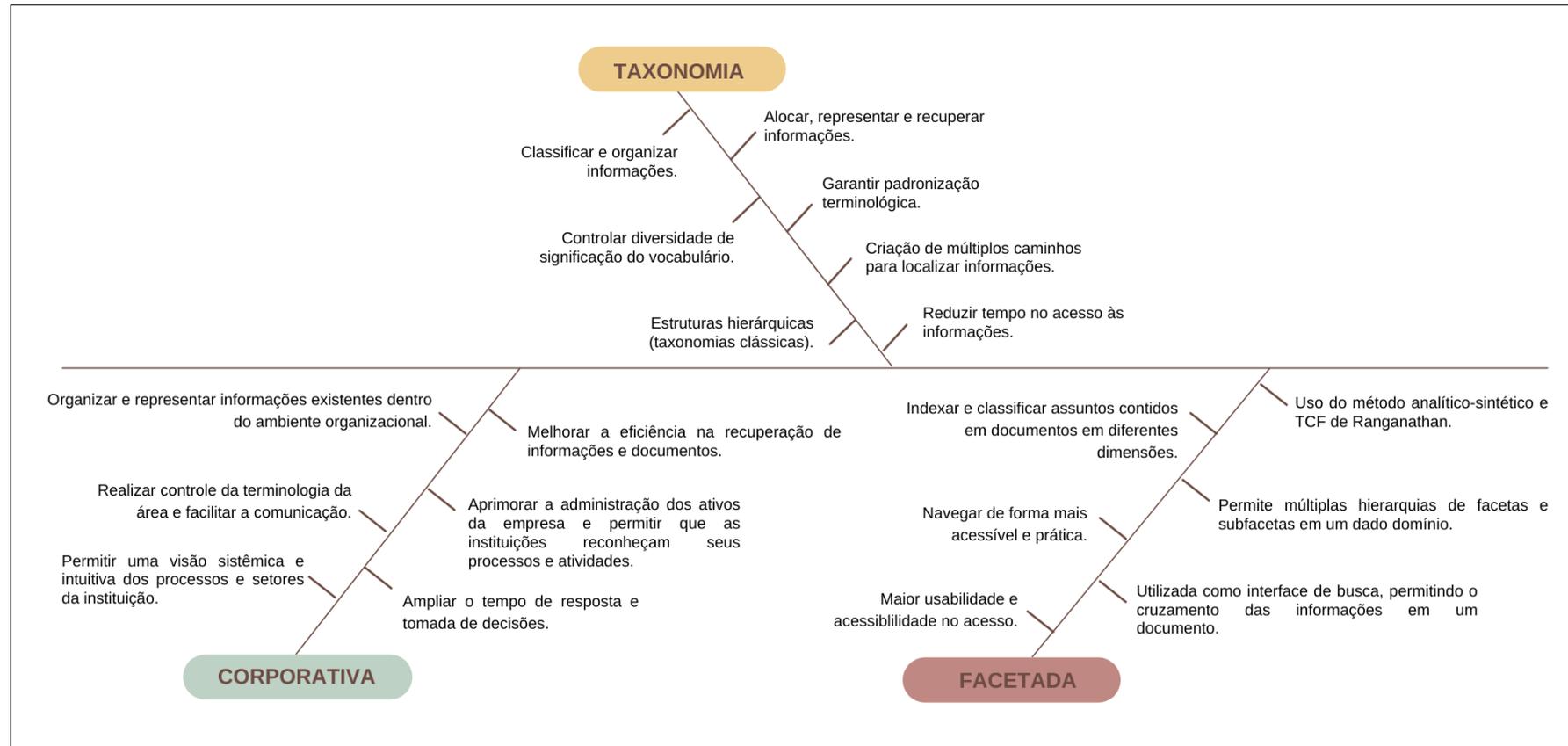
O processo de desenvolvimento de uma taxonomia facetada é interativo e contínuo, em que podem ser observados padrões e tendências depois de sua implementação. Elas devem ser sempre atualizadas, sobretudo para as facetas de assunto, pois um novo conteúdo poderá introduzir novos tópicos que ainda não haviam sido incluídos na estrutura, ou, até mesmo, quando tiverem seus conteúdos alterados. Suas classes e subclasses podem surgir à medida que as características, atributos e propriedades são mapeados (MACULAN e AGANETTE, 2020).

Bayley (2007) afirma que as taxonomias atuam como estruturas classificatórias que têm por finalidade servir de instrumento para a organização e recuperação de informação em empresas e instituições. O que vai ao encontro de Woods (2004), que, além de considerar as taxonomias como importantes ferramentas para organizar, equilibrar a sobrecarga informacional e permitir acesso instantâneo às informações corretas, também aponta que elas são utilizadas pelas instituições como parte de suas estratégias de gerenciamento de informações.

Portanto, as taxonomias de abordagem facetadas podem ser consideradas importantes mecanismos para organizar, sistematizar e recuperar informações, com seus grupos hierárquicos de categorias, para melhorar o entendimento e a comunicação entre usuários de determinadas áreas. Além disso, elas podem organizar grandes volumes de informações e contribuir para a eficiência no acesso e recuperação dos documentos em um ambiente de comércio eletrônico ou corporativo.

Como apresentado nesta seção, as taxonomias possuem diferentes abordagens, sendo essenciais para esta pesquisa, as taxonomias corporativas e facetadas. A Figura 16 apresenta as características que complementam cada uma delas, por meio de suas semelhanças e particularidades. Ao se unificarem, elas permitem maior flexibilidade e reusabilidade nas informações abordadas. O detalhamento relacionado a elas será discutido nas seções a seguir.

Figura 16 - Diagrama de características taxonômicas



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

2.4.1 Taxonomia Corporativa

As taxonomias corporativas são utilizadas como instrumentos para organizar e representar as informações existentes dentro do ambiente organizacional, o que possibilita o tratamento adequado e uma maior eficiência na recuperação das informações e documentos (WOODS, 2004; VITAL E CAFÉ, 2011). Woods (2004) afirma que o desenvolvimento de taxonomias corporativas “[...] faz parte de um movimento geral em direção ao desenvolvimento de métodos e técnicas para a gestão do capital intelectual”.

Diferente da taxonomia clássica, muito utilizada como forma de classificar hierarquicamente as informações e documentos de forma mais rígida, as taxonomias corporativas permitem maior flexibilidade e aproveitamento da informação presente no negócio. Nesse sentido, as empresas precisam alinhar seus recursos informacionais às melhores práticas que permitam a execução de seus processos, facilitando o acesso e a recuperação das informações e colaborando na tomada de decisões (WOODS, 2004).

Gilchrist (2003) evidenciou, em seu estudo, que a palavra taxonomia era utilizada em pelo menos cinco sentidos distintos. Um deles era referente à taxonomia corporativa. Como observado pelo autor, as instituições necessitam cada vez mais tornar suas informações disponíveis às equipes. Essa necessidade é frequentemente uma tarefa difícil, já que as condições de compartilhamento são agravadas pelo aumento no volume dos dados organizacionais, além do acesso aos dados legados. Ele também ressaltou que as instituições dispõem muito esforço com recursos intelectuais; haja vista a necessidade de fornecimento de mapas e diretrizes aos usuários, referentes aos numerosos repositórios e seus conteúdos, oriundos de fontes internas e externas.

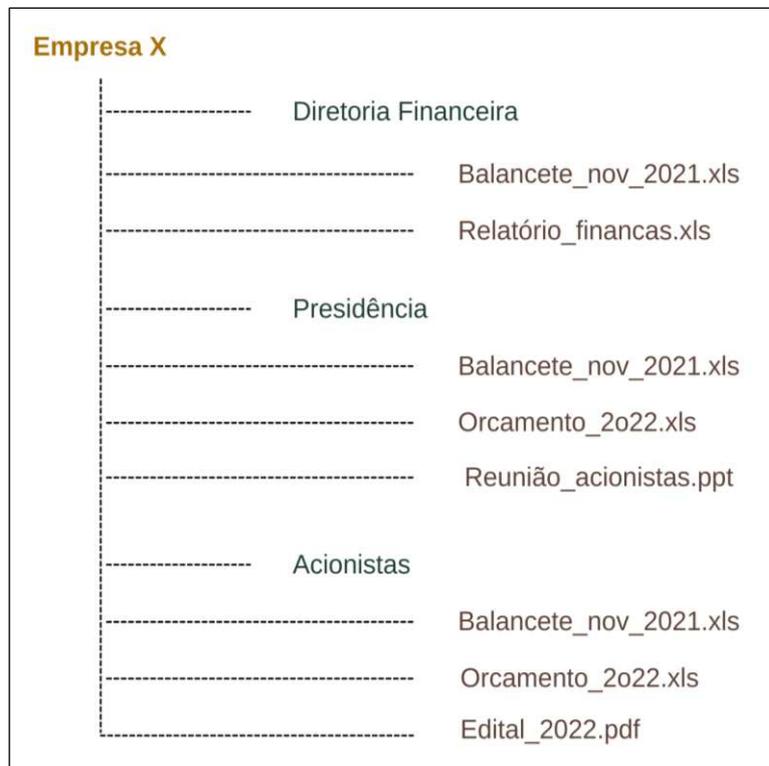
As taxonomias clássicas são muitas vezes limitadas a termos organizados em categorias hierárquicas. No entanto, quando as tratamos em ambientes corporativos, são encontradas definições mais específicas, em razão do interesse por elas (VITAL E CAFÉ, 2011). As taxonomias corporativas são relativamente novas. Segundo a revisão narrativa realizada na literatura da CI, as primeiras definições surgiram no início dos anos 2000. Seu uso em ambientes organizacionais vem-se tornando mais frequente, e já é considerada um requisito fundamental para um bom desempenho das instituições e seus profissionais, considerando-se as necessidades de organizar e recuperar informação de forma mais eficiente, além de manter seus processos e documentos organizados, com boa estrutura de navegação, acesso rápido e fácil.

Para Vital (2007), as práticas e métodos de elaboração de taxonomias corporativas, verificados até o período do seu estudo, não contemplavam orientações claras, detalhadas e

precisas para a construção de modelos de representação do conhecimento aptos a serem aplicados na tradução dos conteúdos informacionais de um ambiente corporativo. Nesse contexto, podem ser geradas lacunas para entendimentos indevidos na sua construção e utilização das taxonomias corporativas. Assim, é importante identificar e estruturar os conceitos relativos a todas as instâncias das instituições, tarefa esta que requer a existência das chamadas taxonomias corporativas.

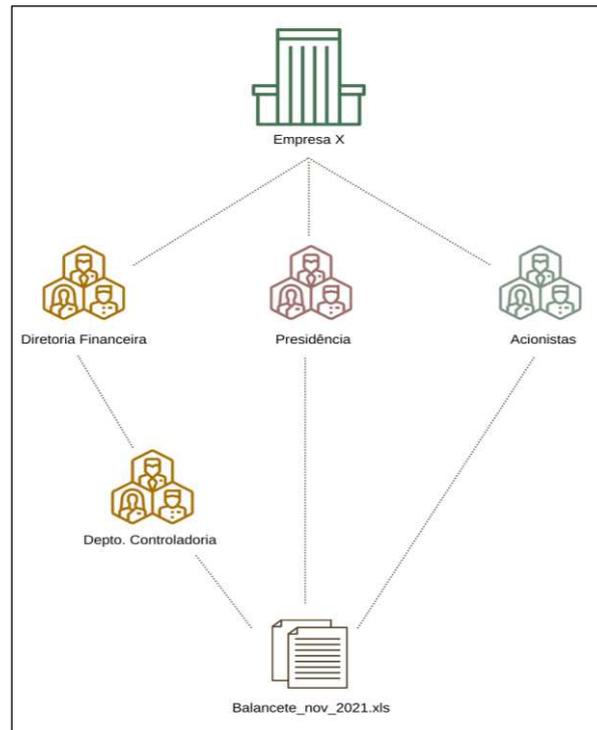
Wood (2004) expõe, em seu artigo, um exemplo do contraste entre taxonomias clássicas e corporativas. Tal fato é visto onde a taxonomia clássica assume que cada elemento só pode pertencer a um ramo da árvore hierárquica (Figura 17). Nas taxonomias corporativas, essa ordenação formal não seria adequada nem viável, já que uma única categoria pré-definida pode até ser mais simples e fácil de se visualizar, porém também reduz sua utilidade. Nas organizações é desejável, por exemplo, que determinado documento seja de interesse para diferentes departamentos (Figura 18), o que não seria possível do ponto de vista das taxonomias clássicas.

Figura 17 - Taxonomia clássica Empresa X



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 18 - Taxonomia corporativa Empresa X



Fonte: Elaborada pela autora.

As taxonomias em ambientes corporativos não devem ser vistas apenas como recurso para criação de lista de termos para busca de informação. Conway *et al.* (2002) afirmam que, além disso, elas podem ser utilizadas para criar mapas entre conceitos e conectar, em tempo real, funcionários ao conhecimento da instituição. Assim como Conway *et al.*, Terra (2005) também vê as taxonomias corporativas como forma de auxiliar a gestão da informação e conhecimento nas empresas. Ele acrescenta que elas são delineadas como “elementos estruturantes, estratégicos e centrais para negócios baseados em informação e conhecimento [...] para classificar e facilitar o acesso à informação” (TERRA, 2005, p. 1).

As taxonomias corporativas, de acordo com Gilchrist (2003, p.12), orientam a equipe para o capital intelectual da instituição, através da geração de um mapa corporativo de alto nível, geralmente feito à mão, que abrange informações sobre a própria organização. Essas informações envolvem os processos de negócios (métodos, diretrizes e normas), pessoas (internas e associadas à instituição) e os conteúdos mantidos nos vários repositórios. Ainda segundo o autor, elas podem ser projetadas para suportar mecanismos de pesquisa e fornecer modelos para indexação. Tal taxonomia pode ser vista como um esquema mestre que pode ser derivado de uma gama de ferramentas, incluindo tesouros.

Em paralelo, Campos e Gomes (2007) completam que essas taxonomias se caracterizam por: conter uma lista estruturada de conceitos/termos de um domínio; incluir termos sem definição, somente com relações hierárquicas; possibilitar a organização e recuperação de informação através de navegação; permitir agregação de dados, diferentemente das taxonomias seminais, além de evidenciar um modelo conceitual do domínio; ser um instrumento de organização intelectual, atuando como um mapa conceitual dos tópicos explorados em um Sistema de Recuperação de Informação; ser um novo mecanismo de consulta em Portais Institucionais, por meio de navegação, como o modelo na Figura 19. Esta figura evidencia um modelo conceitual de uma taxonomia corporativa, que exhibe um documento relacionado a diferentes bancos de dados (local, físico, via sistemas), compartilhado por mais de um setor, como exibido na parte inferior da figura e distribuídos para usuários distintos, conforme acesso definido para cada um.

Figura 19 - Modelo conceitual de uma taxonomia corporativa



Fonte: Elaborada pela autora.

Dentre os conceitos pesquisados sobre taxonomias corporativas, é possível observar diferentes pontos de vista em relação ao assunto. Muitas são as definições, características e usos do termo. O que também foi concluído na dissertação de Aganette (2010), que evidenciou uma dispersão e falta de coerência entre as abordagens pesquisadas e a pluralidade de atributos relacionados ao termo. Além disso, as definições mencionadas em sua pesquisa focaram em características específicas, conforme o domínio debatido por cada autor.

Segundo Aganette e Teixeira (2017) os fundamentos principais da taxonomia corporativa buscam:

[...] i) definir um modelo conceitual capaz de refletir a ideologia e a estrutura organizacional da instituição; ii) dar meios para a construção de uma taxonomia que contemple a interação com os usuários; iii) garantir uma abordagem metodológica com enfoque corporativo, adequada aos processos organizacionais na prática; iv) possibilitar que qualquer usuário possa ter intuitivamente uma visão geral de seus processos, áreas e seus relacionamentos. (AGANETTE; TEIXEIRA, 2017, p.11).

É importante ressaltar que a continuidade da taxonomia dentro da instituição deve ser preservada a fim de garantir informações que sejam acessíveis e confiáveis para toda a equipe. Dessa forma, pode-se acrescentar aos fundamentos mencionados pelas autoras, um fundamento referente à garantia de manutenção da taxonomia na instituição após sua implementação.

No que se refere à estruturação de uma taxonomia corporativa, podem-se comparar as estruturas mencionadas por Conway e Sligar (2002) e por Blackburn (2006). Ambas são semelhantes no que diz respeito ao uso de vocabulário controlado, conhecimento e envolvimento do usuário, organização das informações por grupos específicos.

Conway e Sligar (2002) classificam as estruturas taxonômicas corporativas em três tipos:

- **taxonomia descritiva:** utiliza de vocabulário controlado para otimizar a busca e recuperação das informações, através da padronização da linguagem a fim de que ocorra uma comunicação efetiva. É baseada na estrutura de um tesauro, estabelecendo os termos mais significativos em um determinado contexto. Ela não força o usuário a utilizar um único conjunto terminológico, mas, na sua construção, devem ser utilizados diversos tipos de palavras, ortografias, formas e dialetos variantes para dar mais liberdade ao usuário no momento de buscar um assunto, ou seja, seu objetivo é a padronização da linguagem, a fim de melhorar a comunicação e a terminologia, para otimizar a busca e recuperação das informações (Figura 20).

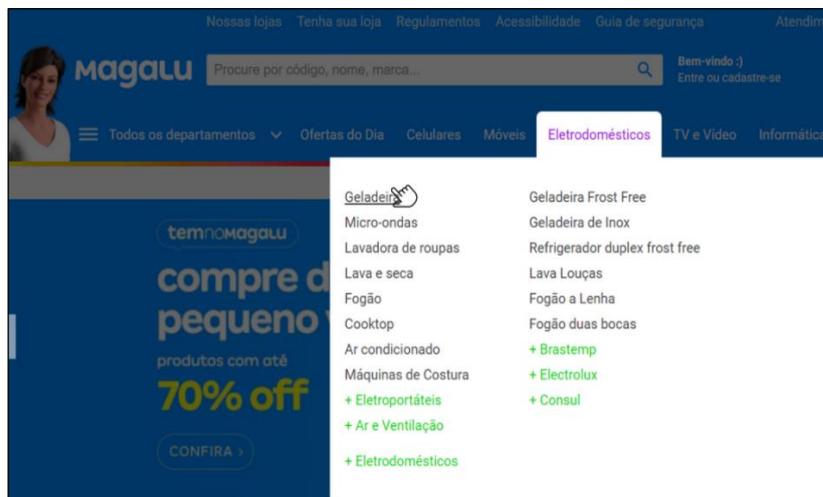
Figura 20 - Exemplo de uma taxonomia descritiva



Fonte: Adaptada de André Massaro (2020)⁹.

- **taxonomia de navegação:** nela, são utilizados modelos mentais para organizar as informações. É necessário que fiquem visíveis aos usuários finais, para que possam encontrar as informações através da navegação, já que ela pretende descobrir informações por meio de seus comportamentos. Nessa estrutura, é fundamental conhecer o usuário, pois, com base no comportamento do mesmo, a taxonomia pode se modificar (Figura 21).

Figura 21 - Exemplo de uma taxonomia de navegação



Fonte: Ofertas. ©Magazine Luiza (2021)¹⁰.

⁹ Disponível em: <<https://www.andremassaro.com.br/taxonomia-estrategias-de-investimento/>>. Acesso em set./2021.

¹⁰ Disponível em: <https://www.magazineluiza.com.br/eletrodomesticos//ed/>. Acesso em: set./2021.

- **taxonomia para gerenciamento de dados:** é composta por uma pequena lista de termos autorizados sem qualquer estrutura hierárquica, que tem como objetivo compartilhar as informações entre grupos específicos dentro da instituição, como, por exemplo, o setor de vendas. Porém, essa estrutura não tem a intenção de representar todas as informações produzidas na instituição, como ocorre na taxonomia descritiva. Pode ser aplicada em projetos temporários da instituição, a fim de organizar as informações geradas, como, por exemplo, na Figura 22, onde alguns termos foram separados para representar o domínio Computadores e Informática.

Figura 22 - Exemplo de taxonomia para gerenciamento de dados

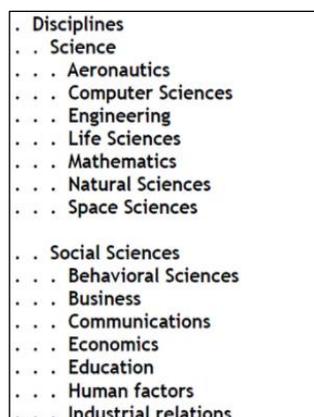


Fonte: Eletrônicos e Tecnologia. (2022)¹¹.

Assim como Conway e Sligar (2002), Blackburn (2006) divide a estrutura corporativa em três tipos, partindo do princípio hierárquico presente nas taxonomias:

- **por assunto**, onde os termos são organizados por assunto, partindo do mais geral aos mais específicos. Faz uso de um vocabulário controlado apresentado em ordem alfabética e exige conhecimento da área por parte do usuário, como, por exemplo, na Figura 23, que representa algumas disciplinas e respectivas áreas.

Figura 23 - Exemplo taxonomia por assunto



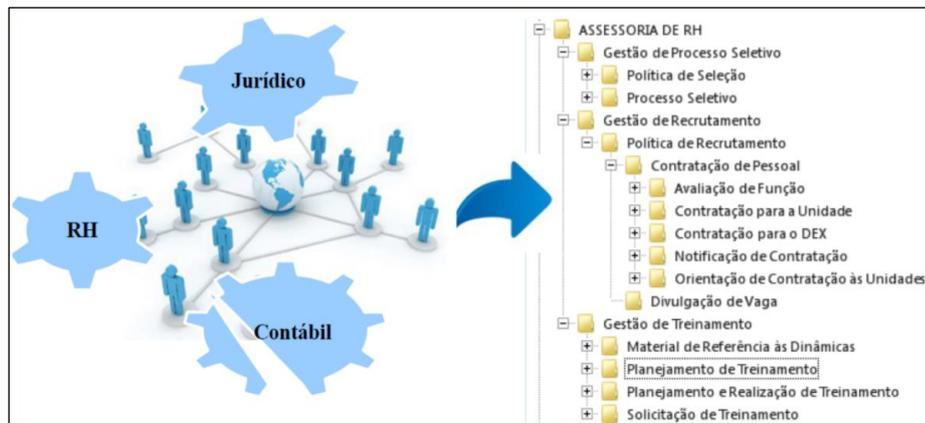
Fonte: Aganette (2011).

¹¹ Disponível em:

https://www.amazon.com.br/gp/browse.html?node=16339926011&ref =nav em_pc all 0 2 15 2>

- **por unidade de negócio**, onde a organização é realizada segundo as unidades de negócio, como, por exemplo, na Figura 24. Nela, os usuários já estão familiarizados com a estrutura utilizada pela empresa, o que torna a adaptação mais fácil. Contudo, nos casos de mudança na nomenclatura utilizada nessas unidades, obrigatoriamente a taxonomia deve ser alterada.

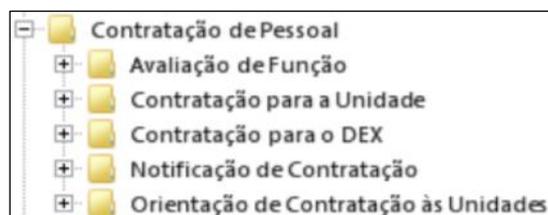
Figura 24 - Exemplo de uma taxonomia por unidade de negócio



Fonte: Aganette (2011).

- **taxonomia funcional**, onde a organização é realizada considerando as funções e atividades desenvolvidas pela instituição. Com uma estrutura hierárquica, nesse tipo de taxonomia, os níveis mais gerais da taxonomia são representados pelos processos organizacionais mais gerais; os níveis intermediários formados pelas funções, e os mais baixos são representados pelas atividades (exemplo na Figura 25).

Figura 25 - Exemplo de uma taxonomia funcional



Fonte: Aganette (2011).

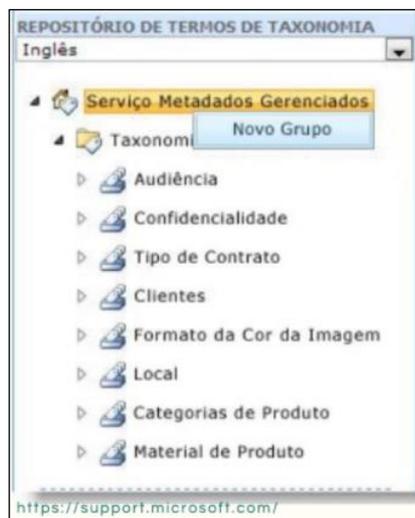
No contexto da Ciência da Informação, o uso de taxonomias tem-se destacado como ponto de apoio à recuperação de conceitos relacionados e ao acesso à informação. Conforme Aganette (2010), as taxonomias garantem melhoria nos tempos de resposta e tomada de decisão e permitem que as instituições reconheçam processos e atividades internos que

realmente agreguem valor ao negócio, diminuindo conseqüentemente a duplicação de esforços na produção e utilização do conhecimento.

Apesar das variações nas estruturas propostas na literatura, uma taxonomia corporativa não deve se restringir a apenas uma tipologia para organizar toda a informação da empresa. Faz-se necessário identificar as necessidades de cada instituição. Segundo Gilchrist (2001), é importante combinar os diferentes tipos, a fim de desenvolver uma correlação das diferentes linguagens funcionais usadas na instituição através da padronização dos termos e da construção das relações semânticas. A construção de taxonomias deve levar em conta que “um documento pode ser de interesse de vários departamentos dentro da instituição, com implicações e objetivos diferentes e precisa estar representado dentro desses diversos interesses” (VITAL e CAFÉ, 2011, p.10).

O formato da taxonomia corporativa, como pode observado no exemplo da Figura 26, permite uma visão sistêmica dos processos e setores da empresa; possibilita uma melhor organização da informação nos portais corporativos; realiza o controle de terminologia da área, auxiliando a administração conceitual dos termos utilizados na empresa; facilita a comunicação das informações dentro de um sistema de maneira lógica através da navegação e colabora na busca e recuperação por meio dos termos relacionados, sinônimos e referências (AGANETTE *et al.*, 2010).

Figura 26 - Exemplo de uma taxonomia proposta para gerenciar metadados



Fonte: Criando e Gerenciando conjunto de termos. ©Microsoft 2021¹².

¹² Disponível em: <https://support.microsoft.com/pt-br/office/introdu%C3%A7%C3%A3o-aos-metadados-gerenciados-sharepoint-b324aebd-67ab-45a8-933d-ceedb2d909ea#_toc263345244>. Acesso em: Set./2021.

Ainda sobre a figura 26, o exemplo apresentado de uma taxonomia para gerenciamento de metadados define uma estrutura hierárquica, iniciando por uma categoria raiz (Serviço Metadados Gerenciados), que se divide na classe Taxonomias, que em seguida se desdobra em outras subclasses relacionadas a classe principal. Assim, quando bem estruturada é possível visualizar todos os termos dentro de determinada área de conhecimento. O que permite que seja desenvolvido um mapa explícito e funcional da base de conhecimento de uma instituição, proporcionando uma melhor administração dos ativos digitais e da propriedade intelectual da empresa. Para os usuários finais, esse formato facilita a navegação, a busca, a filtragem de informações e a organização dos conteúdos (CENTELLES, 2005; CAMPOS E GOMES, 2007; VITAL e CAFÉ, 2007; AGANETTE, 2010).

Apesar de possuírem um papel relevante dentro das instituições, as taxonomias corporativas precisam evoluir para responder aos requisitos na gestão da informação. Para melhorar sua aplicação nos diversos contextos, Campos e Gomes (2007) afirmam que as taxonomias corporativas ainda são restritas em suas possibilidades de exploração, por conterem apenas relações hierárquicas e partitivas. Por isso, têm a necessidade de serem complementadas com mecanismos de busca, para acesso a outras relações. Outro fator que pode impactar sua aplicabilidade é que não existe um padrão de construção que norteie seu uso, devido à falta de explicações adequadas na literatura.

2.4.2 Taxonomia Facetada

A Classificação Facetada, segundo Barbosa (1972), é o sistema que agrupa termos estruturados, na base da análise de um assunto, para identificação de suas facetas, isto é, dos diferentes aspectos nele contidos. A análise em facetas coordena conceitos, significando que um assunto, por mais complexo que seja, pode ser representado pela síntese de mais de uma faceta, cada uma indicando conceitos diferentes. Eis a razão pela qual esse tipo de classificação é chamado de analítico-sintética

[...] por vezes encontramos uma taxonomia facetada, na qual um conteúdo não está restrito a uma única dimensão, oferecendo diferentes opções de busca ao usuário, na qual cada termo está em uma ou mais relação tipo pai/filho (geral/específico) em relação a outro termo, conectados em hierarquia ou poli-hierarquia. Com essa característica, ela é uma estrutura composta por um conjunto de taxonomias, e cada taxonomia descreve o conteúdo do banco de dados sob um aspecto (dimensão/perspectiva) diferente, podendo ser usada para a navegação. Assim, em vez de usar os rótulos de uma taxonomia tradicional (constituída por uma única faceta ou filtro) como ponto de partida para encontrar o conteúdo desejado, os rótulos da taxonomia facetada são usados, em especial, para restringir ou filtrar os resultados de uma busca. (BARBOSA, 1972, p.3).

A partir das estruturas taxonômicas vistas anteriormente, investigadas entre autores, como Conway e Sligar (2002), Woods (2004), Blackburn (2006), Vital e Café (2007); Aganette (2010), é possível observar que, ao longo dos anos, a evolução nos meios digitais e as necessidades de acesso e recuperação da informação pelos usuários tornam mais evidentes as limitações da natureza hierárquica da taxonomia. Uma estrutura flexível permite que a informação possa ser categorizada para uso geral, facilitando a compreensão do domínio em que está inserida.

Segundo Woods (2004), existe um interesse considerável nesse tipo de estrutura para aplicação em produtos comerciais, que visam apoiar taxonomias no comércio eletrônico ou ambiente corporativo. Ainda de acordo com o autor, essas abordagens alternativas são, muitas vezes, referidas como taxonomias facetadas, multidimensionais ou relacionais. Lima (2020, p.18), acrescenta que esse tipo de abordagem

tem sido utilizada como mapas conceituais de um domínio, orientação permitida pela estrutura de termos que dão acesso aos tópicos, para exploração (navegação) em um serviço de recuperação e gestão de informações corporativas, como, por exemplo, no e-comércio, em bibliotecas digitais. (LIMA, 2020, p.18).

Na literatura referente ao assunto, apesar de se apresentarem em diferentes contextos, ainda são encontradas poucas pesquisas que refletem a aplicação dessa estrutura. Para Pontes e Lima (2012), os conhecimentos acumulados pela Biblioteconomia e Ciência da Informação em relação à organização e tratamento de informações não estão devidamente aplicados ou praticados nos ambientes digitais. Alguns autores demonstram, em suas pesquisas, essa lacuna de estudos na área, como Vital (2007), Aganette (2010), Medeiros (2013), Oliveira (2018), Lopes, Aganette e Maculan (2020), Coelho (2020).

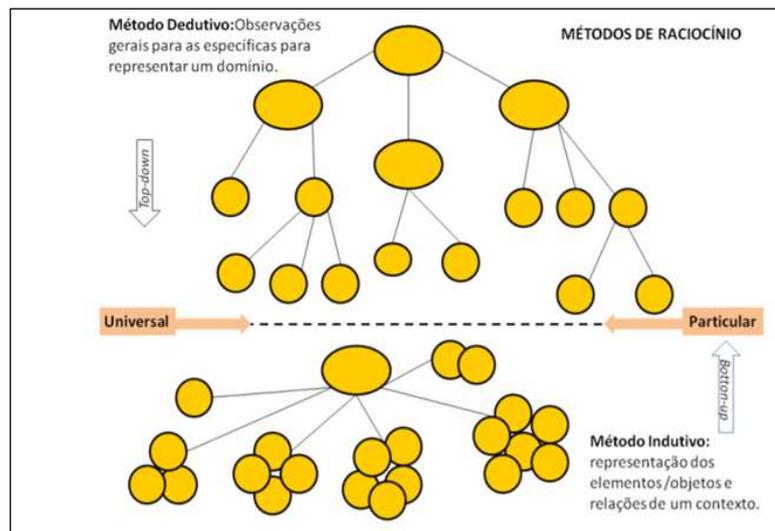
No que diz respeito à estrutura das taxonomias facetadas, segundo Aganette e Maculan (2020), elas são construídas a partir de

[...] com uma combinação de mapeamento *top-down* (identificando facetadas e principais termos) e *bottom-up* (identificando os termos individuais necessários para representar o conteúdo informacional). A abordagem *top-down* de determinação dos assuntos começa com a identificação do domínio e do escopo do assunto e, em seguida, de quaisquer divisões principais nesse domínio, com base nos princípios do PMEST. A abordagem *bottom-up* envolve a pesquisa de vários itens de conteúdo individuais para determinar os principais tópicos sobre os quais os recursos informacionais tratam, visando a identificar termos para representar esses tópicos. (AGANETTE; MACULAN, 2020, 2020, p. 7).

Uma visão dos métodos *top-down* e *bottom-up*, também conhecidos como dedutivo e indutivo, pode ser vista na Figura 27. Observa-se que, no método dedutivo, as categorias são

criadas das gerais aos conceitos mais específicos, seguindo a criação de um conjunto de classes hierárquicas, onde cada subclasse de elementos é um conjunto da classe imediatamente anterior. Já no método indutivo, para obter uma estrutura organizada, parte-se da “coleta e análise detalhada de casos, objetos, expressões da linguagem especializada, para serem agrupadas de acordo com as classes que pertencem, conforme seus atributos” (LIMA, 2020, p.11).

Figura 27 - Métodos top-down e bottom-up



Fonte: Lima (2020).

As taxonomias facetadas consistem na classificação do conteúdo de um documento sob diferentes dimensões, isto é, facetas. Cada uma dessas facetas tem uma dimensão diferente e pertence a uma categoria específica - mutuamente exclusivas (LAMBE, 2007; MACULAN e LIMA, 2011).

Para Aganette e Maculan (2020, p.3), a taxonomia facetada é “uma estrutura composta por um conjunto de taxonomias, e cada taxonomia descreve o conteúdo do banco de dados sob um aspecto (dimensão/perspectiva) diferente, podendo ser usada para a navegação. Assim, em vez de usar os rótulos de uma taxonomia tradicional (constituída por uma única faceta ou filtro) como ponto de partida para encontrar o conteúdo desejado, os rótulos da taxonomia facetada são usados, em especial, para restringir ou filtrar os resultados de uma busca”.

No mesmo sentido, Tzitzikas *et al.* (2013) corroboram com as autoras ao dizerem que esse tipo de taxonomias compreende uma série de taxonomias, formando um conjunto delas e cada uma descreve o domínio de interesse sob um diferente ponto de vista. Eles também acrescentam que cada objeto do domínio (por exemplo, um livro ou uma página da *web*) pode

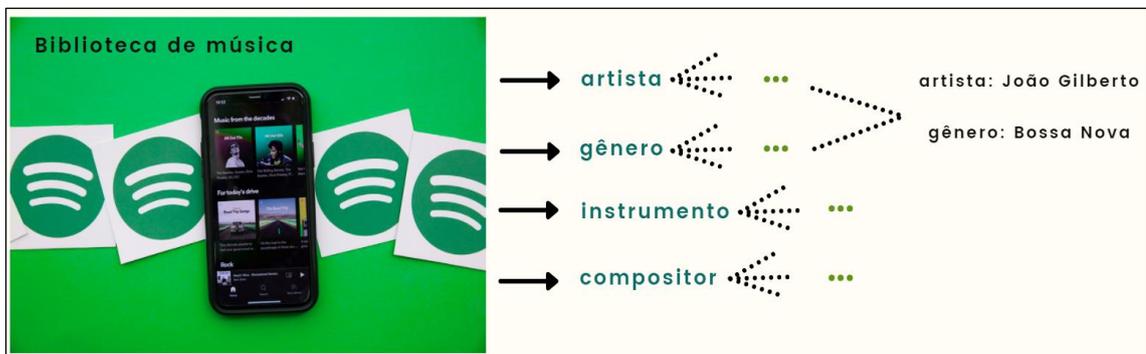
ser indexado usando um termo composto, ou seja, um conjunto de termos de diferentes facetas.

Ainda entre as definições encontradas para conceituar a taxonomia facetada, Maculan, Lima e Penido (2010) definem, em relação à sua interface, que as taxonomias facetadas apresentam “[...] uma interface que mostra a categoria principal e as facetas dentro delas, numa distribuição hierárquica dos conceitos”, o que as tornam adequadas para representar domínios complexos, enquanto sua estrutura proporciona, como um sumário, a compreensão do domínio em sua generalidade.

O conteúdo em uma taxonomia facetada não fica disponível apenas em uma dimensão, como na taxonomia clássica. Ela permite que o usuário tenha diferentes opções de busca, onde cada termo pesquisado está em uma ou mais relações do tipo pai/filho em relação a outro termo, conectados através de uma hierarquia ou poli-hierarquia.

Entre as vantagens das taxonomias facetadas está a sua possibilidade de ser uma estrutura navegável, que permite a exploração pelos usuários, já que cada tópico em sua estrutura se interrelaciona com outro. Além disso, cada conceito (categoria) pode sofrer inclusões e alterações sem que seja necessário alterar toda a estrutura da taxonomia. Essa situação pode ser visualizada em uma estrutura de biblioteca digital de música em aplicativos, onde é possível, em meio a um grande volume de informações musicais, navegar entre diferentes facetas da taxonomia deste domínio e realizar combinações entre suas categorias, conforme a busca determinada pelo usuário. Na Figura 28, o usuário poderá selecionar, por exemplo, as facetas relacionadas ao artista e ao gênero, e a partir da seleção, o aplicativo fornecerá todas as informações localizadas na biblioteca com as características recuperadas em seu banco de dados.

Figura 28 - Exemplo de um modelo de taxonomia facetada



Fonte: Elaborada pela autora (2021)¹³.

¹³ Imagem editada em: <<https://www.canvas.com>>.

A estrutura de uma taxonomia facetada facilita a comunicação e o compartilhamento de informação e conhecimento. Podem também permitir o reuso para a construção de tesouros e ontologias. Entretanto, é importante ressaltar que se faz necessária a criação de uma política para inserção de rótulos e/ou assuntos na estrutura da taxonomia. Isso permitirá que, em situações quando for necessário gerar alterações, inclusões, ou exclusões de termos, esteja prevista um plano com ações para realizar a manutenção. Entre as situações possíveis de alteração dos termos, pode ocorrer surgimentos de novos processos de negócio, ineficiência na recuperação de informações e o tratamento nos casos de exceções (Aganette e Maculan, 2020, p.8).

A taxonomia facetada é particularmente útil em: i) áreas emergentes de conhecimento ou quando os relacionamentos entre os termos ainda não podem ser completamente definidos; ii) áreas interdisciplinares e em iii) ambientes digitais (TERRA, 2005). Como o desenvolvimento avançado das tecnologias de informação e comunicação (TIC), o uso de taxonomia para navegação em ambientes digitais e empresariais permite ao usuário uma visão ampla das informações acessadas no banco de dados, podendo selecionar cada faceta ou subfacetas durante a busca.

Nesse contexto, entende-se que a taxonomia facetada pode auxiliar a estruturação e desenvolvimento de procedimentos de construção da taxonomia corporativa a partir de modelos conceituais, através de suas características multidimensional e multidirecional. No caso desta pesquisa, utilizou-se como base uma metodologia de construção de taxonomias corporativas e outras referentes à construção de taxonomias facetadas que irão permitir que as classes e subclasses sejam desenvolvidas a partir de uma abrangência conceitual, podendo ser relacionada a mais de um núcleo, de acordo com o formato adotado pela organização ou instituição.

A transformação da construção da taxonomia corporativa com vistas à facetada, visa melhorar a eficiência da recuperação dos conteúdos institucionais, excluindo as ambiguidades presentes na taxonomia corporativa e permitindo ainda a inclusão e alterações dos conceitos, sem que seja necessário modificar toda a estrutura da taxonomia, já que seu desenvolvimento é um processo interativo e contínuo. Também contribuirá para facilitar a percepção do usuário em relação ao domínio utilizado, já que, com a utilização das facetas, um domínio é desmembrado em categorias mais segmentadas ou em mais especificidades.

3 FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Este Capítulo está dividido em duas seções básicas: a primeira descreve os resultados da metodologia para a construção de taxonomias corporativas, proposta por Aganette (2010), que é o objeto de estudo nesta pesquisa. A segunda parte, trata os insumos para a construção de instrumentos de representação do conhecimento facetados, baseados nas pesquisas realizadas para esta dissertação.

3.1 O objeto de estudo: metodologia para a construção de Taxonomias Corporativa de Aganette (2010)

Nesta seção são apresentados os resultados da pesquisa de Aganette (2010) intitulada “Taxonomias Corporativas - Um Estudo Sobre Definições e Etapas de Construção Fundamentado na Literatura Publicada”, uma vez que a sua proposta de metodologia para a construção de taxonomias corporativas, constituída por onze etapas básicas, é o objeto de estudo desta pesquisa.

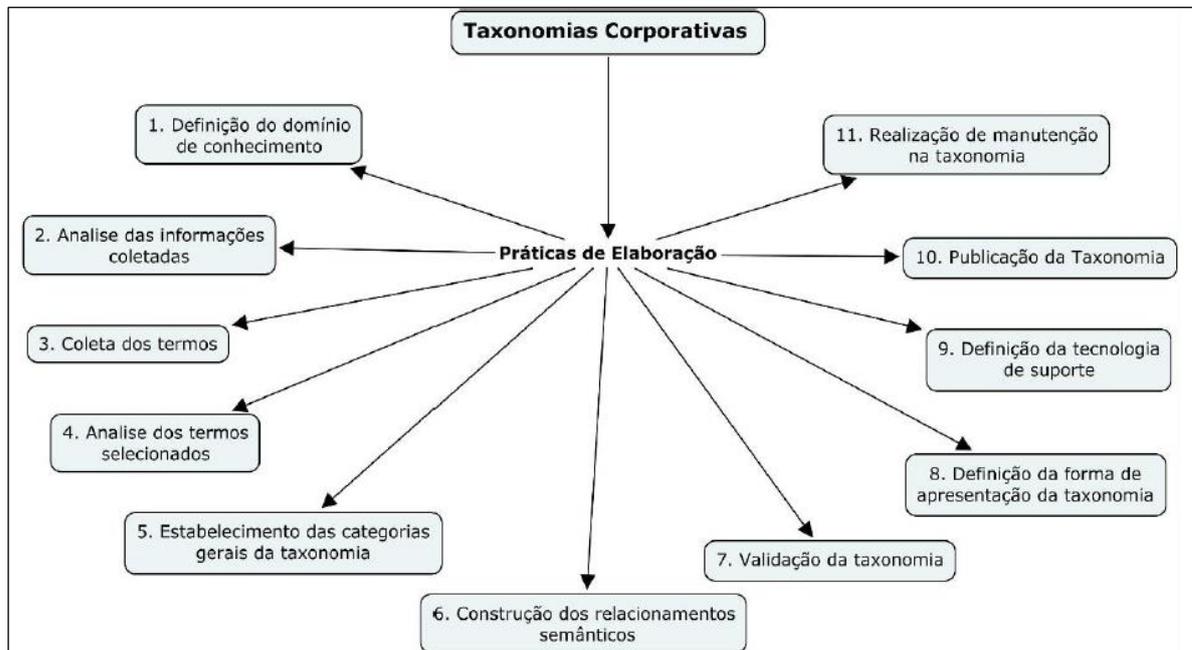
Aganette (2010) teve como objetivo analisar distintas metodologias de construção de taxonomias para conhecer e descrever as principais etapas, tendo em vista propor uma metodologia unificada para a construção de taxonomia corporativa, ferramenta tecnológica relevante em contextos organizacionais tradicionais e digitais.

O problema desta pesquisa surgiu no âmbito da prática profissional da autora, que em suas experiências pessoais e profissionais vivenciadas e relacionadas ao contexto vão auxiliar a interpretação dos fenômenos observados. Dentre as inquietações destacadas pela autora estão a falta de uma definição de taxonomia menos abrangente, além da falta de padrões metodológicos para a sua construção.

A metodologia adotada por Aganette (2010) baseia-se no levantamento e análise do conteúdo da literatura da área, tanto para, **(a)** levantamento das definições de taxonomia, quanto para, **(b)** levantamento de metodologias utilizadas para construção de taxonomias no contexto corporativo.

Para essa dissertação, o ponto crucial na metodologia da pesquisa de Aganette (2010) é o levantamento das metodologias para a construção de taxonomias no contexto corporativo e para a construção do modelo que sistematize os principais procedimentos teóricos e/ou modelos encontrados na literatura. O modelo proposto pela autora está representado no mapa conceitual das práticas de construção de Taxonomias Corporativas (Figura 29) e aponta todas as etapas construídas em seu projeto.

Figura 29 - Mapa Conceitual das Práticas de Construção de Taxonomias Corporativas



Fonte: Elaborado por Aganette (2010, p.90).

Para a criação de cada uma das 11 etapas de construção de taxonomia definidas por Aganette (2010), faz-se necessário descrever as etapas de construção junto com os esclarecimentos de seus reais papéis (Quadro 11).

Quadro 11 - Modelo de construção de Taxonomia Corporativa (Aganette, 2010)

Continua

ETAPA	DESCRIÇÃO
1 - Definição do domínio de conhecimento	Constitui-se em uma etapa de conhecimento do ambiente onde será implantada a taxonomia.
2 - Análise das informações coletadas	Análise, pesquisa e referência das informações levantadas, para a extração dos termos e conceitos que comporão a taxonomia.
3 - Coleta dos termos	Coleta dos termos e sua inclusão nas categorias, tanto gerais quanto específicas da taxonomia.
4 - Análise dos termos selecionados	A análise dos termos dependerá do domínio do conhecimento ao qual a taxonomia irá representar, quanto mais particularizado for o domínio, mais

	<p>característicos serão os termos utilizados, e demandará maior especificação no que diz respeito à etapa de análise dos termos, que está diretamente ligada com as etapas de estabelecimento dos relacionamentos semânticos e o controle da diversidade de significação e categorização da taxonomia.</p> <p>Considerar, nesta etapa, a existência de taxonomia do mesmo domínio, vocabulários controlados e esquemas de classificação existentes.</p>
5 - Estabelecimento das categorias gerais de taxonomia	<p>Estabelecimento e definição das categorias gerais, considerando termos polissêmicos de uma mesma categoria, por meio de um trabalho cooperativo, evidenciando a necessidade de essas categorias serem realmente significativas para o grupo. Assim, é imprescindível o conhecimento da área pelo responsável pela elaboração da taxonomia.</p>
6 - Construção dos relacionamentos semânticos	<p>A partir dos termos definidos e das categorias estabelecidas, é possível estabelecer os relacionamentos entre eles, por meio dos seus significados. Assim são feitos os agrupamentos de termos.</p>
7 - Validação da taxonomia	<p>Consiste na aplicação, validação e teste da taxonomia, com base na discussão sobre os termos, classificação e hierarquia, para se chegar a uma taxonomia representativa, evidenciando que a taxonomia atuará como um instrumento tanto de representação quanto de recuperação da informação. Fazem-se necessários testes de busca juntamente com a avaliação dos termos.</p>
8 - Definição da forma de apresentação da taxonomia	<p>Etapa que consiste em definir as categorias pela consulta às preferências quanto ao formato para navegação e classificação pelos usuários.</p>
9 - Definição da tecnologia de suporte	<p>A tecnologia será suporte da taxonomia, implementando todas as suas funcionalidades, intermediando a relação entre a taxonomia e o usuário.</p>
10 - Publicação da taxonomia	<p>A publicação consiste na real aplicação e disponibilização da taxonomia aos usuários.</p>

Quadro 11 - Modelo de construção de Taxonomia Corporativa (Aganette, 2010)

Conclusão

11 - Realização de Manutenção na taxonomia	Realizar manutenção contínua na taxonomia gerada, uma vez que este tipo de taxonomia trata-se de uma estrutura “viva” de informações em constante mudança. A própria informação produzida pelas organizações e instituições possuem como característica a volatilidade, podendo mudar com frequência. Dessa forma, para manter a taxonomia atualizada é necessário mantê-la em constante manutenção.
---	--

Fonte: Elaborado pela autora a partir das Etapas de Construção de Taxonomia Corporativa de Aganette (2010).

Além de existir uma falta de consenso quanto ao conceito de taxonomia, o que não implica em também haver uma desconexão total em relação ao que seja taxonomia, a pesquisa de Aganette (2010) também evidenciou alguns problemas referentes à falta de padronização para a construção de taxonomias corporativas e à ausência de explicações e procedimentos teóricos ou metodológicos, de como as mesmas devem ser construídas.

Outro ponto é referente aos aspectos de representação do conhecimento, representação da informação e organização da informação, já que as práticas de construção de taxonomias encontradas não abordam procedimentos teóricos ou metodológicos para realizá-los; as práticas são apenas citadas, o que não deixa claro o modo de fazer. Os procedimentos para executar todas as etapas de uma construção de taxonomia inexistem.

3.2 Insumos para a construção de instrumentos facetados

Esta seção apresenta bases teórico-metodológicas sobre metodologias para a construção de instrumentos de representação do conhecimento com característica e atributos facetados, buscados, na literatura, por meio de uma revisão narrativa. Nesse tipo de revisão, a seleção de estudos de referência tem por base uma análise crítica da literatura, norteadas pela experiência do pesquisador, não havendo a necessidade da adoção de critérios rígidos de inclusão e exclusão de fontes e documentos (ROTHER, 2007).

O propósito é apresentar os elementos necessários para a construção de instrumentos de representação da informação com abordagem facetada, de modo mais amplo, buscando conhecimentos já efetivamente construídos sobre o tema. Utiliza-se a estratégia descritiva, quando se procura descrever as características da abordagem facetada para, posteriormente, estruturar a proposta da pesquisa.

No caso específico desta dissertação, a seleção dos estudos teve por base a *expertise* das orientadoras no tema da Teoria da Classificação Facetada, desenvolvida por

Ranganathan, aplicando a estratégia de explorar a literatura clássica sobre o tema, a partir da bibliografia básica e complementar utilizada nas disciplinas de Sistemas de Classificação: CDD e CDU, que são oferecidas no curso de Biblioteconomia da Escola de Ciência da Informação (ECI), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e estão disponíveis no site oficial da ECI.

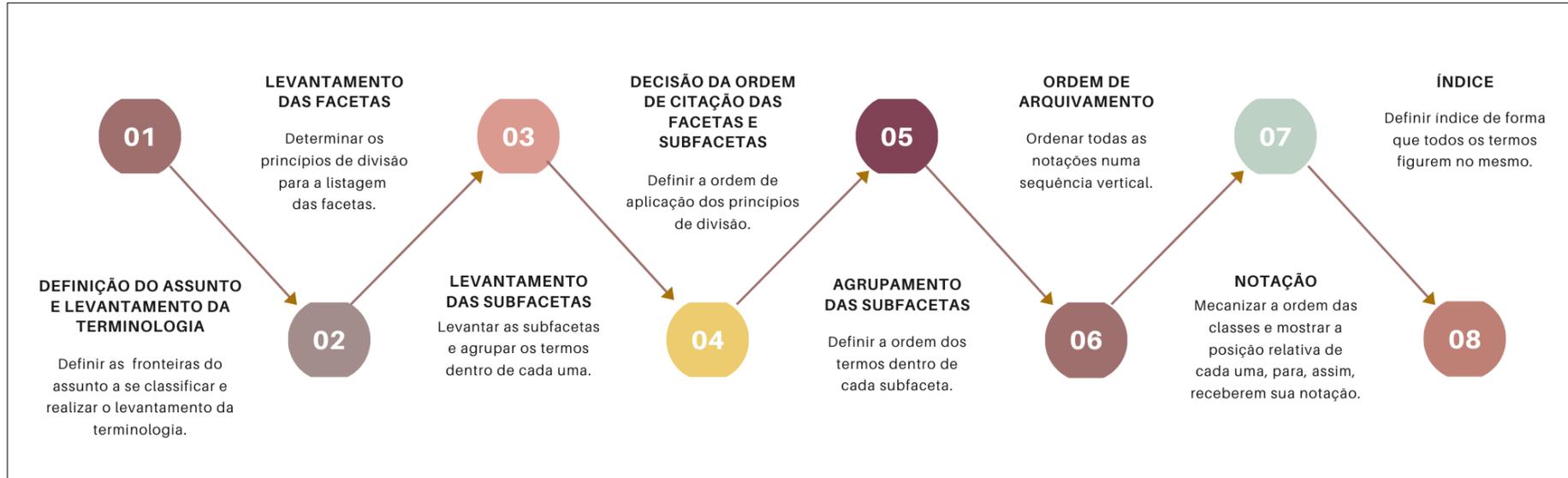
A revisão narrativa envolveu os seguintes procedimentos: levantamento de dados, fichamento dos trabalhos coletados e análise dos dados selecionados para o estudo. A seleção do material foi realizada no período de março de 2020 a junho de 2021, a partir dos seguintes critérios de inclusão e exclusão: sem restrição a um período temporal específico; sem restrição a tipo de documento; idioma de língua portuguesa; objeto de estudo de interesse da revisão narrativa; disponível gratuitamente, na íntegra e em formato eletrônico na base de dados; apresenta elementos sistemáticos para a construção de sistemas com abordagem facetada; ser considerado literatura clássica sobre o tema.

Foram selecionados cinco estudos que trabalham com metodologias para a construção de sistemas facetados com base na teoria citada, a saber: Barbosa (1972), Piedade (1983), Campos (2001), Lima (2004) e Oliveira (2018), dos quais foram analisados e descritos os insumos necessários para alcançar o objetivo desta pesquisa, sendo que não foram incluídas outras teorias indicadas nos estudos levantados, quando foi o caso.

3.2.1 Barbosa (1972) - Classificações Facetadas

A pesquisa de Barbosa (1972) propõe 8 etapas necessárias para organizar um sistema de classificação facetada. Em seu artigo, ela apresenta alguns conceitos e algumas aplicações relacionadas às taxonomias facetadas, e, na sequência, descreve cada uma das etapas e o detalhamento delas. A Figura 30 apresenta uma síntese das 8 etapas propostas pela autora.

Figura 30 - Etapas para organização de um sistema facetado - Barbosa (1972)



Fonte: Elaborada pela autora a partir do modelo de Barbosa (1972).

A primeira etapa elaborada por Barbosa (1972, p.76) é “**Definição do assunto e levantamento da terminologia**”. Nela se sugere que as fronteiras do assunto a se classificar sejam bem definidas. Isso é necessário porque, geralmente, um assunto tem sempre relacionamentos com outros assuntos, muitas vezes de outras áreas do conhecimento, o que exige um conhecimento profundo do assunto e da finalidade de uso da classificação a ser criada.

Em relação à terminologia, ou dos cabeçalhos que farão parte da estrutura da classificação, Barbosa (1972) recomenda que sejam levantados, a partir de tesouros, listas de cabeçalhos de assunto, dicionários técnicos, documentação do grupo para quem o sistema está sendo elaborado, e, principalmente, dos termos encontrados na literatura do assunto, o que os americanos chamam de garantia literária (*Literary Warrant*).

A segunda etapa é relacionada ao “**Levantamento das facetas**”. Com a terminologia definida, dentro do assunto modelado, “deverão ser determinados os princípios de divisão para a listagem das facetas”. Esse é, segundo a autora, um trabalho em equipe, que requer muita atenção, pois dos critérios de divisão dependerá a estrutura do esquema. Ela sugere a utilização do PMEST e as alterações implementadas pelo CRG: “Não é necessário que as facetas tenham sempre estas denominações, mas sim que elas correspondam. Também não é preciso que todas figurem, ao mesmo tempo, num assunto” (BARBOSA, 1972, p.76).

Na terceira etapa é sugerido o “**Levantamento das subfacetas**”, que, após determinadas as facetas necessárias para cobrir o assunto a classificar, será preciso levantar as subfacetas e agrupar os termos dentro de cada uma. Nessa fase, é importante observar a importância de assegurar lugares para futuras expansões, já que a formação das subfacetas é obtida por meio da aplicação de novos critérios de divisão, gerando novas subfacetas.

A quarta etapa, “**Decisão da ordem de citação das facetas e subfacetas (*citation order*)**”, indica a ordem de aplicação dos critérios de divisão. É importante que essa ordem seja aplicada para manter a consistência do sistema. Segundo a autora, Ranganathan (1967) obedece ao postulado da concreção decrescente, utilizando a fórmula PMEST como ordem do seu sistema. “O CRG também desenvolveu, como ordem padrão de citação das facetas, a que coloca o Produto, isto é, o Fim antes do Meio de obtê-lo, ou, o Todo antes das Partes” (BARBOSA, 1972, p.78).

Para a autora, não existe uma ordem padrão de citação para as subfacetas, mas alguns critérios podem ser levados em conta, tais como: a) as subfacetas que exercem uma função devem preceder as não funcionais; b) as especiais são colocadas antes das comuns; c) as dependentes devem ser postas depois daquelas das quais dependem; e d) os naturais antes das artificiais (usadas em ciência) etc.

Na quinta etapa, “**Agrupamento das subfacetas ou ordem dos *arrays***”, são levantadas as subfacetas de cada faceta, e é definida qual deverá ser a ordem dos termos dentro de cada uma. Para organizar os termos em cada subfaceta, ou seja, para ordenar os *arrays*, não existe um modo de ordenação padrão. A autora destaca algumas possibilidades de ordenação, mas ressalta que a mais utilizada é a ordem alfabética, pois, quando não for encontrada outra ordem que melhor satisfaça um agrupamento, essa ordenação poderá ser usada.

Na sexta etapa, “**Ordem de arquivamento (*filing order*)**”, ocorre a ordenação de todos os elementos, isto é, de todas as notações, numa sequência vertical. Segundo Barbosa (1972), os usuários preferem acessar, em primeiro lugar, os documentos gerais de um determinado assunto e, depois, acessar os mais específicos, seguindo uma ordem ascendente. Assim, a ordem de arquivamento coloca o assunto geral antes do assunto específico, sendo, normalmente, o inverso da ordem de citação.

A sétima etapa corresponde à “**Notação**” e tem a função de mecanizar a ordem das classes e mostrar a posição relativa de cada uma. Após se estabelecerem as ordens de citação das facetas e subfacetas, assim como a ordem de arquivamento, o sistema de classificação estará pronto para receber sua notação. Para permitir a inclusão de novas classes de assunto, esta notação deve ser pensada para ser flexível, isto é, que permita acrescentar e/ou intercalar subfacetas ou facetas. Assim, elas devem ser: a) estruturalmente expansivas, mostrando onde se relacionam as diferentes facetas; b) simples; c) breves, razão pela qual o estudo de sua base deve ser cuidadoso, pois, como é sabido, quanto maior a base, menor a notação. Essas notações são, geralmente, simples e agrupadas, não se levando em conta, de um modo geral, a sua expressividade. “É comum, nos sistemas facetados, o uso de letras maiúsculas ou números para representar as facetas, e letras minúsculas para as subfacetas” (BARBOSA, 1972, p.80).

A oitava e última etapa, “**Índice**”, indica que todos os termos devem figurar no índice, com suas respectivas notações. Os elaboradores de sistema ficam responsáveis pela escolha do tipo. O mais comum nas classificações facetadas é o tipo em cadeia. Sua eficiência é testada na prática de uso dos sistemas em unidades de informação. O índice facilita o uso do sistema de classificação, pois é uma lista alfabética composta, preferencialmente, por todos os termos que fazem parte do instrumento, e idealmente deve também registrar os termos sinônimos. Os índices podem ser relativos ou específicos. O relativo se refere à compilação das entradas e de suas notações, assim como de todos os aspectos tratados sobre os assuntos. Já o específico inclui apenas as entradas dos assuntos que compõem o sistema.

3.2.2 Piedade (1977; 1983) - Introdução à teoria da classificação

Piedade (1977,1983), em seu livro "Introdução à teoria da classificação", sugere, com base na literatura da TCF, a elaboração de sistemas de classificação facetados. A autora destaca que, por trás da teoria desenvolvida por Ranganathan e estudada pelo CRG, há um fundamento filosófico que orienta inclusive a terminologia utilizada.

Segundo a autora, a abordagem facetada trouxe a possibilidade de criação de subdivisões para além das de gênero/espécie, tradicionais, incluindo as de "todo/parte, propriedade/possuidor, ação/paciente ou agente" (p. 78) entre outros tipos de relacionamentos, abrindo espaço para a identificação em conformidade com a natureza do significado dos termos. Por exemplo, dentro do assunto "química", a autora afirma que se tem: "Álcool: é tipo de substância. Líquido: é um estado da substância. Volátil: é uma propriedade da substância. Combustão: é uma reação química da substância. Análise: é uma operação realizada na substância'.

Desse modo, a autora esclarece que todos os termos, mesmo relacionados ao assunto química, têm relacionamentos diferenciados com ele, devido à natureza de seus distintos significados, havendo a "necessidade de criar sistemas de classificação que permitissem combinar essas variadas relações" (p. 78).

Ela propõe 12 etapas para a construção de um sistema facetado, conforme Figura 31, a seguir:

Figura 31 - Etapas para a construção de um sistema facetado (Piedade, 1977)



Fonte: Elaborado pela autora, a partir do modelo de Piedade (1977).

Resumindo, as tarefas de cada etapa do modelo de Piedade (1977, 1983), podem ser visualizadas no Quadro 12.

Quadro 12 - Etapas do modelo Piedade (1977, 1983)

Continua

ETAPA	TAREFAS
1 - Definição e delimitação do assunto a classificar	Nesta etapa é essencial que seja reunido o vocabulário do assunto, que pode ser feito através de tesouros, listas de cabeçalhos de assunto, texto de livros, artigos, relatórios técnicos etc.
2 - Exame da literatura do assunto e seleção da terminologia encontrada	São examinadas as literaturas especializadas, selecionando-se a terminologia do assunto.
3 - Exame e seleção da terminologia do assunto apresentada em outras fontes, tais como tesouro e sistemas de classificação, que tratam do assunto	Nessa etapa são examinadas e selecionadas as outras fontes relacionadas ao assunto, assim como na etapa anterior.
4 - Definição dos termos selecionados	Após seleção da terminologia, os termos encontrados são definidos (uso das Categorias Fundamentais de Ranganathan ou do CRG).
5 - Análise dos termos e distribuição pelas categorias	Depois de definidos, os termos encontrados são distribuídos pelas categorias (uso das Categorias Fundamentais de Ranganathan ou do CRG).
6 - Análise dos termos incluídos em cada categoria para reconhecimento das subfacetadas e agrupamento dos conceitos relacionados	Após distribuir os termos entre as categorias, os termos de cada uma são agrupados conforme suas relações recíprocas para construir as facetadas e subfacetadas.
7 - Ordenação das facetadas e subfacetadas	Logo após a etapa anterior, é necessário ordenar as subfacetadas de cada categoria. A ordem de dependência orienta melhor a ordenação. Ranganathan definiu alguns cânones e princípios para orientar na escolha da sequência das facetadas e focos, de forma a atingir, o cânone mais importante, o da Sequência Útil. Quando nenhum dos cânones e princípios pode ser utilizado, ele sugere o uso das Cinco Leis da Biblioteconomia,

	que procura levar à sequência mais adequada aos usuários.
8 - Ordenação dos focos	Etapa realizada seguindo os cânones e princípios utilizados na etapa anterior, mas não havendo uma sequência recomendável, a ordem alfabética pode ser utilizada.
9 - Inversão, para obtenção da sequência definitiva das tabelas de classificação	Nesta etapa, visando ordenar os elementos em ordem de arquivamento, ou seja, que parta do geral para o mais específico, invertem-se todas as facetas e subfacetadas (não sendo alterada a ordenação dos focos), isto é, a última subfaceta passa ao primeiro lugar, a penúltima ao segundo e assim sucessivamente, até que a primeira faceta seja a última de todas (Princípio da Inversão).
10 - Atribuição de notação	Nesta etapa, é realizada a escolha e a atribuição de uma notação, sendo indispensável que sejam flexíveis para permitir a inclusão de novas classes.
11 - Determinação da ordem de citação e de intercalação	As classificações facetadas devem estabelecer a ordem de apresentação dos conceitos na formação dos símbolos de classificação, determinar a ordem de citação, assim como, determinar a ordem e a intercalação que indicará o modo de intercalar os documentos e as entradas nos catálogos e bibliografias. Segundo a autora, a ordem de citação, na composição do símbolo de classificação para determinado documento, é inversa à ordenação da tabela, ou seja, começa-se a nomear os conceitos do fim da tabela para o seu princípio.
12 - Compilação do índice	Por fim, na última etapa, compila-se um índice com todos os termos e suas respectivas notações.

Fonte: Adaptado pela autora, a partir dos requisitos propostos por Piedade (1977).

Através de seu modelo, Piedade (1983, 2.ed¹⁴.), discorre que os sistemas de classificação mais conhecidos tratam o assunto partindo-se do geral para o mais específico, dividindo, assim, o conhecimento sucessivamente por diversas categorias, utilizando como modelo a Árvore de Porfírio, ou seja, cada conceito é mais específico que o anterior

¹⁴ A primeira edição data de 1977.

(gênero/espécie). Porém, devido à necessidade de criar combinações mais variadas nos sistemas de classificação, Ranganathan propôs subdivisões entre diferentes tipos de relacionamentos, em categorias (gênero/espécie, todo/parte, propriedade/possuidor, ação/paciente etc.). Estas, devem ser geradas, aproximando-se mais das teorias de Aristóteles. A autora apresenta alguns exemplos do uso de sistemas de classificação facetada especializados pelo mundo, e no Brasil, em especial, dois exemplos elaborados para as áreas de Farmácia¹⁵ e Odontologia¹⁶.

3.2.3 Campos (2001) - A organização de unidades de conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como um espaço comunicacional para a realização da autoria.

A pesquisa de Campos (2001) propõe uma série de requisitos, a partir de uma análise comparativa das metodologias e teorias que possam auxiliar os elaboradores de metodologias para modelos conceituais mais apropriados para hiperdocumentos, com base na Teoria do Conceito, Teoria da Terminologia e na Teoria da Classificação Facetada.

O problema apresentado pela autora partiu do pressuposto que os modelos conceituais construídos eram deficientes, por não possuírem ferramentas representacionais apropriadas (relacionamentos entre conceitos de natureza diversa) e não propiciavam um meio comunicacional efetivo para a ação de autoria. Dessa forma, era necessário pensar em novas metodologias para a elaboração de modelos conceituais para hiperdocumentos.

Seu objetivo foi a determinação de requisitos que pudessem auxiliar na elaboração de metodologias para a construção de modelos conceituais mais apropriados para hiperdocumentos. Dessa forma, ela não propôs a construção um modelo específico, mas, sim, requisitos desenvolvidos para fornecer condições necessárias para a elaboração de qualquer modelo a ser aplicado em hiperdocumentos.

Para o desenvolvimento da pesquisa, Campos (2001) buscou contribuições nas áreas da Biblioteconomia, Ciência da Informação, Engenharia de *Software*, Ciência da Computação e Terminologia. Sua metodologia usou princípios no âmbito da Ciência da Informação, para representação de domínios de conhecimento como a Teoria da Classificação Facetada e a Teoria do Conceito. Utilizou também, das demais áreas, a Teoria Geral da Terminologia,

¹⁵ ASSUNÇÃO, J.B. Projeto de um sistema de classificação bibliográfica analítico-sintético (ou facetado) para a indexação e recuperação de informações em Biologia. 1972. 145 f. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Documentação) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1972.

¹⁶ ROSA, M. V. Classificação facetada em odontologia. 1972. 132 f. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Documentação) - Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação do CNPQ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1972.

Modelos com Orientação a Objetos e da Ontologia Formal, que deram origem a um conjunto de requisitos propostos para a elaboração de metodologias de construção dos modelos conceituais.

A partir dos modelos e teorias apresentadas, considerando a modelagem conceitual como forma de organização das unidades de conhecimento do hiperdocumento e início do processo de escrita hipertextual, foram propostos pela autora sete requisitos para a elaboração de modelos conceituais, classificados em três níveis, para os quais individualmente foram sugeridas recomendações aos elaboradores de metodologias.

Essas orientações foram detalhadas no Quadro 13, divididas a partir dos três níveis elaborados na proposta da autora, onde o primeiro se refere ao Entendimento da forma de abordagem do assunto do hiperdocumento, sendo subdividido em quatro requisitos; o segundo, da Organização das unidades de conhecimento na construção da narrativa do hiperdocumento, subdividido em dois requisitos; e o último nível, do Estabelecimento de um veículo de comunicação e expressão sobre a temática do hiperdocumento, subdividido em um requisito.

Quadro 13 - Requisitos e recomendações para a elaboração de modelos conceituais para hiperdocumentos - Campos (2001)

Continua

NÍVEL	REQUISITO	RECOMENDAÇÃO
1º nível - Entendimento da forma de abordagem do assunto do hiperdocumento.	Requisito 1: Determinação do domínio de conhecimento do hiperdocumento.	Incluir uma etapa para definição do tipo de corte temático do domínio de conhecimento do hiperdocumento.
	Requisito 2: Determinação do método de raciocínio utilizado para representar as unidades de conhecimento do hiperdocumento.	Utilizar o método analítico-sintético da Teoria do Conceito com suas abordagens dedutivas, quando o processo já é iniciado sabendo-se que um domínio pode ser desenvolvido em termos de categorias conceituais e indutivas, determinadas a partir do agrupamento das unidades de conhecimento que compõem este domínio.
	Requisito 3: Determinação do tipo do leitor do hiperdocumento.	Incluir mecanismos que auxiliem a definição do tipo de leitor virtual que se quer atingir.
	Requisito 4: Determinação da tipologia documental do hiperdocumento.	Possibilitar a determinação da forma documental do hiperdocumento.
2º nível - Organização das unidades de conhecimento	Requisito 5: Definição da natureza do conteúdo das unidades de conhecimento de um hiperdocumento.	Incluir uma etapa para definição dos nós conceituais de um hiperdocumento como uma unidade de conhecimento (conceito), que se insere dentro do princípio de Exclusividade (cânones de Ranganathan).

<p>na construção da narrativa do hiperdocumento.</p>	<p>Requisito 6: Estabelecimento das relações entre as unidades de conhecimento do hiperdocumento.</p>	<p>Prover meios para que a metodologia de elaboração de modelos conceituais possa ter, como critério mínimo, as relações: Categorical (segundo os princípios da Teoria da Classificação Facetada e da Teoria do Conceito), Hierárquica (segundo os princípios da Teoria da Terminologia), Partitiva (segundo os princípios estabelecidos nos relacionamentos Ontológicos de encadeamento e causalidade da Teoria da Terminologia, também sinterizado na Teoria do Conceito), Entre Categorias, Equivalência (segundo os princípios da Teoria da Terminologia e da Teoria do Conceito).</p>
<p>3º nível - Estabelecimento de um veículo de comunicação e expressão sobre a temática do hiperdocumento.</p>	<p>Requisito 7: Elaboração de uma representação gráfica para os nós conceituais e seus relacionamentos em um hiperdocumento.</p>	<p>Desenvolver uma representação gráfica apropriada para os modelos conceituais de hiperdocumentos, utilizando os mesmos mecanismos desenvolvidos na Teoria da Terminologia e na Ontologia Formal. Essa recomendação possibilita que todos os níveis do modelo conceitual sejam documentados adequadamente, de forma a garantir a consistência do hiperdocumento em atualizações futuras.</p>

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos 7 requisitos definidos por Campos (2001) para a elaboração de modelos conceituais para hiperdocumentos.

3.2.4 Lima (2004) - MAPA HIPERTEXTUAL (MHTX): Um modelo para organização hipertextual de documentos.

Lima (2004), a partir dos requisitos sugeridos por Campos (2001), propôs para sua tese, a construção de um modelo hipertextual com a finalidade de estruturar a informação fragmentada em documentos para teses e dissertações, além de facilitar a recuperação da informação tanto na produção primária quanto na organização em sistemas/bibliotecas digitais. Nesse estudo, foi desenvolvido o protótipo Mapa Hipertextual (MHTX).

O problema da pesquisa mostra que os modelos na construção de sistemas de hipertextos se mostram deficientes, pois não contam com ferramentas que apresentem apropriadamente as relações entre conceitos de naturezas diversas, necessários à sua estrutura. Esses problemas são recorrentes na literatura das áreas correlacionadas, como, por exemplo, dificuldades do usuário durante a navegação, já que nem sempre o usuário encontra conscientemente a informação desejada, seja em grandes repositórios de texto, como a *web*, seja em pequenos hiperdocumentos. Outro exemplo, no que diz respeito aos sistemas de representação e recuperação, é a identificação de conceitos que reflitam a estrutura do campo de conhecimento focado e o entendimento deles pelo usuário.

Muitas vezes, na recuperação de documentos automática na *web*, é priorizada a recuperação da informação, deixando que a estruturação dos hipertextos seja construída de forma livre. Isso pode gerar impacto na própria recuperação da informação, já que nem sempre os *softwares* estão preparados para lidar com conceitos implícitos, sendo necessária a intervenção de um profissional, exigindo maior aprofundamento, poder de decisão e criatividade (LIMA, 2004).

A autora afirma que, na organização semântica de uma área de conhecimento, para fins de criação de um sistema de hipertextos, o processo deveria ocorrer na fase de construção do hiperdocumento, e não já na fase de implementação do sistema, quando as decisões de construção já foram tomadas. Sendo assim, é essencial o trabalho de organização semântica do hipertexto, visando à criação do sistema de hipertexto que abarque o desafio de organizar informações para posterior disponibilização e recuperação.

Segundo Lima (2004), uma trilha de navegação desorganizada, decorrente do design hipertextual conceitualmente deficiente de um documento, tende a dificultar a busca e o folheio (*browsing*), por parte do usuário, da mesma forma que dificultaria, ou mesmo, impediria a recuperação por parte das máquinas de busca (*search engines*). Nesse caso, para uma recuperação mais eficiente, é importante realizar a modelagem conceitual no momento da

construção do hiperdocumento. Se a informação estiver organizada e disposta de maneira lógica, será mais fácil encontrar e recuperar documentos no hipertexto.

A autora aponta, em sua tese, a relevância das características analítico-sintéticas da Teoria da Classificação Facetada de Ranganathan, como possível solução na modelagem conceitual de sistemas de hipertexto. Por essa razão, ela empregou o uso da TCF em seus procedimentos metodológicos para realizar a implementação conceitual do modelo.

Foram definidas sequencialmente, conforme as etapas descritas a seguir. **1 – Identificação** do documento básico de trabalho (a tese). **2 – Leitura** da tese. **3 – Análise facetada do assunto da tese:** a seleção de seus termos relevantes e categorias (facetas); o reconhecimento das subfacetas; a ordenação das facetas, subfacetas e focos a serem apresentados no mapa conceitual e finalmente, a organização de todos os termos e suas relações. **4 – Criação do Mapa Conceitual (MC)** com seus links e suas relações. **5 – Estruturação do Sumário Expandido (SE).** **6 – Criação dos links do sumário** para o texto.

Para fins de análise dos métodos utilizados na aplicação da TCF, foi examinada, nesta pesquisa, a seção que trata as abordagens utilizadas pela autora para aplicação da Análise Facetada de Ranganathan em seu estudo. Para empregar os procedimentos metodológicos definidos em sua pesquisa, foi selecionada uma tese para aplicação das seis etapas descritas anteriormente.

Com o objetivo de modelar a tese selecionada, a autora utilizou a técnica da análise facetada com base em dois processos: **a) Análise**, que se dá a partir da identificação dos conceitos relevantes; **b) Classificação dos conceitos em categorias**, em que cada categoria representa uma característica.

Para a análise (formação de assunto) foram utilizados os princípios do *Prolegomena to Library Classification de Ranganathan* (1967, Parte P). Já para a formação das categorias, foram utilizados os princípios normativos do plano das ideias, constantes do trabalho Modelo Simplificado para Análise de Facetas de Ranganathan 101, elaborado por Spiteri (1998).

Na formação de assuntos, dos cinco métodos propostos por Ranganathan (dissecação, laminação, desnudação, reunião/agregação e superposição), foram utilizados apenas os métodos de dissecação e desnudação. Os demais foram descartados, por não estarem alinhados ao objeto de sua pesquisa, que utilizou a linguagem natural (da tese escolhida), sem necessidade de uso de vocabulário controlado. Os outros métodos tratam a formação de assuntos compostos (laminação), formação de assuntos complexos (reunião/agregação) e superposição de duas ideias isoladas (superposição).

Para a aplicação dos métodos de dissecação, utilizados para a verificação de um único domínio que englobasse a tese e suas partes; e desnudação, onde o resultado sucessivo da desnudação permite a formação de cadeias, que passam a representar um núcleo específico

de um assunto básico ou de uma ideia isolada; Lima (2004) seguiu os métodos sugeridos por Ranganathan “para a formação de assuntos, incluindo “outras regras para ajudar a padronização do mapeamento dos conceitos na modelagem facetada”, resultando em seis procedimentos, a saber:

a) Leitura minuciosa de todas as partes do documento. **b)** Identificação dos conceitos que melhor representassem o conteúdo semântico do documento. **c)** Seleção dos termos mais relevantes para a organização do conhecimento, constantes no documento. **d)** Seleção dos termos com um conteúdo semântico significativo, que apresentassem uma quantidade maior de informação textual. **e)** Seleção dos termos que, apesar de não possuir uma grande quantidade de informação textual, tivessem relevância na construção da modelagem conceitual para representação do assunto. **f)** Representação dos conceitos selecionados, tal como aparecem na linguagem natural do texto, sem a necessidade de uma tradução que utilizasse vocabulário controlado (LIMA, 2004, p. 112)

No processo de formação das categorias, procedeu-se à avaliação e à definição de cada conceito relevante na análise conceitual do objeto de sua pesquisa, com análise e definição dos termos isolados encontrados pela autora, conforme suas características comuns. Segundo a autora, para fundamentar o processo facetado, foi preciso “garantir a determinação do conteúdo das bases fronteiriças de assuntos de interesse dos usuários, a seleção apropriada de padrões para a categorização do assunto e a organização dessas categorias em forma sequencial apropriada” (LIMA, 2007, p. 33). Ela, utilizou os seguintes procedimentos do plano das ideias:

1 - Processo de definição do assunto. **2** - Seleção das características que constituem o assunto. **3** - Seleção de um modelo para o mapeamento da informação sobre os conceitos. **4** - Agrupamento e divisão destes conceitos conforme suas características comuns e diferentes. **5** - Organização e o arranjo de grupos e subgrupos. (LIMA, 2007, p. 33)

Para selecionar as categorias ou facetas do documento selecionado para aplicação da metodologia para a categorização, foram utilizados os princípios do plano das ideias do modelo simplificado de Ranganathan, proposto por Spiteri (1998). Em seu modelo, Spiteri agrupou todos os cânones, postulados e princípios do plano das ideias em dois princípios: (1) Princípio para escolha da faceta e (2) Princípio para ordem de citação das facetas e focos.

Para a escolha das facetas e subfacetas do plano das ideias foram utilizados apenas os princípios de Diferenciação, Relevância, Verificação, Permanência, Homogeneidade, Exclusividade Mútua e Categorias Fundamentais, provenientes da TAF de Ranganathan, do Modelo Simplificado para Análise Facetada do CRG e/ou ambos, conforme Quadro 14.

Quadro 14 - Princípios para escolha das facetas e subfacetas do plano das ideias utilizados no MHTX - (Lima, 2004)

PRINCÍPIO	CARACTERÍSTICA	MODELO
Diferenciação	baseado em características de divisão, nas quais determinadas diferenças ou qualidades comuns distinguem elementos da mesma classe.	proposto por Ranganathan.
Relevância	ajuda a assegurar que as facetas escolhidas reflitam a proposta, o assunto e o escopo do tema tratado.	proposto tanto por Ranganathan quanto pelo CRG.
Verificação	mostra a importância em escolher facetas que sejam definitivas e que possam ser verificadas posteriormente.	proposto tanto por Ranganathan quanto pelo CRG.
Permanência	sugere que as facetas escolhidas devam representar características de divisão com qualidades permanentes ao assunto a ser dividido.	proposto tanto por Ranganathan quanto pelo CRG.
Homogeneidade	afirma que a faceta deve ser homogênea. Os conteúdos de duas facetas não se devem sobrepor e cada faceta deve representar somente uma característica de divisão.	proposto apenas pelo CRG.
Exclusividade Mútua	afirma que as facetas devem ser mutuamente exclusivas. Muito semelhante ao princípio de homogeneidade, mas de caráter mais limitante, este princípio visa assegurar a exclusividade das classes de um renque, derivando de seu universo imediato uma e somente uma característica.	proposto tanto por Ranganathan quanto pelo CRG.
Categorias Fundamentais	afirma que não existem categorias que são fundamentais para o assunto como um todo e que todas as categorias devem ser derivadas com base no assunto a ser classificado.	proposto apenas pelo CRG.

Fonte: Elaborado pela autora, baseado na tese de Lima (2004).

Segundo a autora, o princípio das Categorias Fundamentais na abordagem do CRG pode parecer contrário ao PEST de Ranganathan, mas permite que os classificadores definam categorias para assuntos mais específicos, o que possibilita a formação de categorias mais bem definidas e distintas. Para a escolha dos princípios para ordem de citação das facetas e focos do plano das ideias, que determinam como os focos serão organizados dentro de suas respectivas facetas (como será a ordenação destes focos no renque), foram utilizados os princípios da **Sucessão Relevante** e a **Sucessão Consistente**.

Segundo Lima (2001), o princípio da **Sucessão Relevante** determina que a ordem de citação das facetas deve levar em consideração a natureza, o assunto e o objetivo do sistema de classificação. Ele é aceito tanto por Ranganathan quanto pelo CRG, já que são derivados de princípios já definidos por ambos.

Após estabelecidas as facetas, foram observadas as seguintes ordens listadas para construir a ordenação com consistência, de acordo com Lima (2004):

Ordem cronológica: ordem cronológica crescente, incluindo operações que, necessariamente, são realizadas uma após a outra. **Ordem geométrica/espacial:** ordem para os focos que possuem essa natureza organizacional, segundo arranjos espaciais ou geométricos. **Ordem do simples para o complexo:** ordem para elementos de complexidade crescente. **Ordem do complexo para o simples:** ordem para elementos de complexidade decrescente. **Ordem canônica:** ordem tradicional mais corrente, quando não há outro princípio a seguir. **Ordem de aumento de quantidade:** ordem crescente de quantidade, quando o assunto em um renque de assuntos, ou o isolado em um renque de isolados tiver essa qualidade. **Ordem de diminuição de quantidade:** ordem decrescente de quantidade, quando o assunto em um renque de assuntos, ou o isolado em um renque de isolados tiver essa qualidade. **Ordem alfabética:** ordem alfabética pelos nomes de uso internacional mais corrente, quando nenhuma outra sequência de assunto em um renque de assuntos ou, então, nenhuma sequência de isolados em um renque de isolados for mais útil. (LIMA, 2004, p. 37, 38)

Já a **Sucessão Consistente** visa manter a consistência na estrutura de um sistema de classificação. Sua expansão permite que a ordem de citação, tanto das facetas, quanto dos focos, seja mantida consistentemente (LIMA, 2004). Ela é baseada no cânone de consistência de Ranganathan (*Consistent Sequence*).

Para a determinação de quais categorias seriam utilizadas na tese, os assuntos foram separados conforme suas características. Como micro documentos não contemplam toda a terminologia do assunto, já que apresentam uma manifestação limitada de facetas; a síntese da terminologia da tese analisada pela autora gerou conceitos agrupados em apenas quatro categorias, sendo elas: Personalidade, Atributo, Energia e Disciplina. A categoria Disciplina foi incluída para abarcar o objeto da pesquisa. Como foram utilizadas as categorias fundamentais do CRG, segundo Spiteri (1998, p.19), "[...] todas as categorias devem ser

derivadas, baseadas na natureza do assunto a ser classificado”. Já na teoria de Ranganathan (1963), o esquema de categorias é considerado válido para todos os assuntos em qualquer área.

Depois de agrupar os conceitos dentro de cada faceta, foi gerada a estruturação facetada completa da tese objeto do estudo de Lima (2004). A autora prosseguiu com os outros elementos presentes em sua pesquisa, mas que não fazem parte do escopo desta dissertação.

3.2.5 Oliveira (2018) - Proposta de um Modelo de Hipertexto com Abordagem Semântica para a Representação do Conhecimento no Domínio Temático da Intensificação Agropecuária

Essa pesquisa propõe um modelo de representação do conhecimento na forma de hipertexto que possa contribuir para o entendimento do domínio da Intensificação Agropecuária (IA), por parte dos seus membros e usuários potenciais.

O estudo de Oliveira (2018) partiu do pressuposto de que as metodologias existentes, em geral, não apresentam os procedimentos completos para a conversão, desde a modelagem conceitual do objeto em questão até a sua disponibilização para uso. Outra observação é que esses estudos estão presentes nas áreas de Ciência da Computação, Linguística e Educação, com pouca ocorrência de estudos nas áreas da Ciência da Informação.

O problema caracterizado em sua pesquisa é a falta de compartilhamento do entendimento comum de conceitos para o trabalho colaborativo entre os membros do setor agropecuário. Como o conhecimento compartilhado pode ser entendido de diferentes maneiras pelos membros de um domínio, a falta de entendimento entre esses membros durante a aplicação desse conhecimento pode gerar dificuldades na condução de estudos e pesquisas em regime de colaboração.

A partir da exposição do problema, Oliveira (2018) propôs, como objetivo de sua dissertação, o desenvolvimento de um modelo para a conversão de texto linear em hipertexto com abordagem semântica, mediante a representação conceitual sobre a Intensificação Agropecuária, exposta no livro de Boserup (1965)¹⁷, com vistas a facilitar o compartilhamento do entendimento comum dos conceitos acerca dessa teoria entre os pesquisadores do domínio agropecuário.

¹⁷ BOSERUP, E. The conditions of agricultural growth: the economics of agrarian change under population pressure. Chicago, IL: Aldine, 1965. 128 p.

Para modelagem conceitual e estruturação de conceitos no sistema hipertextual, a autora analisou a Teoria da Classificação Facetada (TCF), a Teoria do Conceito e os princípios provenientes da Linguística e da Terminologia. Para o refinamento das relações semânticas entre conceitos para o domínio temático da IA, ela utilizou o artigo de Maculan (2015) - que analisa e modela a área temática com base na teoria de Boserup (1965), desenvolvendo um arquétipo para a criação de um tesouro - para construção e aplicação do modelo de conversão de texto linear em hipertexto.

Segundo a autora, pode ser observado as vezes, que o conhecimento compartilhado é decifrado de diferentes maneiras pelos integrantes de um domínio, o que dificulta a aplicação desse conhecimento nos processos operacionais e gera diversidade conceitual de um dado termo (signo linguístico¹⁸) e ruídos na comunicação ou da falta de um vocabulário consensual entre os membros de um domínio. Quando não há um entendimento comum entre os integrantes em relação aos conceitos que compõem o conhecimento desse campo, a condução de estudos e pesquisas em regime de colaboração torna-se mais complicada, já que dificulta o entendimento comum dos significados dos conceitos que compõem o domínio, além de atrapalhar o compartilhamento de experiências para geração de novos conhecimentos.

No contexto da pesquisa da autora, a falta de um entendimento comum compartilhado dos conceitos de IA pode gerar falhas na recuperação da informação e dispersão das pesquisas que poderiam estar conectadas, causando prejuízos para o desenvolvimento de soluções apropriadas ao cenário heterogêneo da agropecuária brasileira. Para solucionar esse problema, segundo ela, são necessárias ações que busquem sistematizar, uniformizar e tornar coeso o discurso científico dos atores do setor agropecuário, promovendo o entendimento comum desse domínio (OLIVEIRA, 2018).

Assim como visto nos estudos de Campos (2001) e Lima (2004), a autora concebeu sua pesquisa a partir do pressuposto de que os modelos existentes para a criação de hipertextos são insuficientes para representar todos os aspectos – conceituais, relacionais e semânticos – evidenciados em um domínio de conhecimento. Em sua revisão metodológica, as pesquisas recuperadas apresentaram apenas propostas, sugerindo modelos e procedimentos metodológicos, que nem sempre possuem critérios de aplicação explicitados ou definidos formalmente.

Para execução do objetivo dessa pesquisa, Oliveira (2018, p.18) se baseou na adaptação de propostas mais apropriadas para responder à sua questão de pesquisa de

¹⁸ O signo linguístico é um elemento representativo que apresenta dois aspectos: o significado e o significante. --- Ref.: "Signo linguístico". Só Português - Virtuosa Tecnologia da Informação, 2007-2021. Disponível em: <https://www.soportugues.com.br/secoes/seman/seman4_2.php>.

“como estruturar um hipertexto com abordagem semântica de forma que seja possível facilitar um entendimento comum compartilhado e a aprendizagem de conceitos específicos de um domínio dentro de uma comunidade de usuário”.

A metodologia definida propõe duas etapas de execução. A primeira, se baseia na Construção do modelo de conversão de texto linear em hipertexto semântico. Ela se divide em três subetapas: (1) Analisar os requisitos propostos por Riner (1991), Campos (2001) e Lima (2004); (2) Propor um modelo para conversão de texto linear em hipertexto semântico e (3) Elaborar um manual para aplicação do modelo de conversão de texto em hipertexto semântico, tornando as etapas do modelo mais compreensíveis para futuras aplicações. A segunda etapa da metodologia é baseada na aplicação do modelo para conversão no domínio da Intensificação Agropecuária. Para essa dissertação apenas a parte da primeira etapa será analisada, já que utiliza métodos relacionados ao escopo do projeto e propõe um procedimento que contempla a análise facetada de Ranganathan.

Com base nas concepções propostas por Riner (1991), Campos (2001), Lima (2004) e Maculan (2015), assim como com aportes próprios, Oliveira (2018) desenvolveu um modelo onde detalhou procedimentos necessários para a conversão de textos lineares em hipertextos semânticos, conforme Quadro 15.

Quadro 15 - Modelo para conversão de texto linear em hipertexto semântico – Oliveira (2018)

Continua

MACROETAPA A - Preparação inicial para conversão	
1 - Seleção do documento	<p>1.1 Verificação de características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) o texto possui um sumário ou é possível criar um ou expandi-lo. b) o texto possui índice e/ou glossário. c) a tipologia do documento é compatível com a conversão. d) há relevância do autor da obra para o público-alvo. <p>1.2 Verificação de características de conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) o teor do texto linear justifica a conversão. b) a linguagem utilizada no documento é adequada ao público-alvo. c) existem unidades definíveis que possam ser relacionadas umas às outras. d) existe uma estrutura explícita e/ou implícita no documento (referências cruzadas internas e/ou externas). e) possui grande volume de informação em fragmentos relacionados entre si. <p>1.3 Determinar quais as características que serão preservadas da estrutura física do documento.</p>
2 - Forma de aquisição de dados	<p>2.1 Transformar o texto impresso em texto digital com dados pesquisáveis e editáveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) digitalização do texto utilizando a tecnologia OCR (<i>Optical Character Recognition</i>). b) verificação do resultado da digitalização e do reconhecimento de caracteres. c) gravação do texto convertido em um formato possível de ser reconhecido pelos processadores de texto e planilhas eletrônicas.
3 - Propósito e público-alvo	<p>3.1 Determinar o propósito do hipertexto (para qual finalidade o hipertexto será construído).</p> <p>3.2 Determinar o público-alvo do hipertexto:</p>

	<p>a) definir a linguagem que será utilizada.</p> <p>b) definir em qual nível de especificidade a temática será abordada.</p> <p>c) definir o tipo de navegação que será apresentada ao leitor.</p>
4 - Determinação da equipe de trabalho	---
MACROETAPA B - Modelagem Conceitual	
5 - Determinação do domínio do conhecimento	<p>5.1 Leitura técnica do documento para entendimento do assunto do domínio.</p> <p>5.2 Definição do tipo de recorte temático do assunto a ser modelado.</p>
6 - Coleta e seleção dos termos	<p>6.1 Extração manual (intelectual): leitura do documento para a coleta de termos representativos.</p> <p>6.2 Extração automática: submissão do arquivo textual em <i>software</i> para a identificação automática de candidatos a termos.</p> <p>6.3 Análise e comparação dos resultados, considerando: os termos e suas possíveis variações; as relações entre os termos; o contexto de ocorrência dos termos, para identificação de seus traços semânticos.</p> <p>6.4 Consulta de outras fontes de informação: sistemas de classificação, taxonomias e tesouros, assim como especialistas do domínio.</p> <p>6.5 Seleção dos termos (representando conceitos) que farão parte do sistema de conceitos.</p>
7- Definição dos termos a serem representados	<p>7.1 Definição de cada conceito selecionado (representado pelo termo), utilizando um combinado dos tipos de definições propostas pela Teoria da Terminologia e pela Teoria do Conceito, conforme apontado em Maculan (2015).</p>

<p>8 - Determinação do método para a representação das unidades de conhecimento do domínio</p>	<p>8.1 Observar os princípios do Plano das Ideias (Cânone das Características): Diferenciação, Relevância, Verificação, Permanência, Homogeneidade, Mútua exclusão) e os princípios do Plano Verbal (Cânones do Contexto, da Enumeração ordem sequencial descritiva do assunto), da Atualidade ou Circulação (terminologia atualizada) e da Restrição ou Reticência (representa uma ideia aceita no domínio) de Ranganathan.</p> <p>8.2 Para a formação de assuntos e determinação de rótulos: utilizar os princípios da Terminologia, da abordagem analítico-sintética da Teoria do Conceito e do método da análise facetada, atendo-se aos princípios de Dissecção, Desnudação e Laminação.</p> <p>8.3 Para o agrupamento dos assuntos e levantamento das facetas e das subfacetadas: utilizar as Categorias Fundamentais do PMEST e os Cânones do Plano das Ideias (Formação de <i>Arrays</i>: Exaustividade; Formação de Cadeias: Modulação), para a identificação do nó e das classes de nós conceituais.</p> <p>8.4 Para a organização do sistema conceitual (das facetadas e subfacetadas; nós e classes de nós): observar os princípios de Sucessão relevante e Sucessão consistente e Sequência útil.</p>
<p>9 - Estabelecimento e refinamento das relações semânticas</p>	<p>9.1 Estabelecer relacionamentos refinados (explicitados) de hierarquia (instância, todo-parte, gênero-espécie), incluindo os poli-hierárquicos, de equivalência (controle de sinonímia e controle de variações linguísticas), e os associativos (estabelecimento de ligações não hierárquicas) entre conceitos, conforme norma ISO 25964-1 (2011) e Maculan (2015).</p> <p>9.2 Elaborar definições para as relações refinadas, visando explicitar seu conteúdo semântico, conforme proposto por Maculan (2015).</p> <p>9.3 Verificar novas relações e possíveis inconsistências nos relacionamentos estabelecidos, utilizando um <i>software</i> para visualização de grafos</p>

Quadro 15 - Modelo para conversão de texto linear em hipertexto semântico – Oliveira (2018)

Conclusão

MACROETAPA C - Visualização da estrutura hipertextual	
10 - Elaboração de uma representação gráfica para os nós conceituais e seus relacionamentos	<p>10.1 Construção do mapa conceitual hipertextual:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) escolha do <i>software</i> adequado para a aplicação. b) edição dos conceitos e relacionamentos gerados na modelagem conceitual no <i>software</i> selecionado. c) construção do organizador prévio.
	<p>10.2 Construção do hipertexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) escolha do <i>software</i> adequado para a aplicação. b) edição e organização da estrutura do hipertexto. c) segmentação do conteúdo do documento conforme etapa da modelagem conceitual. d) identificação dos nós conceituais conforme etapa da modelagem conceitual. e) edição do glossário (definições) e sua ligação com os nós conceituais. f) edição para criação dos <i>links</i> (organizacionais e semânticos). g) incorporação dos <i>links</i> do hipertexto aos nós do mapa conceitual. h) disponibilização do mapa conceitual hipertextual e do organizador prévio no hipertexto.
11- Disponibilização: integração a um servidor	<p>11.1 Definição do ambiente (plataforma tecnológica) para disponibilização da estrutura hipertextual para uso.</p>

Fonte: OLIVEIRA (2018)

Para alcançar os objetivos propostos nesta dissertação, entre eles, conhecer metodologias para construção de instrumentos de representação do conhecimento facetados e determinar os atributos necessários para a construção de taxonomias facetadas, serão analisados, na pesquisa de Oliveira (2018), os procedimentos metodológicos utilizados na Macroetapa B - Modelagem Conceitual, etapa 8. Esses procedimentos preveem a determinação do método para a representação das unidades de conhecimento do domínio e fornecem subsídios para entender como foram aplicados os princípios da Teoria da Classificação Facetada, considerando o Plano das ideias e o Plano verbal (excluindo-se o Plano notacional), da Teoria do Conceito e da Terminologia. Quanto aos fundamentos referentes ao Plano das Ideias e ao Plano Verbal de Ranganathan, segundo Oliveira (2018, p. 160), referem-se “[...] à atividade de análise do assunto do documento a ser modelado, sendo que o Plano das Ideias representou o passo inicial para a análise conceitual do domínio.” A fim de levantar subsídios para estruturar os conceitos do domínio de maneira sistêmica, do Plano das Ideias foram utilizados os seguintes princípios: Diferenciação, Relevância, Verificação, Permanência, Homogeneidade e Mútua exclusão. Já no Plano Verbal, os princípios utilizados foram: Contexto, Enumeração, Atualidade e Restrição.

Conforme explica Maculan (2015, p. 156), certos conceitos “podem estar em hierarquias de mais de uma classe (ou agrupamento ou categoria), de mesma natureza ou não, e, até mesmo, podem estar ligados a distintos domínios”. Isso ocorre pela representação de ligações logicamente distintas entre conceitos, que estão representados sob diferentes dimensões, sem que haja prejuízo do respeito aos princípios da “Homogeneidade” e da “Mútua exclusão”, que estabelecem, segundo Ranganathan, que um mesmo conjunto de conceitos (ou assuntos) de uma classe não se repita em outra classe no sistema de representação criado (OLIVEIRA, 2018). Lima (2004) também estabelece em sua proposta que para a formação dos assuntos (e conceitos) e determinação dos rótulos foram utilizados princípios da Terminologia, da abordagem analítico-sintética da Teoria do Conceito e do Método da Análise Facetada. Os processos utilizados nessa fase, na análise do assunto do documento, são os seguintes: (a) dissecação; (b) desnudação e (c) laminação.

Após a aplicação, Oliveira (2018) observou que tanto a Dissecação quanto a Desnudação têm como objetivo a segmentação do domínio a ser modelado e podem ocorrer durante a análise do assunto do documento. Em contraponto, os assuntos formados por Laminação “[...] têm alta especialização, maior do que dos assuntos básicos, e, assim, possuem maior intenção” (OLIVEIRA, 2018, p.155). Realizada a formação dos assuntos, tem-se a organização deles, a partir das características entre semelhanças e diferenças. Em seguida, foram aplicados os cânones das características (Diferenciação, Relevância,

Verificação e Permanência). A partir desse “[...] agrupamento dos assuntos que compartilharam algum tipo de relação essencial, foi possível reuni-los em classes” (OLIVEIRA, 2018, p.156).

Paralelo a formação dos assuntos, foi realizado o levantamento das facetas e subfacetas, segundo o Princípio das Categorias Fundamentais do PMEST (Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo), incluindo os conceitos levantados em cada uma dessas categorias. No contexto da Intensificação Agropecuária, a partir da aplicação das categorias PMEST, foi possível agrupar os conceitos, segundo a temática e conforme suas semelhanças e diferenças. A autora ressalta que as definições dos conceitos foram fundamentais para a análise da aplicação do PMEST, pois foi possível identificar as propriedades de cada conceito em seu contexto de uso no domínio (OLIVEIRA, 2018).

Para a organização das facetas e subfacetas, foram utilizados os princípios de Concomitância, Sucessão Relevante e Sucessão Consistente, assim como na pesquisa de Lima (2004), que não utilizou apenas o princípio da Concomitância.

Após a reunião e a organização de todas as classes, foi obtido como resultado a estrutura de conceitos do assunto modelado. Esta levou em consideração os princípios para a formação de arrays (Exaustividade, Sequência útil e Sequência Consistente) e os princípios para a formação de cadeias (Extensão Decrescente e Modulação). Ambos definidos por Ranganathan.

Oliveira (2018) destaca a importância dessa etapa, já que dispõe dos aportes para organizar os conceitos, classes e subclasses de forma coerente, para que, se necessário, possam ser interligadas na navegação hipertextual. A modelagem dessa etapa foi coerente no nível dos nós conceituais, o que facilita e auxilia o usuário a entender o sentido nas informações apresentadas e, assim, evitar problemas com a desorientação informacional.

A dissertação de Oliveira (2018) alcançou os resultados desejados que permitiram o desenvolvimento da proposta de um modelo com procedimentos para a conversão de um texto linear em hipertexto, em que uma estrutura permite ao leitor identificar um conjunto de conceitos semanticamente conectados, a partir da explicitação (refinamento) das relações estabelecidas entre eles. A autora afirma que à medida que a informação se apresenta de forma mais organizada e semelhante à estrutura cognitiva do leitor, os processos de conhecimento ficam mais significativos se comparados à mesma disponibilização apenas no formato linear. Esse modelo pode auxiliar a eliminação da ambiguidade, o controle de sinônimos e o estabelecimento refinado de hierarquias e associações.

De acordo com Oliveira (2018), os resultados desta pesquisa contribuíram para os estudos no campo da Organização do Conhecimento e da Informação, no desenvolvimento do modelo gerado de forma sistemática, contemplando detalhes e explicações sobre todas as

etapas, principalmente na fase da modelagem conceitual, que demanda a interpretação dos aspectos conceituais do domínio, alinhada às necessidades do seu público-alvo. A estrutura conceitual do hipertexto trouxe insumos tecnológicos e empíricos que dão respostas às necessidades informacionais de uma comunidade específica de usuários, mas que, acredita-se, tem potencial para se estender a outros profissionais.

Com as constatações apresentadas, Oliveira (2018) concluiu que seu modelo de conversão de texto linear em hipertexto preencheu a lacuna referente à ausência de metodologias que apresentem todos os procedimentos necessários à esta conversão, mencionadas após sua análise de estudos relacionados à literatura.

3.2.6 Consolidação das etapas de construção de instrumentos facetados baseada nas pesquisas realizadas na revisão metodológica

A partir dos estudos analisados na seção 3.2, que teve em vista conhecer as metodologias para construção de instrumentos de representação do conhecimento facetados, foi gerado o Quadro 16, que apresenta, de modo resumido, as etapas de cada metodologia desenvolvida pelas autoras Barbosa (1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004) e Oliveira (2018).

Quadro 16 - Etapas de construção de instrumentos facetados baseados nas pesquisas dos autores apresentados

Continua

METODOLOGIAS	1 - Barbosa (1972)	2 - Piedade (1977)	3 - Campos (2001)	4 - Lima (2004)	5 - Oliveira (2018)
<p>Etapas - Instrumentos de representação do conhecimento facetado</p>	<p>1.1 Definição do assunto e levantamento da terminologia.</p>	<p>2.1 Definição e delimitação do assunto a classificar.</p>	<p>3.1 Determinação do domínio de conhecimento do hiperdocumento.</p>	<p>4.1 Identificação do documento básico de trabalho.</p>	<p>5.1 Seleção do documento.</p>
	<p>1.2 Levantamento das facetas.</p>	<p>2.2 Exame da literatura do assunto e seleção da terminologia encontrada.</p>	<p>3.2 Determinação do método de raciocínio utilizado para representar as unidades de conhecimento do hiperdocumento.</p>	<p>4.2 Leitura do documento.</p>	<p>5.2 Forma de aquisição de dados.</p>
	<p>1.3 Levantamento das subfacetadas.</p>	<p>2.3 Exame e seleção da terminologia do assunto apresentada em outras fontes.</p>	<p>3.3 Determinação do tipo do leitor do hiperdocumento.</p>	<p>4.3 Análise facetada do assunto da tese: a seleção de seus termos relevantes e categorias (facetadas); o reconhecimento das subfacetadas; a ordenação das facetadas, subfacetadas e focos a serem apresentados no mapa conceitual e, finalmente, a organização de todos</p>	<p>5.3 Propósito e público-alvo.</p>

Etapas - Instrumentos de representação do conhecimento facetado				os termos e suas relações.	
	1.4 Decisão da ordem de citação das facetas e subfacetas.	2.4 Definição dos termos seleccionados.	3.4 Determinação da tipologia documental do hiperdocumento.	4.4 Criação do Mapa Conceitual (MC) com seus <i>links</i> e suas relações.	5.4 Determinação da equipe de trabalho.
	1.5 Agrupamento das subfacetas ou ordem dos <i>arrays</i> .	2.5 Análise dos termos e distribuição pelas categorias.	3.5 Definição da natureza do conteúdo das unidades de conhecimento de um hiperdocumento.	4.5 Estruturação do Sumário Expandido (SE).	5.5 Determinação do domínio do conhecimento.
	1.6 Ordem de arquivamento (<i>filing order</i>).	2.6 Análise dos termos incluídos em cada categoria para reconhecimento das subfacetas e	3.6 Estabelecimento das relações entre as unidades de	4.6 Criação dos <i>links</i> do sumário para o texto.	5.6 Coleta e seleção dos termos.

Etapas - Instrumentos de representação do conhecimento facetado		agrupamento dos conceitos relacionados.	conhecimento do hiperdocumento.		
	1.7 Notação.	2.7 Ordenação das facetadas e subfacetadas.	3.7 Elaboração de uma representação gráfica para os nós conceituais e seus relacionamentos em um hiperdocumento.		5.7 Definição dos termos a serem representados.
	1.8 Índice.	2.8 Ordenação dos focos.			5.8 Determinação do método para a representação das unidades de conhecimento do domínio.
		2.9 Inversão, para obtenção da sequência definitiva das tabelas de classificação.			5.9 Estabelecimento e refinamento das relações semânticas.

Quadro 16 - Etapas de construção de instrumentos facetados baseados nas pesquisas dos autores apresentados

Conclusão

Etapas - Instrumentos de representação do conhecimento facetado		2.10 Atribuição de notação.			5.10 Elaboração de uma representação gráfica para os nós conceituais e seus relacionamentos.
		2.11 Determinação da ordem de citação e de intercalação.			5.11 Disponibilização: integração a um servidor.
		2.12 Compilação do índice.			

Fonte: Elaborado pela autora a partir das metodologias de Barbosa (1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004) e Oliveira (2018).

4 METODOLOGIA

O método científico é a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa, ou seja, um conjunto de processos ou operações mentais que devemos utilizar durante a investigação (PRODANOV E FREITAS, 2013). A investigação científica depende desses procedimentos intelectuais e técnicos, para alcançar seus objetivos. Desse modo, para alcançar a natureza de determinado problema, seja para estudá-lo ou explicá-lo, são utilizados métodos. Nesse sentido, pesquisa, segundo Lakatos e Marconi (2010, p.65) “é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constituiu no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”.

4.1 Caracterização e delimitação da pesquisa

No que diz respeito à caracterização da pesquisa, foram adotados os critérios propostos por Prodanov e Freitas (2013) para seu delineamento básico, visando a identificar como o estudo foi estruturado e seu objetivo.

Para construir procedimentos para realização da investigação científica em busca de solucionar os problemas apresentados, a metodologia desta pesquisa teve como objetivo o estudo exploratório e descritivo, onde: (a) estudo exploratório visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito ou construindo hipóteses sobre ele e (b) estudo descritivo expõe as características de uma determinada população ou fenômeno, demandando técnicas padronizadas de coleta de dados. Desta maneira, foi elaborado um levantamento bibliográfico a partir de uma revisão narrativa de literatura com assuntos referentes ao problema e objetivos apresentados, buscando conceitos, modelos e propostas que permitissem a concepção do procedimento sugerido na pesquisa. A revisão narrativa de literatura foi utilizada como insumo para revisão metodológica assim como para revisão teórica.

O procedimento técnico utilizado aborda as técnicas de pesquisa bibliográfica aplicada, desenvolvida a partir de pesquisas já publicadas e da análise de conteúdo, examinando na literatura conteúdos referentes à teoria da classificação facetada de Ranganathan (1967) e taxonomias, em especial a definição e construção das taxonomias facetadas e corporativas, permeando todas as etapas da pesquisa.

A pesquisa possui natureza aplicada, uma que vez que se buscou produzir conhecimento para aplicação prática direcionado à solução de problemas específicos, nesse caso, a aplicação do modelo proposto por Aganette (2010), para criação de procedimentos teóricos para construção de taxonomias corporativas; e das pesquisas propostas por Barbosa

(1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004), Oliveira (2018), para ressignificá-las com uso de métodos facetados, haja vista a falta de instrumentos na literatura que explicassem a forma como deveriam ser aplicadas.

A abordagem adotada é qualitativa, já que nela foram coletados e interpretados os dados oriundos de pesquisas iniciadas por outros autores para auxiliar o desenvolvimento da proposta para criação de procedimentos teóricos para construção de taxonomias corporativas com vistas a torná-la com característica facetada.

Como apresentado anteriormente, atualmente existem métodos e modelos que tratam a construção de taxonomias corporativas e taxonomias facetadas. Porém, faltam estudos que transformem as etapas sugeridas nas propostas, em procedimentos teóricos com critérios ou atividades para aplicação delas. Além disso, não foi encontrado na literatura, um método que ressignifique as taxonomias corporativas em facetadas.

Assim, para esta dissertação foi selecionado um modelo já desenvolvido pela orientadora desta pesquisa, que teve como temática a construção de taxonomias corporativas. Desta forma, foi utilizada como base, a metodologia proposta por Aganette (2010) para taxonomias corporativas, além de propostas criadas por outros autores referências no assunto, que propõem modelos ou sugestões para construção de taxonomias facetadas. Estas foram selecionadas a partir da revisão narrativa da literatura.

O objetivo da pesquisa foi desenvolver uma metodologia que unificasse os modelos de construção de taxonomias analisados e, em seguida, gerar um procedimento teórico sistematizado que auxilie a aplicação do modelo gerado, definindo as atividades de cada etapa de construção das taxonomias corporativas com vistas às facetadas.

O universo desta pesquisa que, segundo Lakatos e Marconi (2007, p.225), “é o conjunto dos seres animados e inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum [...]”, são os métodos utilizados para construção de taxonomias corporativas e facetadas. O recorte foi feito através da revisão narrativa de literatura, que, durante o processo de desenvolvimento da pesquisa, buscou a identificação, localização, compilação, análise e interpretação do conhecimento de fontes diversas, como livros, artigos, relatórios, dissertações e teses, das quais os diferentes argumentos obtidos foram apresentados em uma estrutura narrativa (Marconi e Lakatos, 2010). Para esse recorte foram reunidos insumos metodológicos dos estudos de Barbosa (1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004) e Oliveira (2018), que apresentaram propostas para a elaboração de instrumentos de representação do conhecimento facetados. As principais características que justificaram a escolha dessas propostas são:

a) Barbosa (1972) propõe 8 (oito) etapas fundamentais para se organizar um sistema facetado baseado na TCF.

b) Piedade (1977), também baseada na Teoria de Ranganathan, indica a elaboração de sistemas de classificação facetados a partir de 12 (doze) etapas propostas por ela.

c) Campos (2001) sugere 7 (sete) requisitos para construção de metodologias para modelos conceituais em sistemas de hipertextos, baseados na Teoria do Conceito, Teoria da Terminologia e na Teoria da Classificação Facetada.

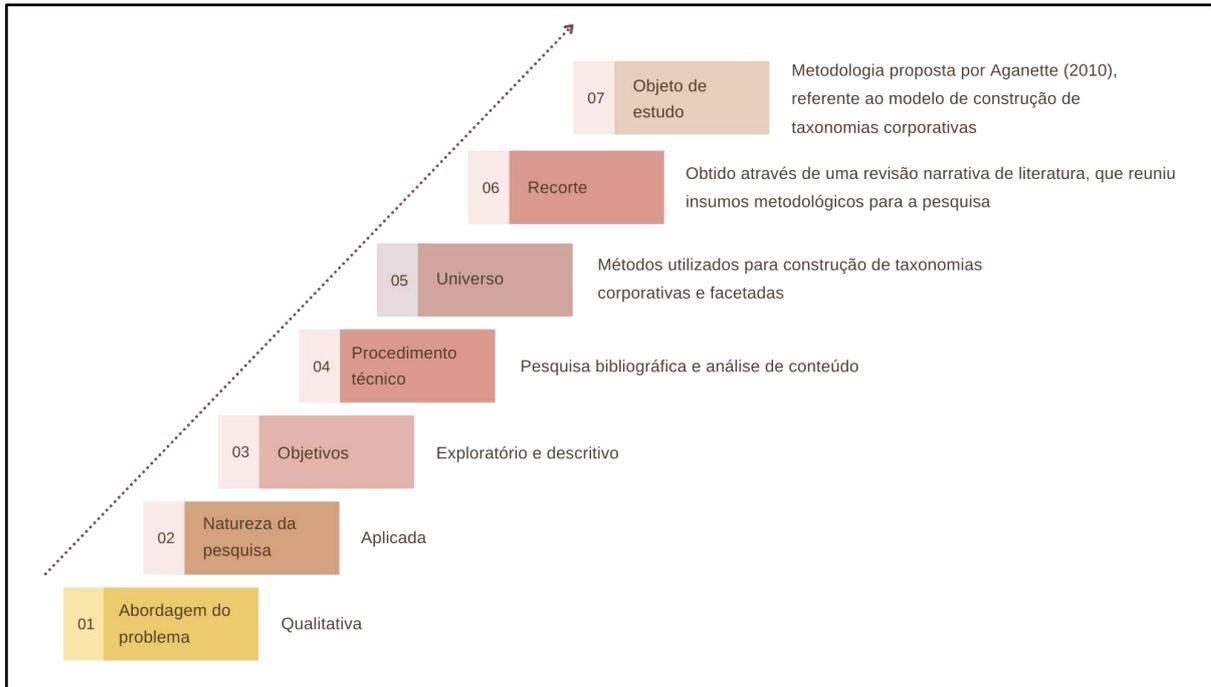
d) Lima (2004) propôs em sua pesquisa a construção de um modelo hipertextual com a finalidade de organizar e representar o conhecimento humano estruturado em hipertextos, baseado nas teorias da análise facetada e do mapa conceitual. Além disso, realizou a aplicação dos requisitos levantados por Campos (2001) dentro de um documento, utilizando os princípios da TCF e métodos facetados.

e) Oliveira (2018) sugere um modelo de representação do conhecimento na forma de hipertexto que possa contribuir para o entendimento do domínio da Intensificação Agropecuária (IA), por parte dos seus membros e usuários potenciais.

Os insumos metodológicos utilizados, foram necessários para auxiliar a caracterização da metodologia de taxonomia corporativa de Aganette (2010) em um modelo facetado e no desenvolvimento dos procedimentos teóricos para construção dessa taxonomia.

Quanto ao objeto de estudo, trata-se da metodologia proposta por Aganette (2010), que corresponde ao modelo de construção de taxonomias corporativas. Para ilustrar a caracterização desta pesquisa, tem-se a Figura 32, que representa a abordagem, natureza, objetivos e procedimentos adotados.

Figura 32 - Caracterização da pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

4.2 Percurso metodológico

O percurso metodológico foi realizado em três fases subdivididas em etapas metodológicas:

FASE 1 - Operacionalização das etapas de construção de taxonomias corporativas: que consiste no detalhamento das categorias abstratas (etapas) da metodologia proposta por Aganette (2010).

- **etapa 1:** levantamento de dados da pesquisa de Aganette (2010)
- **etapa 2:** definição conceitual de cada etapa no modelo de Aganette (2010).
- **etapa 3:** rotulagem das subetapas de cada uma das 11 (onze) classes básicas propostas no modelo de Aganette (2010).
- **etapa 4:** definição e organização das atividades de cada uma das etapas de construção de taxonomias corporativas do modelo de Aganette (2010).

- **etapa 5:** consolidação das etapas da metodologia de Aganette (2010), com suas respectivas facetas e subfacetas, e na ordem cronológica para aplicação do modelo.

FASE 2 - Busca e seleção de metodologias para a elaboração de instrumentos de representação do conhecimento facetado: a partir de um conjunto de metodologias, pode-se levantar e especificar os requisitos utilizados e sistematizar as principais classes básicas da metodologia em busca de caracterizar o modelo de Aganette (2010).

- **etapa 1:** busca por metodologias na literatura da CI que utilizam métodos facetados para representação do conhecimento, adotando a revisão narrativa de literatura.
- **etapa 2:** seleção dos estudos.
- **etapa 3:** análise dos requisitos sugeridos pelos documentos selecionados na etapa 2, da fase 2.
- **etapa 4:** compilação dos requisitos levantados na etapa 3, da fase 2.

FASE 3 - Caracterização da metodologia de taxonomia corporativa de Aganette (2010) em um modelo facetado: a partir dos resultados gerados nas fases 1 e 2, pretende-se ressignificar o modelo por meio da inclusão de etapas procedimentais usadas no método facetado.

- **etapa 1:** sistematização e unificação das etapas principais das metodologias selecionadas na fase 2 em busca de caracterizar o modelo de Aganette (2010).
- **etapa 2:** consolidação das etapas da metodologia de taxonomia corporativa de Aganette (2010) e das etapas utilizadas nos modelos facetados dos estudos selecionados na fase 2.
- **etapa 3:** elaboração de um procedimento teórico que sistematize as etapas (classes básicas) de construção da taxonomia proposta por Aganette (2010), fornecendo, assim, os elementos e atributos necessários para desenvolvimento de taxonomias facetadas em ambientes corporativos.

No Capítulo a seguir, serão detalhados os meios realizados em cada fase descrita na metodologia, além da apresentação dos resultados obtidos pela pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este Capítulo apresenta os resultados e as análises que foram feitas à luz do referencial teórico e metodológico da pesquisa.

A revisão narrativa de literatura apresentada no Capítulo 3 trouxe para este estudo insumos metodológicos que deram base à criação de um modelo de construção de taxonomias corporativas facetadas. Esta revisão foi necessária, haja vista a lacuna existente na literatura da CI em relação à falta de um padrão para construção de taxonomias corporativas, já que, em sua maioria, trata-se apenas das etapas de construção e não se trazem orientações ou procedimentos teórico de como elas devem ser construídas e executadas. Além disso, através da revisão, foi possível observar que, mesmo as taxonomias corporativas sendo consideradas importantes ferramentas para organização de informações, ainda possuem limitações devido à sua estrutura hierárquica rígida. Essas limitações podem ser suprimidas agregando às taxonomias corporativas modelos de taxonomias mais flexíveis, como as facetadas, que são capazes de lidar com volume e complexidade de informações, onde o conteúdo de um documento é indexado e categorizado em diferentes dimensões.

Na literatura da CI, não existem estudos que transformem as taxonomias corporativas através de um modelo facetado. Dito isto, os resultados desta pesquisa buscam reduzir as limitações encontradas nas taxonomias corporativas e gerar, a partir do modelo de construção de taxonomias corporativas de Aganette (2010), um modelo de construção de taxonomias corporativas facetadas, que, além das etapas ressignificadas para o modelo facetado, contenha orientações detalhadas para utilização e aplicação delas.

5.1 Resultados da Fase 1

A Fase 1 é composta por cinco etapas e apresenta o detalhamento das etapas (categorias abstratas) da metodologia proposta por Aganette (2010).

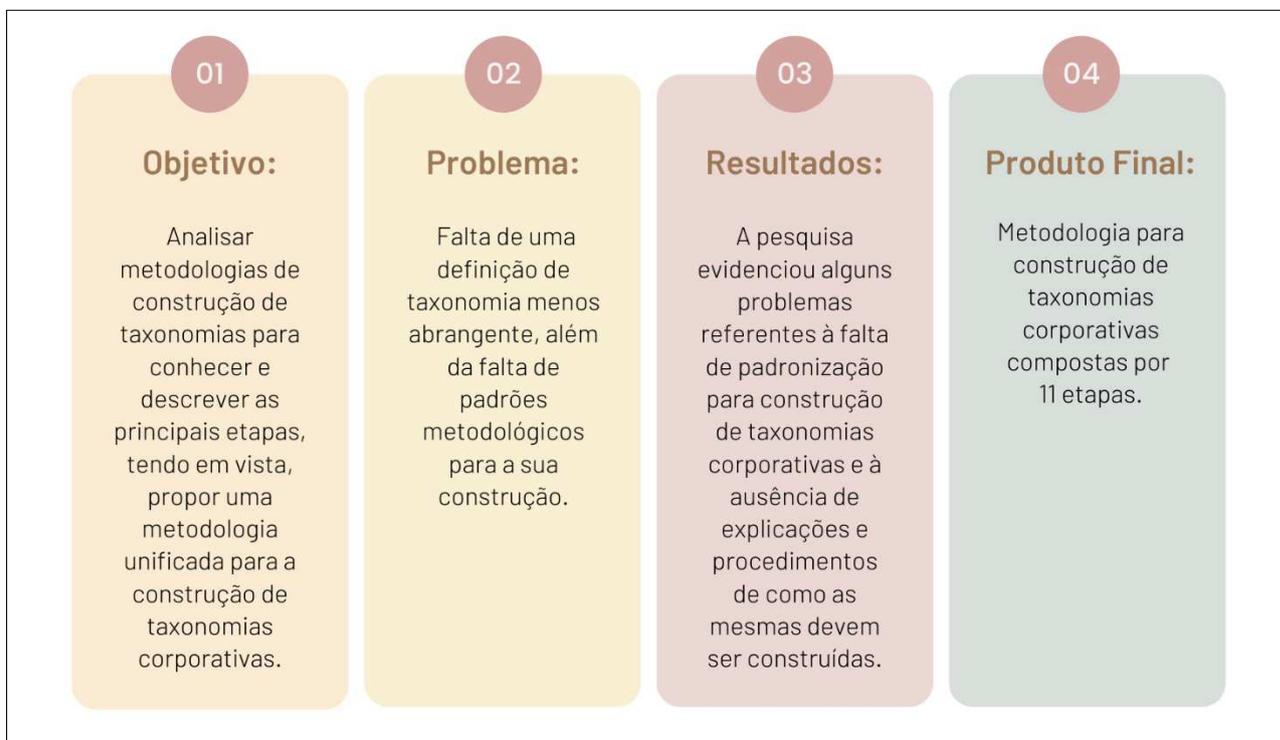
O modelo de Aganette (2010) é composto por 11 etapas (categorias abstratas), que vão desde a definição do domínio do assunto da taxonomia até sua manutenção. Este modelo foi analisado nesta primeira fase da pesquisa, com o intuito de escrutinar as etapas e papéis de cada uma, propostas pela autora. Ademais, foram analisadas na literatura as possíveis atividades relacionadas às etapas para construção de taxonomias corporativas.

5.1.1 - Resultados da etapa 1: levantamento e caracterização dos dados da pesquisa de Aganette (2010)

Por meio da análise da metodologia de Aganette (2010), foi possível levantar e caracterizar os principais dados que motivaram o desenvolvimento de seu estudo. Dessa

forma, foram sintetizados, na Figura 33, o objetivo, o problema, os resultados e o produto de sua pesquisa. Estes dados permitiram identificar os principais pontos a serem desenvolvidos e aprimorados nesta dissertação.

Figura 33 - Dados da pesquisa de Aganette (2010)

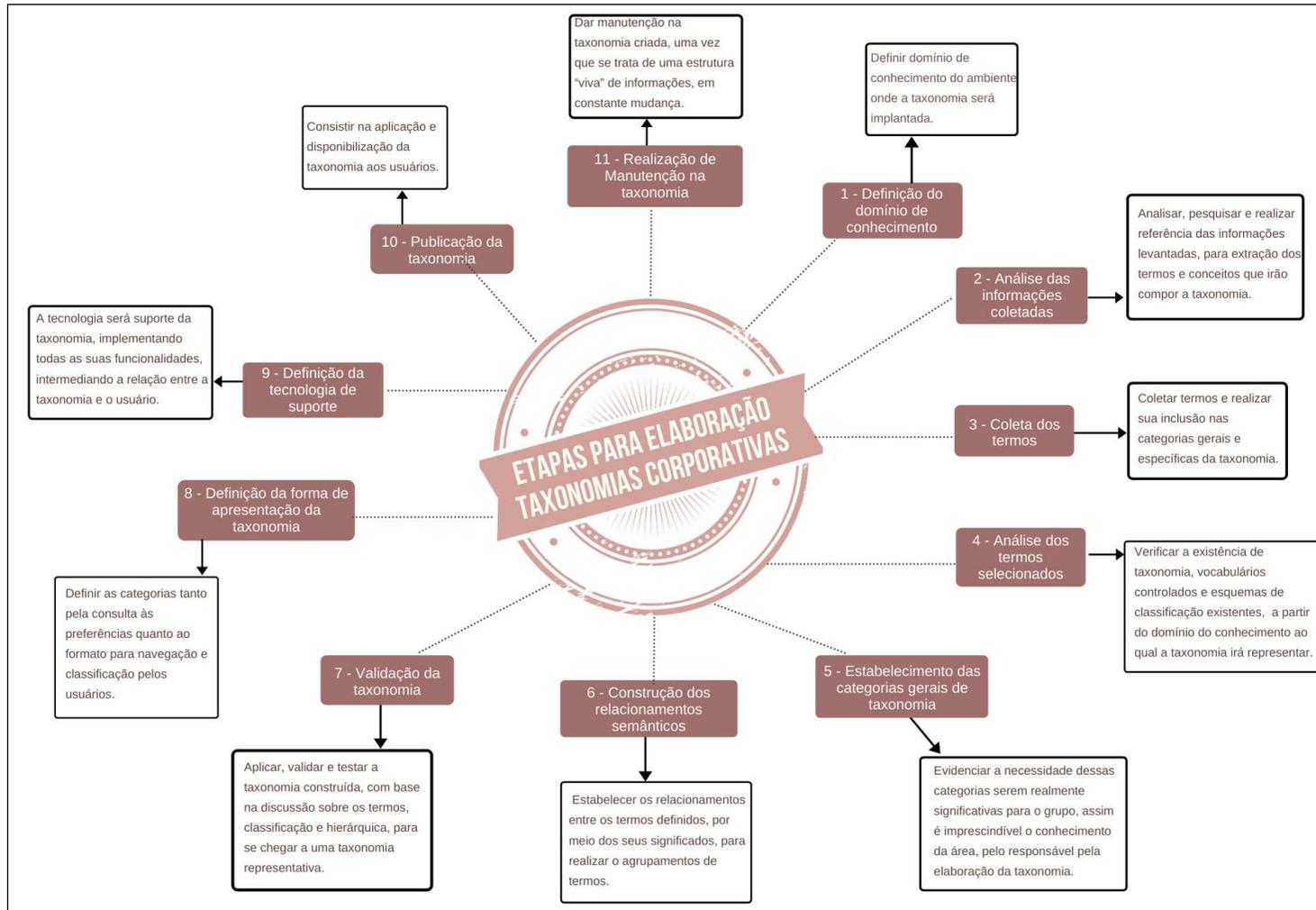


Fonte: Elaborada pela autora (2021).

5.1.2 Resultados da etapa 2: definição conceitual de cada etapa no modelo de Aganette (2010)

A partir da análise do estudo de Aganette (2010), foi possível identificar, detalhar as etapas e defini-las conceitualmente para construção de uma taxonomia corporativa. Como produto desses resultados, apresenta-se a Figura 34, que destaca as 11 etapas propostas pela autora e a definição conceitual de cada uma. Ambas necessárias no processo de construção de uma taxonomia corporativa.

Figura 34 - Etapas de construção de taxonomia corporativa proposta por Aganette (2010)



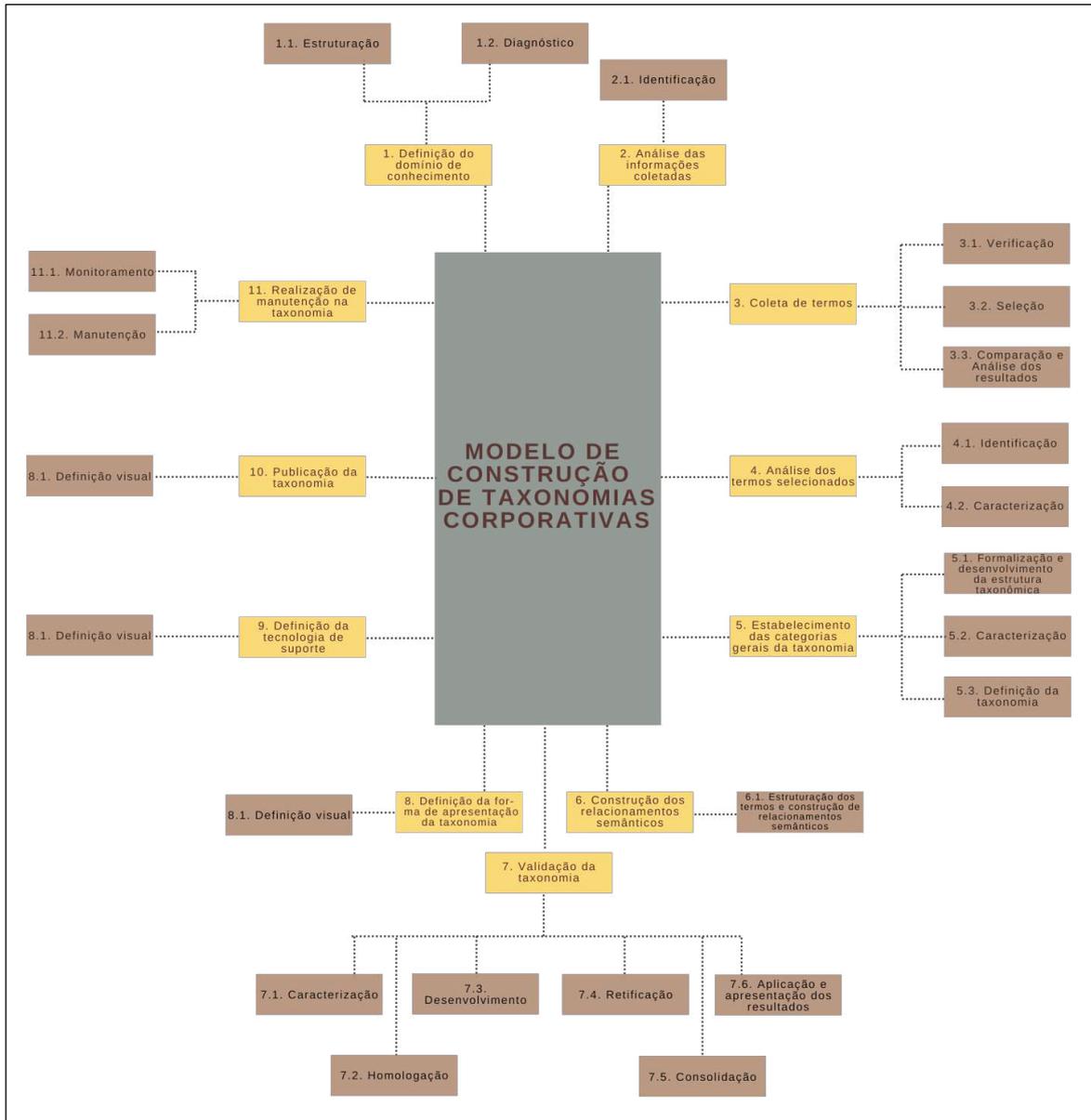
Fonte: Adaptada de Aganette (2010).

Cabe ressaltar que, entre as onze metodologias utilizadas por Aganette (2010) em sua pesquisa, algumas etapas foram mais recursivas que outras. Algumas tiveram incidência em quase 20 vezes, como as etapas de “Validação da taxonomia” que apareceram 18 vezes e a “Coleta de termos”, que ocorreu 13 vezes. Em contraponto, a etapa de “Definição da forma de apresentação da taxonomia” apareceu apenas uma vez, assim como a “Definição da tecnologia de suporte”, que ocorreu duas vezes. Essas etapas são indispensáveis em uma metodologia de construção de taxonomias, pois definem importantes fatores durante o processo, já que, para se obter uma boa taxonomia corporativa, é importante adotar um *software* compatível com a estrutura desenvolvida, além da necessidade de se obterem informações coerentes e clareza na apresentação gráfica da taxonomia para a instituição.

5.1.3 Resultados da etapa 3: rotulagem das subetapas de cada uma das 11 classes básicas propostas.

A partir das 11 etapas da metodologia de Aganette (2010), foram construídas subetapas para o modelo proposto nesta pesquisa, conforme necessidade de cada uma. Dessa maneira, 23 subetapas foram criadas e distribuídas entre as etapas existentes (Figura 35). Elas foram geradas a partir da revisão narrativa de literatura, por meio dos estudos que sugeriram modelos de construção de taxonomias corporativas, além daquelas obtidas no próprio estudo de Aganette (2010). Desse modo, todos os passos de construção foram compilados no *software MS Excel*, divididos em ações e características semelhantes. Logo após o levantamento, 23 subetapas foram geradas para as etapas (consideradas agora como classes básicas) do modelo de Aganette (2010). Estas, definem o assunto geral a ser tratado, e as subetapas ficam responsáveis por refinar e explicitar o conteúdo de cada ação relacionada à classe.

Figura 35 - Etapas associadas às atividades para construção de taxonomias corporativas



Fonte: Elaborada pela autora, a partir do modelo de Aganette (2010).

5.1.4 Resultados da etapa 4: definição e organização das atividades de cada uma das 11 etapas de construção de taxonomias corporativas.

Partindo-se da análise da revisão narrativa realizada e das metodologias apresentadas no estudo de Aganette (2010), foi realizada a coleta de todas as atividades listadas por esta autora, tendo em vista estabelecer as atividades necessárias para compor as etapas e subetapas propostas neste estudo.

Todas as atividades encontradas e consideradas compatíveis com as etapas de construção de uma taxonomia facetada foram listadas em uma planilha no *software MS Excel*.

Em seguida, foi realizado o ajuste das atividades, que foram comparadas e agrupadas por cada etapa apresentada por Aganette (2010), sendo que as semelhantes, foram excluídas da listagem para evitar ambiguidade. A Figura 36, apresenta a lista das atividades coletadas a partir da revisão narrativa e das metodologias citadas e utilizadas por Aganette (2010).

Figura 36 - Atividades identificadas para compor as etapas e subetapas de construção de metodologia corporativa facetada



Fonte: Elaborado pela autora, a partir da revisão narrativa realizada e da metodologia utilizada por Aganette (2010).

5.1.5 Resultados da etapa 5: consolidação das classes básicas (etapas) com suas respectivas facetas e subfacetadas, e na ordem cronológica para aplicação do modelo.

Operacionalizadas as etapas de construção da taxonomia corporativa, fez-se necessário investigar, organizar e rotular as atividades realizadas em cada uma, para detalhar seu modelo. Dessa maneira, foi possível consolidar as atividades (das etapas) com suas respectivas facetadas e subfacetadas, na ordem cronológica de execução, que, neste caso, foi a mais adequada para atender ao propósito da construção da taxonomia Quadro 17.

Quadro 17 - Etapas, subetapas e atividades para construção de taxonomia corporativa

Continua

ETAPAS	SUBETAPAS	ATIVIDADES
1. Definição do domínio de conhecimento	1.1. Estruturação	Determinar domínio e alcance
	1.2. Diagnóstico	Elaborar de diagnóstico
2. Análise das informações coletadas	2.1. Identificação	Análise inicial
		Analisar informações coletadas (documentos e informações)
3. Coleta de termos	3.1. Verificação	Capturar conhecimento
		Verificar taxonomia existente
		Entrevistar usuários e <i>experts</i> no assunto
		Revisar das autoridades do assunto
		Buscar termos de classificação
		Resumir fontes
	3.2. Seleção	Coletar os termos
		Reunir os termos
	3.3. Comparação e Análise dos resultados	Controlar a diversidade de significação
		Resolver termos com defeito
	3.4. Definição	Criar lista de termos
	4. Análise dos termos selecionados	4.1. Identificação
4.2. Caracterização		Analisar os termos selecionados
		Discutir termos da taxonomia
5. Estabelecimento das categorias gerais da taxonomia	5.1. Formalização e desenvolvimento da estrutura taxonômica	Desenvolver estrutura da taxonomia
		Elaborar estrutura classificatória da taxonomia
	5.2. Caracterização	Organizar os termos
		Categorizar os assuntos

		Estabelecer as categorias
		Criar classes equivalentes
	5.3. Definição da taxonomia	Conceber sistema conceitual da taxonomia
6. Construção dos relacionamentos semânticos	6.1. Estruturação dos termos e construção de relacionamentos semânticos	Construir os relacionamentos semânticos
		Adicionar relacionamento entre os termos
7. Definição da tecnologia de suporte	7.1. Definição tecnológica	Definir tecnologia de classificação
		Definir o software
8. Definição da forma de apresentação da taxonomia	8.1. Definição visual	Definir forma gráfica representacional da taxonomia
9. Validação da taxonomia	9.1. Caracterização	Apresentar proposta de taxonomia
	9.2. Homologação	Realizar validação técnica
		Validar taxonomia de forma estratégica
		Testar a taxonomia
		Realizar testes de busca
		Desenvolver taxonomia <i>alpha</i>
	9.3. Retificação	Revisar e alcançar um consenso na taxonomia <i>alpha</i>
		Revisar e corrigir
	9.4. Consolidação	Conectar os termos com a fonte de informação
		Refinar a taxonomia
		Consolidar a taxonomia
		Apresentar proposta de taxonomia
	9.5. Aplicação e apresentação dos resultados	Aplicar modelo de classificação
Apresentar os resultados		

Quadro 17 - Etapas, subetapas e atividades para construção de taxonomia corporativa

		Conclusão
10. Publicação da taxonomia	10.1. Divulgação	Publicar a taxonomia
11. Realização de manutenção na taxonomia	11.1. Monitoramento	Acompanhar evolução da taxonomia
		Realizar auditoria da informação
		Monitorar inclusões de novas informações
	11.2. Manutenção	Alterar ou incluir novos termos
Realizar manutenção contínua da taxonomia		

Fonte: Elaborado pela autora, a partir do modelo de Aganette (2010) e metodologias analisadas.

5.2 Resultados da Fase 2

A Fase 2 é composta por quatro etapas e apresenta a busca e seleção de metodologias para a elaboração de instrumentos de representação do conhecimento facetado. Através desta fase, foi possível caracterizar alguns métodos utilizados na literatura para modelagem facetada, a partir da revisão narrativa de literatura realizada.

5.2.1 Resultados da etapa 1: busca por metodologias na literatura da CI que utilizam métodos facetados para representação do conhecimento, adotando a revisão narrativa de literatura.

Com o término da fase 1, a pesquisa foi direcionada para o exame da literatura da Ciência da Informação, tendo como objetivo levantar estudos que utilizaram a abordagem facetada no desenvolvimento de instrumentos de organização e representação da informação, buscando conhecimentos já efetivamente construídos sobre o tema.

Nesta etapa, foi realizada uma revisão narrativa de literatura, no período entre março de 2020 a junho de 2021, que compreendeu os procedimentos:

- levantamento de dados;
- fichamento dos trabalhos coletados e
- análise dos dados selecionados para o estudo.

Os critérios de inclusão e exclusão foram: objeto de estudo de interesse da revisão narrativa; sem restrição de tipo de documento, sem restrição a um período temporal específico; documentos em idioma língua portuguesa; estar disponível gratuitamente, na

íntegra e em formato eletrônico na base de dados; apresentar elementos sistemáticos para a construção de sistemas com abordagem facetada e ser considerado literatura clássica sobre o assunto abordado.

5.2.2 Resultados da etapa 2: seleção dos estudos.

Após a realização da revisão narrativa de literatura, foram selecionadas cinco pesquisas que, apesar de não tratarem especificamente dos modelos de taxonomias facetadas, utilizaram a Teoria da Classificação Facetada, que é empregada na construção das taxonomias facetadas, para modelar cada instrumento criado. As pesquisas utilizaram a TCF em contextos específicos como forma de classificar e representar a informação e o conhecimento, aplicando os princípios definidos por Ranganathan (1963). Os estudos selecionados contemplaram as pesquisas de:

- Barbosa (1972) - Artigo "Classificações Facetadas";
- Piedade (1983) - Livro "Introdução à teoria da classificação";
- Campos (2001) - Tese "A Organização de Unidades do Conhecimento em Hiperdocumentos: o modelo conceitual como um espaço comunicacional para realização da autoria";
- Lima (2004) - Tese "Mapa Hipertextual (MHTX): um modelo para organização hipertextual de documentos";
- Oliveira (2018) - Dissertação "Proposta de um modelo de hipertexto com abordagem semântica para a representação do conhecimento no domínio temático da intensificação agropecuária".

A Figura 37 identifica os cinco estudos, indicando de forma esquemática e sucinta, seus objetivos e resultados.

Figura 37 - Estudos selecionados para a elaboração de instrumentos de representação do conhecimento facetado



Fonte: dados da pesquisa (2021).

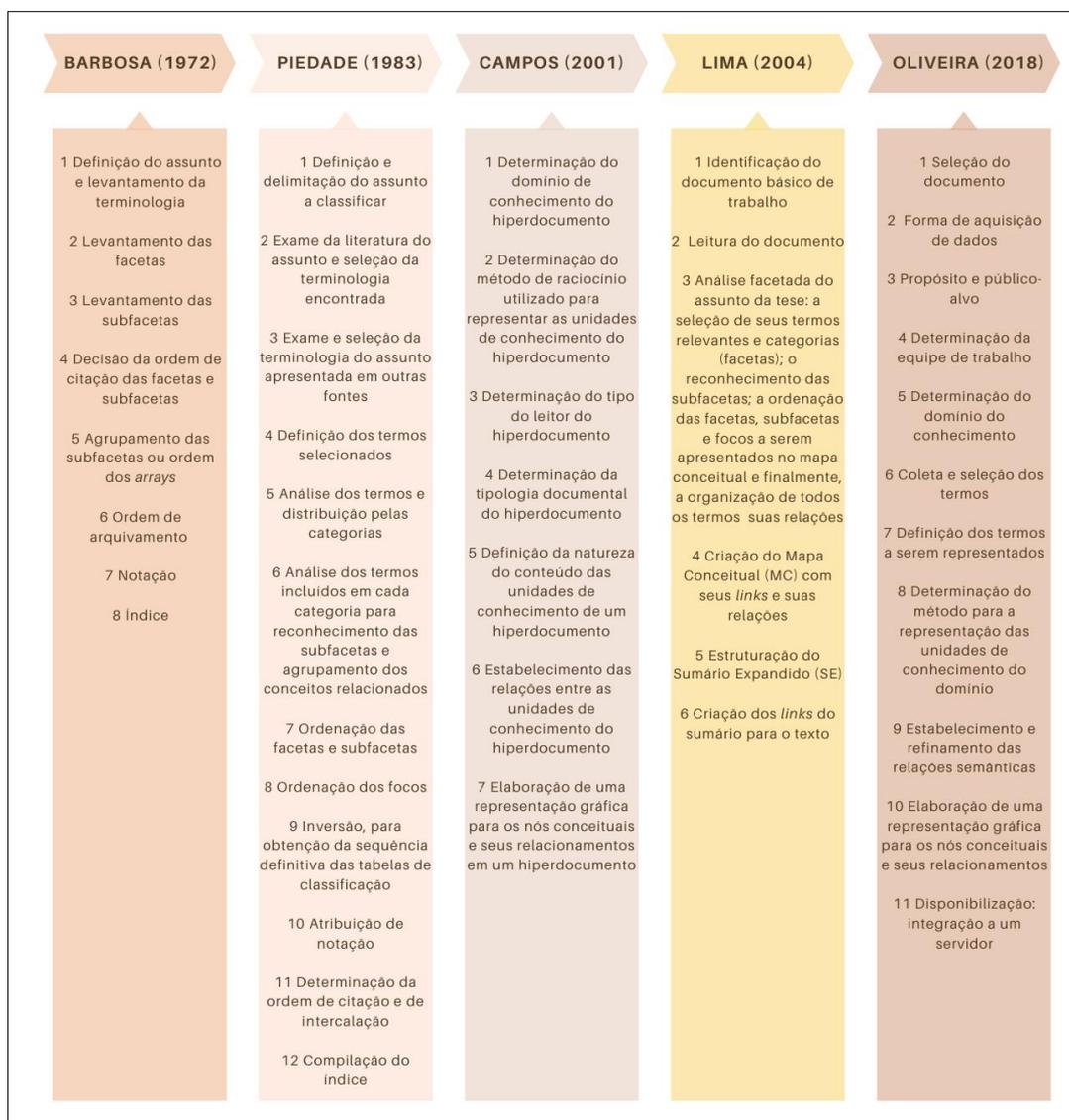
Uma observação entre os estudos está relacionada à aplicação dos modelos desenvolvidos. A aplicação ocorreu apenas nas pesquisas de Lima (2004), que desenvolveu seu modelo com base nos requisitos de Campos (2001), e na pesquisa de Oliveira (2018), que fundamentou seu projeto nos estudos de Riner (1991), Campos (2001) e Lima (2004). Nessas pesquisas, houve a aplicação empírica do modelo proposto. Ao contrário dos estudos de Barbosa (1972), Piedade (1983) e Campos (2001), que desenvolveram métodos contemplando etapas para a construção de instrumentos de representação do conhecimento facetado.

5.2.3 Resultados da etapa 3: análise dos requisitos sugeridos pelos documentos selecionados na etapa 2, da fase 2.

A próxima etapa da fase dois formou-se através do desmembramento dos requisitos utilizados nas pesquisas evidenciadas na fase 2. Assim, foi possível sistematizar e unificar os

requisitos principais das etapas das metodologias de representação do conhecimento facetado analisadas, em busca de caracterizar e ampliar o modelo de Aganette (2010), com as atividades propostas nos estudos selecionados na Figura 38.

Figura 38 - Requisitos propostos nas pesquisas analisadas



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

5.2.4 Resultados da etapa 4: compilação dos requisitos levantados na etapa 3, da fase 2.

A última etapa da fase 2 teve como alvo a compilação dos requisitos levantados na etapa anterior. O resultado apresentado no Quadro 19, reúne os cinco estudos analisados na fase 2, divididos conforme as etapas listadas em cada metodologia. Para desenvolvimento deste Quadro, foram utilizados os requisitos de cada metodologia presentes no Quadro 17,

capítulo 3, seção 3.2.6. Os requisitos semelhantes encontrados nas etapas analisadas de cada metodologia, deram origem às categorias (etapas) genéricas, onde foram agrupados (por etapa e autor responsável). Os requisitos que não estavam presentes em todas as metodologias, também foram incluídos no Quadro 18, gerando outras etapas.

Quadro 18 - Etapas de construção dos instrumentos de representação do conhecimento facetado

Continua

ETAPAS	AUTORES
1 - Definir domínio do conhecimento	
Definição do assunto e levantamento da terminologia.	Barbosa (1972)
Definição e delimitação do assunto a classificar.	Piedade (1977)
Determinação do método de raciocínio utilizado para representar as unidades de conhecimento do hiperdocumento.	Campos (2001)
Determinação da tipologia documental do hiperdocumento.	
Definição da natureza do conteúdo das unidades de conhecimento de um hiperdocumento.	
Identificação do documento básico de trabalho.	Lima (2004)
Determinação do método para a representação das unidades de conhecimento do domínio.	Oliveira (2018)
2 - Analisar fontes	
Exame da literatura do assunto.	Piedade (1977)
Exame da terminologia do assunto apresentado em outras fontes.	
Leitura do documento.	Lima (2004)
Forma de aquisição de dados.	Oliveira (2018)
3 - Selecionar e coletar dados	
Seleção da terminologia encontrada.	Piedade (1977)
Seleção da terminologia do assunto apresentada em outras fontes.	
Análise facetada do assunto (que contempla a atividade de seleção de dados).	Lima (2004)
Seleção do documento.	Oliveira (2018)
Forma de aquisição de dados.	

4 - Definir público-alvo	
Determinação do tipo do leitor do hiperdocumento.	Campos (2001)
Propósito e público-alvo.	Oliveira (2018)
5 - Definir equipe de trabalho	
Determinação da equipe de trabalho.	Oliveira (2018)
6 - Coletar e definir termos	
Levantamento das facetas.	Barbosa (1972)
Levantamento das subfacetas.	
Definição da natureza do conteúdo das unidades de conhecimento de um hiperdocumento.	Campos (2001)
Seleção dos termos relevantes e categorias (facetas).	Lima (2004)
Reconhecimento das subfacetas.	
Definição dos termos selecionados.	Piedade (1977)
Coleta e seleção dos termos.	Oliveira (2018)
Definição dos termos a serem representados.	
7 - Analisar as informações coletadas	
Análise dos termos e distribuição pelas categorias.	Piedade (1977)
Análise dos termos incluídos em cada categoria para reconhecimento das subfacetas.	
Análise facetada do assunto da tese (contém uma atividade que contempla a análise e classificação de assuntos do documento).	Lima (2004)
8 - Agrupar as informações coletadas	
Agrupamento das subfacetas ou ordem dos <i>arrays</i> .	Barbosa (1972)
Agrupamento dos conceitos relacionados.	Piedade (1977)
Análise facetada do assunto da tese (que contém uma atividade para agrupamento e divisão destes conceitos conforme suas características comuns e diferentes).	Lima (2004)

Determinação do método para a representação das unidades de conhecimento do domínio (que contém uma atividade para o agrupamento dos assuntos).	Oliveira (2018)
9 - Organizar e ordenar os termos e suas relações	
Decisão da ordem de citação das facetas e subfacetadas.	Barbosa (1972)
Ordem de arquivamento (<i>filing order</i>).	
Ordenação das facetadas e subfacetadas.	Piedade (1977)
Ordenação dos focos.	
Inversão, para obtenção da sequência definitiva das tabelas de classificação.	
Determinação da ordem de citação e de intercalação.	
Ordenação das facetadas, subfacetadas e focos.	Lima (2004)
Determinação do método para a representação das unidades de conhecimento do domínio (que contém uma atividade para organização do sistema conceitual (das facetadas e subfacetadas; nós e classes de nós).	Oliveira (2018)
10 - Estabelecer e refinar as relações	
Estabelecimento das relações entre as unidades de conhecimento do hiperdocumento.	Campos (2001)
Análise facetada do assunto da tese (que contém uma atividade que contempla as relações semânticas consideradas que foram determinadas a partir das relações hierárquicas e relações associativas).	Lima (2004)
Estabelecimento e refinamento das relações semânticas.	Oliveira (2018)
11 - Representar de forma Gráfica ou Notação	
Notação.	Barbosa (1972)
Atribuição de notação.	Piedade (1977)
Elaboração de uma representação gráfica para os nós conceituais e seus relacionamentos em um hiperdocumento.	Campos (2001)
Criação do Mapa Conceitual (MC) com seus <i>links</i> e suas relações.	Lima (2004)
Elaboração de uma representação gráfica para os nós conceituais e seus relacionamentos.	Oliveira (2018)

Quadro 18 - Etapas de construção dos instrumentos de representação do conhecimento facetado

Conclusão	
12 - Gerar índice	
Índice.	Barbosa (1972)
Compilação do índice.	Piedade (1977)
Estruturação do Sumário Expandido (SE).	Lima (2004)
Criação dos <i>links</i> do sumário para o texto.	
14 - Realizar a publicação	
Disponibilização: integração a um servidor (plataforma tecnológica).	Oliveira (2018)

Fonte: Dados de pesquisa (2021).

Diante desta análise, é possível observar as diferenças e semelhanças existentes em cada metodologia. Entre Campos (2001) e Lima (2004), por exemplo, esta última utilizou, como base metodológica, os requisitos propostos no modelo de Campos (2001), para desenvolvimento e aplicação de sua pesquisa.

Em relação à definição do domínio do conhecimento, etapa essencial para determinação do assunto e natureza, todas as metodologias analisadas compreenderam a temática, mesmo que de maneiras diferentes, conforme o objetivo de cada estudo. Outra categoria abordada em todas as propostas foi a coleta e definição dos termos, algumas com definições mais detalhadas, como Barbosa (1972) e Lima (2004), que criaram uma etapa para o levantamento das facetas e outra para o levantamento das subfacetas. Oliveira (2018) também detalhou, em duas etapas, a coleta e definição dos termos, conforme a necessidade de sua pesquisa. A etapa de Representação Gráfica / Notação, assim como as anteriores, está presente em todos os estudos.

Ainda sobre a pesquisa de Oliveira (2018), a autora foi a única que definiu em sua metodologia uma categoria para definição da equipe de trabalho e para a publicação da taxonomia. Duas categorias necessárias e atuais, visto que é relevante, no início do processo de construção da taxonomia, definir os papéis de cada pessoa envolvida no desenvolvimento das atividades e, ao final, realizar a publicação da taxonomia para os envolvidos, utilizando uma tecnologia de suporte.

Entre as etapas (categorias mais importantes na análise facetada, extraídas das metodologias examinadas, estão: a “Definição do domínio de conhecimento”, importante na concepção da taxonomia, já que faz o recorte do assunto a ser tratado; a “Coleta e definição

dos termos”, que tratam do levantamento, reconhecimento e seleção de facetas e subfacetas; o “Agrupamento”, que realiza o agrupamento das subfacetas, conceitos relacionados ou ordem dos *arrays*; a “Organização e ordenação dos termos e suas relações”, que tratam a ordem de citação das facetas e subfacetas, utilizando métodos definidos na TCF, como inversão, intercalação e *filig order*, e, por fim, o “Estabelecimento e refinamento das relações”, que contemplam as relações semânticas consideradas determinadas, seja a partir das relações hierárquicas, relações associativas, ou adotada na metodologia. Essas categorias também foram as mais citadas entre as metodologias analisadas, relacionadas ao uso dos instrumentos de representação do conhecimento facetado (Figura 39).

Figura 39 - Categorias mais citadas relacionadas à análise facetada, extraídas das metodologias examinadas



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Como limitação das metodologias examinadas, salienta-se a ausência de algumas etapas, como a realização de manutenção na taxonomia. Esta não foi citada em qualquer das cinco propostas analisadas. Atualmente é possível observar sua importância no acompanhamento após a implantação da taxonomia, já que essa etapa permite monitorar inclusões de novas informações, alterações das informações existentes e a manutenção contínua da taxonomia.

Cabe ressaltar que os objetivos de cada metodologia apresentada são diferentes, dessa forma, o que é relevante para esta pesquisa são apenas as etapas e requisitos utilizados na aplicação dos métodos facetados. Lima (2004), por exemplo, deu ênfase a uma

de suas categorias, para detalhar, a partir de várias atividades, a aplicação do método facetado em sua pesquisa, que tem como interesse, a construção de um modelo hipertextual. Oliveira (2018), também utiliza algumas etapas para aplicar o método facetado em sua pesquisa, que tem como proposta, a construção de modelo de hipertexto com abordagem semântica para a representação do conhecimento no domínio da intensificação agropecuária. Dentre as metodologias examinadas, ambas as autoras foram as únicas que aplicaram os modelos criados de forma empírica. As demais, nos estudos discutidos, somente desenvolveram as propostas. Contudo, foram essenciais na literatura, já que deram abertura para o desenvolvimento de outros modelos e aplicações.

5.3 Resultados da Fase 3

A Fase 3 é composta por três etapas e apresenta a caracterização da metodologia de taxonomia corporativa de Aganette (2010) em um modelo facetado. Por meio desta fase, o objetivo desta pesquisa será alcançado. Em outros termos, a partir dos resultados gerados nas fases 1 e 2, o modelo de Aganette (2010) será ressignificado através da incorporação de etapas procedimentais usadas no método facetado, de modo a gerar o produto da pesquisa, ou seja, a metodologia para construção de taxonomias corporativas facetadas.

5.3.1 Resultados da etapa 1: sistematização e unificação das etapas principais das metodologias selecionadas na fase 2 em busca de caracterizar o modelo de Aganette (2010).

Nesta etapa, todos os requisitos mencionados em cada metodologia foram listados e suas atividades levantadas, para facilitar o entendimento da execução de cada requisito.

No *software MS Excel*, foram adicionadas, em uma pasta de trabalho, planilhas referentes a cada autora. A partir deste ponto, foram incluídas as categorias que haviam sido levantadas na fase 2, etapa 3. A partir delas, foi necessário retornar às metodologias e detalhar as atividades e/ou funções previstas para uso para cada uma, que estavam descritas dentro dos textos ou nos resultados de cada estudo. Uma visão geral das etapas das metodologias apresentadas e todas as atividades levantadas foram detalhadas nos Quadros: 19, 20, 21, 22 e 23.

O Quadro 19 exhibe as etapas propostas por Barbosa (1972) e as principais atividades. A subseção 3.2.1, no capítulo de Fundamentos Teórico-metodológicos/Revisão da Literatura, detalha a necessidade e a definição de cada uma das etapas deste modelo.

Quadro 19 - Requisitos e atividades da metodologia de BARBOSA (1972)

Continua

ETAPAS	ATIVIDADES
1 Definição do assunto e levantamento da terminologia	Identificar finalidade de uso, definindo bem as fronteiras do assunto a classificar.
	Levantar terminologia através de <i>thesaurus</i> , listas de cabeçalhos de assunto, dicionários técnicos, documentação do grupo para quem o sistema está sendo elaborado, e principalmente dos termos encontrados na literatura do assunto.
2 Levantamento das facetas	Aplicar princípios de divisão para a listagem das facetas (PMEST).
3 Levantamento das subfacetas.	Aplicar novos princípios de divisão para formação das subfacetas.
	Levantar das subfacetas e agrupar os termos dentro de cada uma, ou seja, reagrupando as subclasses de cada faceta.
4 Decisão da ordem de citação das facetas e subfacetas	Definir ordem de citação, ou seja, a ordem de aplicação dos princípios de divisão. Ranganathan usa o postulado da concreção decrescente.
	- Para as subfacetas, não existe uma ordem padrão de citação.
5 Agrupamento das subfacetas ou ordem dos <i>arrays</i>	Definir uma ordem dos termos dentro de cada subfaceta. Não existe ordem padrão, mas Ranganathan segue alguns cânones estabelecidos para realizar esta atividade.
6 Ordem de arquivamento (<i>filing order</i>)	Ordenar todos os elementos, isto é, de todas as notações em uma sequência vertical.
	Realizar inclusão do assunto geral antes do específico.
	- Ranganathan aplica a fórmula TSEMP (inverso da aplicação do PMEST).
7 Notação	Mecanizar a ordem das classes.
	Mostrar a posição relativa de cada uma.
	- Deve ser elaborada de maneira bem flexível, isto é, permitir a inclusão de novas classes de assuntos

	<ul style="list-style-type: none"> - Devem ser: a) estruturalmente expansivas, mostrando onde se relacionam as diferentes facetas; b) simples; c) breves, razão pela qual o estudo de sua base deve ser cuidadoso, pois, quanto maior a base menor a notação.
8 Índice	Incluir todos os termos no índice, com suas respectivas notações.
	- A escolha do tipo a ser usado, fica a critério de quem elabora o sistema.
	- O tipo mais usado nos sistemas facetados é o em cadeia (<i>chain index</i>).

Fonte: Dados da pesquisa, adaptados da metodologia de BARBOSA (1972).

O Quadro 20 apresenta as 12 etapas e atividades extraídas do livro de Piedade (1977,1983). O relato detalhado destas etapas, foi descrito na subseção 3.2.2.

Quadro 20 - Requisitos e atividades da metodologia de PIEDADE (1983)

Continua

ETAPAS	ATIVIDADES
1 Definição e delimitação do assunto a classificar	Realizar exame da literatura do assunto.
	Realizar identificação da terminologia.
2 Exame da literatura do assunto e seleção da terminologia encontrada	Reunir vocabulário do assunto
	Realizar busca em dicionários, tesouros, listas de cabeçalhos de assunto, textos de livros, artigos, relatórios técnicos, literatura especializada etc.
3 Exame e seleção da terminologia do assunto apresentada em outras fontes	Realizar exame de literatura especializada em documentos de outras espécies, tais como dicionários, tesouros, sistemas de classificação, porém como recurso auxiliar.
4 Definição dos termos selecionados	Realizar o estabelecimento das características e facetas.
	Realizar seleção da terminologia do assunto.

	Definir os termos encontrados.
5 Análise dos termos e distribuição pelas categorias	Distribuir os termos pelas grandes categorias propostas por Ranganathan - O PMEST.
6 Análise dos termos incluídos em cada categoria para reconhecimento das subfacetas e agrupamento dos conceitos relacionados	Analisar os termos incluídos nas categorias através do PMEST.
	Agrupar os termos conforme suas relações para construir as subfacetas.
7 Ordenação das facetas e subfacetas	Ordenar as subfacetas de cada categoria.
	Utilizar os cânones de Ranganathan para orientar a escolha da sequência de facetas e focos (a ordem de dependência é a que melhor orienta na ordenação).
8 Ordenação dos focos	Ordenar os focos, orientando-se pelos mesmos cânones de Ranganathan, porém, não havendo uma sequência recomendável, pode-se seguir a ordem alfabética.
9 Inversão, para obtenção da sequência definitiva das tabelas de classificação	Aplicar o Princípio da inversão - Para obter uma tabela que parte do assunto geral para o mais específico, deve-se inverter todas as facetas e subfacetas (a ordem dos focos não é alterada), ou seja, a última subfaceta passa para o primeiro lugar, a penúltima para o segundo e assim por diante, até que a primeira faceta seja a última de todas.
10 Atribuição de notação	Escolher a notação.
	Permitir a combinação de focos, possibilitando acréscimos posteriores.
	- Assuntos compostos ou complexos são agregados de conceitos simples, que devem ser combinados na classificação facetada, para obter símbolos de classificação, que representem a totalidade do tema do documento.
11 Determinação da ordem de citação e de intercalação	Definição da ordem de citação inversa. Na composição do símbolo de classificação para determinado documento, a ordem de citação é inversa à ordem da tabela, isto é, começa-se a nomear os conceitos do fim da tabela para o princípio.

Quadro 20 - Requisitos e atividades da metodologia de PIEDADE (1983)

Conclusão

12 Compilação do índice	Criação de um índice; normalmente, nos sistemas facetados, são utilizados os índices em cadeia.
-------------------------	---

Fonte: Dados da pesquisa, adaptados da metodologia de PIEDADE (1977, 1983).

Os requisitos e atividades sugeridos por Campos (2001) foram extraídos de sua pesquisa e apresentados no Quadro 21. A metodologia utilizada pela autora foi descrita na subseção 3.2.3, que aborda a definição de cada etapa de seu modelo.

Quadro 21 - Requisitos e atividades da metodologia de CAMPOS (2001)

Continua

ETAPAS	ATIVIDADES
1 Determinação do domínio de conhecimento do hiperdocumento.	Analisar o tipo de corte temático do assunto.
	Definir a natureza do objetivo que é o de ser multifacetado.
2 Determinação do método de raciocínio utilizado para representar as unidades de conhecimento do hiperdocumento.	Realizar escolha dos principais tópicos que serão abordados.
	Identificar as unidades de conhecimento que compõem o domínio de assunto a ser abordado (método de raciocínio), determinando o caminho para se iniciar o processo de modelização.
	Realizar uso de um mesmo processo em visão dedutiva e indutiva, onde termos de categorias conceituais (processo dedutivo) são determinados a partir do momento de um agrupamento das unidades de conhecimento que compõem este domínio (processo indutivo).
3 Determinação do tipo do leitor do hiperdocumento.	Realizar inclusão de mecanismos que auxiliem a definição do tipo de leitor virtual a que se deseja atingir.
	- Definição do leitor deve ser colocada como uma questão já no momento da modelagem conceitual.
4 Determinação da tipologia documental do hiperdocumento.	Definir o tipo do documento, se é um manual, um artigo, uma enciclopédia etc.
	Definir a forma de como os conteúdos informativos devem ser distribuídos no hiperdocumento.
5 Definição da natureza do conteúdo das unidades de conhecimento de um hiperdocumento.	Utilizar de uma etiqueta linguística para um determinado conteúdo temático.
	Definir os nós conceituais de uma unidade de conhecimento (que é a menor unidade de informação de um domínio) - conceito, que se insere dentro do princípio de Exclusividade.

	- Cada classe de conceito, usando o princípio da Exclusividade, deve ser esgotada todas as características e propriedades que a compõem., ou seja, um dado conteúdo só deve pertencer àquela classe e não a outra. Permitindo, assim, delimitar o que é o conceito e quais são seus elementos construtivos.
6 Estabelecimento das relações entre as unidades de conhecimento do hiperdocumento.	Prover meios para que a metodologia de elaboração de modelos conceituais possa ter, como critério mínimo, as relações: Categorical, Hierárquica, Partitiva, Entre Categorias, Equivalência.
7 Elaboração de uma representação gráfica para os nós conceituais e os relacionamentos em um hiperdocumento.	Desenvolver uma representação gráfica apropriada para modelos conceituais de hiperdocumentos, utilizando mecanismos simbólicos desenvolvidos na Teoria da Terminologia e na Ontologia Formal.

Fonte: Dados da pesquisa, adaptados da metodologia de CAMPOS (2001).

As categorias propostas por Lima (2004) foram especificadas na subseção 3.2.4, e resumidas junto às suas atividades no Quadro 22.

Quadro 22 - Requisitos e atividades da metodologia de LIMA (2004)

Continua

ETAPAS	ATIVIDADES
1 Identificação do documento básico de trabalho.	Determinar o domínio do conhecimento.
2 Leitura do documento.	Determinar a tipologia documental do documento
3 Análise facetada do assunto da tese: a seleção de seus termos relevantes e categorias (facetadas); o reconhecimento das subfacetadas; a ordenação das facetadas, subfacetadas e focos a serem apresentados no mapa conceitual e, finalmente, a organização de todos os termos suas relações.	Mapear de forma minuciosa, o documento para identificação correta de sua temática e análise conceitual, para determinação dos seus assuntos básicos e isolados.
	Analisar a partir da identificação dos conceitos relevantes que melhor representem o conteúdo semântico do documento.
	Selecionar os termos mais relevantes para a área de conhecimento, constantes do documento.
	Selecionar os termos com um conteúdo semântico significativo, que apresentem uma quantidade maior de informação textual.
	Selecionar os termos que, apesar de não possuírem uma grande quantidade de informação textual, tivessem relevância na construção

	da modelagem conceitual para representação do assunto.
	Representar os conceitos selecionados, tal como aparecem na linguagem natural do texto, sem a necessidade de uma tradução que utilizasse vocabulário controlado.
	Classificar os conceitos em categorias, nas quais se representa uma característica.
	Analisar a terminologia, levando em consideração a noção de categoria para a análise e classificação de assuntos do documento e para a organização desses assuntos (isolados) em uma estrutura conceitual.
	Processar a definição do assunto.
	Selecionar as características que constituem o assunto.
	Realizar a formação de assuntos - uso de métodos: dissecação, laminação, desnudação, reunião/agregação e superposição.
	Selecionar um modelo para o mapeamento da informação sobre os conceitos.
	Realizar agrupamento e divisão destes conceitos conforme suas características comuns e diferentes.
	Realizar a organização e o arranjo de grupos e subgrupos.
	Realizar a formação das categorias, procedeu-se à avaliação e à definição de cada conceito, com análise e definição dos termos isolados, conforme suas características comuns.
	- As relações semânticas consideradas foram determinadas a partir das relações hierárquicas e relações associativas.
	Aplicar princípio para escolha da faceta.
	- Diferenciação, Relevância, Verificação, Permanência, Homogeneidade, Exclusividade Mútua e Categorias Fundamentais.
	Realizar análise de assunto com uso das Categorias fundamentais do

	PMEST / CRG.
	Aplicar princípios para ordem de citação das facetas e focos.
	Determinar como os focos serão organizados dentro de suas respectivas facetas, ou seja, como será a ordenação deles no renque. Dentre esses princípios, foram utilizados a Sucessão Relevante e a Sucessão Consistente.
	- Após estabelecidas as facetas, observar as seguintes ordens listadas: Ordem cronológica, Ordem geométrica/espacial, Ordem do complexo para o simples, Ordem canônica e Ordem de aumento de quantidade, Ordem de diminuição de quantidade, Ordem alfabética e Sucessão Consistente.
4 Criação do Mapa Conceitual (MC) com seus links e suas relações	- Criar mapa conceitual após a criação da estrutura conceitual, a partir dos conceitos relevantes do documento em questão, e organização, de acordo com a estrutura facetada, com as relações semânticas, hierárquicas e associativas.
	- A navegação será caracterizada pelas inter-relações existentes entre os conceitos.
	- Através da elaboração do mapa conceitual, as relações de semelhanças e diferenças são explicitadas. As denominações “renque” e “cadeia” são utilizadas na análise facetada para evidenciar as relações hierárquicas gênero-espécie e todo parte.
	- Dimensão vertical: representará a hierarquia entre os conceitos, a sequência em cadeias,
	- Dimensão horizontal, localizam-se os conceitos que apresentem um grau de generalidade idêntico, ou seja, a formação de renques no MC.

Quadro 22 - Requisitos e atividades da metodologia de LIMA (2004)

Conclusão

5 Estruturação do Sumário Expandido (SE)	Considerar a lista de todos os conceitos inseridos no mapa conceitual, com seus respectivos endereços, marcados no documento.
	Realizar uso de tipo de <i>link</i> relacional.
	Realizar direcionamento aos usuários: <i>links</i> ativos ou inativos. Enquanto os primeiros remetem a informações retiradas da própria tese, os segundos servem apenas para encaminhar o usuário para outros <i>links</i> de conteúdo.
	- Cada <i>link</i> conceitual ativo receberá um endereço único, uma URL que remete ao seu conteúdo no documento.
	Realizar manutenção da mesma forma dos títulos utilizados pelo autor nos tópicos do sumário.
	Inserir no SE de seções que não estão incluídas nas subdivisões do sumário.
6 Criação dos links do sumário para o texto	Fazer uso de <i>links</i> do tipo organizacional, que permitem descrever a estrutura superficial dos documentos, compreendendo todos os elementos da macroestrutura sintática de apresentação do sumário.
	- Para cada divisão principal e suas subdivisões, criar URLs dos <i>links</i> , sempre dentro de cada subdivisão primária.
	- Para criação dos <i>links</i> do sumário, uso de estrutura hierárquica, onde a informação será introduzida do assunto geral para o específico.

Fonte: Dados da pesquisa, adaptados da metodologia de LIMA (2004).

O Quadro 23 apresenta as etapas propostas por Oliveira (2018). O detalhamento das etapas e procedimentos de sua metodologia foram apresentados na seção 3.2.5.

Quadro 23 - Requisitos e atividades da metodologia de OLIVEIRA (2018)

Continua

ETAPAS	ATIVIDADES
1 Seleção do documento	<p>1.1 Verificar características técnicas:</p> <p>a) o texto possui um sumário ou é possível criar um ou expandi-lo.</p> <p>b) o texto possui índice e/ou glossário.</p> <p>c) a tipologia do documento é compatível com a conversão.</p> <p>d) há relevância do autor da obra para o público-alvo.</p> <hr/> <p>1.2 Verificar características de conteúdo:</p> <p>a) o teor do texto linear justifica a conversão.</p> <p>b) a linguagem utilizada no documento é adequada ao público-alvo.</p> <p>c) existem unidades definíveis que possam ser relacionadas umas às outras.</p> <p>d) existe uma estrutura explícita e/ou implícita no documento (referências cruzadas internas e/ou externas).</p> <p>e) possui grande volume de informação em fragmentos relacionados entre si.</p> <hr/> <p>1.3 Determinar quais as características que serão preservadas da estrutura física do documento.</p>
2 Forma de aquisição de dados	<p>2.1 Transformar o texto impresso em texto digital com dados pesquisáveis e editáveis:</p> <p>a) digitalização do texto utilizando a tecnologia OCR (<i>Optical Character Recognition</i>).</p> <p>b) verificação do resultado da digitalização e do reconhecimento de caracteres.</p> <p>c) gravação do texto convertido em um formato possível de ser reconhecido pelos processadores de texto e planilhas.</p>
3 Propósito e público-alvo	<p>3.2 Determinar o público-alvo do documento:</p> <p>a) definir a linguagem que será utilizada.</p> <p>b) definir em qual nível de especificidade a temática será abordada.</p>
4 Determinação da equipe de trabalho	Definir equipe de trabalho.

5 Determinação do domínio do conhecimento	5.1 Realizar leitura técnica do documento para entendimento do assunto do domínio.
	5.2 Definir o tipo de recorte temático do assunto a ser modelado.
6 Coleta e seleção dos termos	6.1 Realizar extração manual (intelectual): leitura do documento para a coleta de termos representativos.
	6.2 Realizar extração automática: submissão do arquivo textual em <i>software</i> para a identificação automática de candidatos a termos.
	6.3 Analisar e comparar os resultados, considerando: os termos e suas possíveis variações; as relações entre os termos; o contexto de ocorrência dos termos, para identificação de seus traços semânticos.
	6.4 Realizar consulta de outras fontes de informação: sistemas de classificação, taxonomias e tesouros, assim como especialistas do domínio.
	6.5 Selecionar os termos (representando conceitos) que farão parte do sistema de conceitos.
7 Definição dos termos a serem representados	7.1 Definir de cada conceito selecionado (representado pelo termo), utilizando um combinado dos tipos de definições propostas pela Teoria da Terminologia e pela teoria do Conceito, conforme apontado em Maculan (2015).
Determinação do método para a representação das unidades de conhecimento do domínio	8.1 Observar os princípios do Plano das Ideias (Cânone das Características: Diferenciação, Relevância, Verificação, Permanência, Homogeneidade, Mútua exclusão) e os princípios do Plano Verbal (Cânones do Contexto, da Enumeração (ordem sequencial descritiva do assunto), da Atualidade ou Circulação (terminologia atualizada) e da Restrição ou Reticência (representa uma ideia aceita no domínio) de Ranganathan.
	8.2 Para a formação de assuntos e determinação de rótulos: utilizar os princípios da Terminologia, da abordagem analítico-sintética da Teoria do Conceito e do método da análise facetada, atendo-se aos princípios de Dissecção, Desnudação e Laminação.
	8.3 Para o agrupamento dos assuntos e levantamento das facetas e das subfacetas: utilizar as Categorias Fundamentais do PMEST e os Cânones do Plano das Ideias (Formação de <i>Arrays</i> : Exaustividade; Formação de Cadeias: Modulação), para a identificação do nó e das classes de nós conceituais.
	8.4 Para a organização do sistema conceitual (das facetas e subfacetas; nós e classes de nós): observar os princípios de Sucessão Relevante e Sucessão Consistente e Sequência Útil.

Quadro 23 - Requisitos e atividades da metodologia de OLIVEIRA (2018)

Conclusão

9 Estabelecimento e refinamento das relações semântica	9.1 Estabelecer relacionamentos refinados (explicitados) de hierarquia (instância, todo-parte, gênero-espécie), incluindo os poli-hierárquicos, de equivalência (controle de sinonímia e controle de variações linguísticas), e os associativos (estabelecimento de ligações não hierárquicas) entre conceitos, conforme norma ISO 25964-1 (2011) e Maculan (2015).
	9.2 Elaborar definições para as relações refinadas, visando explicitar seu conteúdo semântico, conforme proposto por Maculan (2015).
	9.3 Verificar novas relações e possíveis inconsistências nos relacionamentos estabelecidos, utilizando um <i>software</i> para visualização de grafos.
10 Elaboração de uma representação gráfica para os nós conceituais e seus relacionamentos	10.1 Construir mapa conceitual hipertextual: a) escolha do <i>software</i> adequado para a aplicação. b) edição dos conceitos e relacionamentos gerados na modelagem conceitual no <i>software</i> selecionado. c) construção do organizador prévio.
	10.2 Construir hipertexto: a) escolha do <i>software</i> adequado para a aplicação. b) edição e organização da estrutura do documento. c) segmentação do conteúdo do documento conforme etapa da modelagem conceitual. d) identificação dos nós conceituais conforme etapa da modelagem conceitual. e) edição do glossário (definições) e sua ligação com os nós conceituais. f) edição para criação dos <i>links</i> (organizacionais e semânticos). g) incorporação dos <i>links</i> do hipertexto aos nós do mapa conceitual. h) disponibilização do mapa conceitual hipertextual e do organizador prévio no documento.
11 Disponibilização: integração a um servidor	11.1 Definir o ambiente (plataforma tecnológica) para disponibilização da estrutura hipertextual para uso.

Fonte: Dados da pesquisa, adaptados da metodologia de OLIVEIRA (2018).

Dito isso, das metodologias selecionadas e examinadas, todas as propostas se mostraram parcialmente apropriadas para uso neste estudo, pois contemplam partes essenciais e análogas ao processo de modelagem facetada. A partir dos requisitos levantados nas metodologias de Barbosa (1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004) e Oliveira (2018), relacionados a TCF, foi possível atualizar o modelo de Aganette (2010) para permitir

a construção de taxonomias corporativas facetadas, que serão consolidados na próxima etapa da fase 3.

5.3.2 Resultados da etapa 2: consolidação das etapas da metodologia de taxonomia corporativa de Aganette (2010) e das etapas utilizadas nos modelos facetados dos estudos selecionados na fase 2.

Nesta etapa, foram consolidadas as etapas que utilizaram métodos facetados em suas metodologias, junto à metodologia de Aganette (2010). Para iniciar, foi adicionada uma nova planilha à pasta de trabalho utilizada na pesquisa no *software MS Excel*. Esta planilha considerou as etapas do modelo de Aganette (2010) e as subetapas e atividades elaboradas neste estudo. A partir dela, cada etapa foi verificada e comparada com as etapas previstas nos instrumentos facetados analisados. Dessa maneira, a cada etapa, foram adicionadas novas atividades inerentes à ela. Além disso, as etapas que não foram mencionadas no modelo de construção de taxonomias facetadas, foram adicionadas inicialmente durante a primeira parte da consolidação.

O modelo inicial com as etapas, subetapas e atividades geradas, pode ser observado no Quadro 24, que foi categorizado por cores, onde: preta, representa as subclasses adicionadas a esta pesquisa; rosa, que caracteriza as informações da metodologia de Aganette (2010); azul, a de Barbosa (1972); a cor verde corresponde à metodologia de Piedade (1977); cor laranja, à de Campos (2001); vermelho à metodologia de Lima (2004) e a cor roxa representa o modelo de Oliveira (2018). Além disso, a última coluna do quadro representa as iniciais de cada autora responsável pela atividade adicionada.

Quadro 24 - Modelo inicial desenvolvido para construção de uma metodologia corporativa facetada

ETAPAS	SUBETAPAS	ATIVIDADES	METOD.
1. Definição do domínio de conhecimento	1.1 Estruturação: Definir o assunto	1.1.1 Determinar domínio e alcance.	AG
		1.1.1.1 Definir o tipo de recorte temático do assunto.	OL
		1.1.1.2 Realizar processo de definição do assunto.	LI

Continua

		1.1.1.3 Examinar literatura do assunto.	PI
		1.1.1.4 Identificar a finalidade de uso, definindo bem as fronteiras do assunto a classificar.	BA
		1.1.1.5 Verificar características de conteúdo.	OL
		1.1.1.6 Esclarecer a natureza do objetivo que é o de ser multifacetado.	CA
	1.2 Realizar análise	1.2.1 Escolher os principais tópicos que serão abordados.	CA
	1.3 Realizar seleção	1.3.1 Identificar as unidades de conhecimento que compõem o domínio de assunto a ser abordado (método de raciocínio), terminando o caminho para iniciar o processo de modelização.	CA
		1.3.2 Selecionar o método de raciocínio.	CA
	1.4. Realizar diagnóstico	1.4.1 Elaborar diagnóstico.	AG
2. Definição do público-alvo	2.1 Definir público	2.1.1 Incluir mecanismos que auxiliem a definição do tipo de público a que se deseja atingir.	CA
3. Definição da equipe de trabalho	3.1 Definir equipe	3.1.1 Escolher equipe de trabalho.	OL
4. Análise das	4.1. Realizar	4.1.1. Realizar análise inicial.	AG

informações coletadas	identificação	4.1.2 Analisar as informações coletadas (documentos e informações).	AG
		4.1.2.1 Analisar e comparar a coleta, considerando: os termos e suas possíveis variações; as relações entre os termos; o contexto de ocorrência dos termos, para identificação de seus traços semânticos.	OL
5. Coleta de termos	5.1. Levantar dados	5.1.1 Capturar conhecimento.	AG
		5.1.1.1 Verificar uso de uma taxonomia existente (se houver).	AG
		5.1.1.2 Entrevistar usuários e <i>experts</i> no assunto.	AG
		5.1.1.3 Realizar levantamento da terminologia através de <i>thesaurus</i> , listas de cabeçalhos de assunto, dicionários técnicos, documentação do grupo para quem o sistema está sendo elaborado, e principalmente dos termos encontrados na literatura do assunto.	BA
		5.1.1.3.1 Levar em consideração a noção de categoria para a análise e classificação de assuntos do documento, e para a organização desses assuntos (isolados) em uma estrutura conceitual.	LI
		5.1.1.4 Revisar autoridades do assunto.	AG
		5.1.1.5 Buscar termos de classificação.	AG
		5.1.1.6 Levantar exemplares dos vocabulários controlados existentes.	AG

		5.1.1.7 Examinar e selecionar terminologia do assunto apresentada em outras fontes especializadas, como recurso auxiliar.	PI
		5.1.2 Resumir fontes.	AG
	5.2. Coletar dados	5.2 Realizar de coleta dos termos.	AG
		5.2.1 Reunir os termos.	AG
	5.3 Realizar caracterização	5.3.1 Definir nós conceituais de uma unidade de conhecimento (que é a menor unidade de informação de um domínio) - conceito que se insere dentro do princípio de Exclusividade.	CA
	5.4 Verificar e analisar resultados	5.4.1 Controlar a diversidade de significação.	AG
		5.4.2 Resolver termos com defeito.	AG
	5.5 Criar termos	5.5.1 Criação de uma lista de termos.	AG
6. Análise dos termos selecionados	6.1. Realizar caracterização	6.1.1 Analisar os termos selecionados.	AG
		6.1.1.1 Discutir termos da taxonomia.	AG
7. Estabelecimento das categorias gerais da taxonomia	7.1. Formalizar estrutura taxonômica	7.1.1 Realizar o desenvolvimento da estrutura da taxonomia.	AG
		7.1.1.1 Elaborar estrutura classificatória da taxonomia.	AG

		7.1.2 Organizar os termos.	AG
		7.1.3 Realizar formação de assuntos - uso de métodos: dissecação, laminação, desnudação.	OL
		7.1.3.1 Realizar formação de assuntos - uso de métodos: reunião/agregação e superposição.	LI
		7.1.4 Categorizar os assuntos.	AG
		7.1.4.1 Classificar os conceitos em categorias, em que cada categoria representa uma característica.	LI
	7.2. Realizar caracterização	7.2.1 Realizar formação das categorias, proceder à avaliação e à definição de cada conceito, com análise e definição dos termos isolados, conforme suas características comuns. As relações semânticas consideradas serão determinadas a partir das relações hierárquicas e relações associativas.	LI
		7.2.2 Estabelecer categorias.	AG
		7.2.3 Criar classes equivalentes.	AG
	7.3. Definir taxonomia	7.3.1 Conceber o sistema conceitual da taxonomia.	AG
8. Construção dos relacionamentos semânticos	8.1 Levantar facetas e subfacetadas	8.1.1 Construir os relacionamentos semânticos	AG
		8.1.2 Adicionar relacionamento entre os	AG

		termos.	
		8.1.2.1 Aplicar princípio para escolha da faceta Diferenciação, Relevância, Verificação, Permanência, Homogeneidade, Exclusividade Mútua e Categorias Fundamentais (PMEST).	LI
		8.1.2.2 Realizar levantamento das facetas com aplicação dos princípios de divisão para a listagem das facetas (PMEST).	BA
		8.1.2.2.1 Realizar levantamento das subfacetas (PMEST).	
	8.2 Definir a ordem de citação das facetas e subfacetas	8.2.1 Definir a ordem de citação, ou seja, a ordem de aplicação dos princípios de divisão. Ranganathan usa o postulado da concreção decrescente.	BA
		8.2.1.1 Utilizar os cânones de Ranganathan para orientar a escolha da sequência de facetas e focos (a ordem de dependência é a que melhor orienta na ordenação).	LI
		8.2.1.2 Construir a ordenação com consistência: Ordem cronológica, Ordem geométrica/espacial, Ordem do complexo para o simples, Ordem canônica e Ordem de aumento de quantidade, Ordem de diminuição de quantidade, Ordem alfabética e Sucessão Consistente.	LI
		8.2.3 Para as subfacetas, não existe uma ordem padrão de citação.	BA
	8.3 Agrupar as subfacetas ou ordem dos <i>arrays</i>	8.3.1 Agrupar os termos dentro de cada faceta, ou seja, reagrupar as subclasses de cada faceta.	BA

	8.4 Ordenar focos	8.4.1 Ordenar os focos, orientando-se pelos mesmos cânones de Ranganathan, porém, não havendo uma sequência recomendável, seguir a ordem alfabética.	PI
	8.5 Realizar ordem de arquivamento (<i>filing order</i>)	8.5.1. Ordenar todos os elementos, isto é, de todas as notações em uma sequência vertical, colocando o assunto geral antes do específico.	BA
8.5.1.1 Realizar inversão para obtenção da sequência definitiva das tabelas de classificação.		PI	
8.5.1.1.1. Aplicar, conforme Ranganathan, a fórmula TSEMP (inverso da aplicação do PMEST).		BA	
	8.6 Realizar relacionamentos	8.6.1 Estabelecer relacionamentos refinados (explicitados) de hierarquia (instância, todo-parte, gênero-espécie), incluindo os poli-hierárquicos, de equivalência (controle de sinonímia e controle de variações linguísticas), e os associativos (estabelecimento de ligações não hierárquicas) entre conceitos, conforme norma ISO 25964-1 (2011) e Maculan (2015).	OL
9. Validação da taxonomia	9.1. Caracterizar taxonomia	9.1.1 Apresentar proposta de taxonomia.	AG
	9.2. Homologar	9.2.1 Realizar validação técnica.	AG
		9.2.3 Validação estratégica.	AG
		9.2.4 Testar a taxonomia.	AG

		9.2.5 Realizar testes de busca.	AG
	9.3. Realizar desenvolvimento	9.3.1 Desenvolver taxonomia <i>alpha</i> .	AG
	9.4. Retificar	9.4.1. Revisar e alcançar um consenso na taxonomia <i>alpha</i> .	AG
		9.4.2 Revisar e corrigir.	AG
	9.5. Consolidar	9.5.1 Conectar os termos com a fonte de informação.	AG
		9.5.2 Refinar taxonomia.	AG
		9.5.3 Consolidar taxonomia.	AG
	9.6. Realizar aplicação e apresentação dos resultados	9.6.1 Aplicar modelo de classificação.	AG
		9.6.2 Apresentar os resultados.	AG
		9.6.3 Apresentar taxonomia.	AG
10. Definição da tecnologia de suporte	10.1. Definir tecnologia	10.1.1 Utilizar uma tecnologia de classificação.	AG
		10.1.2 Definir o <i>software</i> .	AG

Quadro 24 - Modelo inicial desenvolvido para construção de uma metodologia corporativa facetada.

			Conclusão
11. Definição da forma de apresentação da taxonomia	11.1. Definir conteúdo visual	11.1.1 Definir forma gráfica representacional da taxonomia.	AG
		11.1.1.1 Identificação dos nós conceituais.	AG
		11.1.1.2 Permitir a combinação de focos, possibilitando acréscimos posteriores.	PI
12. Índice	12.1 Elaborar índice	12.1.1 Criar índice onde todos os termos devem figurar em seu conteúdo, com suas respectivas notações. Nos sistemas facetados, é mais comum o tipo em cadeia (<i>chain index</i>).	BA
13. Publicação da taxonomia	13.1. Divulgar	13.1.1 Publicar taxonomia.	AG
14. Realização de manutenção na taxonomia	14.1. Monitorar	14.1.1 Acompanhar.	AG
		14.1.2 Realizar auditoria da informação.	AG
		14.1.3 Monitorar inclusões de novas informações.	AG
	14.2. Realizar manutenção	14.2.1 Alterar ou incluir novos termos.	AG
		14.2.2 Realizar manutenção contínua da taxonomia.	AG

Fonte: Dados da pesquisa (2021), fundamentados nos modelos das autoras Barbosa (1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004), Aganette (2010) e Oliveira (2018).

Para este Quadro 24, foram incluídos no modelo de Aganette (2010), outras três etapas retiradas das metodologias de Barbosa (1972), Campos (2001) e Oliveira (2018), que são respectivamente: “Índice”, “Definição da equipe de trabalho” e “Definição do público-alvo”. Deste modo, o modelo inicialmente utilizado (Aganette, 2010) passou de 11 etapas para 14.

Além disso, as atividades de execução das etapas relacionadas à análise facetada foram incorporadas nas etapas existentes, para atender ao objetivo principal da pesquisa, que é transformar o modelo de Aganette (2010) em uma metodologia de construção de taxonomia corporativa facetada.

Na primeira etapa, Definição do domínio de conhecimento, foram adicionadas atividades, que detalham o recorte temático do assunto, o exame de literatura do assunto, identificação da finalidade de uso, definindo bem as fronteiras do assunto a classificar, a verificação das características de conteúdo e a definição do método de raciocínio, que, neste caso, é ser multifacetado.

A etapa 4, relacionada à análise das informações coletadas, também se incorporaram alguns requisitos da modelagem facetada, como a análise e comparação da coleta, considerando os termos e suas possíveis variações; as relações entre os termos; e o contexto de ocorrência dos termos, para identificação de seus traços semânticos.

Na etapa 5, Coleta de termos, foram adicionadas uma atividade para levantamento da terminologia através de tesouros, listas de cabeçalhos de assunto, dicionários técnicos, documentação do grupo para quem o sistema está sendo elaborado, e principalmente dos termos encontrados na literatura do assunto. Levando em consideração a noção de categoria para a análise e classificação de assuntos do documento, e para a organização desses assuntos (isolados) em uma estrutura conceitual. Além da atividade para examinar e selecionar terminologia do assunto apresentada em outras fontes especializadas, como recurso auxiliar, se necessário.

Para etapa 7, referente ao estabelecimento das categorias gerais (etapas) da taxonomia, foram propostas a inclusão das atividades que auxiliarão a definição das classes básicas da taxonomia, como: realizar formação de assuntos com o uso dos métodos da TCF: dissecação, laminação, desnudação, reunião/agregação e superposição; realizar formação das categorias, procedendo à avaliação e à definição de cada conceito, com análise e definição dos termos isolados, conforme suas características comuns.

À etapa 8, pertencente à construção dos relacionamentos semânticos, se incorporaram várias atividades em sua estrutura, entre elas: o levantamento das facetas e subfacetadas através do princípio da Diferenciação, Relevância, Verificação, Permanência, Homogeneidade, Exclusividade Mútua e das Categorias Fundamentais (PMEST); a definição da ordem de citação, ou seja, a ordem de aplicação dos princípios de divisão; a escolha da sequência de facetadas e focos; definição da ordenação com consistência; definição do agrupamento dos termos dentro de cada faceta, ou seja, reagrupando as subclasses de cada faceta; e a ordenação dos focos e arquivamento.

As etapas não mencionadas tiveram algumas inclusões, ou nenhuma, como as etapas de análise dos termos selecionados; definição da tecnologia de suporte; publicação da taxonomia e realização de manutenção na taxonomia, que não tiveram nenhuma atividade facetada adicionada à sua estrutura. Em seguida à construção do Quadro 24, algumas etapas foram unificadas e outras excluídas, de modo a ficarem compatíveis com a proposta desta pesquisa. Assim, o modelo final, compreendeu 9 etapas e 18 subetapas, apresentadas a seguir no Quadro 25:

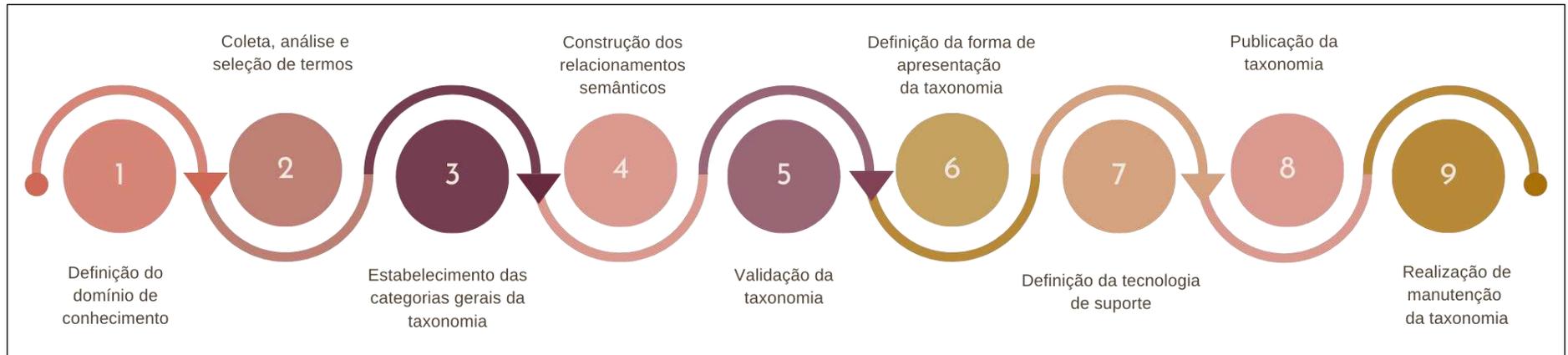
Quadro 25 - Modelo de construção de taxonomia corporativa facetada

ETAPA	SUBETAPA
1. Definição do domínio de conhecimento	1.1. Determinar o recorte para modelagem
	1.2 Determinar escopo e propósito
	1.3 Determinar público
	1.4 Determinar equipe
	1.5 Realizar diagnóstico
2. Coleta, análise e seleção de termos	2.1 Coletar a termos
	2.2 Analisar as informações sobre os termos
	2.3 Selecionar e validar os termos
	2.4 Refinar o significado do conteúdo dos termos
3. Estabelecimento das categorias gerais da taxonomia	3.1. Formalizar estrutura taxonômica inicial
	3.2. Realizar o refinamento da estrutura taxonômica inicial
4. Construção dos relacionamentos semânticos	4.1. Estabelecer as relações semânticas
5. Validação da taxonomia	5.1. Homologar a validação técnica
	5.2. Homologar a validação estratégica
6. Definição da forma de apresentação da taxonomia	6.1. Determinar a estrutura visual da taxonomia
7. Definição da tecnologia de suporte	7.1. Selecionar a tecnologia de apoio
8. Publicação da taxonomia	8.1. Divulgar
9. Realização de manutenção na taxonomia	9.1. Monitorar a atualização da taxonomia

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A etapa 1, além de determinar o recorte para modelagem, escopo e propósito, também abarcou as etapas de definição do público-alvo e da equipe de trabalho. Já as etapas definidas anteriormente no modelo de Aganette (2010), como Análise das informações coletadas; Coleta de termos; Análise dos termos selecionados, foram unificadas em uma única etapa denominada, Coleta, análise e seleção de termos. A etapa Índice, incluída anteriormente no Quadro 24, foi eliminada, já que não é pertinente a este estudo.

A sequência de classes básicas (etapas) mais oportuna a ser adotada na construção de taxonomias corporativas facetadas pode ser visualizada na Figura 40, que aponta as 9 etapas desenvolvidas, fundamentadas no modelo de taxonomias corporativas de Aganette (2010), e nas metodologias de construção de instrumentos facetados de Barbosa (1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004) e Oliveira (2018).

Figura 40 - Etapas de construção de taxonomias corporativas facetadas

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

5.3.3 Resultados da etapa 3: elaboração de um procedimento que sistematize as classes básicas de construção da taxonomia proposta por Aganette (2010), fornecendo, assim, os elementos e atributos necessários para desenvolvimento de taxonomias facetadas em ambientes corporativos.

As classes básicas, ou seja, as etapas propostas para o novo modelo de construção de taxonomias corporativas ressignificadas em facetadas, foram estabelecidas na etapa anterior para atender de maneira mais flexível e reutilizável ao modelo desenvolvido por Aganette (2010). Como mencionado no problema e justificativa da pesquisa, poucos foram os estudos encontrados na literatura da CI, que abordaram as orientações ou procedimentos teóricos sistematizados, necessários para execução dos modelos propostos. Desta forma, fez parte do objetivo desta pesquisa, além de transformar o modelo de Aganette (2010) em uma metodologia para construção de taxonomias corporativas facetadas, desenvolver procedimentos para cada uma destas etapas (classe básica), que pudessem descrever, de forma clara e objetiva, as orientações necessárias para executá-las.

O Quadro 26, especifica a metodologia desenvolvida a partir do modelo de Aganette (2010), de modo a ressignificar o modelo de construção de taxonomias corporativas, com características facetadas. Ademais, apresenta-se também, os procedimentos teóricos sistematizados, necessários para execução do modelo, pelos profissionais da informação, de forma a minimizar a lacuna na literatura, em relação a falta de definição de tarefas que pudessem auxiliar na aplicação de cada etapa.

Quadro 26 - Metodologia para construção de taxonomias corporativas facetadas

Continua

ETAPAS	SUBETAPAS	PROCEDIMENTOS
1. Definição do domínio de conhecimento	1.1. Determinar o recorte para modelagem	Descrever o recorte temático dentro do assunto mais amplo, a partir de um exame do contexto inserido e/ou da literatura.
	1.2 Determinar escopo e propósito	Descrever a abrangência que delimita as fronteiras do escopo da representação, identificando o propósito.
	1.3 Determinar público	Descrever os perfis do público-alvo, indicando os diferentes atores que serão atendidos e/ou atingidos pela taxonomia corporativa facetada.
	1.4 Determinar equipe	Identificar os integrantes que farão parte como equipe de trabalho, assim como seus papéis dentro do projeto. Esta equipe deverá ser multidisciplinar.
	1.5 Realizar diagnóstico	Consolidar o contexto de aplicação da taxonomia.

2. Coleta, análise e seleção de termos	2.1 Coletar termos	Coletar os termos, rótulos ou elementos que irão compor a taxonomia, que são considerados "unidades de conhecimento". Neste momento é necessário verificar a literatura sobre a temática e a existência de outras taxonomias e vocabulários controlados dentro do contexto da taxonomia, além de entrevistar os <i>experts</i> no assunto da taxonomia.
	2.2 Analisar as informações sobre os termos	Realizar análise inicial das informações sobre os termos ou rótulos e elementos coletados, identificando as possíveis variações terminológicas, as relações entre eles, o contexto de ocorrência, entre outros aspectos necessários, conforme o propósito pretendido. Aplica-se aqui o método híbrido de análise, dedutivo (do geral para o específico) e indutivo (do específico para o geral).
	2.3 Selecionar e validar os termos	Selecionar os termos, rótulos ou elementos que irão compor a taxonomia. Essa primeira seleção deve ser validada pelas autoridades e/ou responsáveis pela validação.
	2.4 Refinar o significado do conteúdo dos termos	Indicar a delimitação das características do conteúdo dos termos, rótulos ou elementos selecionados na subetapa anterior. Identificar as equivalências, que se referem às variações terminológicas.
3. Estabelecimento das categorias gerais da taxonomia	3.1. Formalizar estrutura taxonômica inicial	Elaborar a estrutura inicial da taxonomia, de modo híbrido (dedutivo e indutivo), organizando os termos de tal modo que se chegue às classes básicas, de maior abstração, a partir das categorias fundamentais de análise de Ranganathan (PMEST), e aos termos mais específicos, agrupando os termos, rótulos ou elementos semelhantes, conforme as características comuns. As classes são formadas por facetas e subfacetas, até que se esgotem as subdivisões possíveis e necessárias, alinhadas ao propósito desejado, formando as hierarquias. Deve-se considerar que as classes precisam representar um conjunto de termos, rótulos ou elementos que compartilham uma mesma característica, como critério de divisão. Neste momento se aplicam os princípios para escolha da faceta: Diferenciação, Relevância, Verificação, Permanência, Homogeneidade e Exclusividade Mútua.
	3.2. Realizar o refinamento da estrutura taxonômica inicial	Determinar a ordem de citação, que é a ordem lógica de aplicação dos princípios de divisão, podendo ser utilizado o postulado da concreção decrescente (do mais geral para o mais específico), e a sequência de facetas e focos: as subfacetas que representam uma função devem preceder as não funcionais; as especiais devem ser antes das comuns; as dependentes devem estar depois daquelas das quais dependem; os naturais devem vir antes das artificiais. Considerar ainda as seguintes ordens: Ordem cronológica, Ordem geométrica/espacial, Ordem do complexo para o simples, Ordem canônica e Ordem de aumento de

		quantidade, Ordem de diminuição de quantidade, Ordem alfabética e Sucessão Consistente.
4. Construção dos relacionamentos semânticos	4.1. Estabelecer as relações semânticas	Construir os relacionamentos semânticos, estabelecendo as relações refinadas (explicitados) de hierarquia (instância, todo-parte, gênero-espécie), incluindo os poli-hierárquicos, de equivalência (controle de sinonímia e controle de variações linguísticas), e os associativos (estabelecimento de ligações não hierárquicas) entre conceitos, conforme norma ISO 25964-1 (2011). Esse conjunto vai criar a base de conhecimento do sistema. Na estrutura taxonômica corporativa facetada, para o usuário final, somente serão apresentadas as relações hierárquicas.
5. Validação da taxonomia	5.1. Homologar a validação técnica	Apresentar o protótipo da taxonomia para os clientes internos e/ou externos, tendo em vista revisar, corrigir e refinar a estrutura da taxonomia, assim como alcançar um consenso entre os atores envolvidos no projeto.
	5.2. Homologar a validação estratégica	Realizar testes de busca para a validação estratégica dos resultados obtidos, tendo em vista verificar a adequação da forma gráfica visual e dos termos que compõem a taxonomia e validação estratégica da adequação da tecnologia a ser utilizada.
6. Definição da forma de apresentação da taxonomia	6.1. Determinar a estrutura visual da taxonomia	Decidir sobre a forma gráfica visual e representacional da taxonomia, de modo a permitir a combinação de focos e acréscimo de facetas e subfacetadas, caso necessário.
7. Definição da tecnologia de suporte	7.1. Selecionar a tecnologia de apoio	Decidir sobre o uso da tecnologia de apoio à taxonomia gerada, selecionando o <i>software</i> que melhor se aplica ao propósito que ela irá atender.
8. Publicação da taxonomia	8.1. Divulgar	Publicar taxonomia para o público-alvo da instituição e demais partes envolvidas, por meio da tecnologia adotada.
9. Realização de manutenção na taxonomia	9.1. Monitorar a atualização da taxonomia	Acompanhar o cenário e a literatura sobre a temática onde a taxonomia está inserida dentro de seu escopo, tendo em vista monitorar continuamente novas informações e mudanças conceituais, para a inclusão, alteração e exclusão de termos, rótulos ou elementos, corrigindo eventuais erros, omissões e adequações futuras. Para tal, é necessário retornar à etapa 2 e seguir a sequência de etapas novamente.

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A etapa 1, Definição do domínio de conhecimento, terá como funções a identificação e definição do escopo e propósito do projeto, além de realizar o recorte do domínio a ser trabalho. Além disso, ela também permite em algumas de suas subetapas, a determinação do público-alvo e da equipe. Essas ações, consideravelmente, devem ocorrer logo no início do desenvolvimento da construção, já que, para trabalhar com uma equipe de trabalho, por exemplo, é necessário o envolvimento de várias partes interessadas dentro da instituição. Da mesma forma que, desde o princípio, também é essencial saber qual o público-alvo, já que serão os colaboradores que usufruirão do projeto finalizado e poderão compartilhar suas expectativas ao longo do planejamento.

Com a etapa de Coleta, análise e seleção de termos (2), será possível realizar o levantamento dos termos, rótulos ou elementos que irão compor a taxonomia. E, assim, explorar a literatura relacionada ao domínio, buscar taxonomias já existentes na instituição ou dentro do próprio domínio (se houver), e realizar entrevistas com especialistas no assunto abordado. Após essa primeira parte da etapa, é necessário analisar, validar e selecionar todas as informações coletadas, identificando as variações terminológicas, sinonímia, polissemia etc., para que sejam ajustadas antes de dar sequência à próxima etapa. Similarmente à etapa anterior, ela possui uma atividade essencial, que é a de definir qual será o método utilizado, seja ele dedutivo (do geral para o específico) ou indutivo (do específico para o geral).

A etapa 3 será incumbida do estabelecimento das categorias (etapas) gerais da taxonomia, ou seja, sua função será a de formalizar estrutura taxonômica inicial, organizando os termos de tal modo que se chegue às classes básicas, de maior abstração, a partir das categorias fundamentais de análise de Ranganathan (PMEST), e aos termos mais específicos, agrupando os termos, rótulos ou elementos semelhantes, conforme as características comuns. As classes deverão representar um conjunto de termos, rótulos ou elementos que compartilham de uma mesma característica, como critério de divisão. Também faz parte da terceira etapa, a realização do refinamento da estrutura taxonomia inicial, onde se utiliza da ordem de citação para aplicar os princípios básicos de divisão, seja do mais geral para mais específico, ou dos outros postulados descritos no procedimento, definidos por Ranganathan (1960).

A etapa 4 trata sobre a construção dos relacionamentos semânticos, em outras palavras, ela irá estabelecer as relações semânticas, onde o conjunto de relacionamentos semânticos gerados e refinados através das relações, vão criar a base de conhecimento do sistema. No objetivo desta etapa, o usuário final terá acesso apenas às relações hierárquicas.

A partir da 5ª etapa, inicia-se a fase da validação de tudo o que foi produzido até o momento. Nela, já é possível apresentar um protótipo da taxonomia às partes interessadas, e aproveitar para fazer os ajustes necessários antes de liberar a versão final. Ainda nesta etapa,

é importante realizar testes de busca para validação, com o propósito estratégico para alinhamento dos dados e resultados obtidos até o momento, quando a validação estratégica já se prepara para definir qual será a melhor forma visual de apresentar a taxonomia, e qual tecnologia será utilizada para torná-la funcional.

Reitera-se que, até a etapa 5, toda taxonomia, independe de qual será a tecnologia adotada, podendo ser construída inclusive sem o apoio de *software* específico para o desenvolvimento. Essa situação se encaixa principalmente quando se trata de pequenas empresas que não possuem capital suficiente para investimento em um programa específico. Caso a instituição já conte com alguma ferramenta, a taxonomia já pode ser validada internamente, assim que o *software* for adquirido, seja no início do modelo ou na etapa 7.

A definição da forma de apresentação da taxonomia e da tecnologia de suporte correspondem às etapas 6 e 7, respectivamente, e são responsáveis por definir, junto à equipe de trabalho e direção da instituição, quais as ferramentas disponíveis no mercado serão mais viáveis no modelo de taxonomia corporativa facetada da instituição. A etapa 8 corresponde à publicação da taxonomia, a qual é disponibilizada a todos os envolvidos da instituição.

Por fim, a última etapa versa sobre a manutenção da taxonomia, que deve ser realizada periodicamente para sua revisão, ou nas situações quando forem necessárias inclusão, alteração ou exclusão de algum termo. Em todos esses casos, ao chegar à etapa 9, é importante retornar à etapa 2, seguindo o fluxo proposto neste modelo.

Esta metodologia permite o reuso de informações e flexibilidade em seu desenvolvimento e alterações ao decorrer da implantação e pós-implantação, por isso a importância da etapa de manutenção da taxonomia. Uma característica significativa das taxonomias corporativas facetadas é que, devido sua característica flexível, é possível adaptá-la a empresas e instituições de diferentes portes, idade, tamanho de acervo ou segmento. É fundamental a aplicação de todas as etapas do modelo, mesmo que não se utilizem todas as subetapas ou atividades. Porém, em algumas situações, o profissional da informação, a partir dos critérios levantados, pode verificar a necessidade de eliminar alguma etapa ou adaptá-la ao contexto. A partir da análise do profissional responsável pela construção da taxonomia, é possível definir quais as subetapas e/ou atividades que melhor se ajustam à necessidade e realidade da organização.

Em relação à etapa 7, algumas organizações podem decidir por adquirir um ou mais *softwares* para auxiliarem suas diferentes tecnologias. Como, por exemplo, para atender às demandas com clientes internos, como organização e representação nos diretórios digitais, ou também com clientes externos, no caso de *softwares* específicos para organizar os termos conforme o volume de buscas e acessos no site ou para melhorar a navegação dos usuários, seguindo as melhores práticas da arquitetura da informação. Vale ressaltar que nem toda

organização adquiere *software* para elaborar ou utilizar sua taxonomia, e que a seleção de tecnologia de suporte pode ser definida logo na primeira etapa da construção da taxonomia. Algumas organizações podem requisitar a definição no início, devido à necessidade de prever os custos de *software*, entre outras razões pertinentes a cada uma.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultados desta pesquisa, foram sistematizados procedimentos teóricos para a construção de taxonomias corporativas, tendo como base os princípios da abordagem facetada. Resultado este que buscou preencher lacunas, tal como a escassez de estudos que auxiliem na implementação de taxonomias corporativas hierárquicas em estruturas facetadas, a partir da proposição de procedimentos metodológicos detalhados, tornando as taxonomias corporativas mais flexíveis, dinâmicas e de fácil manutenção. Esta pesquisa buscou, ainda, evidenciar que a Teoria da Classificação Facetada (TCF) pode ser uma solução para melhoria dos sistemas de classificação corporativos, visto que o sistema facetado reconhece a existência das várias possibilidades de classificar assuntos contidos em um documento.

Motivada por dar continuidade às pesquisas iniciadas por Aganette (2010), a autora desta pesquisa pôde constatar que, na Ciência da Informação, ainda há carência de literatura relacionada a instrumentos, técnicas e procedimentos metodológicos sistematizados para orientar a construção de taxonomias corporativas, apesar dos modelos de construção existentes apresentados. Além disso, a perspectiva de que esta pesquisa possa contribuir com a literatura e com a comunidade acadêmica e organizacional da área, desenvolvendo uma nova perspectiva para o uso das taxonomias corporativas de maneira dinâmica e flexível, despertou, ainda mais, o entusiasmo pela temática, que se relaciona à Arquitetura e Organização do Conhecimento, por meio de uma abordagem que utilizou modelos de construção de taxonomias corporativas e facetadas para compor uma metodologia de construção de taxonomia unificada, abarcando as características fundamentais de cada uma (Taxonomia corporativa facetada) e além de trazer procedimentos para esclarecer e simplificar sua utilização.

Diante da carência identificada e das motivações descritas, o problema se norteou pela seguinte questão de pesquisa: Como ressignificar uma metodologia de construção de Taxonomia Corporativa, previamente definida, considerando características e atributos da abordagem facetada? Esta questão pôde ser esclarecida por meio da revisão narrativa de literatura, quando foram levantadas as propriedades, já identificadas por Aganette (2010) para as taxonomias corporativas. Também foram investigadas pesquisas que utilizaram a Teoria da Classificação Facetada, como instrumento de representação do conhecimento facetado, permitindo que sua essência multidimensional fosse associada às taxonomias facetadas.

O objetivo da pesquisa correspondeu às expectativas iniciais do projeto com os resultados evidenciados, considerando que seu foco principal, que era propor procedimentos teóricos para a sistematização das onze etapas da metodologia de construção de taxonomia corporativa de Aganette (2010); ressignificando-as e caracterizando-as como facetadas,

definindo os atributos necessários para a elaboração de taxonomias facetadas em ambientes corporativos. A partir do objetivo, foi possível desenvolver uma metodologia inédita baseada na construção de taxonomias corporativas e taxonomias facetadas, proporcionando a união desses dois tipos em uma taxonomia híbrida. Esta combinação permite sua aplicação em ambientes dinâmicos e com grande volume de informações, transformando a experiência de acesso do usuário, que poderá navegar pelas categorias da taxonomia realizando a combinação/cruzamento dos rótulos (que podem ser considerados facetadas), estreitando ou ampliando suas opções de busca e recuperação da informação.

Para alcançar o objetivo pretendido, foi necessário percorrer os quatro objetivos específicos determinados na pesquisa, onde inicialmente era indispensável conhecer os princípios da Teoria da Classificação Facetada para analisar qual a melhor maneira de aplicá-la na construção de uma taxonomia corporativa de natureza facetada.

A partir da identificação dos pontos fundamentais da TCF, uma revisão narrativa da literatura de metodologias para construção de instrumentos de representação do conhecimento facetados foi iniciada, tendo em vista buscar insumos para a definição dos atributos necessários para elaboração de taxonomias facetadas em ambientes corporativos. Neste ponto, foram selecionadas as pesquisas de Barbosa (1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004) e Oliveira (2018), que, apesar de não tratarem especificamente a construção de taxonomias facetadas, trouxeram modelos e elementos importantes de instrumentos de representação facetada.

Assim, logo que foram caracterizadas, foi possível determinar quais os atributos seriam necessários para ressignificar o modelo de Aganette (2010) e transformá-lo em uma metodologia de construção de taxonomias corporativas com natureza facetada. Nesta fase, ocorreram alterações no modelo base deste estudo, já que foi necessário adaptá-lo para receber os insumos facetados. O modelo original de Aganette (2010) é composto por 11 etapas, e, no modelo de construção de taxonomia corporativa facetada gerado nesta pesquisa, foi remodelado para 9 etapas. Essa mudança foi oportuna, visto que era possível unificar algumas etapas do modelo anterior, reduzindo e otimizando o percurso para construção da taxonomia.

Por fim, após a combinação das metodologias de Aganette (2010), Barbosa (1972), Piedade (1977), Campos (2001), Lima (2004) e Oliveira (2018) em uma metodologia de construção de taxonomias corporativas facetadas, os procedimentos teóricos foram sistematizados e inseridos em cada uma das etapas propostas, cumprindo, assim, o propósito desta pesquisa em preencher a lacuna existente na literatura da CI em relação à falta de procedimentos e técnicas para utilização e aplicação das taxonomias corporativas.

É importante unificar as taxonomias facetadas e corporativas nas instituições, para que, mediante os procedimentos teóricos sugeridos, seja possível aplicar as etapas de construção da taxonomia proposta de modo eficiente, haja vista possibilitar mais clareza e flexibilidade na representação da informação. Além disso, ao aplicar os procedimentos teóricos e sistematizados de construção da taxonomia, serão garantidas melhorias durante a navegação no sistema de recuperação da informação, assim como no tratamento e no reuso das informações.

6.1 Limitações da pesquisa

Em relação às limitações encontradas para concepção desta pesquisa, está o fato de não se encontrar na literatura uma variedade de estudos relacionados à aplicação das taxonomias corporativas e taxonomia facetadas, com modelos de construção que detalham os procedimentos.

Outra limitação significativa foi decorrente do prazo de conclusão do mestrado junto ao período de pandemia Covid-19, que não permitiu a aplicação do modelo gerado em uma organização/instituição, a fim de validar sua eficácia e refinar a metodologia.

6.2 Trabalhos futuros

Com vistas à limitação de aplicação do modelo gerado, sugere-se como trabalho futuro a implementação da metodologia de construção de taxonomias corporativas facetadas em domínios organizacionais diversos, para validar e/ou aprimorar o modelo proposto nesta pesquisa.

Também se sugere a concepção de um Sistema de Recuperação da Informação, utilizando como base o modelo de construção de taxonomias corporativas facetadas proposto nesta pesquisa, que pode ser considerado, visto que sua característica facetada, aliada aos métodos ágeis de desenvolvimento, podem contribuir para otimizar a recuperação de informações em um SRI de uma organização ou instituição. Outra sugestão é a criação de instruções de trabalho relacionadas à cada etapa desta metodologia, para contribuir com o procedimento teórico gerado, com passos e técnicas mais detalhadas para a construção e implementação dessas taxonomias.

6.3 Contribuições da Pesquisa

Como contribuição acadêmica, destaca-se o uso da abordagem facetada para utilização na construção de taxonomias corporativas, colocando em evidência bases teóricas da Ciência da Informação, que permitiu a combinação de mais de um tipo de taxonomia no

ambiente organizacional, visando à indexação e categorização dos documentos institucionais em suas diferentes dimensões. Também foi possível preencher a lacuna existente na literatura, relacionada aos procedimentos teóricos para aplicação do modelo de construção de taxonomias.

No domínio profissional, este estudo contribui ao trazer uma metodologia para a construção de taxonomia corporativa que, acredita-se, pode ser replicada em diversos contextos, sendo este um elemento estratégico no apoio à gestão da informação nas instituições. Nesta perspectiva, os resultados deste estudo também contribuem com a sociedade, na medida em que a metodologia proposta pode ser reutilizada em instituições ou organizações de qualquer natureza, sejam elas de pequeno, médio ou grande porte.

REFERÊNCIAS

AGANETTE, E. C. Taxonomias corporativas: um estudo sobre definições e etapas de construção fundamentado na literatura publicada. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 15, n. 2, p. 222–222, ago. 2010. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1145>>. Acesso em: 05 abril 2021.

AGANETTE, E.; ALVARENGA, L.; SOUZA, R. R. Elementos Constitutivos do Conceito de Taxonomia. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v.20, n.3, p. 77-93, set./dez. 2010.

AGANETTE, E. C. Justificativa para o uso de taxonomias corporativas e o custo de não tê-las - Case Documentar. Apresentação em evento: 1º evento internacional BPM & ECM SUCESU-MG. Belo Horizonte, 2011.

AGANETTE, E. C.; TEIXEIRA, L. M. D. Taxonomias corporativas: uma proposta de procedimento operacional para construção baseada na teoria e na prática. **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, n. XVIII ENANCIB, 2017**. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/104054>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

ANSI/NISO Z39.19-2005: guidelines for the construction, format, and management of monolingual controlled vocabularies. **Bethesda: NISO**, 2005.

BACON, F. **O progresso do conhecimento** (1605). Tradução, apresentação e notas Raul Fiker. 1. ed. São Paulo: Editora UNESP. 2007, p.328.

BAILEY, K. D. **Typologies and taxonomies: an introduction to classification techniques**. 2007. Disponível em: <<http://www.sagepub.com/booksProdDesc.nav?contribId=502366&prodId=Book4445>>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BARBOSA, A. P. Classificações Facetadas. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 1, n. 2, p. 73-81, jan. 1972. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/10/10>>. Acesso em: 03 abril 2021.

BLACKBURN, Barb. *Taxonomy design types*. **AIIM E-doc Magazine**, Maryland, v. 20, n.3, p. 14-16, May/June 2006.

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://enancib.ibict.br/index.php/enancib/ixenancib/schedConf/presentations>>. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASCHER, M.; CARLAN, E. Sistemas de organização do conhecimento: antigas e novas linguagens. In: ROBREDO, J.; BRASCHER, M. (Org.). **Passeios pelos bosques da informação: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento**. Brasília: IBICT, 2010. p. 147-176

BUSH, V. As we may think. **Atlantic Monthly**, v.176, 1, p.101-108, 1945.

CAMARGO, M. F. M. DE. **A construção de taxonomias para estruturação e recuperação de informações corporativas**. 2016. p.127. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2016.

CAMPOS, M.; GOMES, H. Organização de domínio de conhecimento e os princípios ranganathianos **Perspect. cienc. inf.**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 150-163, jul./dez. 2003.

CAMPOS, M. L. A. **A organização de unidades do conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como um espaço comunicacional para realização da autoria**. 2001. P. 190. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - CNPq/IBICT-URFJ/ECO, Rio de Janeiro, 2001.

CAMPOS, M. L.; GOMES, H. E. Taxonomia e classificação: a categorização como princípio. In **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB**, 8., 2007, Salvador. Anais... Salvador: ANCIB, 2007.

CAMPOS, M. L. A.; GOMES, H. E. Taxonomia e classificação: princípios de categorização. **Datagramazero**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, ago. 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago08/F_I_art.htm>. Acesso em: 19 mai. 2021.

CARLAN, E., & MEDEIROS, M. B. B. (2011). Sistemas de Organização do Conhecimento na visão da Ciência da Informação. **Revista Ibero-Americana De Ciência Da Informação**, 4(2), 53–73. <https://doi.org/10.26512/rici.v4.n2.2011.1675>

CENTELLES, M. *Taxonomies for categorisation and organization in web sites*. **Hipertexto**. net, n. 3, 2005. Disponível em: <<http://www.hipertext.net/english/pag1011.htm>>. Acesso em: 04 abr. 2010.

CESARINO, M. A. N. Sistemas de recuperação da informação. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 14, n. 2, 1985. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/76506>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

CINTRA, A. et al. **Linguagens documentárias e terminologia**. In: ALVES, I. M. (Org.). A constituição da normalização terminológica no Brasil. São Paulo: FFLCH/CITRAT, 1996. p. 17 – 22.

CINTRA, A. M. M. Elementos de linguística para estudos de indexação. **Ciência da informação**, Brasília, v. 12, n. 1, 1983. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1526>>. Acesso em: 02 abr. 2021.

CLASSIFICATIONS *of the sciences*. In: SPEZIALI, P. **Dictionary of the history of ideas**. New York, NY: Scribners, 1973. p. 462-467.

COELHO, A. I. R. C. G. **A produção científica sobre taxonomias navegacionais facetadas**. Estudo a partir de bases de dados da ciência da informação (2010-2018). In: A Produção Científica sobre Taxonomias Navegacionais Facetadas. Estudo a partir de Bases de Dados da Ciência da Informação (2010-2018), 13 jul. 2020. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/93786>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

COSTA, Luzia Sigoli Fernandes. Aproximações teórico-conceituais entre as categorias de Ranganathan, o discurso retórico e a narrativa literária. **Pesq. Bras. Ci. Inf.**, Brasília, v.3, n.1, p.169-184, jan./dez. 2010

CONWAY, S.; SLIGAR, C. **Building taxonomies**. In: _____. Unlocking knowledge assets. Redmont: Microsoft Press, 2002. P.105-124.

EDOLS, L. *Taxonomies are what?* **Free Pint**, n. 97, Oct. 2001. Disponível em: <<http://web.freepint.com/go/newsletter/97#feature>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

FUJITA, M. S. L. (2020). Linguagem natural ou linguagem controlada? Influência da palavra-chave na representação para indexação e recuperação de informações. **Informação & Amp; Sociedade: Estudos**, 30(4), 1–29. Disponível em <<https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/57041>>. Acesso em: 12 abr. 2021.

FURGERI, S. **The role of marking languages in Information Science**. p. 16, 2006.

GILCHRIST, A. *Corporate taxonomies: report on a survey of current practice*. **Online Information Review**, v. 25, n. 2, p. 94-103, 2001.

GILCHRIST, A. *Thesauri, taxonomies and ontologies – an etymological note*. **Journal of Documentation**, v. 59, n. 1, p. 7-18, 2003.

GOMES, H. E.; MOTTA; D. F. da; CAMPOS; M. L. de A. **Revisitando Ranganathan: a classificação na rede**. 2006. Disponível em: <<http://eocci.uff.br/revisitando-ranganathan-a-classificacao-na-rede/>>. Acesso em 12 mai. 2021.

LAMBE, P. Organizing Knowledge: taxonomies, knowledge and organizational effectiveness. Oxford, **England: Chandos**, 2007. 277p.

LE COADIC, Yves-François. A Ciência da Informação. 2. ed. Brasília: **Briquet Lemos Livros**, 2004.

LIBRELOTTO, G. R.; RAMALHO, J.C., HENRIQUES, P. R. Representação de conhecimento na semantic web. JORNADAS DE ACTUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil, 2005 – “**Jornadas de actualização em informática: actas**”. [S.l. : Sociedade Brasileira de Computação, 2005]. ISBN 857669033-0. p. 1210-1261. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/6272>. Acesso em 20 out 2021.

LIMA, G. A. **Mapa Hipertextual (MHTX): um modelo para organização hipertextual de documentos**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

LIMA, G. A. A análise facetada na modelagem conceitual para organização hipertextual de documentos acadêmicos: sua aplicação no protótipo MHTX (mapa hipertextual). **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 17, n. 1, p. 31-41, jan./abr. 2007.

LIMA, G. A. **Da organização do conhecimento à recuperação da informação: teorias e técnicas**. In: LIMA, G.A. et. al. (Org.) Pesquisa Integrada em Organização do Conhecimento e Recuperação da Informação. Belo Horizonte: ECI/UFMG, 2016.

LIMA, G. A. Organização e representação do conhecimento e da informação na web: teorias e técnicas. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.25, número especial, p.57-97, fev./2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22283>>. Acesso em: 05 abr. 2021.

LOPES, P.; AGANETTE, E.; MACULAN, B. Taxonomia corporativa e taxonomia facetada: usos e aplicações na ciência da informação no Brasil. **Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información**, v. 34, p. 159, 20 jan. 2020. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2020000100159&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 05 abr. 2021.

MACULAN, B. C. **Taxonomia facetada navegacional: construção a partir de uma matriz categorial para trabalhos acadêmicos**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

MACULAN, B. C.; AGANETTE, E.C. ,A Teoria da Classificação Facetada na Construção de Taxonomias Facetadas. **ONTOBRAS 2018** - XI Seminar on Ontology Research in Brazil. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pci/a/NKD7KNhN3bnrCYSQzjg3Vtn/?lang=pt>>. Acesso em: 28 março 2021.

MACULAN, B. C.; LIMA, G. A.; PENIDO, P. Taxonomia facetada como interface para facilitar o acesso à informação em bibliotecas digitais. Faceted taxonomy as interface to information's

access facility in digital. **Revista ACB: Biblioteconomia**. Santa Catarina, v. 16, n. 1, p. 234-249, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/76131>>. Acesso em: 21 abril 2021.

MARCONI, M. A.; E. M. LAKATOS (2010). **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas.

MARTINEZ, A. et al. *Las categorías o facetas fundamentales: una metodología para el diseño de taxonomías corporativas de sitios Web argentinos*. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 106-111, maio/ago. 2004.

MEDEIROS, J. W. **Taxonomia navegacional facetada**: análise à luz dos princípios teóricos da classificação facetada. p. 147, 2013. Dissertação de Mestrado (Ciência da Informação), Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Santa Catarina, 2013.

MELO, S. M. da G., VIEIRA, F., M. C., SOUZA G. L., & RODRÍGUEZ, B., B. Entre os seres e os saberes: a identidade ontológica das taxonomias: ciência, método ou produto? **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 45, n. 1, 2017. DOI: 10.18225/ci.inf.v44i3.1776. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1776>>. Acesso em: 09 abr. 2021.

MENDES, I.; PINTO, V. B. **Taxonomia nas áreas da biblioteconomia e da ciência da informação: uma revisão sistemática**. Páginas A&B, Arquivos e Bibliotecas (Portugal), n. 12, p. 36-47, 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/127650>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

NOVELLINO, M. S. F. Instrumentos e metodologias de representação da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 1, n. 2, p.37-44, jul./dez. 1996. Disponível em: <<https://brapci.inf.br/index.php/res/v/34088>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

OLIVEIRA, E. D. **Proposta de um Modelo de Hipertexto com Abordagem Semântica para a Representação do Conhecimento no Domínio Temático da Intensificação Agropecuária**. p. 233, 2018. Dissertação (Mestrado Gestão & Organização do Conhecimento). UFMG, Belo Horizonte, 2018.

PIEIDADE, M. A. R. Introdução à teoria da classificação. 2. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: **Interciência**, 1977. P. 221.

PONTES, F., & LIMA, G.Â.B.O. A organização do conhecimento em ambientes digitais: aplicação da teoria da classificação facetada. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S.l.], v. 17, n. 4, p. 18-40, dez. 2012. ISSN 19815344. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1411>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do Trabalho Científico**. 2. ed. Universidade Feevale.

RANGANATHAN, S. R. **Colon Classification**. London: Goldston, 1933.

RANGANATHAN, S. R. **The Five laws of library science**. Bombay: Asia Publishing House, 1963.

RANGANATHAN, S.R. **Prolegomena to library classification**. 3ed. London: Asia Publishing House, 1967

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. vii-viii (Editorial), jun. 2007.

RODRIGUES, A. L. C. A Complexidade da cultura amazônica e seu reflexo para a organização e representação da informação. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v. 1, n. 2, p. 10, 21 nov. 2012.

SALES, R.; CAFE, L. Diferenças entre tesouros e ontologias. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, n. 1, p. 99-116, 2009.

SILVA, M. B. **A teoria da classificação facetada na modelagem de dados em banco de dados computacionais**. 2011. 169 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011. Disponível em: <<http://tede.biblioteca.ufpb.br:8080/handle/tede/3906>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SOUZA, R. R. Sistemas de recuperação de informações e mecanismos de busca na web: panorama atual e tendências. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 11, p. 161–173, ago. 2006.

SPITERI, L. *A Simplified model for facet analysis: Ranganathan 101*. **Canadian Journal of Information and Library Science**, v. 23, p. 1-30, Apr./Jun. 1998. Disponível em: <http://iainstitute.org/en/learn/research/a_simplified_model_for_facet_analysis.php>. Acesso em: 01 abr. 2021.

TARAPANOFF, K. Inteligência Organizacional e Competitiva Brasília: Editora UnB. **Ciência da Informação**, [S. l.], v. 31, n. 3, 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/954>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

TERRA, J. C. C. et al. **Taxonomia: elemento fundamental para a gestão do conhecimento**. 2005. Disponível em: <<http://www.terraforum.com.br>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

TZITZIKAS Y. et al. (2013) *Integrating Heterogeneous and Distributed Information about Marine Species through a Top Level Ontology*. In: Garoufallou E., Greenberg J. (eds) *Metadata and Semantics Research. MTSR 2013. Communications in Computer and Information Science*, vol 390. Springer, Cham. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-03437-9_29>. Acesso em:

USCHOLD, M. *What are the differences between a vocabulary, a taxonomy, a thesaurus, can ontology, and a meta-model?* **Metamodel.com**. Disponível em: <<https://www.yumpu.com/en/document/view/36729576/what-are-the-differences-between-a-vocabulary-a-home-page>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

VALENTIM, M. L. P. *Gestão da informação e gestão do conhecimento: especificidades e convergências*. Londrina: **Infohome**, 2004. 3p. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=88>. Acesso em: 05 jun. 2021.

VICKERY, B. C. *Technique of information retrieval*. London, Butterworth, 1970.

VICKERY, B. C. **Classification and Indexing in Science**. 3. ed. London: Butterworths, 1975.

VICKERY, B. C. *Classificação e indexação nas ciências*. Rio de Janeiro: BNG/Brasilart, 1980.

VIGNOLI, R. G.; SOUTO, D. V. B.; CERVANTES, B. M. N. *Sistemas de organização do conhecimento com foco em ontologias e taxonomias*. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 23, n. 2, 1 jul. 2013.

VITAL, L. P.; CAFÉ, L. M. A. *Práticas de elaboração de taxonomias: análise e recomendações*. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência Da Informação - **ENANCIB**, 8., 2007, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2007.

VITAL, L. P.; CAFÉ, L. M. A. *Proposta para o desenvolvimento de taxonomias em portais corporativos*. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 4, p. 42–54, dez. 2011a.

VITAL, L. P.; CAFÉ, L. M. A. *Ontologias e taxonomias: diferenças*. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 2, p. 115–130, jun. 2011b.

WOODS, E. *The corporate taxonomy: creating a new order*. **KMWorld, Camden**, v. 13, n. 7, July/Aug. 2004.

Esta pesquisa foi realizada com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).