



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Fernanda Daniel da Silva

**CONSTRUÇÃO DE TAXONOMIA A PARTIR DAS
PALAVRAS-CHAVE DE DOCUMENTOS
ACADÊMICOS**
UM ESTUDO NA TEMÁTICA DA POLÍTICA DO
AMBIENTE

**Tese no âmbito do Doutoramento em Ciência da Informação
orientada pela Professora Doutora Maria Manuel Lopes de
Figueiredo Costa Marques Borges e coorientada pela Professora
Doutora Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan
e apresentada ao Departamento de Filosofia, Comunicação e
Informação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.**

Maio de 2021

Faculdade de Letras
da Universidade de Coimbra

**A CONSTRUÇÃO DE TAXONOMIA A PARTIR
DAS PALAVRAS-CHAVE DE DOCUMENTOS
ACADÊMICOS**

**Um Estudo na Temática da Política do
Ambiente**

Fernanda Daniel da Silva

Tese de Doutoramento na área científica da Ciência da Informação orientada pela Professora Doutora Maria Manuel Lopes de Figueiredo Costa Marques Borges e coorientada pela Professora Doutora Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan e apresentada ao Departamento de Filosofia, Comunicação e Informação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

1 2  9 0

UNIVERSIDADE D
COIMBRA

À Doutora Maria da Graça de Melo Simões (*in memoriam*)

Agradecimentos

A Deus por tudo.

Ao Yoriel por ser meu companheiro, por ser meu grande incentivador, por sempre acreditar em mim e por me acompanhar em todos meus projetos.

Aos meus pais por sempre me apoiarem.

À minha família por todo apoio e suporte prestado, apesar da distância.

À Olívia, minha sobrinha, nem é um agradecimento, mas é mais um pedido de desculpas, por ser madrinha a distância.

Ao Aiko e Kira por serem meus companheiros e por tornarem minha vida mais leve.

Gostaria de agradecer pelos membros da banca por aceitarem o convite da apresentação pública da tese, pela leitura e sugestões que sempre fazem, ao final, um trabalho melhor do que o proposto.

À Professora Graça que sempre me auxiliou durante o doutoramento e na confecção desta tese. Foi uma grande professora, orientadora e amiga! Não tenho dúvidas de que estaria muito feliz com a conclusão deste trabalho.

À Professora Benildes porque sempre me incentivou a fazer o melhor, por ter sempre me guiado e desafiado, principalmente depois da partida da Professora Graça.

À Professora Maria Manuel por me aceitar como orientanda, ainda mais em uma tese que já estava em curso, sei que nem todo professor aceita este desafio.

A todos os professores do doutoramento por me ensinarem tantas coisas.

Aos meus colegas de turma, Ari, Cátia, Helena, Laureano, João, Neto, Paula, Paulo e Rita. por escutar meus desabafos e incertezas, pelo grupo do WhatsApp. Pelos nossos encontros divertidos.

À Ângela, Paola, Thiago, Pedro, Alexandre, Mari, Cris, Marcelo, Suzana, Marcelinho e Julie, vocês me fizeram me sentir em família.

A Manuel e Esmeralda pelo apoio inestimável.

À Márcia, minha orientadora de mestrado, que mesmo longe sempre torce pelas minhas conquistas.

A todos meus amigos e familiares que entenderam a minha falta de tempo e minha ausência.

A UFF e a SDC por terem me concedido a licença e possibilitado a realização de um sonho.

Aos meus colegas de trabalho por compreenderem a minha ausência e me apoiarem.

A todas as pessoas que conheci durante este processo.

Ao CEIS20 por me permitir ser investigadora deste Centro de Estudos e a todos os funcionários do FLUC e da UC.

Muito Obrigada!

Ditosa voava solitária na noite de Hamburgo. Afastava-se batendo as asas energicamente até se elevar sobre as gruas do porto, sobre os mastros dos barcos, e depois regressava planando, rodando uma e outra vez em torno do campanário da igreja.

-Estou a voar! Zorbas! Sei voar! - grasnava ela, eufórica, lá da vastidão do céu cinzento.

O humano acariciou o lombo do gato.

-Bem, gato, conseguimos - disse suspirando.

-Sim, à beira do vazio compreendeu o mais importante - miou Zorbas.

-Ah, sim? E o que é que ela compreendeu? - perguntou o humano.

-Que só voa quem se atreve a fazê-lo - miou Zorbas.

Luis Sepúlveda

História de uma Gaiivota e do Gato Que a Ensinou a Voar, 1996

Resumo

A taxonomia é um sistema de organização do conhecimento que possibilita organizar, de forma sistemática, itens de informação em ambientes digitais, a fim de possibilitar aos utilizadores dos sistemas de informação aceder à informação e recuperá-la com rapidez e eficácia. Na atualidade a temática da política do ambiente se torna cada vez mais pertinente e discutida na sociedade, tendo em vista minimizar os impactos nocivos do ser humano no planeta. O objetivo deste estudo foi propor uma taxonomia de domínio para a área temática da política do ambiente, visando maior harmonização da representação da terminologia e, assim, auxiliar pesquisadores e profissionais da informação na recuperação da informação sobre o domínio. Para tal, realizou-se uma revisão de literatura para compor o referencial teórico-metodológico que incluiu conceitos de organização do conhecimento, os sistemas de organização do conhecimento, com destaque para a taxonomia, descrevendo as suas características, tipologias, modelagem e metodologias de construção do instrumento. A abordagem metodológica escolhida é qualitativa, de natureza exploratória e aplicada, e o método de construção da proposta da taxonomia monohierárquica teve por base a norma ISO 25964 (2011; 2013), utilizando as palavras-chave encontradas nos resumos de teses de doutoramento que tratam sobre esse domínio. Os resultados demonstraram a dificuldade de usar as palavras-chave dos documentos analisados, uma vez que seus autores e gestores dos repositórios parecem desconhecer e/ou desconsiderar as normas de padronização da apresentação de resumos e palavras-chave, e da necessidade do uso de um vocabulário controlado para a determinação das palavras-chave. Como contribuições da pesquisa destaca-se, no âmbito da organização do conhecimento, a descrição da metodologia de construção de taxonomias que pode ser usada para a construção de instrumentos para outras áreas específicas do conhecimento.

Palavras-chave: Taxonomia; Política do ambiente; ISO 25964 (2011; 2013); Sistemas de organização do conhecimento.

Abstract

Taxonomy is a knowledge organization system aiming to systematically organize information systems in digital environments to enable users of information systems to access information and retrieve it quickly and efficiently. Currently, the theme of environmental policy becomes increasingly relevant and discussed in society, intending to minimize the harmful impacts of human beings on the planet. This study aimed to propose a domain taxonomy for the thematic area of environmental policy, aiming at greater harmonization of terminology representation and, thus, assisting researchers and information professionals in retrieving information about this particular domain. Therefore, a literature review was fulfilled aiming to compose a theoretical-methodological framework, which included concepts of knowledge organization, particularly knowledge organization systems with an emphasis on taxonomy, thus, describing its characteristics, typologies, modeling, and construction methodologies of the instrument in the study. The methodological approach chosen was a qualitative, exploratory, and applied method. Later, the method of construction of the mono-hierarchical taxonomy proposal was based on the ISO 25964 standard (2011; 2013), using the keywords found in the abstracts of doctorate's theses which deal with this particular domain. The results showed difficulty in using the keywords of the analyzed documents since their authors and repository managers seem to be unaware of and/or disregard the standardization rules for the presentation of abstracts and keywords and the need for the use of a controlled vocabulary for the determination of keywords. As a research contribution be noteworthy, the description of the methodology of the construction of taxonomies aims to contribute to the construction of new instruments for other specific areas of knowledge in the context of knowledge organization.

Keywords: Taxonomy; Environmental policy; ISO 25964 (2011; 2013); Knowledge organization systems

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANSI	<i>American National Standardization Institute</i>
APA	<i>American Psychological Association</i>
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
BCI	Biblioteconomia e Ciência da Informação
BOAI	<i>Budapest Open Access Initiative</i>
BRAPCI	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
BS	<i>British Standards</i>
BSI	<i>British Standards Institution</i>
BT	<i>Broader Term</i>
Cap.	Capítulo
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CI	Ciência da Informação
DR	<i>Domain Representation</i>
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IA	Inteligência Artificial
IS	Information Science
ISKO	<i>International Society for Knowledge Organization</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
KO	<i>Knowledge Organization</i>
KOS	<i>Knowledge Organization Systems</i>
LCSH	<i>Library of Congress Subject Headings</i>
LN	Linguagem Natural
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
NE	Nota Explicativa

NISO	<i>National Information Standards Organization</i>
NLM	<i>National Library of Medicine</i>
NT	<i>Narrower Term</i>
OC	Organização do Conhecimento
OI	Organização da Informação
ONU	Organização das Nações Unidas
PMEST	Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo
RT	<i>Related Term</i>
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SN	<i>Scope Note</i>
SOC	Sistema de Organização do Conhecimento
SY	<i>Synonym</i>
TA	Relação Associativa
TE	Termo Específico (relação)
TEG	Termo Específico de Gênero (relação)
TEI	Termo Específico de Instância (relação)
TEP	Termo Específico Partitivo (relação)
TG	Termo Genérico (relação)
TGG	Termo Genérico de Gênero (relação)
TGI	Termo Genérico de Instância (relação)
TGP	Termo Genérico Partitivo (relação)
TR	Termo Relacionado (relação)
TT	<i>Top Term</i> ou Termo de Topo
UF	<i>Use for</i> (relação)
UMLS	<i>Unified Medical Language System</i>
Uniclass	<i>United Classification for the Construction Industry</i>
USE	Use (relação)

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Diferenças entre dados, informação e conhecimento	19
Quadro 2 - Semelhanças e diferenças entre taxonomias e tesouros segundo a ISO Z.39.19:2005.....	66
Quadro 3 - Tipologia e os instrumentos da política do ambiente	169
Quadro 4 - Símbolos usados nas palavras-chave	196
Quadro 5 - Comparativo entre palavras-chave atribuídas pelos autores e catalogadores	197
Quadro 6 - Tratamento dos termos	199
Tabela 1 - Resultado da busca	184

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Definições de dados, informação e conhecimento	18
Figura 2. Organização e recuperação da Informação e a Organização e recuperação do conhecimento	21
Figura 3. Fluxo tradicional da informação.....	24
Figura 4. As mudanças na estrutura da comunicação do conhecimento devido ao meio eletrônico.....	25
Figura 5. Fluxo da informação multiorientado	26
Figura 6. Tipologia das SOC	39
Figura 7. Exemplo de classificação de tipos de SOC	40
Figura 8. Classificação multidimensional dos SOC	41
Figura 9. Relações de um tesouro	61
Figura 10. Diferença entre tesouros e taxonomias	64
Figura 11. Estrutura dos vocabulários controlados.....	66
Figura 12. Diferença entre ontologias e tesouros.....	78
Figura 13. Diferença entre ontologias e tesouros.....	81
Figura 14. Taxonomia de Lineu.....	83
Figura 15. Exemplo de taxonomia navegacional.....	90
Figura 16. Tipos de Vocabulários Controlados	95
Figura 17. Estrutura hierárquica	106
Figura 18. Exemplo de taxonomia monohierárquica.....	124
Figura 19. Exemplo de taxonomia polihierárquica.....	124
Figura 20. Figura 8 - fragmento de um sistema monohierárquico com notação	127
Figura 21. Linguagem natural: vantagens e desvantagens.....	150
Figura 22. Construção de uma taxonomia	159
Figura 23. Tela busca avançada no repositório RCAAP	180
Figura 24. Pesquisa utilizando o operador booleano	187
Figura 25. Resultado de busca	188
Figura 26. Mensagem de erro do API.....	189

Figura 27. Exemplo da ficha de construção.....	202
Figura 28. Exemplo 1 de controle de equivalências	204
Figura 29. Exemplo 2 de controle de equivalências	205
Figura 30. Exemplo de uso da relação UP	206
Figura 31. Funcionalidades do TemaTres.....	210

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	xv
LISTA DE QUADROS E TABELAS	xvii
LISTA DE FIGURAS	xix
SUMÁRIO	xxi
1 INTRODUÇÃO.....	2
1.1 OBJETIVOS.....	4
1.1.1 OBJETIVO GERAL	4
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.2 ESTRUTURA DA TESE.....	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO	8
2.1 ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	8
2.1.1 O CONCEITO DA INFORMAÇÃO	13
2.1.2 A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO	19
2.1.3 O CONCEITO DE CONHECIMENTO	27
2.1.4 A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	30
2.1.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE ESTA SEÇÃO	33
2.2 OS SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO (SOC)	35
2.2.1 SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO BIBLIOGRÁFICOS.....	42
2.2.2 LISTAS DE ENCABEÇAMENTOS DE MATÉRIAS.....	50
2.2.3 TESAUROS	56
2.2.4 MAPAS CONCEITUAIS.....	68
2.2.5 ONTOLOGIAS.....	72
2.3 TAXONOMIAS: DA BIOLOGIA À CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO.....	82
2.3.1 TAXONOMIA DE DOMÍNIO: CONCEITOS.....	97
2.3.2 O INSTRUMENTO: TAXONOMIA MONOHIERÁRQUICA DE DOMÍNIO	103

2.4 METODOLOGIAS PARA CONSTRUÇÃO DE TAXONOMIAS	111
2.4.1 AS GARANTIAS NA CONSTRUÇÃO DE TAXONOMIAS.....	116
2.5 A NORMA ISO 25964: O PONTO 19 DAS TAXONOMIAS.....	119
3 METODOLOGIA	138
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	138
3.2 O OBJETO DE ESTUDO: PALAVRAS-CHAVE DE RESUMOS	140
3.2.1 LINGUAGEM NATURAL NOS RESUMOS E PALAVRAS-CHAVE	148
3.3 O MÉTODO: MODELAGEM CONCEITUAL DE TAXONOMIAS.....	152
3.3.1 O PROCESSO DE MODELAGEM CONCEITUAL DE DOMÍNIOS	156
3.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS APLICADOS	163
4 RESULTADOS DA CONSTRUÇÃO DA TAXONOMIA.....	166
4.1 FASE 1: DETERMINAÇÃO DO DOMÍNIO	166
4.1.1 O DOMÍNIO MODELADO: POLÍTICA DO AMBIENTE.....	166
4.2 FASE 2: DETERMINAÇÃO DO UNIVERSO E DA AMOSTRA DE PESQUISA	174
4.3 FASE 3: CONSTRUÇÃO DA TAXONOMIA	189
4.3.1 PROCEDIMENTOS ADOTADOS NA CONSTRUÇÃO DA TAXONOMIA.....	190
4.3.2 TRATAMENTO DAS PALAVRAS-CHAVE	196
4.4 FASE 4: EDIÇÃO DOS TERMOS NO <i>SOFTWARE</i>	206
4.5 O PRODUTO: TAXONOMIA CRIADA – LISTA HIERÁRQUICA	212
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	224
5.1 OS SOC NA ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO	224
5.2 O REPOSITÓRIO RCAAP.....	226
5.3 O DOMÍNIO DA POLÍTICA DO AMBIENTE.....	228
5.4 A AMOSTRA E O OBJETO: AS TESES E AS PALAVRAS-CHAVE.....	229
5.5 TRABALHOS FUTUROS	231
5.6 CONTRIBUIÇÕES	232

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	236
APÊNDICE A – LISTA DE TESES E SUAS PALAVRAS-CHAVE	256
APÊNDICE B – PALAVRAS-CHAVE NA TABELA PMEST.....	272
APÊNDICE C – LISTAGEM DAS PALAVRAS-CHAVE TOTAIS	282
APÊNDICE D – TERMOS DA TAXONOMIA CRIADA.....	292
APÊNDICE E – FICHAS TERMINOLÓGICAS	300
APÊNDICE F – FICHA DE RELAÇÕES USE.....	376
APÊNDICE G – TERMOS DA TAXONOMIA COM SEUS IDs	382
APÊNDICE H – LISTA ALFABÉTICA.....	394

1 INTRODUÇÃO

No âmbito da organização da informação e do conhecimento, as taxonomias¹ podem ser consideradas um dos Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) mais relevantes, quer pelas suas características, quer pela sua função. Isso ocorre porque elas têm assumido um papel de destaque em ambientes digitais, sanando as necessidades de informação, concorrendo, desse modo, para uma eficaz representação e recuperação da informação. Ao longo desta tese será demonstrado que a taxonomia é um tipo de SOC amplamente utilizado e que possui o intuito de organizar conhecimento em ambiente digital² como mecanismo de auxílio à recuperação de informações.

Originalmente, as taxonomias tinham a função de classificar, na botânica e na zoologia, as espécies vivas, utilizando uma terminologia binária. Contudo, ao longo dos séculos, o conceito de taxonomia sofreu transformações. Atualmente, na Ciência da Informação, a taxonomia está associada à organização da informação e do conhecimento. A taxonomia é utilizada em meios digitais para criar estruturas de um domínio e rótulos para metadados, que possibilitam organizar de forma sistemática itens de informação. Nesse sentido, o uso das taxonomias encontra-se relacionado às formas automatizadas de organização da informação, permitindo o controle da ambiguidade e o estabelecimento de relacionamentos hierárquicos.

Assuntos relacionados ao meio ambiente, tais como: política do ambiente, licenciamento ambiental, desastres ambientais e desenvolvimento sustentável são conceitos que se encontram diariamente presentes *nos média* e que constituem um foco de reflexão para o ser humano, pois dele depende a sua sobrevivência. Contudo, observou-se uma lacuna, já que não foram encontrados estudos que tratam da elaboração de um SOC para a área da política do ambiente.

¹ Durante a pesquisa foram encontradas as grafias taxonomia e taxionomia. Para esta tese optou-se pela grafia taxonomia. Contudo, nas citações, foram preservadas as grafias dos autores.

² Entende-se digital como antônimo de analógico e virtual referindo-se a atividades, objetos, coisas e lugares que não possuem realidade física, isto é, só existem na forma digital (Cunha & Cavalcanti, 2008, pp. 125–377).

Assim posto, considera-se pertinente e justificável a elaboração de um SOC, especificamente, uma taxonomia, para a representação de conceitos da temática da política do ambiente, pois será uma mais-valia, tanto para os pesquisadores desta área do conhecimento como para os profissionais da informação, uma vez que o domínio será apresentado de maneira estruturada. Como estratégia de construção do instrumento, pretende-se utilizar como terminologia as palavras-chave atribuídas pelos autores, em linguagem natural (LN), em documentos acadêmicos do tipo teses, na área temática em questão. A possibilidade de construir taxonomias a partir das palavras-chave das teses de doutoramento permite um potencial desenvolvimento científico nesta área, tanto teórico como prático.

Um dos contributos da construção de uma proposta de taxonomia no domínio da temática da política do ambiente, com base na norma ISO 25964, partes 1 e 2, prende-se ao fato de que as linhas teórico-metodológicas utilizadas nesta construção poderem ser acáveis a diferentes domínios temáticos em outras áreas do conhecimento. Dessa forma, a taxonomia vem a ser um instrumento de representação e recuperação da informação uniformizado e consistente.

Parte-se da hipótese de que é possível a construção de uma taxonomia para a área temática da política do ambiente, utilizando a linguagem natural, no caso, as palavras-chave atribuídas pelo autor dos documentos acadêmicos e que este instrumento virá a beneficiar a representação da informação em termos de pertinência e representatividade temática sobre este tema. Da hipótese apresentada surge a questão de investigação: *Como construir uma taxonomia para a área temática da política do ambiente a partir da linguagem natural, no caso, as palavras-chave dos documentos acadêmicos (teses de doutoramento) que seja válida, em termos de pertinência e representatividade temática, sob o ponto de vista do produtor/usuário da área considerada?*

Partindo dessa questão, ressalta-se que a taxonomia construída é uma taxonomia monohierárquica, sem polihierarquia, semelhante a uma classificação. Para além, a taxonomia criada não faz o controle de equivalência, a não ser na documentação do instrumento.

1.1 OBJETIVOS

A partir da lacuna observada sobre a temática da política do ambiente e do problema apresentado, relacionado à necessidade da elaboração de uma taxonomia para essa temática, apresentam-se os objetivos almejados.

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Objetivo geral: Propor uma taxonomia monohierárquica para o domínio temático da política do ambiente, a partir das palavras-chave das teses de doutoramentos, que seja válida no que se refere à pertinência e representatividade temática, sob o ponto de vista do produtor/usuário da área considerada.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar a produção acadêmica científica (teses de doutoramentos) disponível no Repositório RCAAP e relacionada com o assunto política do ambiente, no período considerado entre 2007-2017, com o intuito de fazer o levantamento das palavras-chave;
2. Analisar o conhecimento do domínio a ser modelado na taxonomia, tendo em vista determinar critérios de inclusão de termos e conceitos na amostra, que possam representar a temática considerada no estudo;
3. Conhecer, analisar e descrever as recomendações da norma ISO 25964-2:2013, especificamente no que diz respeito ao ponto 19, tendo em vista construir uma taxonomia, a partir das palavras-chave das teses de doutoramentos, para a área temática da política do ambiente;
4. Observar até que ponto a taxonomia construída se assume como um modelo válido, no que diz respeito à pertinência e representatividade terminológica na representação da informação sob o ponto de vista do produtor/usuário da produção científica.

É preciso clarear o sentido dos termos “pertinência” e “representatividade temática”, citados na descrição do objetivo geral. Nesta pesquisa entende-se pertinência como

“pertinência temática”, considerada sob o ponto de vista do produtor e/ou usuário de uma dada comunidade discursiva, quando há adequação da informação para determinado contexto (Paletta, Silva, & Santos, 2017). Ou seja, a pertinência temática aqui se refere à adequação dos conceitos representados na taxonomia criada em relação aos conceitos dentro do domínio modelado, conforme descrito no tópico que tratou sobre a Política do Ambiente. Em relação ao termo “representatividade temática”, seu sentido está alinhado às condições de produção das teses de doutoramento, pela representatividade simbólica das palavras-chave atribuídas pelos próprios autores dos documentos, que são indicadores de representatividade.

1.2 ESTRUTURA DA TESE

Para alcançar tal objetivo, esta tese está estruturada em cinco capítulos. Inicia-se com o capítulo 2, *Referencial Teórico-Conceitual*, em que foi realizada uma revisão da literatura sobre os conceitos que perpassam a construção da taxonomia e o entendimento de suas características. Assim, esse capítulo inclui insumos sobre a organização do conhecimento e da informação, com o intuito de a compreender e contextualizar, discutindo sobre o que é conhecimento, informação, organização do conhecimento (OC) e organização da informação (OI). Para além desses aspectos, observa-se que a produção de informação aumentou nos últimos anos, assim como a busca e o desenvolvimento de formas de organizar o conhecimento e a informação, que levou ao desenvolvimento dos SOC. Nesse capítulo também buscou-se compreender os SOC, entre eles os sistemas de classificação bibliográficos, as listas de encabeçamentos de matérias, os tesouros, os mapas conceituais e as ontologias, apresentando os seus históricos, definições, tipologias e as suas relações com outros SOC.

Nesse capítulo ainda são tratadas as Taxonomias, sendo apresentadas a sua definição, as suas características e funções. Dá-se destaque especial às taxonomias de domínio, já que a tipologia da taxonomia construída, sendo também abordados o conceito de domínio e modelagem de domínio. Dessa forma, nesse capítulo é mostrado que o conceito de taxonomia estava relacionado à sua função de classificar as espécies em botânica e zoologia, até chegar à aceção utilizada nos dias atuais. Desse modo os sistemas

de classificação e os sistemas de classificação são estruturas que organizam a informação, sendo as taxonomias um tipo de SOC que utiliza relações hierárquicas.

No Capítulo 3, *Metodologia*, é apresentada a metodologia de natureza qualitativa, exploratória e aplicada. Nesse capítulo a pesquisa foi caracterizada e o objeto de estudo foi apresentado. Assim, descreve-se a noção e definição dos resumos e palavras-chave, a partir da linguagem natural. Nesse capítulo, é explanado que a modelagem conceitual é uma atividade de extrema importância, já que é a partir dela que se obtém a estruturação dos conceitos abstraídos de um domínio do mundo real, possibilitando sua incorporação em um sistema de informação. Como a fase de modelagem conceitual de uma taxonomia, é preciso determinar a sua estrutura a partir da definição dos termos representativos dos conceitos do domínio e a sua organização em uma estrutura taxonômica. Nesse capítulo também são tratados os conceitos de conceito, os princípios da teoria do conceito e o processo de modelagem conceitual. São, ainda, abordadas as metodologias para a construção de taxonomias, já que nortearão a construção da taxonomia, juntamente com os princípios de criação de hierarquias que são aplicados no instrumento, bem como as garantias que devem ser consideradas no seu desenvolvimento.

No capítulo 4, Resultados da Construção da Taxonomia, são apresentados os resultados da construção da taxonomia. O capítulo foi dividido em quatro fases, a saber: 1ª fase: determinação da área que se constitui como objeto de estudo – a área política do ambiente. A escolha se deu, especialmente pela importância do assunto no meio científico e na humanidade, em geral, assim como com a inexistência de um SOC para essa temática específica; 2ª fase: determinação do universo e da amostra – para alcançar o objetivo de criar uma taxonomia relativa à área temática da política do ambiente utilizando as palavras-chave atribuídas pelos autores nos resumos das publicações científicas sobre esse tema (teses de doutoramentos); 3ª fase: construção da taxonomia – base na norma ISO 25964-2 (2011; 2013), com especial enfoque para ponto específico que trata das taxonomias; 4ª fase: edição dos termos no *software* TemaTres. No Capítulo 4 também são estudados os repositórios, com especial destaque para o Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal (RCAAP), já que dele serão extraídas as teses de doutoramento. É feita a caracterização da norma ISO 25964, em especial a segunda parte da norma de 2013,

especificamente no ponto 19, que trata das taxonomias. São referidos os procedimentos adotados na construção da taxonomia, fazendo um breve estudo da maneira como se constroem as taxonomias e a edição da estrutura da taxonomia, contextualizando o software TemaTres; o tratamento das palavras-chave, explicando como se deu a padronização destas, mostrando o tratamento para as ambiguidades, polissemias, variações lexicais, entre outros.

Após a sistematização dos principais pontos da investigação, nas *Considerações Finais*, listam-se as *Referências Bibliográficas* deste projeto de investigação de Doutorado, seguindo as normas *APA - Manual of style*, 6.^a edição de 2010.

Neste estudo recorreu-se, no âmbito da Ciência da informação, a estudos de teóricos de referência (Brascher, Café, Campos, Gomes, Gruber, Hjørland, Lancaster, Maculan, Piedade, Simões, entre outros), que podem sustentar em termos de fundamentação as ideias apresentadas e discutir os assuntos mencionados. Com base no mesmo argumento, no que respeita à política do ambiente, foram também usadas fontes de informação científica e relevantes, tendo sido ainda incluídos, sempre que necessário, documentos editados por organizações internacionais, governamentais e não governamentais. Nesse sentido, foram utilizados textos emanados de instituições de pesquisa da área, como é o caso da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Organização das Nações Unidas (ONU), instituição que propõe práticas para proteger o meio ambiente. Almejou-se articular os trabalhos pioneiros com as investigações mais atuais e obter contribuições de um âmbito cronológico amplo, motivo pelo qual as referências bibliográficas compreendem um longo período, a saber: do início dos anos 1980 do século XX ao ano de 2020. Os capítulos são alvo de variadas referências, de forma a fundamentar teoricamente esta investigação, isto é, à sua caracterização conceitual, à contextualização das práticas e das problemáticas e a apoiar o estudo de caso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Neste capítulo são apresentados o referencial teórico-conceitual que trazem insumos para a sua contextualização e elucidação dos conceitos dentro desta tese. Esses insumos foram recuperados a partir de uma revisão narrativa da literatura, e foram consultadas bases de dados, nacionais e internacionais, periódicos científicos, anais de congressos e teses e dissertações que discutem sobre a questão da organização da informação e da organização do conhecimento, e sobre os diferentes tipos de sistemas de organização do conhecimento (SOC) que são adotados como modelos de representação para auxiliar na recuperação em sistemas de informação. Uma vez que o interesse desta tese foca no SOC de tipo taxonomia, um capítulo específico o retratará.

2.1 ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A revisão de literatura atestou que o interesse pela organização da informação e a organização do conhecimento é secular, tal como corrobora Dahlberg (1993, p. 211): “The necessity of ordering knowledge has always been recognized, but in ancient time.” Assim como o interesse pela organização da informação não é novidade. O ser humano busca, desde a Antiguidade, formas de organizar as informações, desenvolvendo, ao longo dos anos, diversos modelos de organização das informações, sendo o ato de classificar uma das práticas, mais usuais, muitas vezes exercendo-se de forma inconsciente, por todos. Desse modo, esta prática é entendida como social (Aquino, Carlan, & Brascher, 2009).

De forma especial, como ato social, organizar e, em particular, classificar é inerente ao ser humano. Pombo (1998, p.1) ressalta esta ideia destacando que é natural e necessário o ato de classificar, como um modo de organizar, como se infere das seguintes afirmações: “Na verdade, nada nos parece mais ‘natural’, óbvio e indiscutível que as classificações dos entes, dos factos e dos acontecimentos que constituem os quadros mentais em que estamos inseridos.” Do mesmo modo, Currás (2006) destaca que nossa cultura ocidental mostra uma predisposição geral para criar uma organização não só das coisas mas também do conhecimento. Contudo, representar o conhecimento não é uma tarefa simples:

[...] the process of representing knowledge is not a simple matter. There

are many distinct theories, models, methodologies and products; all influenced by specific applications, backgrounds and purposes (Souza, Tudhope, & Almeida, 2012, p. 1)

Gomes (2017, p. 34) destaca que, para a Biblioteconomia, a organização dos livros e dos novos tipos de registro e serviços é uma preocupação constante: “Os tempos mudam, mas a necessidade de organizar para facilitar o acesso e o uso da informação permanece.” Contudo, a preocupação não vem apenas de facilitar o uso e o acesso, mas também de organizar o conhecimento disponível, já que, a “memória e saber andam juntos.”

Deve ficar claro, no entanto, que organização, nas atividades de informação, significa classificação em seu sentido mais amplo, incluindo indexação (atribuição de uma classe de assunto ou aspecto a um documento/recurso), esquemas de classificação com ou sem notação, terminologia, tesouros, taxonomias e assemelhados. (Gomes, 2017, p. 35).

Neste caminho, pela busca da organização da informação e organização do conhecimento, pontos que serão estudados futuramente, Gomes (2017, p. 35) destaca que “Alguns marcos têm repercussão mais ou menos indireta no surgimento de produtos e técnicas e nas bases teóricas decorrentes da necessidade de organização da informação e do conhecimento.” Dessa forma, alguns marcos históricos podem ter impactado na necessidade de se organizar a informação e o conhecimento, como a invenção da escrita, a criação da imprensa de tipos móveis por Gutenberg, a explosão bibliográfica, entre outros. Estudar estes marcos, e como se desenvolveu a organização da informação e do conhecimento, possibilita entender melhor como surgiram ocorreu a necessidade do desenvolvimento dos SOC, ponto que será desenvolvido futuramente, principalmente para compreender como o desenvolvimento e uso das taxonomias se deu. Dito isso, a seguir serão descritos alguns desses marcos.

Um dos marcos iniciais que podem ser destacados é a invenção da escrita. Tida como uma das maiores invenções humanas, a escrita possibilitou o registro físico da expressão humana.

A escrita foi um dos mais importantes desenvolvimentos técnicos do ser humano. Assim como a fala foi o principal instrumento utilizado no tempo da oralidade primária, diversos tipos de sistemas de sinais gráficos, incluindo o alfabeto tornaram-se os instrumentos principais da escrita. (Lima, 2007, p. 276)

A escrita possibilitou uma nova compreensão para a comunicação, pois, nas sociedades orais, seus elementos, emissor/receptor das mensagens, compartilhavam do mesmo contexto, ou seja, a comunicação acontecia por intermédio da linguagem, no mesmo tempo e espaço em que o emissor e o receptor se encontravam (Dias, 1999).

A comunicação baseava-se nas lembranças das pessoas; em especial, em sua memória auditiva. Os membros das sociedades sem escrita exploravam ao máximo artifícios, como dramatizações, rituais, danças e músicas, como forma de transmitir e perpetuar acontecimentos e histórias que consideravam relevantes. Não havia, entretanto, qualquer garantia de que a mensagem oral seria a mesma após vários estágios de transmissão. [...] com a escrita, passou a ser possível tomar conhecimento de fatos presenciados ou relatos feitos por pessoas que viveram em outras épocas ou lugares. Pela primeira vez na história da humanidade, o discurso pôde ser compreendido e analisado fora do contexto em que foi produzido. (Dias, 1999, p. 269)

Outro marco, para organização do conhecimento e organização da informação, é a invenção da imprensa de tipos móveis por Gutenberg. Já que a invenção da imprensa possibilitou a produção em série e a economia na produção de livros, assim, as casas editoras começaram a publicar, em maior escala, obras da Antiguidade. Dessa forma, foi possível a criação de bibliotecas particulares; o desenvolvimento de bibliografias nacionais, gerais e especializadas; um aumento no debate de ideias devido a uma maior divulgação dos textos e, conseqüentemente, aos poucos, a atividade bibliográfica se profissionalizou (Gomes, 2017, p. 38). Com a invenção da imprensa por Gutemberg, o preço dos livros e tempo de produção caíram, tornando mais fácil a aquisição destes.

Outros marcos que se podem destacar é o surgimento da bibliografia moderna e da bibliografia corrente. Obras como a *Bibliotheca Universalis*, do ano 1545, criada por Konrad Gesner, é o exemplo de uma biografia crítica, na qual o organizador expressa comentários sobre várias obras e, algumas vezes, inclui comentários sobre os autores, fornece informações extraídas dos sumários, das introduções e dos excertos das obras compiladas (Gomes, 2017).

Por exemplo, para Aristóteles, Gesner dedica 40 páginas com comentários críticos, organizando os títulos segundo um arranjo sistemático; para Santo Agostinho dedica mais de 24 páginas; edições anteriores de uma ou outra obra são também alvo de comentários. Mas inclui também autores menos conhecidos à época, pois caberia ao leitor julgar sua importância posteriormente. [...] Gesner deve ter percebido que apenas a organização

por autor – um tanto comum no período - restringiria o acesso apenas àqueles que já tivessem conhecimento de uma dada obra, ou seja, não seria uma fonte de informação, mas de identificação. (Gomes, 2017, p. 39)

Como visto, a obra de Gesner, teve a intenção de organizar as publicações e autores da época. Assim, a bibliografia escrita por Gesner serviu como inspiração para outros bibliógrafos e demonstrou uma grande preocupação com a organização do conhecimento.

O valor de suas contribuições na construção e organização da Bibliotheca confere o epíteto de ‘Pai da Bibliografia’. Mas não apenas por isso, mas por sua preocupação com o livro, com o conhecimento em si. É isso que ele busca, pois, ordenar o conhecimento requer organizar antes o mundo do próprio livro. Os princípios que ele adotou vão influenciar bibliógrafos, posteriormente, devido ao tratamento dado a obras de grandes e prolíficos autores: suas edições, comparações e comentários críticos. Os vários tipos de bibliografia atualmente – não importam as classificações - crítica, analítica, descritiva, textual - encontram, de alguma forma, subsídios em Gesner. (Gomes, 2017, p. 40)

Depois das primeiras bibliografias, tiveram início as bibliografias correntes. Durante as tradicionais feiras de Leipzig e Frankfurt, os livros impressos começaram a ser tratados como mercadoria, e, assim, surgiu a Feira do Livro. A Feira de Frankfurt durou pouco tempo e, conseqüentemente, uma nova Feira foi criada em Leipzig. Em Leipzig foi compilada a bibliografia nacional corrente, como uma atividade econômica, não só como iniciativa de eruditos. Foram também definidos elementos da descrição bibliográfica e da organização alfabética de assunto (Gomes, 2017, p. 40).

A nova atividade bibliográfica deu surgimento à ‘bibliografia profissional’, embora a bibliografia retrospectiva, elaborada por eruditos, ainda se mantivesse. A descrição bibliográfica de interesse comercial torna-se mais simples, pois um padrão para o livro impresso começa a se firmar: página-de-rosto, sumários, paginação e assemelhados. (Gomes, 2017, pp. 41–42)

A necessidade de organizar a informação produzida na época, em grande parte oriunda de livros, fez com que, ao longo do século XVII, vários filósofos e cientistas contribuíssem para a organização das bibliotecas, da informação e dos conhecimentos produzidos, como Francis Bacon, Gabriel Naudé e Gottfried Wilhelm Leibniz (Gomes, 2017, p. 41). Posteriormente, já no final do século XIX, Gomes (2017, p. 46) destaca que a tecnologia avançou e produziu novas tecnologias de comunicação e registro do conhecimento. Como “a fotografia (1826), telefone (1876), filme fotográfico (1879),

telégrafo sem fio (1890), rádio (1890), cinematógrafo (1895).”

Gomes (2017, p. 46) destaca que durante a Segunda Revolução Industrial foram desenvolvidas “atividades especializadas de informação técnico-científica, não acadêmica, não universal (para usar a linguagem da época). Manuais de procedimentos dos equipamentos industriais, boletins relativos a atividades comerciais e industriais, enfim, toda uma literatura técnica é produzida em decorrência de novos produtos e serviços”. Para além dessas iniciativas, ações como as de Otlet, que desenvolveu repertórios bibliográficos, demonstram a necessidade de organizar documentos não livro, como filmes, fotos, materiais sonoros, entre outros. E isso “provoca o surgimento de um novo campo de atuação profissional para o qual ele cunha a palavra Documentação: os repertórios privilegiam a organização sistemática. Com padrões de registro e técnicas de reprodução seria possível formar uma grande Rede universal de informação e de acesso.” (Gomes, 2017, p. 46).

As mudanças científicas, tecnológicas e tantas outras, repercutiram então nos registros do conhecimento (produtos) e serviços potencializados, inicialmente, com a introdução da computação no final da primeira metade do século XX e, posteriormente, com o surgimento da Internet na segunda metade (Gomes, 2017, p. 48).

Como pode ser observado, o aumento da produção de informação leva ao desenvolvimento de formas de organizar o conhecimento e a informação. Compreendeu-se que era preciso organizar o conhecimento e a informação sem levar em conta os suportes em que estão inscritos. Na verdade, a informação pode ser encontrada em qualquer lugar, por isso a importância de a organizar: Svenonius (2000) destaca que a informação é encontrada em diversos suportes. Assim, qualquer meio pode servir como um portador de informação.

[...] information is an abstract, but the documents that contain it are embodied in some medium, such as paper, canvas, stone, glass, floppy disks, or computer chips. Potentially any medium can serve as a carrier of information. While some media make information immediately accessible to the senses (for example, paper), others require an intermediate mechanism (such as a T computer chip, a microfiche, or a compact disc). Organizing information to access it physically requires not only descriptions but also its material embodiments and the mechanisms needed for retrieval (Svenonius, 2000, p. 8).

Isso posto, nota-se que os termos *organização da informação* e *organização do conhecimento* são usados em variados contextos no âmbito da Ciência da Informação, como

em grupos, linhas de pesquisa, disciplinas e cursos. Contudo, ao se analisar o uso dos termos organização da informação e organização do conhecimento nestes contextos, observa-se que falta clareza na delimitação do conceito. Assim, “Por vezes o termo organização do conhecimento é utilizado no sentido de organização da informação e vice-versa e, em determinadas situações, empregam-se os termos conjuntamente – organização da informação e do conhecimento” (Brascher & Café, 2008, p. 2). Para além, Pontes & Lima (2012, p. 21) destacam que “Observa-se, na literatura, certa confusão na utilização de conceitos como informação, conhecimento e organização de informação/conhecimento.” Observa-se que, assim como em informação e conhecimento, não existe uma clareza na definição de organização da informação (OI) e organização do conhecimento (OC). Assim, é preciso entender os limites conceituais entre informação e organização da informação, conhecimento e organização do conhecimento, questões que estão discutidas nas próximas seções, respectivamente.

2.1.1 O CONCEITO DA INFORMAÇÃO

O termo “informação” possui várias definições, sendo polissêmico, pois

a polissemia dos conceitos está condicionada à diversidade da experiência histórica que, por sua vez, matiza o processo de objetivação das totalidades do sentido do conceito expresso em um termo (palavra) que o torna reconhecível. Dessa forma, se pensarmos as particularidades de um conceito científico, poderemos dizer que ele é um importante indicador do comportamento de determinada comunidade científica por ser fruto de uma teorização sistematizada que o consolida em um determinado tempo histórico e que expressa as formas de pensamento, práticas sociais, práticas profissionais etc. (Rabello, 2008, p. 33)

Assim não existe uma definição única para o termo informação. Tanto que Buckland (1991, p. 351) destaca “An exploration of ‘information’ runs into immediate difficulties since information has to do with becoming informed, with the reduction of ignorance and of uncertainty, it is ironic that the term ‘information’ is itself ambiguous and used in different ways.” Buckland (1991, p. 351) continua explanando sobre a dificuldade de se definir o que é informação: “The definitions may not be fully satisfactory, the boundaries between these uses may be indistinct, and such an approach could not satisfy anyone determined to establish the one correct meaning of "information.”

Nos estudos da Ciência da Informação, Buckland (1991, p. 351) identifica três principais usos da palavra informação. O primeiro seria *a informação como processo*: quando uma pessoa é informada de algo e aquilo que ela conhece é modificado. Outro uso é *a informação como conhecimento*: informação é utilizada para expressar aquilo que é compreendido na “informação como processo”, sendo o conhecimento comunicado relativo a algum fato específico, assunto, evento ou notícias. “The notion of information as that which reduces uncertainty could be viewed as a special case of ‘information-as-knowledge’. Sometimes information increases uncertainty” (Buckland, 1991, p. 351). Outro ponto da informação como conhecimento é que ela não pode ser tocada ou medida, sendo intangível.

O terceiro uso da palavra informação é *a informação como coisa*: sendo a palavra informação atribuída a objetos, como dados para documentos, que são tidos como sendo informativos, tendo a qualidade de ser conhecimento comunicado, comunicação ou algo informativo.

Information-as-thing is of special interest in the study of information systems. It is with information in this sense that information systems deal directly. Libraries deal with books; computer-based information systems handle data in the form of physical bits and bytes; museums deal directly with objects. The intention may be that users will become informed (information-as-process) and that there will be an imparting of knowledge (information-as-knowledge). (Buckland, 1991, p. 352)

Observa-se que alguns autores utilizam o termo conhecimento para definir o que é informação. Como Iglesias-Rebollo (2012, p. 450) que define informação como “[...] que la Información es el conocimiento obtenido por un ser humano a partir de los datos que percibe, es la base de nuestra relación con el mundo exterior y con los demás.” Contudo, McGarry (1999, p. 1) explica que informação e conhecimento não são sinônimos, entre informação e conhecimento existe uma diferença, e “o conhecimento deve de alguma forma depender da informação; os dois termos são frequentemente intercambiáveis.” Entre as definições de informação, algumas definições são interessantes para este estudo, é que a informação pode ser considerada:

um quase-sinônimo do termo fato; um reforço do que já se conhece; a liberdade de escolha ao selecionar uma mensagem; a matéria-prima da qual se extrai o conhecimento; aquilo que é permutado com o mundo exterior e não apenas recebido passivamente; definida em termos de seus

efeitos no receptor; algo que reduz a incerteza em determinada situação. (McGarry, 1999, p. 4)

Burke (2003, p. 19) segue a linha de pensamento de McGarry (1999, p. 4), que considera a informação como “a matéria-prima da qual se extrai o conhecimento”, utilizando a palavra informação “para referir-se ao que é relativamente “cru”, específico e prático, e “conhecimento” para denotar o que foi “cozido”, processado ou sistematizado pelo pensamento.” Para além, Drucker (1988, p. 47) explica que “Information is data endowed with relevance and purpose.”

Para Shannon & Weaver (1963), a informação é uma medida que indica a liberdade de escolha quando uma mensagem é selecionada:

That is, information is a measure of one's freedom of choice when one selects a message. If one is confronted with a very elementary situation where he has to choose one of two alternative messages, then it is arbitrarily said that the information, associated with this situation, is unity. Note that it is misleading (although often convenient) to say that one or the other message, conveys unit information. The concept of information applies not to the individual messages (as the concept of meaning would), but rather to the situation as a whole, the unit information indicating that in this situation one has an amount of freedom of choice, in selecting a message, which it is convenient-to regard as a standard or unit amount. (Shannon & Weaver, 1963, p. 9)

A definição de informação utilizada por Shannon & Weaver (1963) vem ao encontro de uma das definições utilizadas por McGarry (1999, p. 4), que destaca que a informação é “liberdade de escolha ao selecionar uma mensagem”.

Para Rabello (2011, p. 89), a informação pode ser entendida como “La palabra información deriva de la expresión latina informare “dar forma” y puede ser comprendida a partir del proceso de síntesis que compone el propio fenómeno. Esa síntesis congrega elementos subjetivos y objetivos.” Outra definição, dada por Costa (1995, p. 13), é que a informação vem da necessidade de transmitir coisas abstratas geradas e baseadas pelo intelecto:

La información surge de la necesidad de dar a conocer o transmitir las cosas abstractas generadas en el intelecto y las concretas, creadas en base al intelecto. Primitivamente o en una primera escala, surge la necesidad que tiene el ser humano de intercambiar ideas con sus semejantes. [...] La idea primaria que se quiere informar (transmitir) debe indefectiblemente estar procesada. Este procesamiento estará en relación con el medio en que se

emitirá, ya sea acústico, visual o emocional. (Costa, 1995, p. 13)

Já, no âmbito do processamento dos dados, Watters (1992, p. 109) define informação como: “meaning assigned do data within some context for the use of that data. For example, the digit 3 conveys some information when we know that it is today’s temperature in centigrade.”. Assim, para a autora, a informação dá significado aos dados, a informação dá valor para um dado que não faria sentido sem ela. Para Cunha & Cavalcanti (2008) a informação poder ser definida como:

Registro de um conhecimento que pode ser necessário a uma decisão. A expressão ‘registro’ inclui não só os documentos tipográficos, mas também os reprográficos, e quaisquer outros suscetíveis de serem armazenados visando sua utilização; Informação, na sua definição mais ampla, é uma prova que se sustenta ou apoia um fato; Registro de um conhecimento para utilização posterior; Dados numéricos alfabéticos ou alfanuméricos processados por computador. (Cunha & Cavalcanti, 2008, p. 201)

Observando a última definição utilizada por Cunha & Cavalcanti (2008, p. 201), que informação são “Dados numéricos alfabéticos ou alfanuméricos processados por computador.”, pode-se levantar a questão de qual é a definição de informação no campo da informática. Para elucidar a questão, buscou-se a definição de informação no campo da informática. Assim, para Setzer (1999, p. 2), no âmbito da informática, informação é:

[...] é uma abstração informal (isto é, não pode ser formalizada através de uma teoria lógica ou matemática), que está na mente de alguém, representando algo significativo para essa pessoa. Note-se que isto não é uma definição, é uma caracterização, porque "algo", "significativo" e "alguém" não estão bem definidos; assumo aqui um entendimento intuitivo (ingênuo) desses termos. Por exemplo, a frase "Paris é uma cidade fascinante" é um exemplo de informação – desde que seja lida ou ouvida por alguém, desde que "Paris" signifique para essa pessoa a capital da França (supondo-se que o autor da frase queria referir-se a essa cidade) e "fascinante" tenha a qualidade usual e intuitiva associada com essa palavra. [...] A informação pode ser propriedade interior de uma pessoa ou ser recebida por ela. No primeiro caso, está em sua esfera mental, podendo originar-se eventualmente em uma percepção interior, como sentir dor. No segundo, pode ou não ser recebida por meio de sua representação simbólica como dados, isto é, sob forma de texto, figuras, som gravado, animação, etc. (Setzer, 1999, p. 2)

Voltando para o âmbito da Ciência da Informação, Hjørland & Capurro (2003, p. 351) destacam que o termo “informação” é mais utilizada em certos contextos, especificamente em dois, que são intimamente relacionados: “We shall consider two basic

contexts in which information is used; namely, the act of molding the mind and the act of communicating knowledge. These two activities are, obviously, intimately related.”

A informação é um elemento que constitui o conhecimento. De forma sucinta, a informação é o conhecimento que é passível de desmaterialização sendo passível de registro em algum suporte. Assim, a informação é o conhecimento registrado de forma escrita, impressa, digital, oral ou audiovisual em um suporte. Sendo o seu significado transmitido por intermédio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal que pode ser impresso ou um sinal elétrico (Le Coadic, 1996; Lima & Alvares, 2012).

Davenport (1998, p. 18) destaca que definir o que é informação é difícil e que existe uma confusão entre os termos dados, informação e conhecimento.

Tome-se a velha distinção entre dados, informação e conhecimento. Resisto em fazer essa distinção, porque ela é nitidamente imprecisa. Informação, além do mais, é um termo que envolve todos os três, além de servir como conexão entre os dados brutos e o conhecimento que se pode eventualmente obter. Também tendemos a exagerar o significado dessas palavras. Durante anos, as pessoas se referiram a dados como informação; agora, vêem-se obrigadas a lançar mão de conhecimento para falar sobre a informação daí a popularidade da 'administração do conhecimento'. (Davenport, 1998, p. 18)

Depois do exposto sobre o que é informação, podemos concluir que não existe uma única definição para o termo informação, o qual é confundido com o termo conhecimento, assim como o termo conhecimento é utilizado para definir informação.

Vários autores utilizam o termo ‘dado’ para definir o que é informação, e o termo informação, que já foi definido anteriormente, para definir o que é conhecimento. É interessante ilustrar as diferenças entre: dados, informação e conhecimento. Para tal, serão utilizadas uma figura e um quadro, a figura 1 criada por Stenmark (2001), e o quadro 1 desenvolvido por Davenport (1998).

Author(s)	Data	Information	Knowledge
Wiig, 1993	-	Facts organised to describe a situation or condition	Truths, beliefs, perspectives, judgements, know-how and methodologies
Nonaka & Takeuchi, 1995	-	A flow of meaningful messages	Commitments and beliefs created from these messages
Spek & Spijkervet, 1997	Not yet interpreted symbols	Data with meaning	The ability to assign meaning
Davenport, 1997	Simple observations	Data with relevance and purpose	Valuable information from the human mind
Davenport & Prusak, 1998	A set of discrete facts	A message meant to change the receiver's perception	Experience, values, insights, and contextual information
Quigley & Debons, 1999	Text that does not answer questions to a particular problem	Text that answers the questions who, when, what, or where	Text that answers the questions why or how
Choo, Detlor, & Turnbull, 2000	Facts and messages	Data vested with meaning	Justified, true beliefs

Figura 1. Definições de dados, informação e conhecimento

Fonte: (Stenmark, 2001, p. 3)

Como observado na figura 1, Stenmark (2001) realiza um apanhado da definição de dado, informação e conhecimento para vários autores. Como pode-se observar não existe um consenso sobre essas definições. No quadro seguinte Davenport (1998) exibe algumas diferenças entre dados, informação e conhecimento.

Quadro 1 - Diferenças entre dados, informação e conhecimento

Dados	Informação	Conhecimento
<p>Simple observações sobre o estado do mundo</p> <p>Facilmente estruturado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilmente obtido por máquinas • Frequentemente quantificado • Facilmente transcrível 	<p>Dados dotados de relevância e propósito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requer unidade de análise • Exige consenso em relação ao significado • Exige necessariamente a mediação humana 	<p>Informação valiosa da mente humana</p> <p>Inclui reflexão, síntese, contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> • De difícil estruturação • De difícil captura em máquinas • Frequentemente tácito • De difícil transferência

Fonte: Davenport (1998, p. 18)

Depois de exposto o que é conhecimento e informação, podemos concluir que conhecimento e informação não são sinônimos, assim como não existe uma única definição para eles. O conhecimento é a informação que foi ‘processada’ pela mente humana, dessa forma, torna-se mais difícil o seu gerenciamento. Contudo, pode-se compreender informação como um elemento que compõe o conhecimento. Para o desenvolvimento desta tese será utilizada a definição de informação descrita por Drucker (1988, p. 47), que considera que as informações são dados dotados de relevância e propósito, sendo que a conversão de dados em informação requer conhecimento. E o conhecimento, por definição, é especializado.

2.1.2 A ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Para Sales & Café (2010, p. 118), a OI “é um processo de arranjo de acervos tradicionais ou eletrônicos realizado por meio da descrição física e de conteúdo (assunto) de seus objetos informacionais.” Contudo, “Para que os objetivos da OI sejam alcançados, é preciso realizar a descrição física e de conteúdo dos objetos informacionais.” Brascher & Café (2008, p. 5). Assim, Brascher & Café (2008) entendem organização da informação como:

[...] um processo que envolve a descrição física e de conteúdo dos objetos informacionais. O produto desse processo descritivo é a representação da informação, entendida como um conjunto de elementos descritivos que representam os atributos de um objeto informacional específico. Alguns tipos de representação da informação são construídos por meio de

linguagens elaboradas especificamente para os objetivos da OI [organização da informação] (Brascher & Café, 2008, p. 5).

Brascher & Victorino (2009, p. 2) entendem que a organização da informação é “[...] dar suporte ao fluxo de tratamento e recuperação dos objetos informacionais estruturados, semi-estruturados e não-estruturados nas organizações.” Já para Svenonius (2000, p. 6) a ação de organizar a informação pode ser entendida como um tipo particular de uso da linguagem, sendo Julius Otto Kaiser o precursor de tal ideia. Segundo a autora, Kaiser criou uma linguagem de indexação, denominada indexação sistemática, na qual os termos simples foram rotulados em categorias semânticas, e os termos compostos foram construídos usando regras de sintaxe definidas com relação a essas categorias.

[...] The advantage to be gained by looking at the act of organizing information as the application of a special-purpose language is that linguistic constructs such as vocabulary, semantics, and syntax then can be used to generalize about, understand, and evaluate different methods of organizing information. Another advantage is that these constructs enable a conceptualization that can unify the heretofore disparate methods of organizing information-cataloging, classification, and indexing (Svenonius, 2000, p. 6).

Lambe (2007, pp. 22–23) destaca que “Knowledge is externalised and communicated most obviously via information. So information organisation is also, by extension, knowledge organisation.”

Como demonstrado na figura 2, a OI se atém ao conceito individual do objeto e da individualização de um pacote informacional, enquanto a OC se atém as características, conceitos, classificações e relacionamentos. Também se pode observar que OI e OC são duas coisas distintas ao mesmo tempo que se relacionam.

A OI compreende, também, a organização de um conjunto de objetos informacionais para arranjá-los sistematicamente em coleções, neste caso, temos a organização da informação em bibliotecas, museus, arquivos, tanto tradicionais quanto eletrônicos. A organização do conhecimento, por sua vez, visa à construção de modelos de mundo que se constituem em abstrações da realidade. Esses dois processos produzem, conseqüentemente, dois tipos distintos de representação: a representação da informação, compreendida como o conjunto de atributos que representa determinado objeto informacional e que é obtido pelos processos de descrição física e de conteúdo, e a representação do conhecimento, que se constitui numa estrutura conceitual que representa modelos de mundo [...] (Brascher & Café, 2008, p. 6).

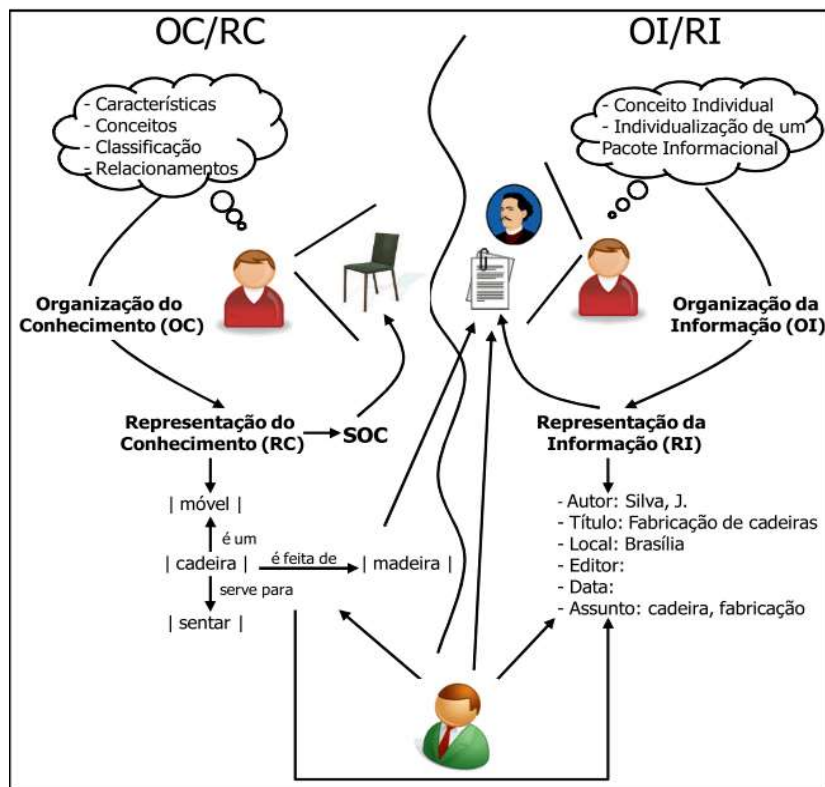


Figura 2. Organização e recuperação da Informação e a Organização e recuperação do conhecimento

Fonte: Brascher & Café (2008, p. 7)

Como dito anteriormente, a informação pode ser encontrada em uma variedade de suportes e por isso foi preciso desenvolver meios e padrões para organizá-la. Na organização da informação, a informação deve ser gerida de forma fluida e armazenada de forma flexível, possibilitando o seu uso de múltiplas maneiras. As "informações sobre a informação (metainformação) são necessárias para administrá-la" (Davenport, 1998, p. 88). Metainformação também conhecida como metadados pode ser considerada uma “ferramenta capaz de proporcionar uma forma de representação dos recursos informacionais em meio eletrônico e assim proporcionar, conseqüentemente, a mediação entre o conhecimento registrado em ambiente digital e o usuário” (Alves, 2005, p. 112).

[...] formatos de metadados, também chamados de padrões de metadados, são estruturas padronizadas para a representação do conteúdo informacional que será representado pelo conjunto de dados-atributos (metadados). Em outras palavras, os formatos ou padrões de metadados

podem ser considerados como formas de representação de um item documentário (Alves, 2005, p. 115)

Como abordado anteriormente, Gomes (2017, p. 34) explica que a biblioteconomia, desde sempre, se preocupa com a organização dos livros. Contudo, a forma de representar a informação sofreu várias mudanças ao longo dos anos. Já Davenport (1998) destaca que ela deve ser fluida e fácil de recuperar. Dessarte, os metadados, também conhecidos como metainformação, são amplamente utilizados para auxiliar a representação da informação, em ambientes virtuais, já que, "informações sobre a informação (metainformação) são necessárias para administrá-la" de maneira padronizada, e recuperá-la de forma fácil quando necessário (Davenport, 1998, p. 88).

Para compreender como se deu a mudança da organização do conhecimento e a organização da informação no ambiente virtual, é preciso entender como se deu a mudança da informação do ambiente físico para o virtual e seus impactos na organização da informação e do conhecimento. Barreto (1998) destaca que a mudança do suporte físico para o meio virtual modificou, não apenas a comunicação do conhecimento, mas também a maneira como a informação e o conhecimento são representados e organizados. Para Barreto (1998, p. 124), a "passagem da cultura tribal para a cultura escrita/tipográfica foi uma transformação tão profunda para o indivíduo e para a sociedade, como vem sendo a passagem da cultura escrita para a cultura eletrônica que ora presenciamos."

[...] a chegada da comunicação eletrônica da informação do conhecimento modificou novamente a delimitação de tempo e espaço da informação. A importância do instrumental da tecnologia da informação forneceu a infraestrutura para modificações, sem retorno, das relações da informação com seus usuários. (Barreto, 1998, p. 124)

Luz (2018, p. 17) destaca que, com a mudança de suporte, informações que anteriormente eram encontradas em livros e documentos agora são encontradas em forma digital, levaram a busca de novos instrumentos que possibilitem uma melhor representação da informação e do conhecimento e, conseqüentemente, uma melhor recuperação. "Os documentos informáticos, também identificados como informação digital, precisam passar por processos que garantam sua padronização para facilitar as operações de busca e

revocação³ em interfaces de plataformas na rede mundial e em sistemas informatizados.”

As informações que antes eram encontradas em livros e documentos, atualmente compõem complicadas redes dispostas em plataformas digitais, como a internet. Tratam-se de funcionalidades, recursos, conteúdos colaborativos, gestão de documentos e bibliotecas virtuais, entre outros sistemas, que disponibilizam a informação em tempo real (frisando também a importância dos recursos Web 2.0 de participação e compartilhamento). Mesmo contando com todo esse aparato digital, porém, o processo de organização da informação é extremamente necessário.(Luz, 2018, p. 25)

A Norma ISO TR-14177 (1994, p. 1) revela que a informação se torna cada vez mais importante e que os computadores possibilitaram uma melhor comunicação e um melhor uso de grandes quantidades de informação. Contudo, “[...] efficient use of Computers requires a ‘common language’ of well-designed classification and coding Systems with clearly defined rules for structuring product models, databases and documents in a unified way.”

Information becomes increasingly important as we move towards an information Society. The Computer gives possibilities to communicate and use more efficiently the vast amounts of information which are used and created in a project during design, site production, Operation and maintenance. Losses of meaning may be minimized and everyone may be provided with the information he needs to fulfill his task. (ISO TR 14177, 1994, p. 1)

No modelo, criado por Barreto (1998, p. 125), e apresentado na figura 3, os fatos e ideias elaborados no contexto são transmitidos por meio do canal (A) para o receptor pelo meio do sistema de comunicação; de outra forma, atingem o receptor por meio do canal (B) diretamente. Contudo, o fluxo normal é transmitido pelas caixas superiores (documento, documentação e comunicação). Observa-se, em todos os canais, o uso de uma mediação de profissionais, que agem no fluxo complexo (C). Nesse fluxo, observa-se um ocultamento na parte relacionada ao processamento da informação para armazenamento e recuperação.

³ “A capacidade de revocação diz respeito ao número de documentos recuperados e pode ser mensurada por meio da relação entre o número de documentos relevantes sobre determinado tema, recuperados pelo sistema de busca, e o número total de documentos sobre o tema, existentes nos registros do mesmo sistema.” (Rubi, 2009, p. 85).

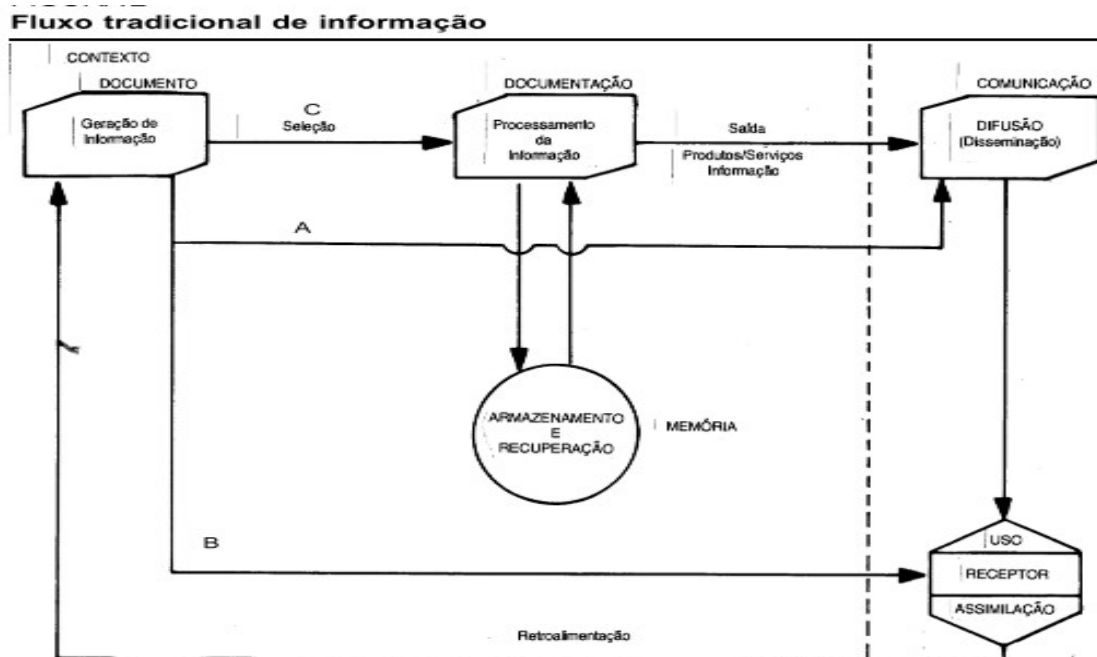


Figura 3. Fluxo tradicional da informação

Fonte: Barreto (1998, p. 125)

A comunicação de modo eletrônico possui características diferentes da comunicação tradicional. Como ilustrado na figura 4, a comunicação eletrônica é em tempo real, possui seu alcance em redes integradas, as barreiras geográficas já não existem mais, sua estrutura informacional é hipertextual, possibilita uma interação interativa com o receptor e tem seu acesso multidirecionado, sendo assim, a forma de se comunicar se transformou.

A estrutura da comunicação do conhecimento

	Tipo de Comunicação		
Característica	Oral	Escrita tipográfica	Eletrônica
Fundamental	Linguagem	Escrita alfabética, texto linear	Interação homem – máquina
Tempo de transferência	Imediato	Interação com o texto	Tempo real = imediato
Espaço de transferência	Convivência auditiva	Geográfico	Redes integradas
Armazenamento	Memória do emissor	Memórias físicas construídas	Memórias magnéticas
Relação de audiência	Um para vários	Um para muitos	Muitos para muitos
Estrutura da informação	Interativa com o emissor, uma linguagem	Alfabética, seqüencial, um tipo de linguagem	Hipertextual com diferentes tipos de linguagens
Interação com o receptor	Conversacional Gestual	Visual, seqüencial, linear	Interativa
Conectividade (acesso)	Unidirecionado	Unidirecionado	Multidirecionado

Figura 4. As mudanças na estrutura da comunicação do conhecimento devido ao meio eletrônico
Fonte: Barreto (1998, p. 124)

Barreto (1998) explica que o fluxo da informação, graças ao meio eletrônico, transformou o fluxo de informação numa forma multiorientada, como se pode observar na figura 5.

O fluxo de informação multiorientado

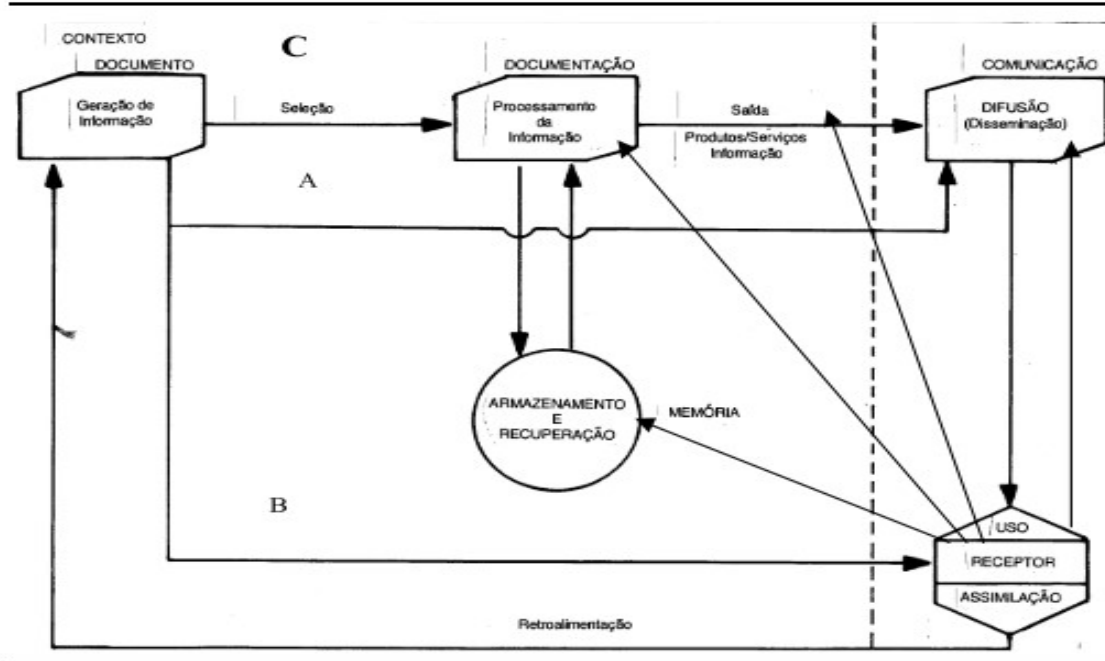


Figura 5. Fluxo da informação multiorientado

Fonte: Barreto (1998, p. 126)

Como se pode observar, o fluxo da informação tradicional é mais linear enquanto o fluxo multiorientado o “uso/receptor/assimilação” possui uma interação com o “armazenamento e recuperação”; “processamento de informação” e “difusão (disseminação)”, algo que não ocorria no fluxo tradicional, assim, a tecnologia possibilitou uma nova forma de interação.

O instrumental tecnológico que possibilita essa nova interação é restritivo em termos econômicos e de aprendizado socialmente pouco difundido. Isso, contudo, não pode anular as condições técnicas que colocam a comunicação eletrônica como uma nova e mais eficiente maneira de divulgar as mensagens intentadas para as diversas tribos de informação, com a intenção de criar conhecimento. (Barreto, 1998, p. 126).

Com o ambiente digital, a Ciência da Informação e suas representações tiveram que se adaptar, não mais limitados ao armazenamento físico das coleções, mas, de forma mais complexa, por meio da classificação sistemática dos conteúdos de informação, que hoje são a base para a organização do conhecimento e sua posterior recuperação em ambientes do modelo binário de representação. Hjørland (2008, p. 87) alerta para o fato de que “Since the 1950s, computer scientists have been working with KO [knowledge

organization] based on certain assumptions, mostly assuming that human classification and indexing will soon be made superfluous.” Contudo, o passar do tempo mostrou que há muito ainda a se desenvolver no campo tecnológico para se chegar a ferramentas semânticas capazes de substituir parte do trabalho intelectual que é somente inerente ao ser humano.

Isso posto, a *internet* cada vez mais se destaca como uma das principais fontes de informação. Dessa forma, a disponibilização de informações e serviços na *internet* vem aumentando muito nos últimos anos. Assim, para que a informação disponibilizada seja acessível, é preciso que esteja organizada de forma a facilitar a busca pela informação almejada (Aquino, Carlan, & Brascher, 2009, p. 197).

2.1.3 O CONCEITO DE CONHECIMENTO

Definir o que é conhecimento não é algo simples. Para Lambe (2007, p. 24) quando nos distanciamos das definições formais, e se pensar as atividades cotidianas, observamos que o conhecimento pode ser transferido, ou adquirido, por diversos meios como ‘such as observation, emulation, experimentation, the exercise of imagination in combination with memory, and the application of experience embodied in memory and habits.’ Assim, o conhecimento não é adquirido apenas de maneiras formais, pois o conhecimento está inserido no nosso dia a dia.

Knowledge is not just expressed in documents containing information. It can be embedded in tools and designed artefacts (chairs ‘teach’ us how to sit, hammers ‘teach’ us how to hit a nail square and true). It can also be embedded in designed environments (an auditorium ‘teaches us’ how to project our voice, a coffee corner ‘encourages us’ to have conversations). It is found in ways of doing things, processes, unwritten scripts, routines, well-worn paths and habits. Knowledge does not sit as an abstract, idealised entity inside people’s heads, waiting to be consulted like a mysterious oracle, apart from the world of objects and documents, situations and customs, expressions and communications. It is inextricably mingled with this embodied, social world. (Lambe, 2007, p. 2)

O conhecimento é, assim, adquirido a partir da organização intencional de informações, dando-lhe significado. Watters (1992, p. 123) define conhecimento como:

includes the capability of evaluating information in some meaningful or purposeful way. Having the knowledge or ability to perform some complex task involves more than just having a list of instructions or the

information needed; the ability to manipulate the information or perform the subtasks is required. (Watters, 1992, p.123)

Para Davenport (1998), o conhecimento é uma informação preciosa e de difícil gerenciamento e também possui um sentido mais complexo que o conceito de informação.

Conhecimento é a informação mais valiosa e, conseqüentemente, mais difícil de gerenciar. É valiosa precisamente porque alguém deu à informação um contexto, um significado, uma interpretação; alguém refletiu sobre o conhecimento, acrescentou a ele sua própria sabedoria, considerou suas implicações mais amplas. Para os meus propósitos, o termo também implica a síntese de múltiplas fontes de informação. (Davenport, 1998, p. 18)

Currás (2010, p. 19) explica que o conhecimento é um processo mental e que as diferenças, das definições, do que é conhecimento vem do “caráter subjetivo do conhecimento”.

[...] pode ser entendido como um processo mental, inteligente, para adquirir saber, o que suporia, também um passo intermediário na elaboração de linhas de opinião. Situar-se-ia entre os quanta de informação útil que ‘bombardeiam’ o cérebro para produzir conhecimento e o processo mental posterior, que dá origem a formas variadas de pensamento. [...] entende-se como conhecimento o saber acumulado no tempo, de forma que poderia se estabelecer uma quase-sinonímia ou comparação, com ciência e com cultural. (Currás, 2010, p. 19)

Currás (2010, p. 21) explica que existe uma relação entre o conhecimento e a linguagem. Tal relação é importante para o campo da ciência da informação, já que o conhecimento é utilizado por meio da linguagem.

A relação entre conhecimento e linguagem é sumamente sugestiva e importante para as ciências da informação e da documentação, toda vez que se estabelece uma concordância, um sistema, entre aqueles dois conceitos e o documento, onde se plasma, se conserva para seu posterior uso, o conhecimento, por meio de linguagem. (Currás, 2010, p. 21)

Com o uso de computadores e da informática aplicada aos processos informativo-documentários, o conceito de conhecimento muda e, assim, “desaparece o caráter subjetivo, pessoal, do conhecimento” (Currás, 2010, p. 22).

Setzer (1999, p. 3) usa como exemplo a frase: "Paris é uma cidade fascinante" para explicar o que é a informação. O autor utiliza a mesma frase para explicar o que vem a ser conhecimento: “Caracterizo Conhecimento como uma abstração interior, pessoal, de algo

que foi experimentado, vivenciado, por alguém. Continuando o exemplo, alguém tem algum conhecimento de Paris somente se a visitou. Mais adiante essa exigência será um pouco afrouxada.” (Setzer, 1999, p. 3). Dessa forma o conhecimento não é passível de descrição, pois o que é descrito é a informação.

Nesse sentido, o conhecimento não pode ser descrito; o que se descreve é a informação. Também não depende apenas de uma interpretação pessoal, como a informação, pois requer uma vivência do objeto do conhecimento. Assim, o conhecimento está no âmbito puramente subjetivo do homem ou do animal. Parte da diferença entre estes reside no fato de um ser humano poder estar consciente de seu próprio conhecimento, sendo capaz de descrevê-lo parcial e conceitualmente em termos de informação, por exemplo, através da frase "eu visitei Paris, logo eu a conheço" (supondo que o leitor ou o ouvinte compreendam essa frase) (Setzer, 1999, p. 3).

O conhecimento é inerentemente humano, podendo ser individual ou coletivo. O conhecimento individual é tido por um indivíduo ou disponível por ele, e o conhecimento coletivo é aquele registrado e que pode ser acessado publicamente. O conhecimento coletivo é, de certa maneira, originado e originador do conhecimento individual. Majoritariamente, o conhecimento humano pertence aos dois níveis, individual e coletivo, simultaneamente (Lopes, 1998). Assim, o conhecimento é cíclico⁴ e difícil de ser dissociado do conceito de informação, pois o conhecimento leva à criação de nova informação, que leva à criação de novo conhecimento.

O conhecimento em si tem uma dimensão essencialmente humana. Não há informação sem estruturas cognitivas, sem memória. O processamento humano da informação é um sistema contínuo e sempre inacabado de organização de informação, a partir do qual se produz o conhecimento abstracto - a formação dos conceitos e a sua inserção numa estrutura relacional dinâmica. A memória alimenta-se dessa estrutura relacional que também é fluida, e não estática: a informação armazenada na memória humana evolui no tempo, não é constante, e ao ser utilizada é continuamente reinterpretada e modificada. (Lopes, 1998, p. 142)

Como observado, o conceito de conhecimento é atrelado ao conceito de informação. Tanto que, Stenmark (2001) destaca que, por muitas vezes, os conceitos de

⁴ Alguns autores não compreendem o conhecimento como cíclico, mas como helicoidal: “[...] tem-se um processo helicoidal (e não cíclico, como por muito tempo se acreditou), em que um conhecimento A é produzido, recebe uma organização B, tem um uso C e, desse uso e apropriação, gera-se um conhecimento D, que recebe uma organização E, para um uso F, etc.” (Guimarães, 2014).

informação e conhecimento são utilizados como sinônimos. Além disso, Stenmark (2001) explica que as informações podem ser tangíveis e representadas como objetos fora da mente humana. Enquanto isso, o conhecimento é uma entidade muito mais ilusória, porém alguns o veem como um objeto, outros o consideram uma interpretação ou representação que é constantemente renegociada.

Not many would question the fact that information can be made tangible and represented as objects outside of the human mind. Knowledge, on the other hand, is a much more elusive entity – while some see it as an object, others regard it as an interpretation or representation that is constantly renegotiated. Add data and we have a both intricate and challenging situation of intertwined and interrelated concepts. It has often been pointed out that data, information, and knowledge are not the same, but despite efforts to define them, many researchers use the terms very casually. In particular, the terms knowledge and information are often used interchangeably, even though the two entities are far from identical (Stenmark, 2001, p. 3).

Em suma, não existe uma definição única para o que é conhecimento, e, no âmbito da Ciência da Informação, podemos estudar este fenômeno a partir da concepção de organização do conhecimento, questão que será tratada agora.

2.1.4 A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A necessidade de organizar o conhecimento sempre foi conhecida, contudo, na antiguidade, tal necessidade permaneceu no domínio exclusivo de bibliotecários e filósofos. Mais tarde, autores de enciclopédias e educadores se juntaram na busca da organização do conhecimento (Dahlberg, 1993). Para além, a autora destaca que:

[...] the theoretical background of knowledge organization is the fact that any organization of knowledge must be based on knowledge units - which are nothing else but concepts. Concepts consist of concept elements, also called concept characteristics and exactly these are the factors by which concept systems - and classification systems are such concept systems - can be constructed. Knowledge by itself cannot be grasped or represented unless it is presented by knowledge units and their many possible combinations in words/terms or statements. (Dahlberg, 1993, p. 211)

A OC pode ser considerada como disciplina, e a pesquisadora Dahlberg (1993) foi pioneira neste pensamento e considera o ensino da OC é uma possibilidade de expansão para a OC, que até então era exclusiva de bibliotecários e pessoas ligadas a Ciência da

informação.

Knowledge Organization, so far the specific domain of librarians and information science people could become the necessary methodology for the following three main user groups, namely: (A) Everybody willing to adopt a more conscious way of life and his studies. Wherever possible the teaching of the knowledge of Knowledge Organization to students at the beginning of their university studies ought to be started soon, with a repeating course in the middle of their studies. With this knowledge, I am sure students will be much better equipped to organize their own studies and their further careers than hitherto [...] (B) In a very special way, Knowledge Organization should be taught to students of education, as it is rather essential for their professional activity: viz. in order to use their educational material in such a way as to optimally transfer it to their future students. [...] (Dahlberg, 1993, p. 212)

Outros autores também consideram a OC uma disciplina, como será visto a seguir, e Hjørland (2008) evidencia que, em sentido amplo, a organização do conhecimento é uma disciplina:

KO as a field of study is concerned with the nature and quality of such knowledge organizing processes (KOP) as well as the knowledge organizing systems (KOS) used to organize documents, document representations, works and concepts. (Hjørland, 2008, p. 86)

Observa-se que Hjørland (2008) considera que a OC como disciplina preocupa-se com a natureza e a qualidade dos processos de organização do conhecimento e com os sistemas de organização do conhecimento (SOC). Também Barité et al. (2015) consideram a OC como disciplina e destacam que a OC estuda as leis, princípios e procedimentos para a organização do conhecimento:

Área del conocimiento de formación reciente, que estudia las leyes, los principios y los procedimientos por los cuales se estructura el conocimiento especializado en cualquier disciplina, con la finalidad de representar temáticamente y recuperar la información contenida en documentos de cualquier índole, por medios eficientes que den respuesta rápida a las necesidades de los usuarios. [...] El objeto de estudio de la Organización del Conocimiento es el conocimiento socializado o registrado, y en lo que hace a Bibliotecología, Documentación y Ciencia de Información, da cuenta de: a) el desarrollo teórico-práctico para la construcción, la gestión, el uso y la evaluación de sistemas de organización del conocimiento (clasificaciones, taxonomías, nomenclaturas, tesauros, listas, ontologías temáticas y otros vocabularios); b) la teoría y la práctica de los procesos de clasificación e indización; c) el análisis temático de información en general, considerando aspectos semánticos, cognitivos formales e informáticos. (Barité et al., 2015, p. 120)

Acrescentando elementos nesta discussão, Le Coadic (1996) usa o termo Organização do Conhecimento e da Informação com sentido único, e não de forma separada. Assim, para o autor, o termo é Organização do Conhecimento e da Informação, e não Organização do Conhecimento e Organização da Informação. Le Coadic afirma que, na Ciência da Informação, a Organização do Conhecimento e da Informação tem por base os documentos, em seu sentido mais amplo, e o conhecimento registrado neles. Nesses processos, podem ser empregadas análises quantitativa e qualitativa de documentos, a partir de: (a) representação descritiva (catalogação), que descrevem mais os elementos paratextuais do tipo autores, título, editores, lugar, data, língua da publicação, entre outros; (b) representação temática, com a análise do texto (análise documentária ou análise de assunto), com a indexação, classificação e elaboração de resumos. Sobre isso, Hjørland (2008, p. 86) afirma que

In the narrow meaning Knowledge Organization (KO) is about activities such as document description, indexing and classification performed in libraries, bibliographical databases, archives and other kinds of “memory institutions” by librarians, archivists, information specialists, subject specialists, as well as by computer algorithms and laymen. (Hjørland, 2008, p. 86)

Para Smit (2009, p. 57), a organização e o acesso à informação é o cerne da Ciência da Informação, sendo a cadeia “organização-acesso-transferência” o seu núcleo principal.

Nessa perspectiva, a OC é o processo que abrange a descrição (de conteúdos, características e objetivos) de documentos e a organização dessas descrições de maneira que possam ser acessados e recuperados pelos usuários. Para além, a organização do conhecimento não possui fim, é uma atividade cíclica, já que o conhecimento transmitido vira novo conhecimento. “O compromisso com a informação - e com sua materialização via documento - deve ser visto como a fonte para a transmissão do conhecimento e como a geração de conhecimento novo.” (Guimarães, 2000, p. 66).

Contudo, não existe um consenso terminológico sobre o que seja a OC. Brascher & Café (2008) divergem de Hjørland (2008) sobre o que seria OC: enquanto para Hjørland (2008) a OC trata das atividades de descrição, indexação e classificação de documentos, isto é, trata do registro da informação, para Brascher & Café (2008), a OC trata da construção de modelos. Assim, a OC está no campo dos conceitos, e não do registro da

informação, papel que é desenvolvido pela OI. Dessa forma, “organização do conhecimento [...] visa à construção de modelos de mundo que se constituem em abstrações da realidade” (Brascher & Café, 2008, p. 7).

Seguindo a linha de pensamento de Hjørland (2008), a organização do conhecimento (OC) é o processo que compreende a descrição (de conteúdos, características e objetivos) de documentos e a organização dessas descrições de forma que possam ser acessados e recuperados pelos usuários. Sendo assim, a OC é o estudo focado nas teorias que abarcam o tratamento e a recuperação da informação, com a construção, manutenção, uso e avaliação de instrumentos lógico-linguísticos, que fazem o controle do vocabulário. Sobre isso, Hjørland (2008) atesta que:

In the narrow meaning Knowledge Organization (KO) is about activities such as document description, indexing and classification performed in libraries, bibliographical databases, archives and other kinds of “memory institutions” by librarians, archivists, information specialists, subject specialists, as well as by computer algorithms and laymen. (Hjørland, 2008, p.86)

Assim, a OC tem como finalidade possibilitar uma melhor recuperação do conhecimento, um conhecimento bem organizado é facilmente recuperado. “The organization of knowledge is the other face of information retrieval. The better organized that knowledge is, the easier it is to retrieve specific items of knowledge. [...] The overriding objective of the organization knowledge is the retrieval of information [...]” Rowley & Hartley (2008, p. 4).

2.1.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE ESTA SEÇÃO

Ao elaborar esta seção percebeu-se que, algumas vezes, o conceito de conhecimento é relacionado ao conceito de informação, ou mesmo usado como quase-sinônimos. Além disso, o conceito de conhecimento é difícil de ser dissociado do conceito de informação. O conhecimento pode ser entendido como um processo mental de absorver informação útil que dá origem a formas variadas de pensamento. Assim, poder-se-ia entender que o conhecimento é de abstração interior e pessoal, sendo puramente subjetivo.

Contudo, no âmbito da Ciência da Informação, pode-se dizer que o conhecimento é adquirido a partir da apropriação da informação pelo sujeito, que foi acessada pela organização intencional de informações, que lhes deu significado. Assim, o conhecimento é cíclico e difícil de ser dissociado do conceito de informação, pois o conhecimento leva à criação de nova informação, que leva à criação de novo conhecimento.

Apesar de Le Coadic (1996) utilizar o termo Organização do Conhecimento e Organização da Informação com sentido único, e não de forma separada, optou-se, nesta tese, pelo uso dos termos de maneira separada, isto é, Organização do Conhecimento e Organização da Informação. Nesta tese será considerada a definição de Watters (1992, p. 123), já citado *ipsis litteris*, que entende que o conhecimento inclui a capacidade de avaliar informações de alguma forma significativa ou intencional. Possuir o conhecimento ou a capacidade de executar alguma tarefa complexa abarca mais do que apenas ter uma lista, se houver instruções ou informações necessárias; é necessária a capacidade de manipular as informações ou executar as subtarefas.

Nesta tese, então, foi adotada a proposta conceitual de OI e OC de Brascher & Café (2008), sendo que a OC versa sobre a construção de modelos, estando relacionada ao campo dos conceitos, e a OI relacionada ao registro da informação, estreitamente ligada aos documentos, e trata das ocorrências individuais de objetos informacionais.

Considera-se que o desenvolvimento da capacidade humana de armazenar e recuperar grandes quantidades de informações tem estimulado um interesse em novas formas de explorar esta informação para o avanço do conhecimento humano. Assim, estudiosos de variados campos, da filosofia até à cibernética, por um longo tempo discutem o conceito de conhecimento e os problemas de representá-lo em sistemas de informação. Isso somado ao crescimento da literatura técnica e científica e à necessidade de maior rapidez e facilidade na recuperação da informação veio alterar a gestão de acervos, tanto os impressos quanto os digitais.

Por sua vez, para as organizações, a necessidade de administrar o conhecimento para fins estratégicos e competitivos aumentou a procura por sistemas mais desenvolvidos e efetivos de organização e gestão de informações (Aganette, Alvarenga, & Souza, 2010, p.

77; Kwasnick, 1999). Nesse contexto, associado à OC estão os sistemas de organização do conhecimento (SOC), tema que será abordado na próxima seção.

2.2 OS SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO (SOC)

O termo “sistemas de organização do conhecimento” (SOC), ou em inglês, os Knowledge Organization Systems, “também denominados de modelos de representação do conhecimento” (Sales & Café, 2009, p. 101), foi proposto pelo *Networked Knowledge Organization Systems Working Group* na primeira Conferência da ACM *Digital Libraries* em Pittsburgh, na Pennsylvania, em 1998.

Para trazer insumos que possam caracterizar os SOC como instrumentos de representação do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação, nesta seção serão apresentadas as tipologias, os conceitos e as características dos SOC, a partir de diferentes concepções, descrevendo alguns tipos específicos de SOC: sistemas de classificação bibliográficos, listas de encabeçamentos de matérias⁵, tesouros, mapas conceituais e ontologias. Deixa-se o SOC de tipo taxonomia para ser discutido em um capítulo específico, visto que é o instrumento que será construído, foco desta tese.

Como visto anteriormente, a produção de informação aumentou nos últimos anos, assim como a busca por formas de organizar o conhecimento e a informação. Com o advento das novas tecnologias, a informação transita para o ambiente digital. Ambientes que antes não existiam, como sites, repositórios digitais, banco de teses e dissertações, entre outros, levam à necessidade de criar novos SOC para organizar estas ferramentas, como Luz (2018, p. 25) destaca “A informação digital, como forma estruturante do conhecimento contemporâneo e para ser tratada por agentes computacionais, precisa ser organizada em suas principais características, tais como os temas (taxonomias) ou a semântica (ontologias)”.

Os SOC são instrumentos com diferenciados níveis de estruturação e formalidade, com diversificadas abordagens, que atenderão a aspectos, tais como os políticos (ex.:

⁵ No Brasil são denominadas de listas de cabeçalhos de assuntos.

instituição, usuários, recursos humanos e financeiros), ideológicos, teóricos e metodológicos. São instrumentos utilizados para a organização e a representação de domínios (sejam eles da ciência, de processos ou de atividades), de forma que o recurso informacional sobre tal temática possa ser gerenciado, ficar acessível e recuperável pelo usuário. Possuem a intenção de permitir uma organização e, conseqüentemente, uma melhor recuperação de informações:

Os sistemas de representação e organização do conhecimento são considerados processos fundamentais, em meio a crescente produção de informações. Objetivam proporcionar a representação, recuperação e o intercâmbio de informações, de acordo com necessidades e ambientes específicos (Vital & Café, 2011, p. 116).

Para Hodge (2000), os SOC englobam todos os tipos de esquemas que organizam o conhecimento:

The term knowledge organization systems is intended to encompass all types of schemes for organizing information and promoting knowledge management. Knowledge organization systems include classification schemes that organize materials at a general level (such as books on a shelf), subject headings that provide more detailed access, and authority files that control variant versions of key information (such as geographic names and personal names) (Hodge, 2000, p. 3).

Pode-se afirmar que os SOC são mecanismos para organizar o conhecimento de um dado domínio, e, como instrumentos de representação do conhecimento, dão suporte à organização das informações contidas nos documentos, estando no centro das atividades de tratamento da informação em todas as bibliotecas, museus e arquivos (Hodge, 2000).

Barité et al. (2015, pp. 143–144) definem o SOC como um sistema de conceitos que possui como objetivo principal oferecer designações unívocas para a representação temática do conteúdo de documentos, dados e outros recursos informacionais, em qualquer suporte ou estrutura em que se encontra, por meio de símbolos codificados ou expressões linguísticas, com o intuito de promover uma busca e recuperação temática, de forma efetiva, pertinente e relevante. Sendo os tipos mais utilizados de SOC os sistemas de classificação e vocabulários controlados (tesauros, listas, taxonomias).

[...] Los soc - también denominados «lenguajes documentales», «lenguajes documentarios», «sistemas organizadores del conocimiento» o «sistemas de organización y representación del conocimiento» - cumplen con otros objetivos subsidiarios: pueden ser utilizados para clasificar

bibliografias temáticas, como mapas de domínios, como facilitadores de la ubicación de conceptos dentro de una disciplina, o como orientadores en servicios de referencia. Asimismo, pueden ser utilizados en procesos de evaluación comparativa de sistemas, o como apoyo a la justificación de terminología en distintos ámbitos. Tienen una naturaleza mediadora, la que se expresa e intercede entre los fondos documentales y los usuarios, pero también entre el conocimiento científico y la documentación, y entre clasificadores e indizadores que buscan aplicar criterios consistentes. Conforme a su cobertura temática, los sistemas de organización del conocimiento pueden ser universales, multidisciplinarios o especializados (Barité et al., 2015, pp. 143–144).

Para Brascher & Café (2008, p. 8), os SOC “são sistemas conceituais que representam determinado domínio por meio da sistematização dos conceitos e das relações semânticas que se estabelecem entre eles”. Segundo Figueiredo & Sales (2016, p. 3), os “sistemas de organização do conhecimento são instrumentos capazes de mapear e representar sistematicamente unidades de conhecimento (conceitos) de diferentes domínios, cumprindo com a função de auxiliar tanto a organização do conhecimento quanto a recuperação da informação”.

Sabe-se que a informação está presente em distintos ambientes, necessitando, portanto, de diferentes soluções e SOC. Estes, são ferramentas que possuem conceitos, características e metodologias de construção próprias, incluindo certas semelhanças, que geralmente se aplicam a contextos e públicos específicos. Sobre isso, Lara (2015, p.92) explica que os SOC abrangem uma “[...] série de instrumentos que tratam do ‘conteúdo’ dos documentos para fins de armazenamento e recuperação ou para promover sua gestão.” E que os SOC diferem, entre si, pelo grau de estruturação semântica de seus elementos.

[...] compreendem uma série de instrumentos que tratam do ‘conteúdo’ dos documentos para fins de armazenamento e recuperação ou para promover sua gestão. Englobam os sistemas de classificação, listas de cabeçalhos de assunto, tesouros, taxonomias, terminologias, ontologias, além de listas de autoridade e anéis de sinônimos, instrumentos esses que se assemelham e se diferenciam pelo grau de estruturação semântica de seus elementos (Lara, 2015, p. 92)

Segundo Carlan & Medeiros (2011, p. 56), “Os SOC são ferramentas semânticas com vocabulários estruturados e formalizados, usadas para o tratamento e a recuperação da informação, tanto no ambiente web como no tradicional, inclusive no desenvolvimento da web semântica”. Sendo assim, é possível perceber que os SOC permitem mapear,

representar e organizar o conhecimento, auxiliando a recuperação da informação.

Tristão, Fachin, & Alarcon (2004) destacam que os SOC existem desde os tempos mais antigos e estão em todas as áreas do conhecimento, de forma mais simples ou mais complexa, e possuem uma variedade de esquemas que organizam, gerenciam e recuperam a informação.

Sistemas para organização do conhecimento incluem a variedade de esquemas que organizam, gerenciam e recuperam a informação. Existem desde os tempos remotos e estão presentes em todas as áreas do conhecimento humano, de modo simples aos mais complexos. Esses sistemas abrangem classificação, tesouro, ontologia, assim os conhecidos glossários e dicionários, específicos a cada área e, em sua maioria, ligados a bibliotecas e outras organizações de gerenciamento da informação visando a organizar, recuperar e disseminar a informação. (Tristão, Fachin, & Alarcon, 2004, p. 161)

Souza, Tudhope, & Almeida (2012) ressaltam que existem centenas de tipos de SOC, sendo difícil compará-los em um único escopo ou em uma única estrutura integrativa. Dessa forma, existem um enorme gama de SOC, tanto que Souza, Tudhope, & Almeida (2012) tentaram ilustrar os tipos conhecidos de SOC, como mostrado na figura 6.

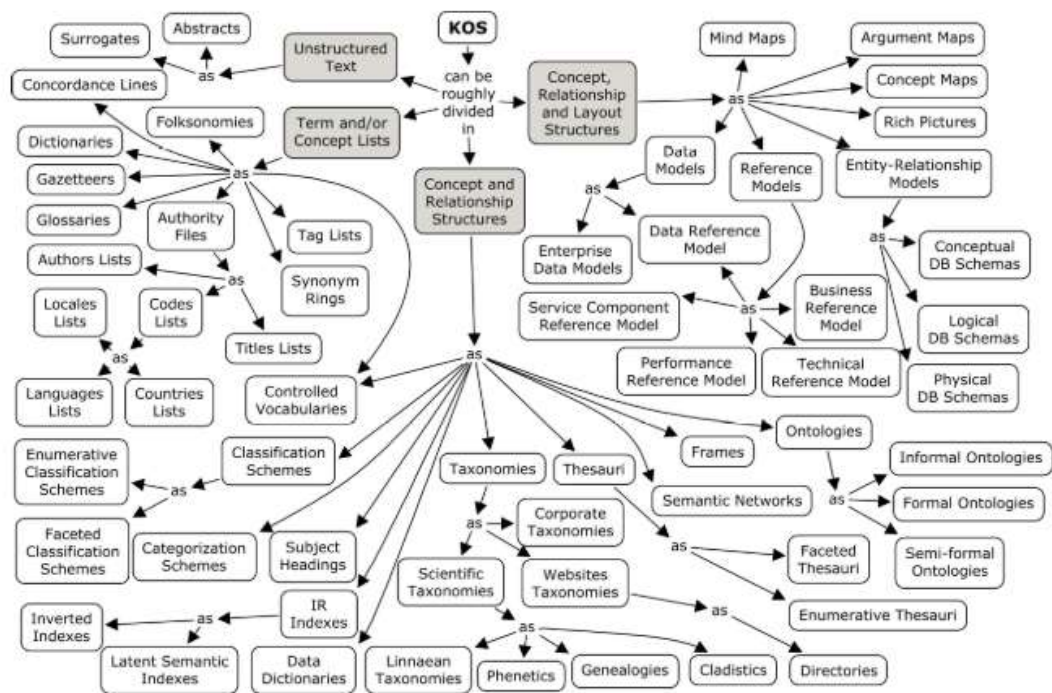


Figura 6. Tipologia das SOC

Fonte: Souza, Tudhope, & Almeida (2012)

Dada essa variedade de tipos de SOC, alguns autores trabalharam na identificação de agrupamentos. Considera-se que Hodge (2000) foi o primeiro a oferecer uma concepção linear para a classificação dos diversos tipos de SOC, compostos por: (1) listas de termos: arquivo de autoridade ⁶, glossários, *gazetteers* e dicionários; (2) classificações e categorizações: lista de cabeçalhos de assunto, sistemas de classificação bibliográfica, taxonomias e sistemas de classificação bibliográfica facetados; (3) listas de termos e relacionamentos: tesauros, redes semânticas e ontologias. Partindo dessa lista, Hjørland, (2007) incluiu os mapas bibliométricos, mapas conceituais, *topic maps* e folksonomias. Pieterse & Kourie (2014, p. 217) agregam “we have identified five broad classes of KOSs [Knowledge Organization System]: lists, taxonomies, lattices, thesauri and ontologies”.

A concepção de Zeng (2008) oferece uma classificação dos tipos de SOC a partir

⁶ Os arquivos de autoridade são também denominados listas de autoridade, catálogo de autoridades, catálogo de identidade, catálogo de formas autorizadas ou lista de cabeçalhos autorizados.

das características de suas estruturas e em relação às funções que estas podem exercer, conforme mostra a Figura 7.

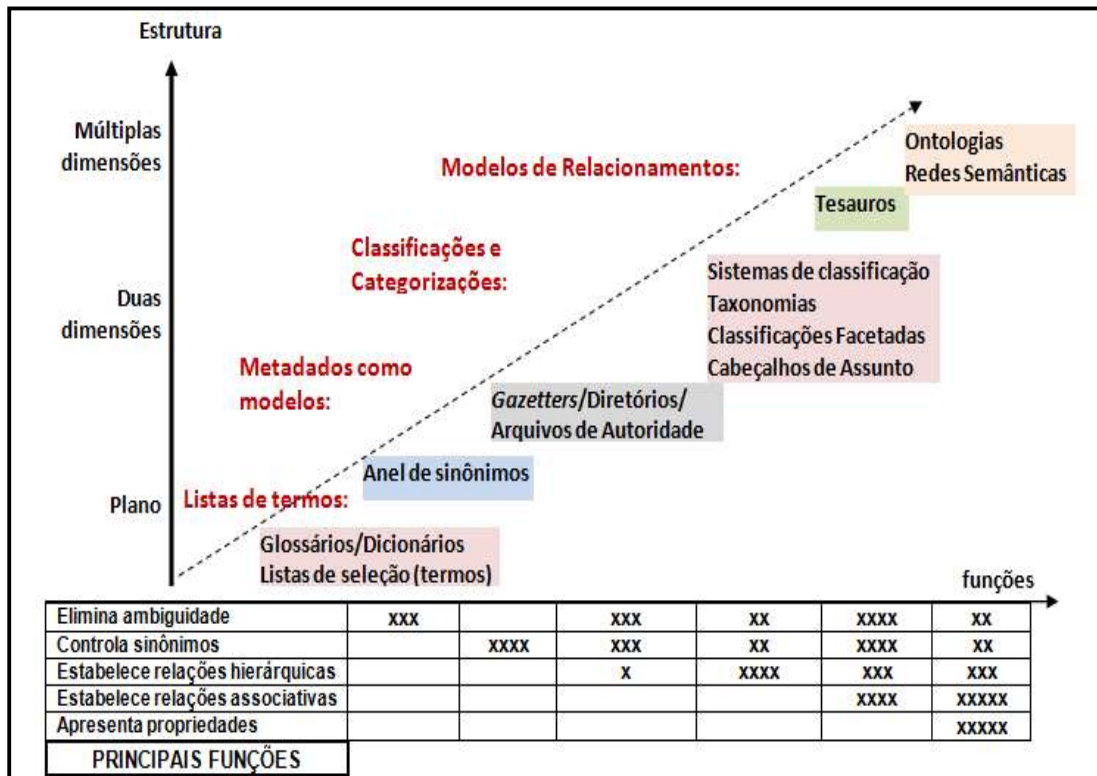


Figura 7. Exemplo de classificação de tipos de SOC
 Fonte: traduzido de Zeng (2008, p. 161)

Pela observação da Figura 7, é possível compreender o crescente nível de complexidade e de nível de controle terminológico dos diferentes tipos de SOC.

Em outra concepção classificatória, sem a abordagem linear e unidimensional de Hodge (2000), Zeng (2008) e Souza, Tudhope, & Almeida (2012) oferecem uma proposta na qual apresentam uma visão multidimensional das características dos SOC, conforme Figura 8.

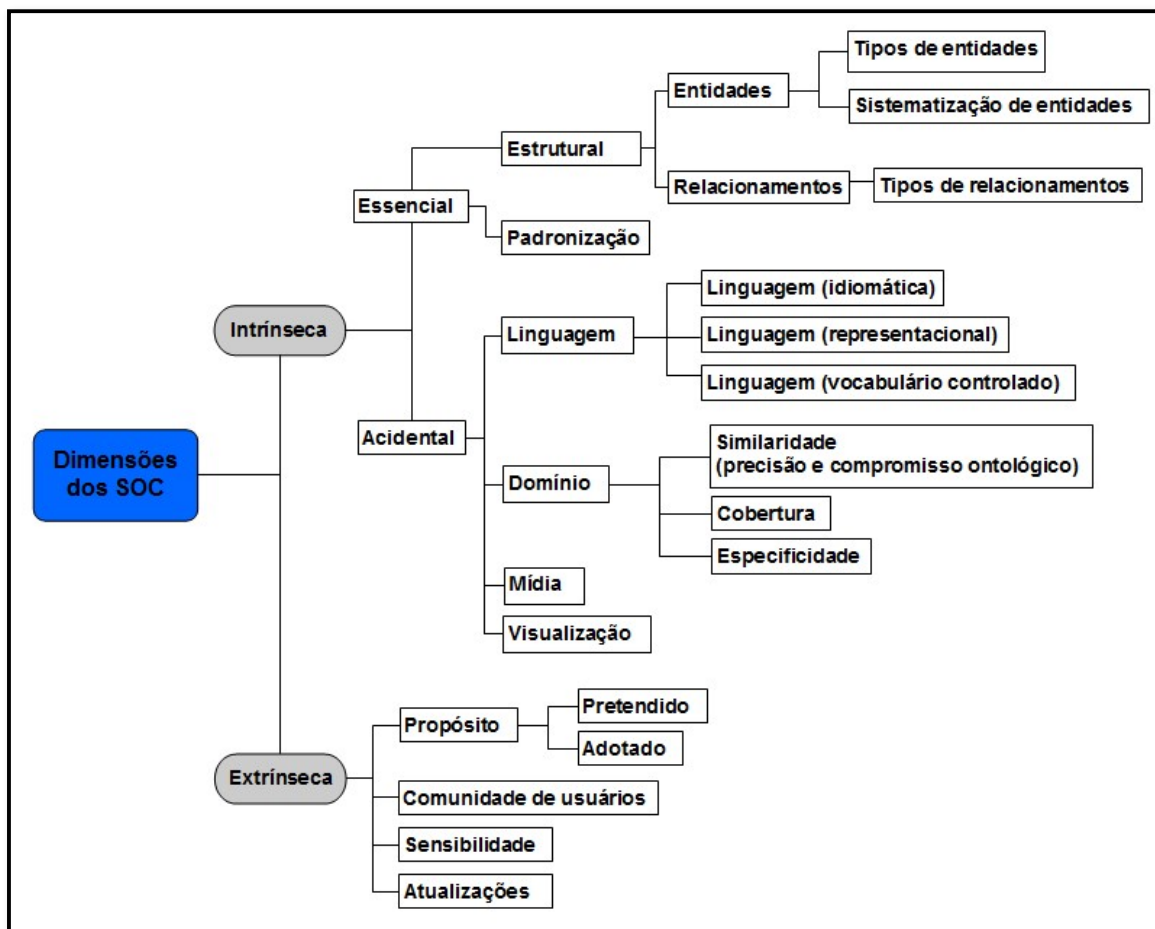


Figura 8. Classificação multidimensional dos SOC

Fonte: traduzido de Souza, Tudhope, & Almeida (2012, p. 189)

Com essa proposta, apresentada na Figura 8, os autores afirmam que os instrumentos devem ser observados em conformidade com os elementos que os compõem, a partir dos elementos intrínsecos (modelo ideal) e extrínsecos (contexto de uso), uma vez que, dependendo do tipo de aplicação, um tipo de SOC pode extrapolar as suas características usuais, e, nem mesmo por isso, deixar de ser designado por sua denominação tradicional.

Dada essa complexidade na caracterização dos diferentes tipos de SOC e tendo em vista que nesta tese trabalha-se com os SOC como instrumentos de representação da informação, a seguir apresentam-se conceitos e caracterização dos seguintes SOC: sistemas de classificação bibliográficos (2.2.1), listas de encabeçamentos de matérias (2.2.2), tesouros (2.2.3), mapas conceituais (2.2.4) e ontologias (2.2.5). Como já relatado

anteriormente, o SOC de tipo taxonomia será discutido em capítulo específico, pois é o foco desta tese. Nas subseções será descrita uma visão histórica dos instrumentos, definições, tipologias e outras informações, buscando a correlação de cada um desses com outros SOC.

2.2.1 SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO BIBLIOGRÁFICOS

A função de qualquer classificação é, segundo Simões (2011, p. 73), “organizar as entidades físicas e abstratas em sistemas, de forma a constituírem quadros mentais, referências que nos permitam orientar sem perturbação e distorção no mundo envolvente [...]”.

Para Barbosa (1969), a necessidade de ordenar os conhecimentos humanos levou à criação de estruturas que ordenassem o conhecimento levando em conta suas semelhanças e diferenças, isto é, juntar os semelhantes de acordo com algum critério preestabelecido e normatizado, seguindo normas e padrões.

A necessidade de reunir os conhecimentos humanos numa ordem lógica levou os filósofos ao estabelecimento de grandes agrupamentos, cuja ordem variava segundo os conceitos de cada um. Essa a razão pela qual o estudo das classificações bibliográficas sempre nos conduz a mais elementar definição de classificação, que é, em lógica: “Um processo mental pelo qual coisas, seres ou pensamento, são reunidos segundo as semelhanças ou diferenças que apresentam’ (Barbosa, 1969, p. 13).

Para realizar o agrupamento de coisas, semelhantes ou não, é necessário um elemento de ligação, que sirva de base para essa união e, este elemento é chamado ‘característica da classificação’. Contudo,

É preciso não confundir característica de uma classificação com características de um sistema de classificação. A primeira significa o elemento que serve para reunir os grupos segundo as semelhanças que apresentam, tal como: a cor das roupas, quando se quer separar um grupo de pessoas em subgrupos, pela cor das roupas que vestem; a idade, quando se quer separar um grupo de pessoas em grupos menores, pelas idades que possuem etc. A segunda significa as principais qualidades dos sistemas de classificação, tais como : boa expansão, bom índice, notação memorizável etc. (Barbosa, 1969, p. 14)

Como observado, o ato de classificar é inerente ao ser humano e leva em conta características em comum, isto é, semelhanças entre os objetos classificados. Contudo, não se classifica só objetos, o conhecimento também pode ser classificado, e a necessidade de

se classificar o conhecimento levou à criação de estruturas para classificá-lo. Já no âmbito da ciência da informação, a classificação, atravessa todas as atividades pertinentes ao armazenamento e recuperação da informação (Lancaster, 2004).

Como visto anteriormente, para Svenonius (2000) o ato de organizar a informação pode ser compreendida como um tipo particular de uso da linguagem e tendo Kaiser precursor da ideia e criador uma linguagem de indexação, denominada indexação sistemática.

Em um panorama histórico, a indexação nasceu no ambiente de Segunda Revolução Industrial que levou ao desenvolvimento de atividades especializadas de informação técnico-científica, atividades não acadêmicas, isto é, atividades técnicas. Neste ambiente surgiram os manuais de procedimentos dos equipamentos industriais, boletins de atividades comerciais e industriais, isto é, toda um gama de literatura técnica é desenvolvido. Neste ambiente também surgem serviços especializados que privilegiam o conteúdo dos documentos em vez de sua organização física, nascendo assim a indexação. Visando sistematizar tal atividade, Kaiser (1911) publicou *a Systematic indexing*, que tenta criar princípios e critérios para a indexação. Concomitantemente, Paul Otlet elaborava medidas, direcionadas para a elaboração de repertórios bibliográficos, que levavam em conta a necessidade de tratar documentos não livro, como por filmes, fotografias, registros sonoros. Assim, surge um novo campo de atuação profissional que é a documentação. Na documentação, os repertórios privilegiam a organização sistemática. Assim, utilizando padrões de registro e técnicas de reprodução, seria possível desenvolver uma rede universal de informação e de acesso. Resumidamente, a indexação consiste na análise e identificação dos conceitos do documento, a escolha das noções que representam com maior fidelidade a informação que ele contém e sua tradução em linguagem documentária. (Gomes, 2017; Urdiciain, 2004).

Neste contexto, Gomes (2017) destaca que os sistemas de classificação surgiram no período entre, aproximadamente, a segunda metade do século XIX e à primeira metade do século XX, quando se iniciou a atividade profissional da informação. Avanços ao longo do século XX, mais especificamente após a Segunda Guerra Mundial e seus desdobramentos, somados os avanços tecnológicos do século anterior, criaram um ambiente propício para

grandes avanços tecnológicos, e neste ambiente surgiram nas primeiras máquinas de processamento de dados que, posteriormente, levarão aos computadores que conhecemos hoje. Outros dois movimentos marcam este período. O primeiro foi o desenvolvimento de bibliotecas públicas, acadêmicas e também seus sistemas de classificação, frutos da Revolução Francesa. O segundo foi o surgimento de serviços especializados, graças à Segunda Revolução Industrial, como visto anteriormente. Isso levou à elaboração de produtos e técnicas para a organização dos livros e de seu conteúdo que resultaram em:

[...] surgimento de esquemas de classificação para a organização física; dos documentos (esquemas de Cutter, Brown, Dewey e tantos outros); - surgimento de um esquema para a organização da informação e repertórios bibliográficos (Classificação Decimal Universal) - surgimento dos ‘sistemas de indexação’ em serviços de informação/documentação nas organizações privilegiando igualmente a organização da informação em ambiente especializado; - surgimento de catálogos alfabéticos de assunto de entrada direta (Gomes, 2017, p. 47).

Para efeito de definição, Barbosa (1969, p. 23) explica que um sistema de classificação é “Um conjunto de agrupamentos de assuntos coordenados e subordinados por determinadas características. Esses grupos são chamados de classes”. Portanto, as classes são agrupamentos de assuntos que possuem, entre si, um grau de semelhança. As classes maiores são chamadas de classes principais. Desse modo, cada classe se subdivide em grupos denominados divisões. Por seguinte, cada divisão se subdivide em subdivisões, depois em seções, e assim por diante, até o assunto se tornar em extremamente específico.

O ato de classificar não pode ser feito de maneira vaga. Normas e teorias devem nortear o ato de classificar, possibilitando que a organização do conhecimento seja feita de forma criteriosa e padronizada. Nesse sentido, os sistemas de classificação auxiliam, delimitando e ordenando como o conhecimento deve ser organizado.

A classificação sumaria e ordena o conhecimento existente. Mas, para classificar, é necessária a existência de teorias tão mais profundas quanto mais detalhada se pretenda a classificação, que representem o conhecimento das propriedades e características dos objetos que se pretende classificar. Para além do conhecimento factual dos objetos, é necessário definir com rigor o propósito da classificação, de modo que se possa, por abstração, eliminar as propriedades que não são relevantes para a classificação e enumerar aquelas que permitem a distinção entre objetos. Classificar é associar objetos idênticos e separar objetos diferentes. (Tristão, Fachin, & Alarcon, 2004, p. 163)

A Norma ISO 5127/6-1983(E/F) define um sistema de classificação bibliográfica como: “*Language documentaire destiné à la représentation structurée de documents ou de donnés au moyen d’indices et de termes correspondants pour permettre une approche systématique à l’aide, si nécessaire, d’un index alphabétique* (International Organization for Standardization, 1988, p. 93). Já a ISO 25964-2 (2013) define os sistemas de classificação como:

A classification scheme is a system of classes or categories into which information resources of all kinds may be placed. [...] it can be used either for arranging items on the shelves of libraries or for arranging the surrogates of items in catalogues. The schemes used for records management, and for organizing web pages and portals, are described. (International Organization for Standardization, 2013, p. 50)

Kwasnick (1999, p. 22) explica que os “Classification schemes have properties that enable the representation of entities and relationships in structures that reflect knowledge of the domain being classified.” Já para Tristão, Fachin e Alarcon (2004, p. 162), os sistemas de classificação “são linguagens documentárias, ou seja, são sistemas artificiais de signos normalizados que permitem representação mais fácil e efetiva do conteúdo documental, com o objetivo de recuperar manual ou automaticamente a informação que o usuário solicita.” Dessa forma, os sistemas de classificação representam entidades e relacionamentos em estruturas utilizando signos padronizados para facilitar a descrição do material.

Os sistemas de classificação são sistemas verbais-simbólicos, usualmente constituídos por sete características básicas: 1) um esquema de classificação: estrutura de itens de classificação de uma classe da classificação; 2) um princípio de divisão: obedece a um único critério preestabelecido de divisão; 3) classes da classificação: item de alto nível dentro de uma classificação expressando um conceito principal; 4) definição de classes: identificação das características essenciais de uma classe de classificação que ilustra uma clara fronteira entre ela e outras classes de classificação, podendo ser (a) de classes simples (única característica, não cabem mais subdivisões) e (b) de classes compostas (mais de uma característica, e podem caber mais subdivisões); 5) item de classificação: único conceito definido, unicamente dentro de uma classe da classificação; 6) termo de classificação: designação de uma classe de classificação ou item de classificação por meio de uma expressão linguística; 7) notação: um identificador alfanumérico, e é um sistema de códigos

expressando o arranjo de uma classificação (Piedade, 1983).

Na prática de construção de sistemas de classificação, os diferentes itens de um domínio podem ser definidos em diversificados grupos (conforme o seu propósito), a partir da escolha de determinadas características importantes. A partir disso, tem-se um processo que, segundo Piedade (1983, p. 16), compreende “dividir em grupos ou classes, segundo as diferenças e semelhanças. É dispor os conceitos, segundo suas semelhanças e diferenças, em certo número de grupos metodicamente distribuídos”. Desse modo, os membros de cada grupo são semelhantes entre si, e diferentes dos elementos de outros grupos. A partir disso, criam-se classes, que são divididas em subclasses, e assim sucessivamente. Por fim, chega-se a um conjunto cada vez mais particular da propriedade da classe anterior, a superordenada, formando as classes subordinadas. Também há associação entre classes de um mesmo nível de divisão, que formam as classes coordenadas. Por fim, uma classificação hierárquica é aquela que apresenta uma estrutura de classes superordenadas-subordinadas-coordenadas.

Entretanto, nem todos os fenômenos podem ser bem representados em sistemas hierárquicos. Nesses casos, os fenômenos precisam ser descritos por meio de vários atributos e aspectos, assim como de seus relacionamentos, dependendo do objetivo proposto. Para tanto, tem-se os sistemas facetados de classificação, nos quais as facetas têm a mesma estrutura de representação dos sistemas hierárquicos, porém com uma abordagem diferente.

Quanto à tipologia, os sistemas de classificação podem ser classificados de várias formas segundo a característica utilizada por base da divisão. De acordo com as características ou atributos escolhidos, as classificações podem ser naturais, quando a característica é inerente ou dissociável do que se quer classificar, ou artificial, quando se baseia em características superficiais, artificiais ou mutáveis. Conforme a forma que foi compilado, podendo ser dedutivos ou indutivos, subdividindo um todo em partes ou juntando os fenômenos em classes maiores até chegar ao todo. De acordo com a finalidade a que se propõem, podem ser sistemas de classificação filosóficos, que são desenvolvidas por filósofos e possuem o intuito de esquematizar o conhecimento, e as classificações bibliográficas, que são sistemas para ordenar documentos nas estantes, em catálogos, em

bibliografias. Consoante o campo do conhecimento que abarcam e os conceitos que possuem, as classificações podem ser gerais, apresentando uma ordenação de todo conhecimento humano, enquanto as específicas se atêm de um ramo do conhecimento. Entre as classificações gerais, temos as filosóficas, por exemplo as de Bacon e Comte, ou bibliográficas, como as classificações de Dewey, Bliss, Cutter e Ranganathan. Já as classificações especializadas podem ser científicas, como as classificações de plantas, desenvolvidas por Carl von Linné – veremos mais à frente que Linné é considerado o criador da taxonomia - ou bibliográficas, como a *Classification for Medical Libraries*, criada por Elieen R. Cunningham (Piedade, 1983, p. 60).

De forma sucinta, existem dois tipos centrais de sistemas de organização e de concepção em bibliotecas: “os sistemas de classificação, de base conceitual hierárquica e com formas de representação codificadas (numéricas e / ou alfanuméricas), e sistemas terminológicos, assim designados por usarem formas de representação baseadas em componentes de linguagem natural” (Lopes, 1998, pp. 143–144). Assim, os sistemas de classificação são utilizados para organizar fisicamente o conhecimento nas estantes, das bibliotecas, por assunto (Simões, 2008).

Os sistemas de classificação bibliográfica possibilitam a definição de relações e notações entre os itens do acervo, de uma biblioteca, permitindo assim a busca e a recuperação do item. Os sistemas de classificação mais usados mundialmente são: a Classificação Decimal de Dewey (CDD) e a Classificação Decimal Universal (CDU) (Umbelino & Aganette, 2017). Os sistemas de organização e recuperação por assuntos mais antigos, que hoje são utilizados em bibliotecas, surgiram oriundos das classificações filosóficas: as classificações bibliográficas enciclopédicas, em especial a CDD e CDU, sendo universos conceituais desenvolvidos para conter, em uma estrutura ampla, a organização do conhecimento humano existente. “São sistemas de base hierárquica e essencialmente enumerativa, que permitem uma ordenação sistemática de conjuntos de objectos de informação, de acordo com categorias lógicas e por meio de sistemas de notacionais, que são independentes das línguas.” Esses sistemas eram validados de forma científica para época que surgiram. Contudo, esses sistemas são de difícil manutenção, já que ficam desatualizadas muito rapidamente, e, com o tempo, se tornam difíceis de

agregarem novas áreas do conhecimento, conceitos e pontos de vista. Para além, outro ponto negativo é a unidimensionalidade “que só à custa de complicados léxicos e expedientes sintácticos conseguem representar significações muito específicas e complexas, incluindo relações não hierárquicas”. Para resolver os pontos negativos dos sistemas de classificação, os sistemas de classificações mais novos, como a *Colon Classification* e a *Bliss Classification*, foram criados para serem mais dinâmicos, tendo uma base intelectual mais robusta e sofisticada, assumindo assim uma noção de multidimensionalidade (Lopes, 1998, p. 145).

Simultaneamente com as classificações surgem sistemas alfabéticos constituídos por índices fraseológicos, muitas das vezes também de carácter classificatório, que em muitas das bibliotecas pretendiam ser uma alternativa ou complemento as classificações decimais. São índices que fizeram uma época e que evoluíram para os chamados sistemas de cabeçalhos pré-coordenados assim designados posteriormente, para os distinguir dos sistemas de indexação por palavras ou conceitos, que surgiram depois (Lopes, 1998, p. 146).

Quanto as tipologias, Tristão, Fachin, & Alarcon (2004, pp. 164–165) explicam que as classificações podem ser especializadas, gerais, analíticas, documentais, enumerativas (ou decimais) e por facetas, descritas abaixo:

- Classificações especializadas e gerais: uma classificação é considerada como especializada se possuir como objetivo um assunto em particular. Exemplo: *United Classification for the Construction Industry* (Uniclass), que vem a ser uma classificação voltada à indústria da construção. Uma classificação geral tem o intuito de abranger um universo mais complexo da informação. Exemplo: Classificação Decimal Universal (CDU).
- Classificações analíticas e documentais: uma classificação tida como analítica quando objetiva ordenar fenômenos físicos e proporciona uma base para a sua explicação e compreensão. São também denominadas por classificações científicas ou taxonomias. Exemplo: a classificação do reino animal. Já uma classificação documental é quando a sua utilização presume a classificação de documentos ou outros tipos de informação, com o intuito de facilitar a localização dessa informação. Exemplo: Classificação Decimal Dewey (CDD).

- Classificações enumerativas (ou decimais) e por facetas: as classificações enumerativas: São classificações que preconizam “um universo de conhecimento subdividido em classes sucessivamente menores que incluem todas as possíveis classes compostas (relações sintáticas).” As classes são dispostas a demonstrar suas relações hierárquicas. Mostra uma listagem exaustiva de termos, arranjados em classes e subclasses. É uma classificação limitada, já que dificulta a inclusão de novos termos. A classificação por facetas foi concebida por Shiyali Ramamrita Ranganathan em 1930. Hoje em dia é amplamente discutida, no meio acadêmico, como uma solução para a organização do conhecimento, em consequência de suas possibilidades de acompanhar as mudanças e a evolução do conhecimento. “A expressão análise em facetas foi adotada por Ranganathan para indicar a técnica de fragmentar um assunto complexo.”

Já a norma ISO 25964-2:2013 tipifica os sistemas de classificação da seguinte maneira:

Geral – usado para organizar páginas web e portais. É utilizado em bibliotecas, físicas e eletrônicas, e bases de dados bibliográficas que têm como objetivo permitir o acesso aos documentos de acordo com o assunto.

Enumerativas – Os sistemas de classificação estabelecem um número de classes em um planejamento ou conjunto de decisões, e o processo de defini-los é normalmente conhecido como enumeração. Um esquema que explicitamente estabelece todas as classes disponíveis para ele é conhecido como um esquema de classificação enumerativa.

Sintéticas ou analítico-sintéticos - Quando o sistema de classificação precisa enumerar uma classe combinando dois ou mais conceitos pertencentes a classes diferentes, é necessário escolher sobre onde colocá-lo. Assim, como uma alternativa à enumeração detalhada, alguns sistemas de classificação incluem regras para combinar classes para que o usuário possa sintetizar notações compostas a partir das notações mais elementares das classes constituintes. O sistema de classificação pode, portanto, fornecer muito mais assuntos do que é prático enumerar.

Facetadas - nela os sujeitos são analisados em conceitos simples de acordo com categorias fundamentais, tais como atividades, entidades, lugares, etc. Esses conceitos são enumerados no sistema de classificação como classes, cada uma com uma notação atribuída. Então, a notação para um assunto complexo é sintetizada pela combinação da notação dos conceitos mais simples, de acordo com as regras para sequência, tida como ordem de citação.

Assim como os sistemas de classificação, as taxonomias são organizadas de maneira hierárquica. Apesar de as taxonomias não utilizarem signos para denotar conceitos Harpring (2016, p. 49) destaca que os sistemas de classificação, normalmente, “possuem uma taxonomia implícita que pode ser depreendida a partir dos códigos.” Portanto, entende-se que os sistemas de classificações bibliográficas permitem a definição de relações e notações entre os itens do acervo, de uma biblioteca, possibilitando a busca e a recuperação do item. Para além, os sistemas de classificações bibliográficas, são linguagens documentárias, que utilizam de signos normalizados que propiciam uma representação mais fácil conteúdo documental.

2.2.2 LISTAS DE ENCABEÇAMENTOS DE MATÉRIAS

As listas de encabeçamento de matérias são listas alfabéticas de palavras ou expressões utilizando linguagem natural. As listas de encabeçamento de matérias permitem representar os assuntos tratados em um documento (Barité et al., 2015; Urdiciain, 2004).

Em um panorama histórico, antes da industrialização da imprensa, as bibliotecas faziam o papel de repositórios do conhecimento humano existente na época, organizando o seu acervo e o conhecimento, de forma física. Posteriormente, as bibliotecas se tornaram agentes da democratização do acesso ao conhecimento e, por fim, se tornaram essenciais na intermediação entre o usuário e o conhecimento, devido à organização lógica do acervo, do conhecimento e da disponibilização de instrumentos de pesquisa. A criação desses instrumentos produziu os catálogos de assunto e iniciou o que se pode considerar a organização do conhecimento das bibliotecas. Observamos assim, que os catálogos de assuntos foram os primeiros instrumentos utilizados pelas bibliotecas para organizar o

conhecimento, deixando para trás a organização física do acervo e iniciando a organização do conhecimento (Lopes, 1998).

Nos Estados Unidos, graças à influência da Revolução Francesa, as bibliotecas eram tidas como organizações de importantes funções no processo de educação do povo. Com o intuito de atender ao cidadão comum, as bibliotecas criaram técnicas e serviços como o catálogo-dicionário e o sistema de localização relativa de livros para possibilitar o livre acesso às estantes. Assim, as listas de encabeçamento de matérias, da forma que conhecemos hoje, é um sistema pré-coordenado, criado na Biblioteca do Congresso em Washington, para o seu catálogo de assunto. Teve seu início no final do século passado, sendo uma inovação em matéria de catálogos de bibliotecas, pois, na Europa, os catálogos sistemáticos e o alfabético-por-classe eram os mais adequados a bibliotecas usadas por um público versado, e não para um público iletrado (Gomes & Marinho, n.d.). A lista de encabeçamento de matérias da Biblioteca do Congresso “é um vocabulário controlado, ou seja uma lista seleccionada de palavras e frases que quando atribuídas a uma obra, traduzem o seu conteúdo intelectual com o objectivo de facilitar a sua recuperação.” (Abrantes, 2013, p. 81).

Quando um documento é inserido em um sistema de recuperação de informação, ele é analisado de duas formas: bibliograficamente ou objetivamente, quando é analisado levando em conta a descrição física do documento, ou ser analisado intelectualmente ou subjetivamente: quando o documento é analisado de acordo com as características do conteúdo do documento. Para desenvolver uma descrição única de um documento, é preciso uma descrição física utilizando como base um conjunto ordenado de dados bibliográficos. Alguns dados são de fácil identificação, como o local ou a data de publicação; outros são mais complexos, como obras anônimas ou títulos alternativos. Para sanar esses problemas e possibilitar um melhor controle, em 1876, Charles Ammi Cutter desenvolveu a obra *Rules of a Dictionary Catalogue*, que serviu de base para vários códigos de catalogação, que são utilizados atualmente. Nesse livro, Cutter destacava que a confecção de um catálogo deve variar de acordo com cada biblioteca e deveria servir para orientar o público a localizar os livros que almejavam ou para fornecer mais informações sobre vários pontos (Cesarino & Pinto, 1978; Piedade, 1983).

No momento que Cutter definiu os princípios do catálogo-dicionário, ele eliminou o princípio da subdivisão, sendo esta a grande característica do catálogo alfabético-por-classe e do sistemático. Assim, a grande característica do catálogo-dicionário seria a entrada direta, sem intermediação. O catálogo-dicionário foi desenvolvido para não ter subdivisões, exceto nos casos em que a entrada fosse nome de um lugar (Gomes & Marinho, n.d.). Para além disso, Cutter (1904, pp. 66–67) ressalta que a regra da ‘entrada específica’ é o que difere o catálogo-dicionário do alfabético. “This rule of "specific entry" is the main distinction between the dictionary-catalog and the alphabetic-classed.”

Again, the preparation of a catalog must vary as it is to be manuscript or printed, and, if the latter, as it is to be merely an index to the library, giving in the shortest possible compass clues by which the public can find books, or is to attempt to furnish more information on various points, or finally is to be made with a certain regard to what may be called style. Without pretending to exactness, we may divide dictionary catalogs into short-title, medium-title, and full- title or bibliographie (Cutter, 1904, p. 11).

Dessa forma, foi a *Library of Congress* que primeiramente desenvolveu a lista de encabeçamento de matérias denominada *Library of Congress Subject Headings* – LCSH, consolidando as regras de catalogação de Charles Ammi Cutter, publicadas em 1876 no “Rules for a dictionary catalog”, princípios que são aplicados até hoje. Lancaster (2004) aponta que as listas de encabeçamento de matérias possuem as seguintes características: base alfabética, fazem o controle do vocabulário (sinônimos), distinguem os homógrafos e agrupam assuntos afins. O autor ainda esclarece que a estrutura desse instrumento é imperfeita, sobretudo porque nem sempre distingue as relações hierárquicas das relações associativas.

A título de definição, Hodge (2000) explica que as listas de encabeçamento de matérias são esquemas que fornecem um conjunto de termos controlados para representar os assuntos dos itens em uma coleção.

This scheme type provides a set of controlled terms to represent the subjects of items in a collection. Subject heading lists can be extensive and cover a broad range of subjects; however, the subject heading list’s structure is generally very shallow, with a limited hierarchical structure. In use, subject headings tend to be coordinated, with rules for how they can be joined to provide concepts that are more specific. Examples include the Medical Subject Headings (MeSH) and the Library of Congress Subject Headings (LCSH) (Hodge, 2000, p. 6)

Segundo Boccato (2011, p. 179), as listas de encabeçamentos de matérias são definidas como “linguagens pré-coordenadas, controladas, de estruturas associativa ou combinatória de palavras ou expressões de diversas áreas do conhecimento, cuja finalidade é a de representar para recuperar a informação”.

Um conceito amplamente utilizado nas listas de encabeçamento de matérias é o conceito de coordenação. Mendes & Simões (2002, p. 27) explicam que “[...] entende-se que coordenar é proceder a uma operação lógica de intercepção de dois ou mais conceitos de um mesmo documento, feita no momento da indexação (perspectiva do indexador) ou no momento da pesquisa (perspectiva do utilizador).” Dentro do conceito de coordenar estão os conceitos de pré-coordenação e pós-coordenação.

O conceito de pré-coordenação está ligado ao ato de indexar. Para Piedade (1983, p. 10), a indexação por conceito presume uma análise do conteúdo temático do documento, isto é, uma análise conceitual, nesta análise serão elencados os conceitos presentes no documento. Nesta análise são controlados os sinônimos, são determinadas as ligações hierárquicas e colaterais e utiliza-se uma linguagem artificial ou controlada. As linguagens artificiais ou controladas, segundo a sua forma, podem ser pré-coordenadas ou pós-coordenadas. Dessa forma, quando os conceitos compostos (assuntos formados por dois ou mais conceitos simples combinados) são combinados no ato da indexação são denominados de sistemas pré-coordenados. Assim, “Nestes sistemas, os vários conceitos que compõem o assunto são combinados no ato para formatação dos cabeçalhos, sobre os quais os documentos são descritos nos índices. São deste tipo de índices baseados em listas de cabeçalhos de assunto e sistemas de classificação.” (Piedade, 1983, p. 10). Como vantagem, a pré-coordenação diminui os pontos de acesso dos documentos, facilita a representação da informação, dos documentos, de maneira mais precisa e específica possibilitando uma síntese na representação do assunto (Simões, 2008).

Já os sistemas pós-coordenados utilizam conceitos simples no ato da indexação e a combinação, ou coordenação dos conceitos para se obter os conceitos complexos, é realizada no ato da recuperação.

A síntese preconiza a correspondência entre uma cadeia de descritores e o conteúdo abrangente de um documento. É neste sentido que esta aparece nos sistemas pré-coordenados como um axioma, ao contrário da

exaustividade, que se aplica sobretudo em sistemas pós-coordenados, pelo facto de estes facultarem total liberdade na coordenação dos termos por parte do utilizador na elaboração das equações de pesquisa. Esta é a grande diferença e ao mesmo tempo a grande vantagem que apresenta a pré-coordenação e relação à linguagem pós-coordenada. (Simões, 2008, p. 42)

Já o conceito de pós-coordenação se dá quando a intercepção é feita pelo usuário no ato da pesquisa, isto é, a intercepção dos conceitos sobre os quais, em conjunto, apetece uma informação. Se chama pós-coordenação “[...] porque se passa após a indexação propriamente dita; é feita no momento da pesquisa, após o processo de indexação (Mendes & Simões, 2002).

Assim, as listas de encabeçamento de matéria são linguagens pré-coordenadas, de estruturas associativas ou combinatória. Para além, são listas alfabéticas de palavras ou expressões em linguagem natural que possibilitam representar os assuntos tratados em um documento. As listas de encabeçamento de matérias possuem referências, que remetem, para ver e ver também, além de instruções para criar novos títulos ou subtítulos (Barité et al., 2015; Urdiciain, 2004)

Lista controlada pero no estructurada de conceptos, generalmente ordenada en forma alfabética, utilizada para realizar la indización de documentos. Suele contener referencias de véase y de véase además, así como instrucciones para construir nuevos encabezamientos o subencabezamientos. La lista de epígrafes (como también es conocida) contiene, por lo general, términos simples y combinados, y listas complementarias de subencabezamientos. Suele construirse por acumulaciones aluvionales de conceptos antes que por criterios selectivos de ingreso, y, en virtud de su estructura, no es posible determinar su nivel de especificidad. (Barité et al., 2015, p. 97)

Os encabeçamentos podem ser simples, quando se expressa o tema com apenas uma palavra, normalmente um substantivo ou uma expressão substantivada, ou composto, quando é preciso usar duas ou mais termos para expressar o tema de um documento (Mendes & Simões, 2002; Urdiciain, 2004)

Blanc-Montmayeur & Danset (1999) explicam que as listas de encabeçamento de matérias devem ser desenvolvidas seguindo regras de sentido, levando em consideração pertinência, precisão, coerência e objetividade.

Pertinência: o termo selecionado deve ser adequado ao público ao qual o catálogo é destinado. Os assuntos devem ser desenvolvidos de forma clara, exata e acessível. Assim,

o indexador deverá evitar termos excessivamente eruditos para um público não especializado ou não familiarizado com o termo (Blanc-Montmayeur & Danset, 1999).

Precisão, coerência e objetividade: a indexação por assunto deve seguir do mais geral para o mais específico, por exemplo: Medicina > Gripe e não Gripe >Medicina. Para além, o indexador deve observar o aparecimento, e mesmo, o desaparecimento de termos, que ocorrem com as inovações tecnológicas, isto é, um termo pode ser criado ou descartado com o passar dos anos (Blanc-Montmayeur & Danset, 1999).

Quanto à sua tipologia, Martins (2014) afirma que as listas de encabeçamento de matéria sofrem subdivisões, e a função das subdivisões é a de representar perspectiva, característica, forma, etc. sob a qual o tópico anunciado pela lista de encabeçamento é apresentado em um recurso de informação. Para o autor, os termos que a compõem quanto ao seu conteúdo podem ser classificados em: a) assunto b) topográfico; c) geográficos; d) cronológico; e) forma.

Os de assunto indicam uma perspectiva, por exemplo, “Pesquisadores – Bolsa de estudos’. Os geográficos fazem uma determinação de lugar, por exemplo, ‘Meio Ambiente --Coimbra (Portugal)’. As cronologias fazem uma subdivisão tempo, por exemplo, “Pesquisadores portugueses –1995-2005’. Já as de forma, como o nome diz, indicam uma forma, por exemplo, ‘Pesquisadores – [Entrevistas]’(Martins, 2014)

Pode-se definir esses instrumentos como uma compilação dos cabeçalhos que são utilizados como guias para os indexadores, que serão os pontos de acesso a serem indicados para permitir a recuperação de informações. Guinchat & Menou (1994) afirmam que esses instrumentos, em geral, são construídos a partir do conteúdo do documento, oferecem remissivas de orientação, sendo cada cabeçalho independente do outro, e que é permitido a combinação de vários cabeçalhos para representar os assuntos um documento. Outro tipo, tipo de lista de encabeçamento de matérias, é o catálogo dicionário, que é um catálogo que possui um arranjo de ordem alfabética (Petee, 1946).

Sobre a relação das Listas de Encabeçamentos de Matérias com outros SOC, Izquierdo Arroyo & Moreno Fernández (1994, p. 289) destacam que as listas de encabeçamento de matérias possui similaridades com os tesouro, já que “estas son listas de términos controlados igual que los thesauri, dispuestos en orden alfabético, donde se

muestran las relaciones que han contraído los conceptos representados por tales términos, susceptibles de utilizarse en un índice, catálogo o base de datos para la descripción característica de las materias”.

Considera-se que as listas de encabeçamento de matérias são complementares às classificações sistemáticas para a recuperação de informações, já que as subposições coincidem com as subdivisões de certos sistemas de classificação, por exemplo, a CDU.

En realidad, los encabezamientos de materias no eran sino el complemento de las clasificaciones sistemáticas para recuperar la información. Quizá sea buena prueba de ello el hecho de que, por ejemplo, los subencabezamientos coincidan con las subdivisiones de ciertos lenguajes clasificatorios como la CDU: Punto de vista. lugar. tiempo. forma. Ambos constituyeron el producto de una época en la cual la preocupación por clasificar convenientemente los documentos llevaban a organizar con eficacia la búsqueda en favor de los usuarios. (Izquierdo Arroyo & Moreno Fernández, 1994, p. 288)

Enquanto os sistemas de classificação, já abordados, são utilizados para organizar fisicamente o conhecimento nas estantes, das bibliotecas, por assunto, as listas de encabeçamento de matérias são utilizadas para organizar o conhecimento em catálogos de assuntos (Simões, 2008).

Assim, conclui-se que as listas de encabeçamento de matérias tinham o intuito de organizar e facilitar o acesso ao conhecimento nas bibliotecas possibilitando, ao público não erudito, acessar ao conhecimento de forma autônoma. Para além, listas alfabéticas de palavras ou expressões em linguagem natural que permitem representar os assuntos abordados em um documento. Resumido esses pontos conceituais, sobre as listas de encabeçamento de matérias, a partir de agora serão estudados os tesouros, destacando seu histórico, suas definições e suas tipologias.

2.2.3 TESAUROS

Os tesouros são uma forma típica de vocabulário controlado desenvolvido para uso em aplicativos de indexação e pesquisa. Os tesouros fornecem uma estrutura rica e um ambiente de referência cruzada. São úteis para indexadores e pesquisadores que precisam descobrir os termos mais apropriados e específicos para seus objetivos (Zeng, 2008).

Em um panorama histórico, os tesouros têm papel ressaltado com o aumento do fluxo de informação, e também na complexidade e na diversificação das áreas do conhecimento, que evidenciou a relevância do acesso à informação. Em certa medida, a importância ao acesso se sobrepôs à organização sistemática da informação, algo que era anteriormente almejado pelas bibliotecas. Assim, as bibliotecas passam a depender, cada vez mais, da produção e da usabilidade dos instrumentos de pesquisa. Os sistemas de classificação e os índices alfabéticos de cabeçalhos pré-coordenados não conseguem mais satisfazer a necessidade de busca de informação, agora demandada. Assim, nos anos de 1970, as bibliotecas iniciaram a abordagem do uso da organização de conteúdos por meio do controle das formas de expressão linguística e, assim, os tesouros surgem possibilitando a construção de linguagem documentais construída por vocabulário controlado e incluindo estruturas de relações hierárquicas e associativas. Os tesouros possuem como vantagem a facilidade de construção, aplicação e utilização (Lopes, 1998).

Assim, resumidamente, pode-se considerar duas causas para explicar a origem dos tesouros: pelas razões conceituais genéricas e por causa de razões conceituais específicas. As razões conceituais genéricas são relacionadas ao papel que a informação obteve depois da Segunda Guerra Mundial - graças ao desenvolvimento e o crescimento econômico, a promoção e ao desenvolvimento social – possibilitaram um acesso mais rápido e pertinente à informação (Simões, 2008).

A tomada de consciência sobre o papel da informação na sociedade também está relacionada com a segunda guerra mundial. No desenrolar dessa guerra, a informação teve um papel preponderante, nomeadamente na propaganda política. As políticas de informação foram levadas a cabo pelos países beligerantes, uma propaganda já presente, do lado dos países aliados, do lado dos países do Eixo. Uma política, nomeadamente uma política internacional, está em causa, que se encontra centrada nas relações entre os Estados Unidos da América e uma União Soviética, conhecida como Guerra fria, foi um grande sucesso da informação (Simões, 2008, p. 25).

O advento dos computadores, e da automação, permitiu o uso da linguagem livre, como as listas *uniters* e as listas de palavras-chaves, para representar e recuperar a informação. Enquanto, anteriormente, se utilizava a linguagem codificada que possui uma estrutura semântica com relações hierárquicas, uma sintaxe de linguagem pré-coordenada, morfologia, utilizando um sistema de notação e utilizando um controle de polissemia,

sinonímia e parassinonímia (Simões, 2008).

Como definição, segundo a National Information Standards Organization (2005, p. 18), um tesouro pode é um: “[...] controlled vocabulary arranged in a known order and structured so that the various relationships among terms are displayed clearly and identified by standardized relationship indicators. Relationship indicators should be employed reciprocally.”

Simões (2008) define tesouro partindo de duas variáveis: estrutura e função. Quanto à sua estrutura, “o tesouro é um tipo de linguagem de indexação controlada relativa a uma determinada área especializada. É constituído a priori por unidades léxicas chamadas descritores que representam conceitos, entre os quais se estabelecem relações semânticas, conferindo-lhe uma estrutura análoga a uma rede conceptual. A função do tesouro é a representação unívoca da informação contida nos documentos, por forma a proporcionar, ao utilizador, pesquisas pertinentes na recuperação da informação” (Simões, 2008, p. 50).

Hedden (2016) afirma que o significado clássico para um tesouro é ser um tipo de dicionário, que possui sinônimos ou expressões alternativas, e provavelmente até mesmo antônimos, para cada entrada de termo. Para a autora, o tesouro, utilizado para o gerenciamento e recuperação de informações, compartilha da característica de listar termos semelhantes em cada entrada de termo de vocabulário controlado. A diferença, segundo Hedden (2016), é que um dicionário inclui todos os termos associados que poderiam ser usados no lugar da entrada do termo, assim como os seus significados em vários contextos; o usuário precisa considerar o contexto específico em cada caso, porque em certos contextos alguns dos termos alternativos não seriam apropriados. Já o tesouro, é desenvolvido para uso em todos os contextos dentro do domínio de conteúdo coberto, independentemente de qualquer termo específico de uso ou documento (Hedden, 2010, 2016).

Os tesouros utilizam descritores e, segundo Barité et al. (2015), os ‘descritores’ são termos normalizados em sua forma e escopo semântico, para inclusão em um tesouro ou em uma lista de descritores. O descritor é selecionado em um conjunto de sinônimos ou quase-sinônimos para representar um conceito como um ‘termo preferido’, que é “Aquel de entre varios sinónimos o cuasi sinónimos que es elegido para representar a un concepto en un

tesauro, una taxonomía o una lista” (Barité et al., 2015, p. 154). Já os termos ‘não autorizados’ são expressões não selecionadas, isto é, “Aquel sinónimo o cuasi sinónimo cuyo uso no es admitido en un tesauro, una lista o una taxonomía. Hay dos tipos de términos no preferidos: aquellos que son incluidos igualmente en el sistema con valor de referencia, y los que son excluidos totalmente” (Barité et al., 2015, p. 154).

Término normalizado en su forma y en su alcance semántico, para sinclusión en un tesauro o en una lista de descriptores. El descriptor es escogido de entre un conjunto de sinónimos o cuasi sinónimos para representar en calidad de término preferente un concepto. Es seleccionado siguiendo diversos criterios separados o combinados: garantía literaria, mayor ocurrencia que sus sinónimos o cuasi sinónimos, opinión de expertos, uso frecuente en las consultas de usuarios a un sistema de información, medida de socialización y representatividad del término, etc. Las expresiones no seleccionadas pueden ser utilizadas como no descriptores o términos no autorizados en el tesauro, a efectos de enfocar la búsqueda de los usuarios. El descriptor corresponde formalmente a la etiqueta de un concepto, y es la unidad mínima de significado que integra un tesauro o una lista de descriptores. Suele acompañarse de una nota de alcance o, menos usualmente, de una definición en los casos en que el mero registro del término puede provocar problemas de ambigüedad en su interpretación. La normalización del término implica generalmente la asignación de un solo significado, para evitar ambigüedades. El descriptor es el término por el cual efectivamente se indizará (por ello se considera un término de indización), y por el cual se recuperarán los documentos referidos a su temática. Llámase también término preferido, preferente o autorizado (Barité et al., 2015, p. 59),

O tesauro faz um controle de vocabulário de um dado domínio específico, sendo composto por termos-descriptores, preferidos e não preferidos, semanticamente relacionados entre si. É estruturado a partir de três relações básicas: a) hierárquicas (gênero-espécie; todo-parte); b) de equivalência (sinônimos); c) associativas (ligações semânticas) (International Organization for Standardization, 2011). Os tesauros são estruturas terminológicas bastante robustas, que possuem relações paradigmáticas e sintagmáticas (relações hierárquicas, partitivas e de associação), permitindo o controle terminológico e o tratamento de sinônimos.

Para Hedden (2016, p. 10) “The standards [ISO 25964-1] explain in detail the three types of relationships in a thesaurus: hierarchical (broader term/narrower term), associative (related term), and equivalence (use/used for). Additional information about a term, such as a scope note, may be included to clarify usage.”. Quanto as relações hierárquicas de um

tesauro “[...] nada mais são que relações de ordenação entre os termos, isto é, envolvem a superordenação (acima de), subordinação (abaixo de) e coordenação (na mesma ordem, igual a)” (Colepícolo, Holanda, Eduardo, & Ruiz, 2006, p. 3).

Também Hodge (2000) relata sobre os relacionamentos:

Thesauri are based on concepts and they show relationships among terms. Relationships commonly expressed in a thesaurus include hierarchy, equivalence (synonymy), and association or relatedness. These relationships are generally represented by the notation BT (broader term), NT (narrower term), SY (synonym), and RT (associative or related term). Associative relationships may be more detailed in some schemes. For example, the Unified Medical Language System (UMLS) from the National Library of Medicine has defined more than 40 relationships, many of which are associative. Preferred terms for indexing and retrieval are identified. Entry terms (or nonpreferred terms) point to the preferred terms to be used for each concept. (Hodge, 2000, p. 6).

Assim, pode-se resumir as relações nos tesauros da seguinte maneira:

Relações de equivalência: a propriedade USE - refere-se a outro termo que deve ser preferido em vez deste termo; implica que os termos são sinônimos. Existe uma propriedade inversa conhecida como UF – *use for*. Em português o *use for* é chamado de ‘usado por’ e sua abreviatura é UP (Garshol, 2004; Jorge, Medeiros, Alves, & Medina, 2017; Norma portuguesa 4036: 1992)

Relações hierárquicas: a propriedade BT - abreviação de *broader term*, indicando o termo superior na hierarquia; significando o termo mais amplo ou menos específico. Na prática, alguns sistemas permitem vários BTs para um termo, enquanto outros, não. Existe uma propriedade inversa conhecida como NT, por *narrower term*, que é implícito por BT. As taxonomias utilizam apenas as propriedades BT / NT para construir uma hierarquia e não fazem uso de nenhuma das propriedades além desta, portanto, pode-se dizer que cada tesauro contém uma taxonomia (Garshol, 2004; Jorge, Medeiros, Alves, & Medina, 2017; Norma portuguesa 4036: 1992). Já a propriedade TT- abreviatura para *top term*, no português termo de topo, e se refere ao termo antecessor sendo o termo que o segue é o nome da classe mais genérica à qual o termo específico pertence. Em português é denominada de ‘termo de topo’ (Garshol, 2004; Jorge, Medeiros, Alves, & Medina, 2017; Norma portuguesa 4036: 1992).

Relações associativas: a propriedade RT – abreviação de *related term* e se refere a um termo que está relacionado a este termo, sem ser um sinônimo dele ou um termo mais amplo/mais restrito. Em português é denominado de ‘termo relacionado’, e sua abreviatura é TR (Garshol, 2004; Jorge, Medeiros, Alves, & Medina, 2017; Norma portuguesa 4036: 1992).

Para ilustrar as relações e, também, para traduzir as propriedades dos tesouros da língua inglesa para a portuguesa, Jorge, Medeiros, Alves, & Medina (2017) desenvolveram a figura 9, com base na Norma portuguesa 4036, de 1992, que trata de tesouros monolíngues, diretivas para a sua construção e desenvolvimento.

Relações	Português	Inglês
Relações de Equivalência	USE – Use	USE – USE
	UP – Usado Por	UF – Use For
Relação Hierárquica	TT – Termo de Topo	TT – Top Term
	TG- Termo Genérico	BT – Border Term
	TE – Termo Específico	NT – Narrower Term
Relação Associativa	TR – Termo Relacionado	RT – Related Term

Figura 9. Relações de um tesouro
 Fonte: Jorge, Medeiros, Alves, & Medina (2017, p. 21)

Outro ponto que deve ser destacado nos relacionamentos dos tesouros é o termo órfão, que vem a ser o termo preferido ou autorizado que não tem relação estabelecida com outros termos, autorizados ou não. As relações existentes entre os termos de um tesouro formam um ponto fundamental, de tal forma que, as diretrizes de alguns tesouros não permitem termos órfãos, isto é, não relacionados a outros termos. Para além, teoricamente, em um tesouro ou taxonomia não pode haver termos órfãos. Contudo, alguns casos podem ser encontrados em listas pouco controladas (Barité et al., 2015; Moreira & Moura, 2006).

Para além dos relacionamentos, os tesouros utilizam a propriedade SN – abreviação de *scope note* – e é uma ligação anexada ao termo que explica seu significado dentro do tesouro. Sendo útil em situações em que o significado preciso do termo não é claro no

contexto. Em português é chamada ‘nota explicativa’, e sua abreviatura é NE (Garshol, 2004; Jorge, Medeiros, Alves, & Medina, 2017; Norma portuguesa 4036: 1992).

Na construção dos tesouros, a escolha dos termos, vocábulos, para integrar um tesouro, é determinada a partir de um conjunto de palavras e frases em linguagem natural retiradas das fontes de domínios.

O vocabulário selecionado para a construção de tesouros é criado a partir de um conjunto restrito de palavras e frases, em linguagem natural, extraído das fontes do domínio. Há um tratamento semântico dos descritores, para fixar o seu referente e estabelecer as suas relações com os demais termos do vocabulário. O conhecimento na área de domínio do tesouro deve permitir definir precisamente se determinado termo deve ou não fazer parte do vocabulário controlado. (Torres & Almeida, 2015, p. 8)

Esses termos são tratados de forma semântica, utilizando as garantias literárias e as garantias dos usuários.

Quanto à tipologia dos tesouros, Campos, Gomes, & Motta (2004) afirmam que o tesouro abarca um domínio específico do conhecimento, e, em relação à sua dimensão/conteúdos, podem ser: magatesouros, macrotesaros, (temas gerais) tesouros, microtesouros (temas especializados) (Simões, 2008), conforme a seguir.

Macrotesauro: É um tesouro de cobertura temática ampla ou geral, que possui, geralmente, um baixo nível de especificidade. Normalmente é usado como um vocabulário básico controlado, ao qual pode ser parcialmente ou totalmente integrado, ou vinculado, a outros mais específicos. Exemplo: o Macrotessassouro para Processamento de Informação no Campo do Desenvolvimento Econômico e Social das Nações Unidas (Barité et al., 2015).

Microtesouros: É um orientado para um campo altamente especializado que, não obstante, normalmente inclui um conjunto de descritores mais gerais. Por vezes, o microtesouro deriva de um tesouro de um domínio mais geral, para sanar necessidades específicas de representação do conhecimento. Exemplo: o Tesouro da Unesco é formado por sete microtesouros em Educação, Ciência, Cultura, Ciências Sociais e Humanas, Informação e Comunicação, Política, Direito e Economia, Países e agrupamentos de países (Barité et al., 2015).

A aplicabilidade dos tesouros é diversificada, incluindo o auxílio na recuperação

de informações, como instrumento de indexação de informação, na mineração de textos (no campo da Inteligência Artificial e Linguística), como instrumentos para a extração automática de informação, na tradução automática interlíngua, na sumarização de textos, entre outras. Para além, Garshol (2004, p. 383) destaca a amplitude o uso do tesauros “In short, thesauri provide a much richer vocabulary for describing the terms than taxonomies do, and so are much more powerful tools. As can be seen, using a thesaurus instead of a taxonomy would solve several practical problems in classifying objects and also in searching for them.”

Pode-se considerar que a diferença básica entre os tesauros e as listas de encabeçamento de matérias são as relações entre os termos. As primeiras utilizam apenas relações hierárquicas entre os termos, e os tesauros utilizam as relações hierárquicas e também relações de equivalência e de associação. Assim, a rede de relacionamentos “entre os termos que não fazem parte de uma mesma hierarquia se tornar mais rica e sofisticada, o que vai refletir tanto nas estratégias de formulação da pesquisa quanto nos resultados da busca por informação a partir de um termo do tesouro” (Colepícolo et al., 2006, p. 1). Para além,

Os cabeçalhos de assunto também são listas de termos, mas com maior controle sobre os termos e agregando relações diretas entre estes. Os tesauros, bem mais sofisticados, apresentam avanço considerável em relação aos cabeçalhos de assunto, pois apresentam controle persistente e relações de vários tipos entre os termos. Por isso mesmo, os tesauros vêm ganhando cada vez mais espaço como instrumento de indexação e classificação de informação, em substituição aos vocabulários controlados e cabeçalhos de assunto (Colepícolo et al., 2006, p. 1).

As semelhanças entre taxonomias e tesauros se dá ao fato que ambas compartilhem uma utilidade em comum, isto é, ambas servem como método de classificação. Para além, ambas são utilizadas para sistematizar o conhecimento, usando métodos lógicos e coerentes estabelecidos seguindo normas preestabelecidas. Ambos são, simultaneamente, sistemas pré-coordenados e pós-coordenados, no sentido das linguagens documentárias. Os tesauros e as taxonomias possuem uma utilidade fundamental no processo evolutivo do ser humano, permitindo um desenvolvimento da ciência, da pesquisa e da inovação (Currás, 2010).

Para além, dado ao fato de as taxonomias empregarem apenas as propriedades BT/NT para construir uma hierarquia e não utilizam mais nenhuma propriedade além desta, portanto, pode-se considerar que cada tesauro possui uma taxonomia, isto é, a relação hierárquica (gênero-espécie; todo-parte) forma uma taxonomia que a estrutura o tesauro, conforme mostra a Figura 10.

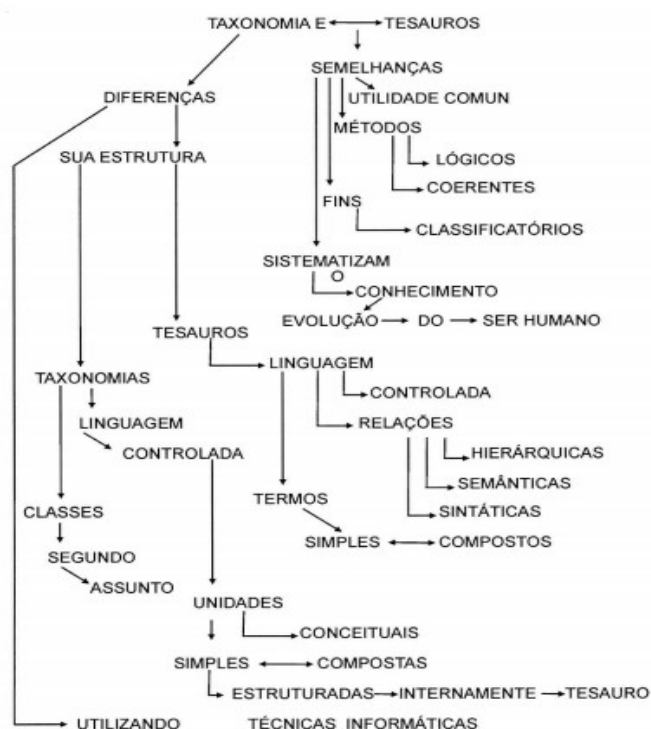


Figura 10. Diferença entre tesouros e taxonomias

Fonte: Currás (2010, p. 76)

Percebe-se, observando a Figura 10, que entre os tesouros e as taxonomias também pode-se considerar como diferença a possibilidade de os tesouros poderem ser estruturados de forma manual ou mecanicamente, enquanto as taxonomias são estruturadas unicamente com tecnologias de informação.

Outro ponto é a diferença entre os métodos de ordenação quanto a utilização. As taxonomias são usadas, quase unicamente, pelos informáticos de empresas, já os tesouros são usados para profissionais da informação (Currás, 2010). Para além,

Não obstante, quando se estudam as taxonomias existentes e em que pese sua diferente conceição das estruturas classificatórias, encontra-se, no seu interior, certa ordenação das unidades conceituais, semelhante a das palavras-chave, segundo uma hierarquia e estabelecendo paralelamente conexões de relação semântica e sintática. Isto é, carregam em seu interior, implicitamente, um tesouro (Currás, 2010, p. 77).

Hedden (2017a) levanta duas diferenças entre tesouros e taxonomias, que impactam nos termos órfãos. A primeira é relacionada às relações hierárquicas, as taxonomias não utilizam relações associativas. A segunda é relacionada à estrutura da taxonomia. Enquanto, o tesouro usa relacionamentos hierárquicos entre termos; nas taxonomias, os termos possuem um número limitado, ou único, de hierarquias.

1. A taxonomy has only hierarchical (broader-narrower) relationships between its terms, whereas a thesaurus has both hierarchical and associative (related-term) relationships between terms.

2. In a taxonomy, all terms belong to a single or limited number of hierarchies, each with a designated, broad-meaning “top term,” whereas in a thesaurus hierarchical relationships are created between terms merely as appropriate, without regard to any larger hierarchies or top terms. A taxonomy thus has a top-down inverted tree structure, whereas a thesaurus does not necessarily have an over-arching hierarchical structure. (Hedden, 2017a)

Isso posto, uma taxionomia pode se diferenciar de um tesouro por ter, normalmente, menos níveis hierárquicos e uma estrutura menos complicada. Geralmente, a taxonomia não inclui termos equivalentes (sinônimos ou termos variantes) ou termos relacionados (relações associativas) (Harpring, 2016). O diagrama 11 abaixo demonstra uma comparação entre alguns tipos de vocabulários controlados, o nível de controle que cada um permite, tanto na construção como no uso.

Estrutura dos vocabulários controlados

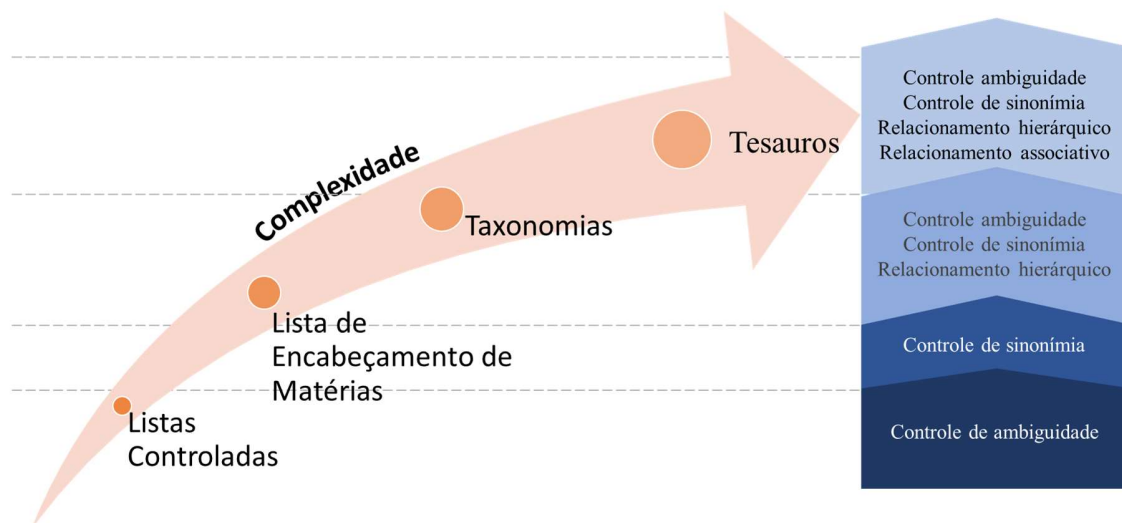


Figura 11. Estrutura dos vocabulários controlados

Fonte: Diagrama adaptado de Jorge, Medeiros, Alves, & Medina (2017, p. 22); Zaharee (2013)

A norma (International Organization for Standardization, 2005) mostra as diferenças entre os tesouros e as taxonomias, conforme o quadro 2. O quadro foi desenvolvido com intuito de mostrar as semelhanças e a diferença entre as taxonomias e os tesouros. Pode-se observar que os tesouros permitem mais tipologias de termos, mais tipos de relacionamentos e o uso de notas.

Quadro 2 - Semelhanças e diferenças entre taxonomias e tesouros segundo a ISO Z.39.19:2005

Propriedade	Taxonomias	Tesouros
Tipos de termos		
Termos preferidos	Sim	Sim
Termos de entrada	Não	Sim
Termos candidatos	Não	Opcional
Termos provisórios	Não	Opcional
Termos excluídos	Não	Opcional
Relacionamentos		
	Sim	Sim
Equivalência	Não	Sim

Hierarquia	Sim	Sim
Parte/Todo	Sim	Sim
IsA ⁷	Sim	Sim
HasA ⁵	Sim	Sim
Classificação	Opcional	Opcional
Termos relacionados	Não	Sim
Facetas	Não	Opcional
Notas	Opcional	Opcional
Notas de escopo	Não	Opcional
Notas históricas	Não	Opcional
Outras notas	Não	Opcional

Fonte: ISO Z39.19 (2005, p. 135)

Como demonstrado, os tesauros são um tipo de SOC. Eles são uma forma de vocabulário controlado que possui o intuito auxiliar indexadores e pesquisadores na descoberta de termos mais apropriados e específicos para seus objetivos. Os tesauros nasceram devido ao aumento do fluxo de informação, do desenvolvimento da complexidade e da diversificação das áreas do conhecimento. Os tesauros possuem um controle de vocabulário de domínio específico, é composto por termos-descritores, preferidos e não preferidos, que são semanticamente relacionados entre si. Sendo estruturado a partir de três relações básicas: hierárquicas (gênero-espécie; todo-parte); de equivalência (sinônimos) e associativas (ligações semânticas). Listadas algumas considerações relacionadas, os tesauros serão apresentados por meio de mapas conceituais, nos quais serão estudados seu histórico, definições e tipologias.

⁷ Os conceitos de 'IsA' e 'HasA' são utilizados amplamente no âmbito da programação e, em grande parte, na Programação Orientada ao Objeto. Friedenber & Silverman (2006) explicam que, na hierarquia de rede, redes semânticas são úteis para representar propriedades factuais simples de objetos no mundo. Podem representar um relacionamento em uma categoria usando o link 'IsA', por exemplo, "um pássaro é **um** animal", isto é, um pássaro "**Is A**" animal. Assim conexão entre os nós 'pássaro' e 'animal' é um tipo de ligação. Outro tipo de relacionamento, de propriedade, é o link 'HasA'. Nela os nós "pássaro" e "penas" são conectados por esta ligação, como no exemplo: "um pássaro **tem** penas", isto é, um pássaro "**Has A**" penas.

2.2.4 MAPAS CONCEITUAIS

Desenvolvido no âmbito da educação, os mapas conceituais se apresentam como uma alternativa à organização do conhecimento. Já que, utilizando nós e elos, os mapas conceituais demonstram relações entre termos que maneira hierárquica.

Em um panorama histórico, os mapas conceituais foram propostos na década de 1970 por um grupo de pesquisadores coordenados por Joseph D. Novak, para a área da Educação, pois “In general, the concept maps are intended to understand how the students connect and line up the concepts presented in the classroom.” (Coutinho, 2014, p. 111). A pesquisa de Novak teve por base a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, que “was a researcher, which developed studies about the cognitive psychology and believed that learning was given through the assimilation of new concepts and propositions into existing concepts and proportional systems already present in the student (or individual)” (Coutinho, 2014, p. 111). Assim, os mapas conceituais surgiram durante uma pesquisa com crianças sobre o que elas sabiam sobre um domínio do conhecimento antes e depois de uma instrução. A pesquisa teve como finalidade algo que retratasse o conhecimento dessas crianças. Assim, mapas conceituais foram criados, como instrumentos, para tornar visível o tipo de aprendizagem adquirida, durante a pesquisa (Rodrigues & Cervantes, 2014). Os mapas conceituais são utilizados em várias áreas do conhecimento “como técnica formal ou semi-formal de diagramação. Na área de educação, ciência política, lingüística e filosofia da ciência, essa técnica tem sido usada para apresentar visualmente a estrutura do conhecimento e suas formas de argumentação” (Lima, 2004a, p. 137).

A título de definição, segundo Figueiredo & Sales (2016, p. 5), possuem “dentre as características constituintes dos mapas conceituais, está a representação dos conceitos numa estrutura hierárquica, na qual os conceitos mais gerais se encontram no topo (em alguns mapas) e os conceitos mais específicos organizados abaixo.” Para além, os “Concept maps have been demonstrated to be an effective means of representing and communicating knowledge” (Cañas et al., 2004, p. 3).

Na contemporaneidade, os mapas conceituais extrapolaram os domínios do ensino-aprendizado, sendo utilizados em diferentes áreas e com distintos objetivos, entre eles, o de

organização de conhecimento e informação, na área de Ciência da Informação, e como mecanismo de auxílio na construção de dicionários e outros produtos terminológicos, na área da Terminologia.

Assim, considera-se que os mapas conceituais são

[...] ferramentas gráficas para a organização e representação do conhecimento. Eles incluem conceitos, geralmente dentro de círculos ou quadros de alguma espécie, e relações entre conceitos, que são indicadas por linhas que os interligam. As palavras sobre essas linhas, que são palavras ou frases de ligação, especificam os relacionamentos entre dois conceitos (Novak & Cañas, 2010, p. 10).

Nessa perspectiva, cada rótulo ou conceito deve estar representado no diagrama a partir de relações que são explicitadas nas linhas de ligação, com um verbo conjugado ou locução verbal, palavra ou frase de ligação, ou uma proposição.

Barité et al. (2015) destacam que os mapas conceituais utilizam elementos como nós e elos para indicar relações. Visualmente, conceitos mais gerais estão representados na parte superior do mapa e os mais específicos no inferior, ressaltando a hierarquia entre os termos. Para os autores, um mapa conceitual pode ser definido como:

Modalidad de representación del conocimiento a través de gráficas y diagramas, en la cual se establece la situación relativa de un conjunto de conceptos y sus relaciones, con el objetivo de facilitar la enseñanza y el aprendizaje de un tópico, o de obtener una formulación visual de un núcleo de conocimiento. Esta herramienta ha sido usada tradicionalmente en educación y en el ámbito de las ciencias cognitivas. Los mapas conceptuales se han incluido en manuales y textos de aprendizaje de varias disciplinas en razón de que permiten una rápida visualización de los conceptos nucleares y sus relaciones, y favorecen la exploración de nuevas ideas. [...] (Barité et al., 2015, p. 100).

Assim, o mapa conceitual é um instrumento de OC, capaz de representar ideias ou conceitos, no formato de um diagrama hierárquico, de forma escrita ou gráfica, e permitindo indicar as relações entre os conceitos, buscando refletir a organização da estrutura cognitiva relativa a um determinado assunto Lima, (2004a). Para além, Lima (2013) define um mapa conceitual como:

[...] uma rede cognitiva. Nesta rede os conceitos de um domínio são os nós e as relações entre eles são indicadas por laços. Essas relações são estabelecidas em função das semelhanças entre os nós, ou seja, conceitos (nós) com características semelhantes encontram-se reunidos na mesma

categoria e por esse motivo estão unidos por um laço (relação entre conceitos) (Lima, 2013, p. 34).

Os mapas conceituais possibilitam desenvolver melhores mecanismos que permitem representar e recuperar o conhecimento de acordo com as necessidades e expectativas dos usuários.

[...] mapas conceptuales son una técnica para representar el conocimiento en gráficas. [...] El uso de mapas conceptuales permite desarrollar mejores mecanismos de representación y recuperación, ya que las relaciones entre los conceptos se eligen teniendo en cuenta la modelización de las necesidades y expectativas de cada usuario. (Moreiro González et al., 2004, p. 2)

Em sua tese, (Lima, 2004b) elenca as finalidades dos mapas conceituais, que incluem:

(1) para gerar ideias por meio de *brain storming* (“tempestade de ideias”) e a partir da qual são feitas a compilação e análise das informações e estabelecidos relacionamentos para formação de outros conceitos; (2) para desenhar uma estrutura complexa de maneira mais amigável, facilitando a estruturação de textos, documentos, hipertextos e sites da *Web*; (3) para estruturar e comunicar ideias, com a apresentação de informações na forma gráfica; (4) para auxiliar no processo de aprendizagem, explicitando graficamente a integração de conhecimentos novos e velhos, por meio de comparação de conhecimentos já existentes com novos conhecimentos que vão sendo agregados a um determinado domínio do conhecimento, e (5) para acessar o entendimento ou diagnosticar um desentendimento, pois através da forma gráfica é possível detectar e comparar ideias antagônicas (Lima, 2004b, p. 99).

Moreiro González et al. (2004, p. 3) destacam que os mapas conceituais podem ser construídos com os seguintes propósitos:

Para generar ideas (tormenta de ideas, etc.); Para diseñar estructuras complejas (textos largos, hypermedia, sitios web, etc.); Para comunicar ideas complejas; Para ayudar al aprendizaje, al hacer patente la integración del nuevo conocimiento con el viejo.” Já para a construção de um mapa conceitual segue o processo de: “1. Selección de los conceptos que se representarán en el mapa; 2. Listado de esos conceptos; 3. Agrupación de los conceptos relacionados; 4. Ordenación de los mismos en forma bidimensional o tridimensional; 5. Enlace de cada par de conceptos mediante líneas etiquetadas en modo preposicional o proposicional. (Moreiro González et al., 2004, p. 3)

E, por fim, os mapas conceituais possuem a intenção de:

[...] viene a complementar la función comunicativa del conocimiento que incumbe al lenguaje natural, al utilizar diagramas confeccionados mediante diferentes lenguajes visuales para representar gráficamente los conceptos y las relaciones que se dan entre ellos. Son una herramienta propicia a la hora de organizar nueva información e integrarla en el conocimiento existente, ya que su construcción ayuda a reconocer nuevas relaciones entre conceptos y a refinar la comprensión de las relaciones existentes. (Moreiro González et al., 2004, p. 3)

Nesse sentido, os mapas conceituais podem ser empregados para distintas finalidades, pois são diagramas de significados de um dado domínio e, assim, representam as relações entre conceitos, formando uma rede semântica sobre o tema tratado (Moreira, 2012).

Deve-se destacar que os mapas conceituais possuem como característica básica o fato dos conceitos serem demonstrados de forma hierárquica, isto é, do mais geral para o mais específico. Contudo, a estrutura hierárquica de um campo específico do conhecimento depende do contexto no qual o conhecimento é observado. Os mapas conceituais exibem referências cruzadas que possibilitam a visualização de como é representada a relação dos conceitos no domínio do conhecimento (Lima, 2004b).

Em relação à sua tipologia, Rodrigues & Cervantes (2014, p. 159) explicam que os mapas conceituais podem ser dos tipos: teia de aranha, fluxograma, *flowchart*, hierárquico, cuja finalidade é “[...] entender melhor a estrutura da informação, isso porque o processo e a organização do conhecimento na memória fundamentam-se na aprendizagem significativa e também porque os mapas conceituais trabalham com os conceitos e suas relações”.

Comparando os mapas conceituais com os tesouros, Barité et al., (2015) destacam que os mapas conceituais, no âmbito da representação, apresentam algumas vantagens sobre os tesouros, já que oferecem uma exposição mais ampla e fundamentada das relações entre os conceitos. Contudo, do ponto de vista da recuperação de informações, os tesouros são melhores, pois os mapas conceituais não são feitos para recuperar informações, mas para definir um núcleo de conhecimento e facilitar sua compreensão.

Desde la perspectiva de la representación, los mapas conceptuales presentan algunas ventajas respecto a los tesoros, ya que ofrecen un despliegue más amplio y razonado de relaciones entre conceptos. No obstante, desde la perspectiva de la recuperación de la información los

tesauros siguen siendo mejores, quizás porque ese es su objetivo principal. Los mapas conceptuales no están hechos para recuperar información, sino para fijar un núcleo de conocimiento y para facilitar su comprensión (Barité et al., 2015, p. 100).

Como demonstrado, os estudos sobre mapas conceituais surgiram durante uma pesquisa com crianças sobre o que elas sabiam sobre um domínio do conhecimento. Os mapas conceituais são um tipo de SOC, que representam conceitos em uma estrutura hierárquica, em que os conceitos mais gerais se encontram no alto e os conceitos mais específicos organizados abaixo. Os mapas conceituais possuem várias finalidades, já que são diagramas de significados de um determinado domínio e, de tal modo, representam as relações entre conceitos, estabelecendo uma rede semântica sobre o tema tratado. Depois de apresentados alguns conceitos sobre mapas conceituais, será abordado outro SOC amplamente utilizado: as ontologias.

2.2.5 ONTOLOGIAS

O uso de ontologias para a organização do conhecimento tem recebido cada vez mais atenção nos estudos da Ciência da Informação, e é tópico em variados campos de pesquisa – como a Filosofia, Ciência da Computação e Ciência da Informação – e em vários domínios do conhecimento – Medicina, Biologia, Direito e Geografia. As ontologias possuem relações mais complexas que um tesouro e têm como intuito descrever um domínio do conhecimento, uma área de assunto, por meio de seus termos, denominados de indivíduos ou instâncias, e seus relacionamentos (Barcellos, 2014; Hedden, 2010; Sales & Café, 2009). A ontologia é um SOC complexo que tem como intuito descrever um domínio do conhecimento, composta por uma estrutura de relacionamentos que possuem vários significados e, por esses motivos, são chamadas de relações semânticas (Hedden, 2010).

Em um panorama histórico, o termo “ontologia” deriva do grego *ontos* (ser) + *logoi* (ciência do ser). Surgiu como um ramo da filosofia, é a ciência do que é, dos tipos e estruturas de objetos, propriedades, eventos, processos e relações em todas as áreas da realidade. A ontologia é normalmente utilizada pelos filósofos como sinônimo de ‘metafísica’, que significa: o que vem depois da física, sendo um termo utilizado pelos primeiros alunos de Aristóteles para se referirem ao que o próprio Aristóteles denominava

de ‘primeira filosofia. Por vezes, ontologia é usada em um sentido mais amplo, para se referir ao estudo do que pode existir. Assim, no âmbito da filosofia, as ontologias estudam aquilo que existe e do que é suposto existir com o intuito de obter uma descrição convincente da realidade. Posteriormente, por volta do final década de 1980, o termo ontologia passou a ser utilizado no campo da Inteligência Artificial – IA. Para além, a IA tem o intuito de desenvolver mecanismos computacionais capazes de simular, com o uso de computadores, algumas características da inteligência humana. Assim, não existe um consenso de quando foram iniciados os debates sobre ontologias no campo da organização do conhecimento e no campo da ciência da computação, assim como não existe uma definição única para o que é ontologia (Currás, 2006; Heinzle, Montibeler, & Hogrefe, 2013; Smith, 2003; Vickery, 1997; Vital & Café, 2011).

Como a ontologia é objeto de estudo em diferentes áreas de conhecimento, faz-se necessário definir as ontologias nos variados campos. No campo da Computação, Gruber (1992) define uma ontologia como “an explicit specification of a conceptualization”, isto é, “description [...] of the concepts and relationships that can exist for an agent or a community of agents”.

No campo filosofia, Cunha & Cavalcanti (2008, p. 268) explicam que, para a filosofia, a ontologia é uma “parte da metafísica que estuda o ser em geral e suas propriedades transcendentais”. A palavra ontologia vem do grego, sendo *ontos*, que é ser, ente; e *logos*, que significa saber, doutrina. Também significa “visão do domínio da hierarquia, a similaridade dos seus relacionamentos e as interações entre os conceitos”.

Entrando no campo da Ciência da Informação, Vickery (1997, p. 284) explica que uma ontologia “[...] may be regarded as a database with information about what categories and/or concepts exist in the world/domain, what properties they have, and how they relate to one another.” Similar à definição de Vickery (1997), que considera uma ontologia um banco de dados com informações sobre categorias e/ou conceitos existem no mundo/domínio, as propriedades que possuem e como se relacionam uns com os outros, e de Gruber (1992), que considera uma ontologia como um vocabulário de uma área que define, com variados níveis de formalidade, os significados de termos e dos seus relacionamentos. Campos (2010) considera que a ontologia determina um vocabulário

comum para uma comunidade que necessita partilhar informação de um domínio específico, incluindo as definições dos conceitos básicos dos domínios e suas relações de maneira que possam ser interpretáveis por máquina.

Seguindo as definições apresentadas por Gruber (1992), que considera a ontologia a especificação de uma conceituação, ou seja, uma ontologia é uma descrição - como uma especificação formal de um programa - dos conceitos e relacionamentos que podem existir para um agente ou uma comunidade de agentes, e Vickery (1997), que considera que conceituação é uma visão abstrata do domínio que se quer organizar com algum intuito, isto é, a conceitualização significa uma visão abstrata e simplificada do mundo que desejamos representar para algum propósito. Netto & Lima (2017) consideram que a ontologia permite a criação de uma base de conhecimento que conterà o conhecimento simbolicamente representado para solucionar problemas específicos ou sanar consultas sobre o domínio.

Portanto, a ontologia pode ser comparada a um esquema conceitual para um sistema, que fornecerá uma descrição lógica para compartilhamento dos dados. Na organização do conhecimento, uma ontologia fornece a representação de um domínio, possibilitando a criação de uma base de conhecimento que incluirá o conhecimento simbolicamente representado para resolver problemas específicos ou responder consultas sobre o domínio (Netto & Lima, 2017, p. 60).

Para Hodge (2000), as ontologias podem representar relações complexas entre objetos e incluir as regras e axiomas ausentes das redes semânticas. As ontologias descrevem o conhecimento em uma área específica e são frequentemente interligadas a sistemas de mineração de dados e gerenciamento de conhecimento.

Ontology is the newest label to be attached to some knowledge organization systems. The knowledge-management community is developing ontologies as specific concept models. They can represent complex relationships among objects, and include the rules and axioms missing from semantic networks. Ontologies that describe knowledge in a specific area are often connected with systems for data mining and knowledge management. All of these examples of knowledge organization systems, which vary in complexity, structure, and function, can provide organization and increased access to digital libraries (G. Hodge, 2000, p. 7)

Ainda no campo da Ciência da Informação, Almeida & Bax (2003) afirmam que as ontologias organizam o conhecimento como um sistema de relações intensionais (de significações), com base em lógica formal, permitindo que o sistema tenha mecanismos de

inferência, que cria novo conhecimento a partir de um preexistente. Dessa forma, as ontologias podem ser capazes de gerar sistemas robustos e mais precisos, com estruturação ontológica para a construção e gestão do conhecimento, o que possibilita resultados mais eficientes, sobretudo na recuperação da informação. Uma ontologia é basicamente formada por: a) termos e definições: explicitam e formalizam o sentido dos conceitos; b) classes: organizadas em uma taxonomia; c) instâncias: representam a especificidade dos dados; d) atributos: descrevem características de conceitos e instâncias; e) relações: representam a interação entre os termos e classes; f) axiomas: representam sentenças verdadeiras. Nesse sentido, criar uma ontologia é especificar explícita e formalmente um objeto, um conceito ou outra entidade qualquer de uma área específica, de forma a identificar as relações entre os conceitos e as restrições estabelecidas a partir de premissas (axiomas) evidenciadas e consideradas como verdadeiras e incontestáveis.

Almeida & Bax (2003) consideram que a ontologia, cria novo conhecimento a partir de um preexistente. Luz (2018) considera que a ontologia cria informação sobre informação, permitindo que um recurso seja recuperado. Como observado, não existe um consenso entre os autores, para alguns a ontologia gera conhecimento de conhecimento e, para outros, gera informação de informação. Para além disso, o caráter de representar, organizar e relacionar informação é destacado por Luz (2018), uma vez que as ontologias utilizam palavras-chave para representar e auxiliar a recuperação de recursos:

[...] as ontologias estão condicionadas à atividade de representação da informação, conhecida como representação descritiva, que é basicamente representar o conteúdo de um recurso de informação por meio de palavras-chave, organizá-lo e relacioná-lo aos demais. Neste caso é criar informação sobre a informação, tornando-o um recurso encontrável. As ontologias trazem novas formas de fazer isso, ao incluir dimensões e camadas na representação de relações complexas de um domínio de conhecimento. (Luz, 2018, p. 15)

Graef (2000) define uma ontologia de duas maneiras: (i) como um modelo que um orador particular tem sobre o mundo e (ii) como uma estruturação hierárquica do conhecimento sobre as coisas:

Ontology - 1. A model that a particular speaker has about the world. This model is populated by concepts, organized in a particular hierarchy. The concepts in the ontology cover things (such as airplanes, ideas, or giraffes), events (e.g., buying, eating), as well as relations. To support

retrieval and economy of representation, the ontology is organized as a taxonomy. 2. The hierarchical structuring of knowledge about things by sub-categorizing them according to their essential (or at least relevant and/or cognitive) qualities (Graef, 2000, p. 3).

Smith, Kusnierczyk, Schober & Ceusters (2006) definem uma ontologia como um artefato representacional, compreendendo uma taxonomia como parte própria, cujas unidades representacionais destinam-se a designar alguma combinação de universais, classes definidas e certas relações entre elas.

A taxonomy is a tree-form graph-theoretic representational artifact with nodes representing universals or classes and edges representing is a or subset relations. An ontology is a representational artifact, comprising a taxonomy as proper part, whose representational units are intended to designate some combination of universals, defined classes, and certain relations between them (Smith, Kusnierczyk, Schober, & Ceusters, 2006, p. 61).

Observa-se que, nas definições de Graef (2000), Almeida & Bax (2003) e Smith, Kusnierczyk, Schober & Ceusters (2006), é destacado que uma ontologia compreende uma taxonomia e, assim, demonstrado que a taxonomia funciona como uma espinha dorsal da ontologia.

Barité et al. (2015) consideram que as ontologias representam um domínio ou um sistema com o intuito de torná-lo operacional e eficaz para os usuários, estabelecendo estrutura de conceitos, relações, funções, ferramentas, operações e restrições.

Representación de un dominio o de un sistema con el objetivo de volverlo operativo y eficaz para los usuarios. En ese sentido, establece la estructura de conceptos, relaciones, funciones, herramientas, operaciones y restricciones que permiten el desarrollo regular de acciones. La ontología da por supuesto un nivel de conocimiento determinado por parte de los usuarios, y sobre esa suposición levanta un modelo abstracto de funcionamiento de un sistema del mundo real.(Barité et al., 2015, p. 117)

Não existe assim um consenso em relação à definição de ontologia e também é possível observar que as ontologias são utilizadas em diversas áreas. As ontologias têm variadas funções: pode ser de grande utilidade em várias tarefas, como mesclagem de banco de dados ou integração de *software* ou modelos corporativos de negócios. Basicamente, uma ontologia é importante sempre que um ‘muro semântico’ é escalonado, isto é, uma circunstância em que há dois ou mais sistemas que se sobrepõem conceitualmente, mas têm diferentes representações de conhecimento. Dessa forma, ela pode ser utilizada para traduzir

entre um par de linguagens naturais ou um par de esquemas de banco de dados, ou para unificar diferentes modelos do mesmo domínio ou fenômenos semelhantes no mundo (Vickery, 1997). As ontologias também são utilizadas em ambientes empresariais. Em um sistema de informação empresarial, as ontologias podem gerir o conhecimento da empresa, ao mesmo tempo, recuperam e reutilizam conhecimento de um domínio, aprimorando sua visualização com raciocínios semânticos, também possibilita controlar, de maneira mais efetiva, a grande quantidade de informação mediante linguagens e estruturas de conhecimento controladas (Barquín, Gonzáles, & Pinto, 2006).

Quanto às estruturas, as ontologias possuem variados tipos formalidades e estruturas. Conforme alertam Almeida & Bax (2003), na literatura podem ser encontrados níveis diferenciados de formalidade na criação de ontologias, tais como: a) altamente informais, expressas em linguagem natural; b) semi-informais, também são expressas em linguagem natural, de forma restrita; c) semi-formais, expressas em linguagem artificial e definidas formalmente; d) rigorosamente formais, definidas com semântica formal, teoremas e provas.

Considera-se que as ontologias se assemelham às linguagens documentárias por serem codificadas e controladas, mas que se diferenciam quanto a sua estrutura e propósito. Na figura 12 (Currás, 2006), observa-se que, nos tesouros, a ordenação se dá pelos termos que o compõem, em hierarquias e relações semânticas e sintáticas. Nas ontologias, a ordenação se dá de forma diferente, possuindo certas particularidades e propriedades entre os termos.



Figura 12. Diferença entre ontologias e tesauros
 Fonte:(Currás, 2006, p. 37)

Nas ontologias, o conceito de classe é utilizado para determinar o domínio em que uma ontologia será usada. Por meio das classes é construída uma árvore, que é a taxonomia dentro da ontologia, e as classes transmitem para as subclasses propriedades e características, seguindo os princípios da hierarquia – ponto já abordado anteriormente.

A classe é o conceito mais básico para descrever um domínio de aplicação de uma ontologia, pois trata-se do mecanismo de abstração para agrupar entidades com características afins. Por meio delas constrói-se uma árvore, que corresponde à taxonomia implícita na ontologia e na qual uma subclasse herda as propriedades da classe a qual está subordinada. A raiz desta árvore é a classe owl:Thing, que já é pré-definida e da qual todas as outras, criadas no processo de modelagem do conhecimento, serão subclasses. Aos indivíduos de uma classe é dada a denominação de instâncias ou objetos (Heinzle & Gauthier, 2012, p. 81).

Quanto à construção de ontologias, existem algumas linguagens formais

específicas, tal como a OWL. A OWL- Ontology Language é uma linguagem que integra as tecnologias recomendadas pelo Consórcio W3C⁸. Esta linguagem possui como objetivo “formalize a domain by defining classes and properties of those classes, define individuals and assert properties about them, and reason about these classes and individuals to the degree permitted by the formal semantics of the OWL language” (Heinzle & Gauthier, 2012; Heinzle et al., 2013; Smith, Welty, & McGuinness, 2004). Como se pode observar para construir uma ontologia é importante fazer uso de uma linguagem que padronize a sua construção.

Depois desta exposição sobre os conceitos das ontologias, pode-se levantar a questão das similaridades e diferenças entre as ontologias, as taxonomias e outros SOC.

Em relação aos mapas conceituais, ponto tratado anteriormente, as ontologias podem servir de base para o desenvolvimento de um mapa conceitual.

Ao se preocupar com as relações entre conceitos e com a sua estruturação para representar um domínio do conhecimento, a ontologia aproxima-se da terminologia e dos mapas conceituais e pode colaborar na construção do mapa conceitual e terminológico pretendido, pois especifica as categorias fundamentais da existência, isto é, classifica os conceitos e examina as distinções que sustentam cada fenômeno no mundo. [...] (Lima, 2013, p. 37)

Vital & Café (2011, p. 116) destacam que as ontologias e taxonomias, ambos sistemas de organização e representação do conhecimento, “possuem definições, objetivos e aplicações que se relacionam em uma linha muito tênue, sendo por vezes confundidos e abordados de forma equivocada na literatura.”

Para além disso, as ontologias, tesouros e taxonomias possuem diferenças e similaridades. A hipótese de restringir a linguagem natural é ponto comum entre as três (Gilchrist, 2003). Assim como os tesouros, as ontologias são modelos de representação do

⁸ O Consórcio *World Wide Web* (W3C) é um consórcio internacional em que organizações filiadas trabalham para desenvolver padrões para a *Web*. Possuindo como missão: “Conduzir a *World Wide Web* para que atinja todo seu potencial, desenvolvendo protocolos e diretrizes que garantam seu crescimento de longo prazo.” (“W3C Brasil - World Wide Web Consortium Escritório Brasil,” n.d.)

conhecimento que usam como base os controles terminológicos de domínios específicos. Contudo, ambas possuem pontos de divergência. Diferentemente de um tesauro, uma ontologia não se limita a três tipos de relacionamento, termo mais amplo (Termo geral), termo mais restrito (Termo específico) e termo relacionado. Em uma ontologia a relação entre dois conceitos pode ser de qualquer tipo, como "é uma parte de", "é uma instância de", "é um tipo de", "é um produto de" e assim por diante". São assim mais completas que um tesauro ou mesmo uma taxonomia de estrutura de árvore, pois podem especificar a natureza exata da relação entre os dois conceitos descritos. As ontologias são desenvolvidas mais para máquinas do que para humanos, sendo mais complexas que taxonomias ou tesouros (Lambe, 2007; Sales & Café, 2009).

Unlike a thesaurus, an ontology is not limited to three types of relationship (broader term, narrower term, related term). The relationship between two concepts in an ontology can be of any kind, such as 'is a part of', 'is an instance of', 'is a type of', 'is a product of' and so on. In this sense it's much smarter than a thesaurus or even a tree structure taxonomy, because it can specify the exact nature of the relationship between the two concepts being described. Partly for that reason, but also because ontologies are designed more for machines than humans, they are much more complex than taxonomies or thesauri. Any concept can have any relationships (within the set of relationship types specified by the ontology language) with any other concepts. So an ontology is like a dense network of interconnected concepts, expressing a wide range of relationships. This is what makes it fundamentally different from a taxonomy, because while it fulfils two of the conditions for a taxonomy (connecting related things and semantic expression) it does not fulfil the third condition, which is to map the structure of a domain in a way that is easy to grasp and navigate (Lambe, 2007, p. 283).

Outra similaridade entre as taxonomias e as ontologias vem do fato de que todas as ontologias que têm como estrutura as hierarquias são centradas em uma taxonomia, sendo a taxonomia a espinha dorsal da ontologia:

All ontologies are centered on a taxonomy, based on a partial ordering relation named in various ways, like ISA, subsumption, hyperonymy/hyponymy. Such a taxonomy is the main backbone of the ontology, which can be "fleshed" with the addition of attributes and other relations among nodes (like meronymy or antonymy)" (Guarino, 1998, p. 1).

Corroborando outros autores já estudados até aqui como: Graef (2000), Almeida & Bax (2003), Smith, Kusnierczyk, Schober & Ceusters (2006), Lambe (2007) e Heinzle &

Gauthier (2012).

Na figura 13 Currás (2010) explana as diferenças entre as ontologias e os tesouros, que se dá na sua estrutura. Enquanto os tesouros utilizam uma ordenação de termos em hierarquias e relações semânticas e sintáticas. Nas ontologias, devido a particularidades e propriedades dos termos, a ordenação se dá de forma diferente.



Figura 13. Diferença entre ontologias e tesouros

Fonte:(Currás, 2010, p. 43)

2.3 TAXONOMIAS: DA BIOLOGIA À CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Neste capítulo, apresentam-se insumos para a compreensão do SOC do tipo taxonomia, que é o instrumento de organização do conhecimento que será construído nesta tese. Existem muitos tipos de taxonomias tratados na literatura da Ciência da Informação, tais como as corporativas, citadas por Woods (2004), ou as facetadas, citadas por Lambe (2007), mas neste capítulo são privilegiados os conteúdos que descrevem as taxonomias monohierárquicas de domínio, já que é a caracterização da taxonomia construída nesta tese. Ao longo deste capítulo, serão explorados os distintos atributos das taxonomias, desde a etimologia da palavra, passando por um panorama histórico, que traz as características do instrumento no âmbito da biologia, pela taxonomia de Bloom, na área da educação, por diversas definições e pelas funções que as taxonomias podem exercer, até a descrição e caracterização da taxonomia de domínio.

A palavra taxonomia possui sua raiz etimológica do grego *táxis* = *ordem, ordenação* e *onoma* = *lei, norma, regra, método* e baseou-se em um dos ramos da Biologia que trata da classificação lógica e científica dos seres vivos.

Assim, originalmente, o termo “taxonomia” estava relacionado à sua função de classificar as espécies em botânica e zoologia, utilizando uma terminologia binária. Barquín et al (2006) apontam que o termo taxonomia foi empregado pela primeira vez pelo biólogo suíço Augustin Pyrame de Candolle, no início do século XIX, e o médico sueco Carolus Linnaeus⁹, sendo este o expoente mais relevante da taxonomia e da Biologia sistemática em general:

Linneo propôs um esquema hierárquico de classificação, onde as espécies muito afins se agrupavam num mesmo gênero, os gêneros em famílias, e assim sucessivamente em ordens, classes, filos e espécies, proporcionando uma imagem estruturada (como a árvore de Porfírio e a metafísica clássica) da relação entre espécies. (Barquín et al., 2006, p. 6)

Já Aganette et al. (2010, p. 78) explicam que o termo taxonomia foi utilizado, pela primeira vez, no ano 1735, com a publicação da versão inicial da obra *Systema Naturae* pelo

⁹ Durante a pesquisa foi possível observar diferentes grafias no nome do cientista. Optamos por usar a forma mais conhecida, Lineu.

cientista e médico sueco Karl Von Linné e, dessa forma, ficando conhecida como pertencente ao domínio da biologia. Ao longo do século XVIII, “[...] Linné classificou os seres vivos de acordo com suas características distintivas e os hierarquizou, dividindo-os em Reinos, filas, classes, ordens, famílias, gêneros e espécies, que após algum tempo foram subdivididos. Sua classificação ficou conhecida como “Taxonomia de Lineu”.

Na figura 14 é possível entender a Taxonomia de Lineu, e nela o cientista dividiu os seres vivos em grupos, seguindo as suas características em comum, respeitando a uma ordem hierárquica.

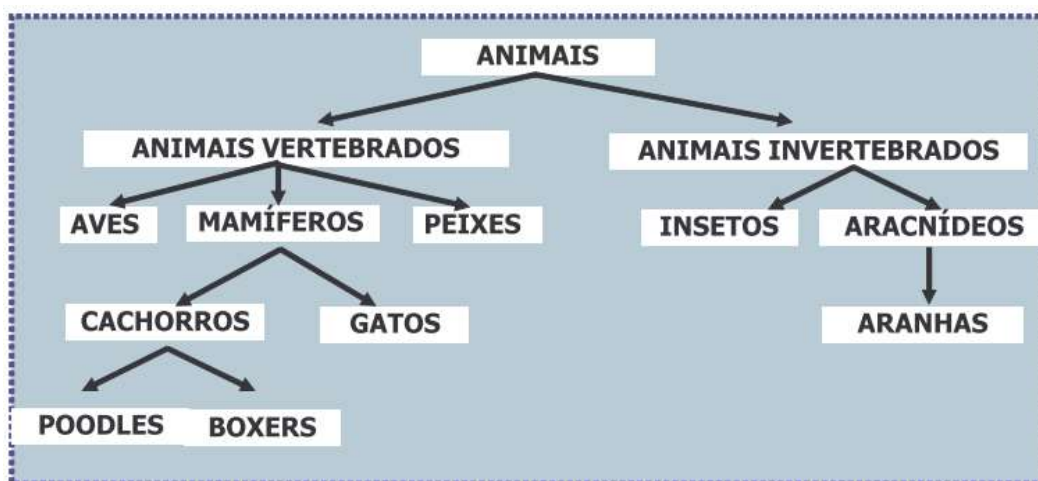


Figura 14. Taxonomia de Lineu
 Fonte: Terra, Schoueri, Vogel, & Franco (2005, p. 2)

Na taxonomia da Figura 14, percebe-se que Lineu desenvolveu uma nomenclatura binominal para identificar de maneira unívoca as espécies, resolvendo assim os problemas de comunicação produzidos pela variedade de nomes locais. Ao mesmo tempo, Linneo propôs um esquema hierárquico de classificação, em que as espécies muito afins se agrupavam em um mesmo gênero, os gêneros em famílias, e, assim, sucessivamente em ordens, classes, filas e espécies, proporcionando uma imagem estruturada (como a árvore de Porfírio e a metafísica clássica) da relação entre espécie. Nesse exemplo de taxonomia hierárquica, os organismos biológicos são ordenados em uma estrutura hierárquica de cima para baixo: reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie. As taxonomias hierárquicas são também comuns na classificação geoespacial, como para regiões, países, províncias e cidades (Barquín et al., 2006; Hedden, 2010).

Barquín et al. (2006) explica que, apesar de Lineu ter desenvolvido o conceito de taxonomia, foi Durán de Gros que fundamentou as bases da taxonomia, estabelecendo:

Ordens de generalidade, onde os táxons são elementos naturais que se estruturam de maior a menor; Ordem de composição, onde só se admitem objetos concretos para formar os táxons, mediante uma relação do todo à parte e da parte ao todo; Ordem de genealogia, onde se considera a árvore hierárquica da estrutura; Ordem de evolução, onde se considera os táxons segundo sua origem. (Barquín et al., 2006, p. 6)

A taxonomia biológica possibilita a classificação em categorias como filo, classe, ordem, família, gênero, espécie, variedade. Assim, os biólogos observaram que a sua taxonomia é muito útil como uma forma de garantir a precisão da comunicação sobre sua ciência e como um meio de entender a organização e a interrelação das várias partes do mundo animal e vegetal (Bloom, 1956).

Assim, a taxonomia “surgiu como Ciência das leis da classificação de formas vivas e, por extensão, ciência das leis da classificação. No ambiente dos sistemas de classificação, das ontologias, da inteligência artificial, é entendida como classificação de elementos de variada natureza.” A taxonomia “é, por definição, classificação, sistemática” (Campos & Gomes 2007, p. 3).

Em relação à caracterização das taxonomias, Bailey (1994) as explica como uma classificação, que pode se referir tanto ao processo quanto ao resultado final. A taxonomia como processo é o estudo teórico da classificação, com suas bases, princípios, procedimentos e regras, também sendo o estudo teórico da identificação. Já como resultado final, uma taxonomia é análoga a uma tipologia. Contudo, as taxonomias e as tipologias possuem uma diferença, uma taxonomia, enquanto tipologia conceitual, é empírica – um produto. Além disso, uma taxonomia é uma classificação de entidades empíricas.

Fora do âmbito da biologia, a taxonomia de Bloom faz uso dos conceitos de organização de informação para ajudar o processo de ensino-aprendizagem. Foi desenvolvida em um manual produzido por um grupo de pesquisadores coordenado por Benjamin Samuel Bloom, e proposta em 1956 – que ensinou, pela primeira vez, sociologia para estudantes de medicina e publicou um livro amplamente utilizado por educadores da área da saúde, intitulado *The Doctor and his Patient*.

For instance, the use of the taxonomy as an aid in developing a precise definition and classification of such vaguely defined terms as "thinking" and "problem solving" would enable a group of schools to discern the similarities and differences among the goals of their different instructional programs (Bloom, 1956, p. 10).

A taxonomia de Bloom se debruça em três domínios – cognitivo, afetivo e psicomotor, e busca organizar estratégias de ensino que apoiam a aprendizagem, auxiliando os alunos e possibilitando que eles progridam em relação às suas habilidades cognitivas de subnível para habilidades cognitivas de alto nível. Esta taxonomia buscou alcançar algo difícil, ou seja, representar, em uma classificação perfeitamente neutra, os processos cognitivos e afetivos, não fazendo julgamento de valor educacional e não defendendo qualquer filosofia educacional específica. Bloom sistematizou os objetivos educacionais em seis níveis – avaliação, síntese, análise, aplicação, compreensão e conhecimento (Goksu, 2016; Goldenberg, Marsiglia, & Gomes, 2003; Paul, 1985; Simões, Freitas, Gracioso, & Bravo, 2016). O trabalho teve como intuito tornar a taxonomia como um meio de comunicação dentro do campo da educação, na esperança de que ela ajude a estimular o pensamento e a pesquisa sobre problemas educacionais (Bloom, 1956). Assim, a taxonomia de Bloom teve como intuito prever a classificação das metas do sistema educacional, buscando auxiliar professores, administradores, especialistas profissionais e pesquisadores que lidam com problemas curriculares e de avaliação (Bloom, 1956).

Use of the taxonomy can also help one gain a perspective on the emphasis given to certain behaviors by a particular set of educational plans. Thus, a teacher, in classifying the goals of a teaching unit, may find that they all fall within the taxonomy category of recalling or remembering knowledge. Looking at the taxonomy categories may suggest to him that, for example, he could include some goals dealing with the application of this knowledge and with the analysis of the situations in which the knowledge is used (Bloom, 1956, p. 2).

Essa a taxonomia faz referência a um conjunto de classificações e agrupamentos de objetivos de aprendizagem, para auxiliar instituições de ensino, professores e educadores em geral, oferecendo, assim, uma forma de padronização no entendimento do ensino e na sua avaliação. Como observado na taxonomia de Bloom, uma taxonomia pode não apenas possibilitar a organização da informação, proporcionando uma melhor recuperação, mas, também, pode servir como mecanismo de padronização em um meio de comunicação dentro de um domínio, no caso, a educação. Assim, demonstra-se que as taxonomias possibilitam

também uma normatização da forma de se comunicar cientificamente.

“De acordo com a própria definição de taxonomia, estas constituem um esquema ordenado do conhecimento em várias áreas, segundo determinadas regras ou normas.” (Simões, 2008, p. 71). A ISO 25964 (2013) define taxonomia como: “The typical taxonomy is presented as hierarchical vocabulary, used for classifying or categorizing, organizing, browsing, navigating, searching and/or filtering any type of content in networked environments.”

Aquino et al. (2009, p. 206) definem as taxonomias como “estruturas classificatórias para organizar as informações de uma determinada instituição, em um dado contexto.” Para Maculan (2014, p. 67), uma “taxonomia é um tipo de vocabulário controlado que possibilita a organização de informações”. Já para Cunha & Cavalcanti (2008, p. 354) uma taxonomia é um “estudo teórico das bases, leis, regras e princípios de uma classificação. [...] classificação de elementos”. Blackburn (2006, p. 14) define as taxonomias como: “Taxonomies are usually hierarchical. Categories (nodes) in the hierarchy progress from general to specific. Each subsequent node is a subset of the higher-level node. There are three basic types of hierarchical taxonomies: subject, business-unit, and functional.” Já Gomes & Campos (2008) destacam que:

As taxonomias podem ser comparadas a estruturas classificatórias como as Tabelas de Classificação, que têm como objetivo reunir documentos de forma lógica e classificada. Atualmente, as taxonomias reúnem todo tipo de documento digital e permitem diferentemente das estratégias de busca, um acesso imediato à informação. Ao contrário das Tabelas, que oferecem um endereço (notação) que localiza os documentos nas estantes, a taxonomia prescinde de notação (Campos & Gomes, 2008, online).

Nessa perspectiva, a taxonomia representa conceitos que, representados por rótulos, são utilizados para classificar e dar acesso à informação, melhorando a comunicação entre os indivíduos de uma comunidade que é assistida por ela.

Centelles (2005) explica que, durante a *TAG Conference Call* – uma conferência da *National Information Standards Organization* (NISO, 30 de junho de 2003) –, definiu-se a taxonomia como um conjunto organizado de palavras ou frases usadas para organizar informações e propõem-se principalmente à navegação. Seguindo esta definição, a taxonomia não necessita que seus componentes sejam conectados por um tipo específico de

relacionamentos, apenas requer que seus componentes sejam organizados. Sendo a sua finalidade, que é dar prioridade à navegação e, por consequência, o ambiente da sua aplicação é o ambiente digital.

Buscando a definição de taxonomia em um dicionário de linguística, encontra-se a seguinte definição:

taxonomic (adj.) An application of the general sense of this term in biosystematics, to refer to an approach to linguistic analysis and description which is predominantly or exclusively concerned with classification. The basis of classification may be diachronic, areal, typological, functional, etc., and the entities being classified may be linguistic features, items, units, structures – or whole varieties, dialects or languages. The notion of taxonomy has been fruitfully applied in many areas of linguistics (sociolinguistics, historical linguistics, semantics and computational linguistics in particular). The limitations of a taxonomic approach in linguistic analysis have, however, been emphasized by generative linguists, who have criticized the overreliance of structuralist (or ‘taxonomic’) linguistics on procedures of segmentation and classification. In particular, the use of this label is intended to indicate the inability of structural linguistics to provide a level of explanation in terms of deep structure. Such phrases as ‘taxonomic phonology’, ‘taxonomic syntax’, etc., when used in generative linguistics, invariably have a pejorative implication. (Crystal, 2006, p. 478)

A definição de taxonomia para Wason (2006) é: “A taxonomy is a knowledge map of a topic, typically realized as a controlled vocabulary of terms and or phrases. A taxonomy is an orderly classification of information according to presumed natural relationship.” Assim como na definição de Wason (2006), Zeng (2008, p. 169) destaca que a taxonomia é um tipo de SOC, e, para além, a autora faz alusão ao uso inicial na Biologia: “A taxonomy is a type of KOS which consists of preferred terms, all of which are connected in a hierarchy or polyhierarchy. The original use of the term taxonomy has its roots in the work of Carolus Linnaeus, who grouped biological species according to shared physical characteristics.”

No domínio da gestão do conhecimento, uma taxonomia pode ser definida como:

A taxonomia é um sistema para classificar e facilitar o acesso à informação, e que tem como objetivos: representar conceitos através de termos; agilizar a comunicação entre especialistas e 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 processos de conhecimento. É portanto, um vocabulário

controlado de uma determinada área do conhecimento, e acima de tudo um instrumento ou elemento de estrutura que permite alocar, recuperar e comunicar informações dentro de um sistema, de maneira lógica. (Terra et al., 2005, p. 1)

A transformação da taxonomia original, criada por Lineu para a Biologia, para a taxonomia que é utilizada hoje no âmbito da Ciência da Informação, deu-se por vários motivos. Simões (2008) destaca que, entre os motivos para o surgimento das taxonomias atuais, estão: *o aumento da informação em bases de dados* –, devido ao aumento de informações observou-se que os instrumentos tradicionais de recuperação da informação não davam conta de resolver a situação. Dada a dificuldade, tornou-se necessária a criação de novas ferramentas que servissem de filtro para auxiliar a recuperação da informação; *pouca propensão dos usuários para pesquisa em base de dados* – por consequência da dificuldade de utilizar as bases de dados levava aos usuários recuperar um alto índice de informações não pertinentes; *falta de adequação entre as terminologias utilizadas nos tesouros e a terminologia dos documentos* – o que provocava um desfasamento entre a terminologia do tesouro e a terminologia da documentação da instituição e, por fim, a propagação de *intranets*¹⁰ – com a ligação entre várias bases de dados, que fazem uso de vários tesouros, e que servem de bases de pesquisa para vários usuários, as taxonomias podem ser construídas por termos de vários tesouros, construindo um ‘megatesouro’, no qual os termos são individualizados como concernindo ao tesouro de origem.

Na contemporaneidade a taxonomia é aplicada de maneira bastante abrangente, sendo utilizada em meio digital para criar estruturas de um domínio e rótulos para metadados, que permitem organizar sistematicamente itens de informação. Seu uso está estreitamente ligado às formas automatizadas de organização da informação, e permite o controle da ambiguidade e estabelecer relacionamentos hierárquicos. Sobre isso, Novo (2010, p. 131) destaca que “O conceito de taxonomia pode ser definido atualmente como estruturas classificatórias para organização de domínios de conhecimento. Tem por finalidade permitir agregação de informação e dados, possibilitando acesso por meio de navegação.” O conceito de “navegação” pode ser esclarecido pela noção de que:

¹⁰ Vem a ser uma rede privada dentro de uma organização utilizando os mesmos padrões usados na Internet.

pesquisar (ou navegar) em um programa, procurar comandos, percorrer um documento e buscar informações [...] [é o] processo dos usuários interagindo com um sítio visando satisfazer suas necessidades de informação [...], [navegando] em sítios por meio de busca e folheio de objetos com conteúdo (Cunha & Cavalcanti, 2008, p. 257).

Com base nessa definição, percebe-se que, em ambientes de serviços de recuperação, para ser uma taxonomia navegacional, que agrega a função de navegação, o instrumento deve permitir ao usuário percorrer e explorar todo o conteúdo de um banco de dados (Maculan, 2014), a partir dos rótulos, que representam as unidades de conhecimento. Para Bonilla (2005, p. 139), “a navegação está baseada nas indexações e associações de ideias e conceitos, organizados sob a forma de *links*, os quais agem como portas virtuais que abrem caminhos para outras informações”.

Tunkelang (2009, p. 23) esclarece que a navegação “delivers an experience of progressive query refinement or elaboration. From a user’s perspective, faceted navigation eliminates the “dead ends” that can result from selecting unsatisfiable combinations of constraints among the facets. In fact, most combinations of facet”, não ocorrendo a possibilidade de receber um resultado vazio, ou seja, no qual não haja informações disponíveis, conforme demonstra a Figura 15.

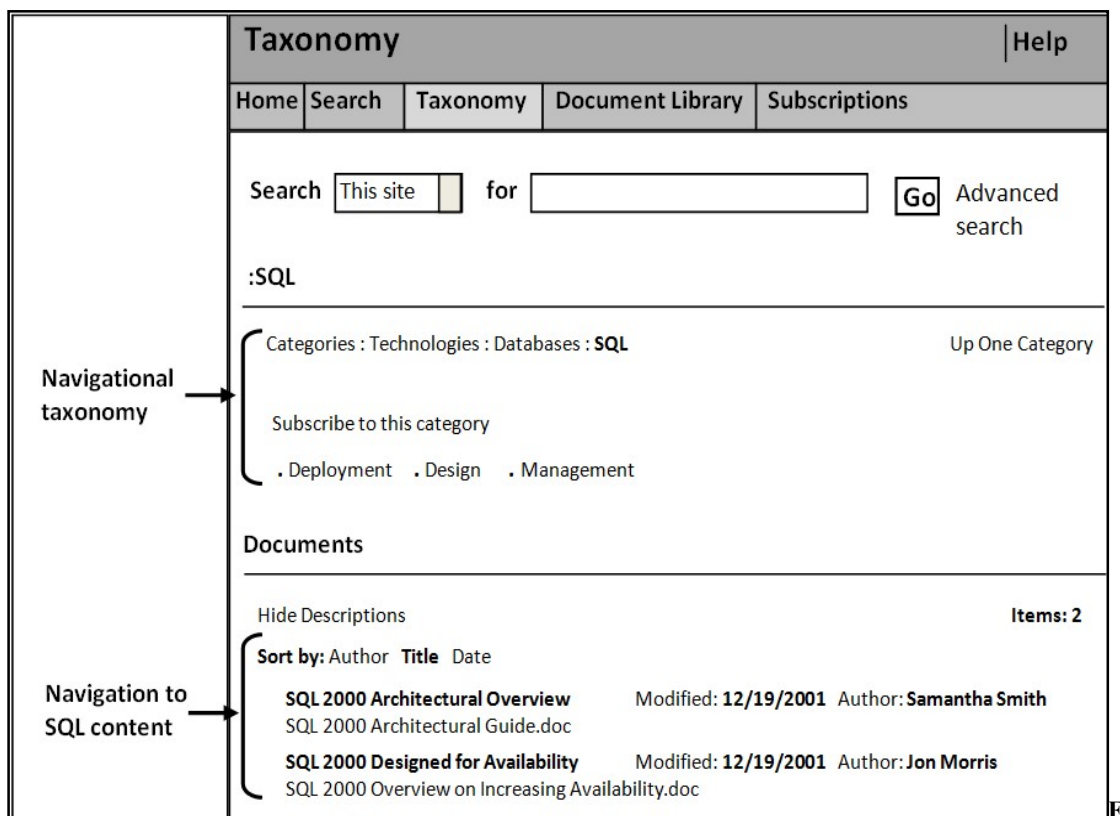


Figura 15. Exemplo de taxonomia navegacional
 Fonte: Conway & Sligar (2002)

Percebe-se, pela análise da Figura 15, que, na taxonomia que permite a navegação, existem diferentes elementos nos quais é possível ao usuário explorar o conteúdo do banco de dados ou biblioteca digital.

Para Aquino et al. (2009, p. 206), a taxonomia “[...] busca organizar a informação de forma flexível, para que esta possa ser visualizada pelo usuário ao acessar o site, por meio da navegação. A estruturação das informações fica visível ao usuário final, pois o objetivo é que a descoberta das informações aconteça no momento da navegação.” Aplicadas como mecanismo de navegação, as características das taxonomias possibilitam aos usuários filtrar os resultados da busca com base nos critérios escolhidos pelo usuário, uma vez que os elementos da taxonomia são associados entre si (Maculan, 2014) na base de conhecimento.

Para Graef (2001), a taxonomia é uma estrutura que permite classificar coisas por meio de uma série de grupos hierárquicos. A autora também destaca que a estrutura taxonômica é constituída em duas partes: estrutura, que consiste em categorias ou termos e os seus relacionamentos, e aplicações, que são ferramentas de navegação que ajudam usuários a encontrar as informações.

Taxonomies are structures that provide a way of classifying things -- living organisms, products, books -- into a series of hierarchical groups to make them easier to identify, study, or locate. Taxonomies consist of two parts -- structures and applications. Structures consist of the categories (or terms) themselves and the relationships that link them together. Applications are the navigation tools available to help users find information (Graef, 2001, p. 1)

Já Mahemei, Thulasi, & Rajashekar (2001) explicam que, de modo geral, uma taxonomia é uma forma sistemática de organizar o conhecimento fornecendo uma estrutura hierárquica de termos conceituais (categorias e subcategorias) que auxiliam no desenvolvimento de uma linguagem comum (vocabulário) para auxiliar na organização e compartilhamento de conhecimento. Nesse sentido, Centelles (2005) explica que a norma ANSI/NISO Z39.19 (2005) auxiliou na evolução da taxonomia, pois considera a taxonomia como um tipo de vocabulário controlado, assim como a lista de assuntos, o anel de sinônimos e o tesouro.

Para além, Garshol (2004) destaca que a taxonomia auxilia os usuários descrevendo os assuntos, fazendo uso de metadados, como qualquer outro vocabulário. Dessa forma, uma taxonomia descreve os assuntos sendo usados para classificação.

Note that the taxonomy helps users by describing the subjects; from the point of view of metadata there is really no difference between a simple controlled vocabulary and a taxonomy. Metadata only relates objects to subjects, whereas here we have arranged the subjects in a hierarchy. So a taxonomy describes the subjects being used for classification, but is not itself metadata; it can be used in metadata, however (Garshol, 2004, p. 381).

As taxonomias podem auxiliar os arquivos. Com isso, no âmbito da arquivologia, Gomes (2018, p. 15) explica que a organização e a classificação são ligadas ao propósito de possibilitar o acesso à informação. A classificação nos arquivos pode ser entendida como “a organização de entidades ou de suas representações em seus mais vários modos e tipos”. A classificação é mais abrangente que uma tabela, que um esquema de classificação e que um arranjo. Assim, a elaboração de taxonomias se relaciona ao objeto do documento de arquivo:

[...] à elaboração de taxonomias, cujas classes representam os diferentes elementos que caracterizam o objeto documento de arquivo: fundo, espécie, origem, temporalidade e assim por diante. Este aspecto da classificação ganha relevo com a introdução do conceito de metadado e é na taxonomia que a classificação se manifesta e é ‘ali que se garante a qualidade do dado’. Assim, não se pretende abordar a classificação com o objetivo de elaborar planos de classificação de documentos arquivísticos, mas de oferecer um método para qualidade dos dados a partir de princípios teórico- metodológicos. (Gomes, 2018, p. 15)

A norma NISO Z39.19 (2005), que apresenta as diretrizes para a construção, formato e gerenciamento de vocabulários monolíngues controlados, define as taxonomias como uma: “collection of controlled vocabulary terms organized into a hierarchical structure. Each term in a taxonomy is in one or more parent/child (broader/narrower) relationship to other terms in the taxonomy” (International Organization for Standardization, 2005, p. 9). O destaque para a relação hierárquica da taxonomia é demonstrada por Vital & Café (2011, p. 123), sendo que “taxonomia organiza a informação da mais genérica a mais específica, utilizando-se da relação hierárquica ou relação de gênero- espécie entre os termos.”

Sujatha & Rao (2011, p. 661) definem a taxonomia como: "Taxonomy is a process of classifying content and organizing. It is an organized set of words used for organizing information and intended for browsing. For faster information retrieval and a better classification of knowledge, taxonomy is very much essential."

A taxonomia organiza a informação da mais genérica à mais específica, utilizando-se, da relação gênero-espécie entre os termos. Vital (2012, pp. 34–35) explana que as taxonomias estão voltadas para a organização da informação em ambientes específicos, visando à recuperação eficaz. Para isso, estabelecem parâmetros em todo o ciclo de

produção informacional, no qual os profissionais distribuídos por espaços físicos distintos participam do processo de criação do conhecimento de forma organizada.

O suporte fornecido à tomada de decisão, proporcionado pelas taxonomias, é destacado pela definição proposta por Meijer, Frasinca, & Hogenboom (2014, p. 1) “A taxonomy is a concept hierarchy in which the broader–narrower relations between different concepts are stored. Taxonomies have proven useful for information search, classification, navigation, etc. and hence can be exploited in decision support systems.” Para Arp, Smith & Spear (2015, p. 26), taxonomia é definida como: “taxonomy = def. a hierarchy consisting of terms denoting types (or universals or classes) linked by subtype relations”

As taxonomias são desenvolvidas agrupando as coisas em um domínio em categorias e subcategorias. Por vezes, as subcategorias são formadas em vários níveis de profundidade. Quando dois conceitos estão em uma relação hierárquica, o super-conceito é chamado de hiperônimo do subconceito, e o subconceito é chamado o hipônimo do superconceito, por exemplo, flor sendo hiperônimo e tulipa, que é uma espécie de flor, sendo o hipônimo, sendo garantida a transferência de propriedades de super-conceitos para subconceitos. Em alguns casos, são colocadas restrições sobre os hiperônimo e hipônimos na taxonomia (Barité et al., 2015; Pieterse & Kourie, 2014).

The science of classification, including the general principles by which objects and phenomena are divided into classes, which are subdivided into subclasses, then into sub-subclasses, and so on. Taxonomies have traditionally been used in the life sciences to classify living organisms[...], but the term has been applied more recently within the information sector to the classification of resources available via the World Wide Web (Reitz, 2014)

Para Pell & Huppuch (2017, p. 135), uma “A taxonomy is commonly understood as a system of knowledge organization that is closely related to the practice of classification.” Os autores De Knijff, Frasinca, & Hogenboom (2013, p. 54) afirmam que “A taxonomy can be defined as a specific form of an ontology, which is a formal, explicit specification of a shared conceptualization, containing type-of relations”.

A principal característica de uma taxonomia é a sua “estrutura hierárquica” (Vital e Café, 2011, p.123), que estabelece diferentes relações hierárquicas entre os termos. Os termos são ligados uns aos outros como hierarquias ou estrutura de árvore, representando

os seguintes tipos de inter-relações: pai/geral ou genérico/filho; termo mais amplo, Broader Term (BT), e termo específico, Narrower Term (NT); é parte de; e é um tipo de (Hedden, 2010). Confirmando isso, a norma NISO Z39.19-2005 (International Organization for Standardization, 2005) destaca que, em uma relação hierárquica precisa, o termo que é mais restrito pode ser um tipo específico do termo genérico, uma instância nomeada do termo genérico, ou com o todo tratado como um termo mais amplo.

Hedden (2010) afirma que se devem criar hierarquias com sentido lógico, isto é, associar somente termos que possuem um relacionamento hierárquico inerente. Por exemplo, se for construir uma hierarquia simples sobre um país, como um termo mais genérico, não se poderia colocar como termos mais restritos os nomes de seus presidentes. Essa não seria uma hierarquia verdadeira, uma vez que um presidente não é pai/mãe, parte de ou tipo de um país. A autora acrescenta que, para incluir, em uma taxonomia sobre países, termos com os nomes dos seus presidentes e termos sobre outras informações relevantes aos usuários, seria necessário estruturar taxonomias separadas para, por exemplo, Países, Lideranças e Formas de Governo. Dessa forma, deve-se ter em mente que, na criação de uma taxonomia, as hierarquias criadas devem ser entre termos de uma mesma categoria de conhecimento. Aquino et al. (2009) explicam que as relações hierárquicas vêm da imprescindibilidade de especificar, normalmente, termos genéricos e específicos e, assim, construir os mais diversos tipos de relações. Sendo possível definir se “há hierarquia entre dois conceitos quando eles são próximos, mas um deles possui uma característica a mais que o outro.” (I. J. Aquino et al., 2009, p. 202).

Entende-se, assim, que as taxonomias são um tipo de SOC que utilizam relações hierárquicas para se organizar. Na figura 16 é exibida uma visão geral dos SOC, sendo possível observar onde estão inseridas as taxonomias, assim com os tesauros e ontologias. As semelhanças entre esses instrumentos estão na forma de elaboração da estrutura desses instrumentos, que exigem a organização de conceitos em processos que incluem categorização e classificação de conceitos, definição das relações entre esses conceitos e tratamento da terminologia utilizada nos conceitos e relações da estrutura (Centelles, 2005; Silva, Souza, & Almeida, 2009).

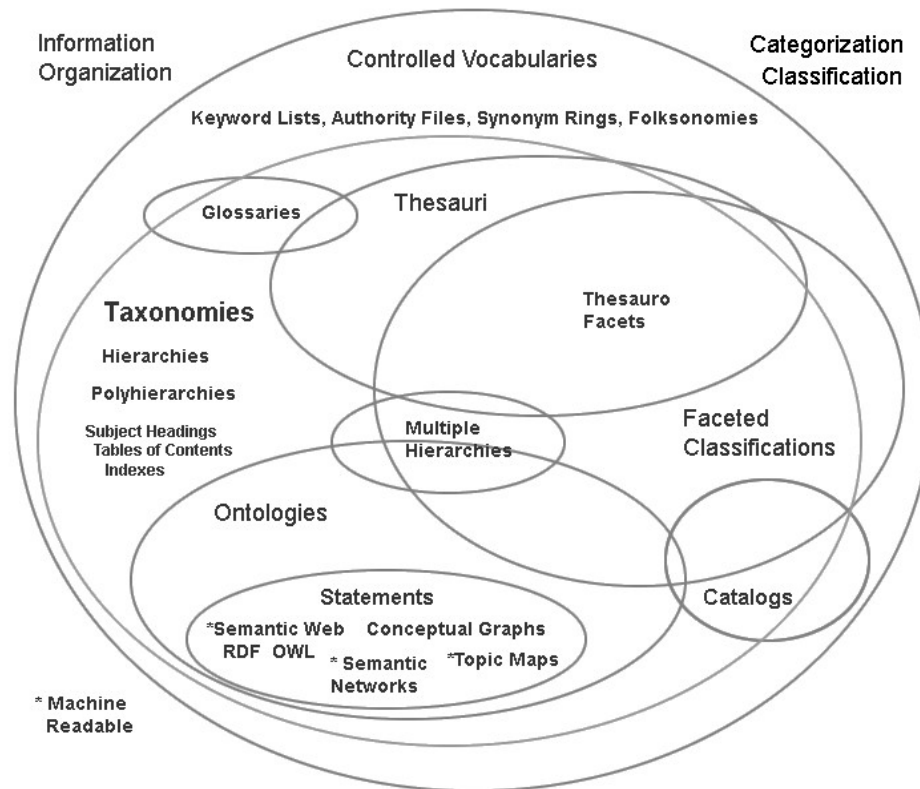


Figura 16. Tipos de Vocabulários Controlados
 Fonte: Doyle (n.d.)

Com base nas definições e caracterizações expostas até este ponto, é possível inferir que as taxonomias têm como função auxiliar na recuperação de informações em ambientes digitais. Isso se confirma nas recomendações da ISO 25964-2 (2013, p. 59), quando indicam que as taxonomias são voltadas para ambientes digitais: “A common use case in to support navigation, especially by hierarchical organization and browsing, through a broad set of electronic resources, e. g. websites, intranets, portals, wikis.”

Seguindo a definição da ISO, Wang, Chaudhry, & Khoo (2010, p. 257) destacam o uso das taxonomias para ambientes digitais, auxiliando e organizando a navegação “taxonomies are increasingly being used to organize content within organizations and to support navigation of web sites or digital repositories”.

A taxonomia pode ser adotada para uma variedade de usos como: para auxiliar pesquisadores a encontrar materiais; ajudar os leitores a localizar informações em um livro, possibilitar que visitantes da Web achem informações em uma revista eletrônica, que

compradores encontrem produtos e serviços, e por fim, que tomadores de decisão localizem fontes de conhecimento (Graef, 2001). A taxonomia pode, ainda, auxiliar em uma variedade de tarefas como: dar suporte e direcionamento da formulação de consultas; suportar sistemas de recomendação; ser usadas em aplicações de busca facetadas; ser utilizadas para resumir informações de diferentes fontes de dados baseadas em texto e, por fim, dar filtragem, enriquecimento ou melhoria da qualidade dos dados usados em sistemas de suporte (Meijer et al., 2014).

As taxonomias também são utilizadas para organizar informações e conhecimentos em portais corporativos. A taxonomia é tida como uma ferramenta que auxilia tanto a organização como a recuperação, a representação e a disponibilização do conteúdo no ambiente da internet. Dessa forma, as taxonomias são orientadas para a organização das informações em ambientes específicos, almejando uma recuperação eficaz (Vital, 2012). Campos & Gomes (2007, p. 2) destacam que o arranjo das informações por meio da taxonomia possibilita “alocar, recuperar e comunicar informações dentro de um sistema de maneira lógica através de navegação.”

As taxonomias indexam itens digitais enquanto os tesouros indexam principalmente itens físicos: “thesauri mostly index physical items. Taxonomies have expanded thesauri because it has become increasingly necessary to store facts about topics rather than merely storing facts about physical things; consequently, taxonomies include broader concepts than thesauri” (Pieterse & Kourie, 2014, p. 217).

Woods (2004) destaca que a taxonomia possui duas funções: 1) limitar as escolhas de valores de campo a um conjunto controlado; e 2) usar termos definidos por uma fonte conhecida. Dessa forma, “A taxonomy provides a controlled vocabulary for populating fields or taxonpaths. A taxonomy may be used for two major reasons: 1) to limit the choices of field values to a controlled set; and 2) to use terms that are defined by a known source. As noted above, the simplest taxonomy is a controlled vocabulary.”

Pelo exposto, infere-se que as taxonomias são utilizadas tanto para organizar, quanto para recuperar informações e conhecimento. Nesse sentido, Simões, Freitas, Gracioso, & Bravo (2016, p. 43) destacam que “No âmbito da ciência da informação, verifica-se em geral a presença de esquemas taxonômicos associados à organização e à

recuperação da informação e, por extensão, ao conhecimento; em particular às linguagens documentais”.

Campos & Gomes (2007, p. 4) afirmam que as taxonomias “como estruturas classificatórias representam os propósitos de organização intelectual de um dado contexto”, representadas na forma hierárquica, que podem ser: a) taxonomia canônica, classificação binária (dicotômica), de unidades sistemáticas (família, gênero, espécie); b) taxonomia de domínio; c) taxonomia de processos e tarefas gerenciais.

Segundo Aquino et al. (2009, p. 206), “não existe uma taxonomia certa ou errada, o que existe é uma taxonomia organizada a partir de um determinado ponto de vista, uma forma classificatória de entendimento de uma dada realidade, atendendo a diferentes propósitos”. Sendo assim, as taxonomias não possuem neutralidade e são criadas de acordo com características que satisfaçam um propósito específico. As taxonomias são desenvolvidas com um propósito e com uma finalidade. Mais especificamente, Campos & Gomes (2007) destacam que, “as taxonomias de domínio [...] têm seu recorte determinado pelas características da organização a que servem”. Sendo esse o tipo de hierarquia que será construída neste estudo, a próxima seção trata sobre esse tópico.

2.3.1 TAXONOMIA DE DOMÍNIO: CONCEITOS

Como o intuito desta tese é construir uma taxonomia de domínio para a área temática da Política do Ambiente, nesta seção apresentam-se insumos para o seu entendimento. Inicia-se oferecendo o conceito de domínio, passando para os princípios da análise de domínio, que são empregados para mapear o conhecimento de um domínio.

Lloréns, Velasco, De Amescua, Moreiro, & Martínez (2004, p. 846) definem domínio como: “A domain can be defined as a knowledge area, activity, interest, or application with defined limits.”. Já Mai (2005, p. 605) explica que, embora Hjørland & Albrechtsen (1995) não tenham definido especificamente a sua compreensão do termo “domínio”, os autores expressam que “A domain could, for instance, be an area of expertise, a body of literature, or a group of people working together in an organization.” Por sua vez, Romero Quesada (2013, pp. 250–251) destaca que “El término “dominio” ha sido adoptado

por disímiles disciplinas científicas y su utilización en teorías, tanto sociales como de las ciencias exactas, lo dotan de una ambigüedad considerable.”.

O domínio pode ser entendido, assim, como a extensão de um problema que se pretende solucionar, ou um grupo que compartilha certos valores (discurso; termos e uma linguagem própria), que pode ser analisado para que se tenha um modelo desse domínio, a partir de um escopo que será modelado. Reforçando essa ideia, Mai (2005, p. 605) relata que domínio é um grupo que compartilha um conjunto de valores, podendo ser “uma área de especialidade, um conjunto literário ou um grupo de pessoas trabalhando juntas numa organização”, podendo se denominada como comunidade discursiva. A esta denominação, Hjørland e Albrettsen (1995, p. 401) acrescentam a expressão “comunidades de pensamento”, afirmando que estas integram a divisão do trabalho.

Smiraglia (2013) considera domínio como uma comunidade discursiva em que se realiza uma rigorosa investigação sobre o que é conhecido e suas várias ordenações, e não apenas isso, pois também os produtos do domínio são segmentos ordenados do que é conhecido e as regras para encontrar suas ordens naturais ou as regras para conferir uma sequência útil.

The domain of knowledge organization is a discourse community in which rigorous, self-conscious inquiry takes place concerning that which is known, and its various orderings or sequences, both those that are natural or heuristic, and those that are imposed. The products of the domain, then, are ordered segments of that which is known, and the rules either for discovering their natural orders, or the rules for imposing a useful sequence (Smiraglia, 2013, p. 17).

Para Barité et al. (2015), o domínio pode ser tido como:

Ámbito del saber o de la experiencia humana que se caracteriza por su especialización, o por la posibilidad de ser delimitado en función de las prácticas o los intereses propios de una comunidad de usuarios. En este sentido, la idea de dominio es más extensiva que la de ciencia o disciplina. El dominio se constituye así en un universo autónomo y más o menos auto-suficiente, que se apoya en una estructura de conceptos relacionados entre sí bajo una perspectiva común. En Ciencia de la Información, la delimitación de un dominio a través del llamado «análisis de dominio» permite desarrollar sistemas de organización del conocimiento especializados. En Terminología, la noción de dominio es básica para establecer el universo temático que será estudiado, con el propósito de crear un repertorio terminológico (Barité et al., 2015, p. 68).

Nesse sentido, representar um domínio seria dar à linguagem de representação uma expressividade limitada, focada naquele domínio específico.

Por sua vez, Lara (2008) aproxima o conceito de domínio do conceito de comunidade discursiva ao afirmar que

muitas das características da recepção, quer pela identificação das referências mais compartilhadas, das variações designacionais e conceituais, das formas de uso dos termos, bem como dos modos como se organizam as áreas e respondem, nem sempre de forma homogênea, pelos partidos epistemológicos adotados (Lara, 2008, p. 4).

Em contrapartida, Nascimento (2006) considera que uma comunidade discursiva possui um ou mais domínios, a depender da abordagem de análise, que pode ser sob diferentes enfoques, como de natureza

[...] científica, acadêmica ou profissional, com estruturas de comunicação e publicação, tipos de documentos, terminologia específica e estruturas informacionais únicos; estas com estrutura e organização do conhecimento, padrões de cooperação, formas de linguagem e comunicação, sistemas de informação, literatura e sua distribuição e critérios de relevância (Nascimento, 2006, p. 31).

Para a autora, uma comunidade discursiva é composta por diversos atores que, por sua vez, possuem distintos pontos de vista e habilidade cognitivas particulares, sendo possível revelar uma multiplicidade de domínios possíveis.

Hjørland (1998) destaca o papel do que denomina de sociologia do conhecimento e da epistemologia na delimitação de um domínio:

My own view is that the ways people are informed are mediated by institutions, by documents, by language and by other cultural products, and that the factual content of messages and signs cannot be isolated from these cultural mediators [...]. People are not only seeking 'raw facts', but also substantiated knowledge claims. Therefore users are interested in background information, and this is transferred via documents/texts, informal communication and other means. (Hjørland, 1998, p. 616)

Para Hjørland (1998), são essas particularidades que dão independência ao domínio que, sob o viés da pragmática, pode ser representado em linguagens estruturadas, e, no caso desta tese, em uma taxonomia.

Tennis (2003) destaca que analisar um domínio não é fácil e que explicar o processo da análise de domínio aparenta ser mais simples do que definir seu objeto de investigação, isto é, o próprio domínio. Ao longo do desenvolvimento desta tese, foi de fato

observado que delimitar e analisar um domínio não é uma tarefa simples. Dessa forma, no ponto seguinte será descrita a análise de domínio, buscando dar insumos para entender como mapear e apreender o conhecimento de um domínio.

Na Ciência da Informação, o conceito de domínio está ligado ao processo de ‘análise de domínio’, que é empregado na demarcação de um domínio. Assim, a análise de domínio consiste-se na melhor forma de compreender a informação e de estudar os domínios do conhecimento, analisando-o como comunidades de pensamento ou de discurso.

The domain-analytic paradigm in information science (IS) states that the best way to understand information in IS is to study the knowledge-domains as thought or discourse communities, which are parts of society’s division of labor. Knowledge organization, structure, cooperation patterns, language and communication forms, information systems, and relevance criteria are reflections of objects the work of these communities and of their role in society (Hjørland & Albrechtsen, 1995, p. 401)

A análise de domínio abarca também investigações de paradigmas e pontos de vista científicos, por vezes técnicos, que representam diferentes interesses de conhecimento em um domínio, com o intuito de se criar uma estrutura classificatória para capturar, transferir e compartilhar o conhecimento. Isto é, “Domain analysis entails investigations of scientific, sometimes technical, paradigms and viewpoints which represent different knowledge interests in one domain with the aim of building a classificatory structure to capture knowledge and serve its transfer and sharing.” (Albrechtsen, 1993, p. 221).

Observa-se que a Análise de Domínio é um conceito utilizado em várias áreas do conhecimento, como relata Danuello (2007)

[A análise de domínio] [...] trata-se de um conceito amplo, que pode ser aplicado a várias áreas ou contextos, pois, em essência, a análise de domínio é um processo pelo qual se pode verificar o que é importante ou significativo sobre algum campo do esforço humano, identificando elementos que permitem analisar um contexto científico, tais como tendências, padrões, objetos (pessoas), processos e relacionamentos existentes (Danuello, 2007, p. 50)

Por meio da análise de domínio pode-se averiguar o que é efetivamente importante ou significativo em um dado campo, de forma que aspectos como tendências, padrões, processos, agentes e seus relacionamentos possam ser identificados e analisados (Danuello, 2007; Guimarães, 2014).

Segundo Amorim & Café (2003), a análise de domínio pode ser descrita como uma

abordagem social da OC, com o intuito de reconhecer e representar estruturas conceituais. Assim, a análise de domínio vem como uma nova proposta, invertendo a lógica dominante na OC, ao sugerir que “[...] partamos da recuperação da informação e de seu uso para então pensarmos na organização e na representação dos conteúdos.” (Amorim & Café, 2003, p. 7). Dessa forma, “Essa abordagem sobrepõe a questão do uso à fidelidade das representações, e implica uma mudança de foco do profissional da informação que, para atender as demandas sociais, necessita colocar-se entre a busca/uso da informação e os sistemas de informação, harmonizando os efeitos daquele com as estruturas destes.” (Amorim & Café, 2003, p. 7).

Medeiros (2011) destaca que a representação de domínios do conhecimento é responsável pela organização e recuperação de conhecimento registrado. Além disso,

Na Ciência da Informação, a representação de domínios do conhecimento é responsável pela organização e recuperação de conhecimento registrado. Assim, com a necessidade cada vez maior de recuperação de informações de forma consistente, deve-se levar em conta os processos teóricos e metodológicos que permitem desenvolver modelos capazes de organizar e representar conhecimento. (Medeiros, 2011, p. 14).

Thellefsen & Thellefsen (2004, p. 2) afirmam que os “[...] concepts communicate meaning relatively according to the knowledge domain they stem from, i.e. the same concept can appear in many different knowledge domains.” Para além, os autores indicam que a única forma de identificar a estrutura conceitual de um domínio de conhecimento é por meio de suas expressões que são transmitidas por signos linguísticos, que alcançam seu significado em sua relação com o conceito.

Para criar um o perfil de um domínio é preciso conhecer o conceito fundamental no qual o domínio está baseado.

[...] para criar o perfil de conhecimento de um domínio deve-se em primeiro lugar considerar o conceito mais geral que tem influência nesse domínio, ou seja, o signo fundamental do domínio, a ideia central de um domínio, o conceito a partir do qual todos os demais são compreendidos. Portanto, identificar o signo fundamental de um domínio permite elaborar o perfil de conhecimento deste domínio e manter o projeto na trilha terminológica (Lima, 2013, p. 38).

Essa concepção vai ao encontro do que defende Hjørland (1998), já mencionado na seção anterior (2.3.1), quando o autor destaca que a epistemologia tem papel essencial

na delimitação de um domínio.

Por sua vez, Barité et al. (2015) considera a análise de domínio como sendo:

Denominación genérica de un conjunto de metodologías que tienen como objetivo común establecer las fronteras de un espacio especializado del saber, y determinar su estructura interna de conceptos y relaciones con el propósito de representar el conocimiento que le es propio a través de una estructura conceptual o de otras modalidades. El análisis de dominio se realiza a partir de la identificación de los problemas y los tópicos propios del área, tal como se expresan en su literatura de referencia. Las aproximaciones pueden ser cuantitativas, cualitativas y mixtas. Estas metodologías se utilizan tanto para elaborar sistemas de organización del conocimiento y otras estructuras, como para revisar-las y evaluarlas. (Barité et al., 2015, p. 28)

Assim, seguindo a definição de Barité et al. (2015), para a análise de domínio, o domínio é o contexto do conhecimento ou experiência humana que se caracteriza por sua especialização ou pela possibilidade de ser definido de acordo com as práticas ou interesses de um público em especial. Nessa perspectiva, o domínio é constituído por um universo autônomo e mais ou menos autossuficiente, que se baseia em uma estrutura de conceitos relacionados sob uma perspectiva comum. Já a análise de domínio é uma denominação genérica para um conjunto de metodologias, empregadas para estabelecer os limites de um espaço especializado de conhecimento e determinar sua estrutura interna de conceitos e relacionamentos com o objetivo de representar seu próprio conhecimento por meio de uma estrutura conceitual. Essas metodologias são usadas para desenvolver SOC e outras estruturas, para revisá-los e avaliá-los. Assim, na CI, a delimitação de um domínio é realizada pela análise de domínio, permitindo o desenvolvimento de sistemas especializados de organização do conhecimento, tal como uma taxonomia.

Hjørland (2002) descreveu onze abordagens para a análise de domínio, fornecendo ao cientista da informação ferramentas para estudar um domínio, quais sejam: (1) produção de guias de literatura e *gateways* de assunto; (2) produzindo classificações especiais; (3) pesquisa em indexação e recuperação de especialidades; (4) estudos empíricos de usuários; (5) estudos bibliométricos; (6) estudos históricos; (7) estudos de documentos e gêneros; (8) estudos epistemológicos e críticos; (9) estudos terminológicos, linguagens com propósitos especiais, estudos do discurso; (10) estudos em estruturas e instituições em ciências comunicação e (11) análise de domínio em cognição profissional e (12) inteligência

artificial. Para o autor, essas abordagens podem ser adotadas isoladamente ou em combinações, conforme o propósito que se quer alcançar.

No sentido de caracterizar o instrumento que foi desenvolvido nesta tese, a próxima subseção descreve a taxonomia monohierárquica de domínio.

2.3.2 O INSTRUMENTO: TAXONOMIA MONOHIERÁRQUICA DE DOMÍNIO

As taxonomias monohierárquicas sugerem a organização hierárquica de elementos, por meio de relações hierárquicas, que refletem superordenação e subordinação. Assim, essa “hierarquia verifica-se pela subordinação, segundo uma ordem preestabelecida, dos conceitos uns aos outros, do geral para o particular” (Simões, Freitas, Gracioso, & Bravo, 2016, p. 46), dando origem aos sistemas monohierárquicos.

A lógica de construção de uma taxonomia monohierárquica tem por base a sucessão de classes e de subclasses, e, em “ambientes automatizados, em que proporcionam uma navegação vertical, que privilegia tanto o assunto geral como o específico” (Simões, Freitas, Gracioso, & Bravo, 2016, p. 43). E a sua “estrutura hierárquica também possibilita relacionar distintas categorias e reunir, num ponto geral e/ou específico, um conjunto de documentos” (Simões, Freitas, Gracioso, & Bravo, 2016, p. 43). Blackburn (2006) destaca que em relação à estrutura hierárquica as taxonomias podem ser: por assunto, ou de domínio, criada como um vocabulário controlado, organizada do geral para o específico, representando o conhecimento de um dado domínio; por negócio, criada para se alinhar à estrutura do negócio da organização; e por função, criada para corresponder às funções dos distintos setores da organização.

Para além disso, uma taxonomia monohierárquica tem a “capacidade de organizar a informação num processo dinâmico e contínuo, gerando, por sua vez, novas classes e subclasses, e, por outro, uma teia de inter-relacionamentos conceituais úteis à recuperação da informação” (Simões, Freitas, Gracioso, & Bravo, 2016, p. 44). Em uma orientação gnosiológica, a taxonomia monohierárquica pode ser considerada como “recurso de classificação do saber, estende-se ao conhecimento em geral, e não apenas às ciências naturais. Igualmente, a classificação do conhecimento em categorias baseadas no critério da hierarquia, do mais simples ao mais complexo, ao que tudo indica, torna-se transversal”

(Simões, Freitas, Gracioso, & Bravo, 2016, p. 45). Como exemplo, as autoras citam as ideias de Augusto Comte quando afirmam que o filósofo “preconiza a classificação das ciências do nível mais simples para o mais complexo, e do abstrato para o concreto, propondo assim taxonomias hierarquizadas, nas quais as várias ciências subordinam-se umas às outras” (Simões, Freitas, Gracioso, & Bravo, 2016, p. 46). E também o exemplo de Herbert Spencer, que “sugere o agrupamento das ciências, de acordo com o seu grau de complexidade, em três domínios: abstrato, concreto e concreto-abstrato” (Simões, Freitas, Gracioso, & Bravo, 2016, p. 46).

Sobre as taxonomias de domínio, Campos & Gomes (2007, p. 4) afirmam que elas “caracterizam-se por serem policotômicas, ou seja, a partir de um domínio ou tarefa, várias divisões são possíveis”. Nessa divisão, segundo Campos & Gomes (2008), ocorre a categorização, que é um processo utilizado para pensar o domínio e determinar as classes mais gerais, de maior abstração, para que possam acomodar os conceitos dentro da temática trabalhada. Esse método é denominado de “método dedutivo”, que são “mecanismos de abstração para pensar primeiramente o domínio/contexto, independente de pensar os elementos e suas relações; esta seria uma etapa posterior” (Campos, 2004, p. 25).

Na etapa posterior, as “taxonomias organizam a informação e representam o conhecimento através de relações hierárquicas e partitivas dos conceitos extraídos dos domínios, visando otimizar a recuperação da informação de acordo com as necessidades de ambientes específicos” (Novo, 2010, p. 138). Na perspectiva de uma monohierarquia, a relação hierárquica é, basicamente, uma relação de uma (subclasse), na qual cada elemento de uma classe também é um elemento da classe matriz, de maior abstração (Currás, 2010). Assim, segundo Campos e Gomes (2007), a consequência disso será a criação de uma simples hierarquia de especificação, na qual estarão representados distintos aspectos do domínio modelado (temporais, fenômenos, objetos, fatos, tarefas, atividades).

Na literatura estudada, nota-se que os autores convergem na ideia de que podem coexistir diferentes pontos de vista classificatórios sobre um mesmo domínio de conhecimento ou realidade. Dessa maneira, construir uma taxonomia de domínio requer uma decisão analítica, de organização de significados de informação, sobre como representar o dado domínio e sob quais objetivos (Novo, 2010). Nessa perspectiva,

No caso da representação do conhecimento, a representação construída não se restringe ao conhecimento expresso por um autor, ela é fruto de um processo de análise de domínio e procura refletir uma visão consensual sobre a realidade que se pretende representar. A representação do conhecimento reflete um modelo de abstração do mundo real, construído para determinada finalidade (Brascher & Café, 2008).

Dessa forma, a estrutura da taxonomia é um mapa conceitual do domínio, sob o ponto de vista do seu modelador sobre o domínio de conhecimento (Novo, 2010).

Gomes, Motta, & Campos (2006) alertam para o fato de que a estrutura de uma taxonomia de domínio se norteia pelos cânones do plano das ideias, sobretudo com os princípios para a criação e ordenação das classes e subclasses, oriundos da Teoria da Classificação Facetada, desenvolvida por Ranganathan. Assim, a taxonomia de domínio “se configura como uma classificação de conceitos ordenados hierarquicamente para a representação de um dado domínio de conhecimento.” (Novo, 2010, p. 146).

Finalizada a exposição das taxonomias monohierárquicas de domínio, passa-se a descrever os princípios da hierarquia que está presente na estrutura desse instrumento.

2.3.2.1 O PRINCÍPIO DA HIERARQUIA DA TAXONOMIA MONOHIERÁRQUICA

A hierarquia é o suporte habitual de classificações científicas e taxonomias (Barité et al., 2015). Kwasnick (1999, p. 25) afirma “[...] hierarchies are the preferred structures for knowledge representation”. A utilização predominante de relacionamentos hierárquicos é a principal característica que diferencia uma taxonomia de outros tipos de SOC's (International Organization for Standardization, 2005).

A hierarquia é o princípio pelo qual se formaliza e se estabelece relações entre dois ou mais termos, adotando uma ordem, que vai do geral para o particular ou do todo para as partes, de maneira que os elementos inferiores, menos inclusivos, são subordinados ao geral, mais inclusivo.

Para compreender melhor uma hierarquia, na figura 17 Kwasnick (1999) utiliza o

exemplo de um termo buscado no SOC Medical Subject Headings – MeSH¹¹.

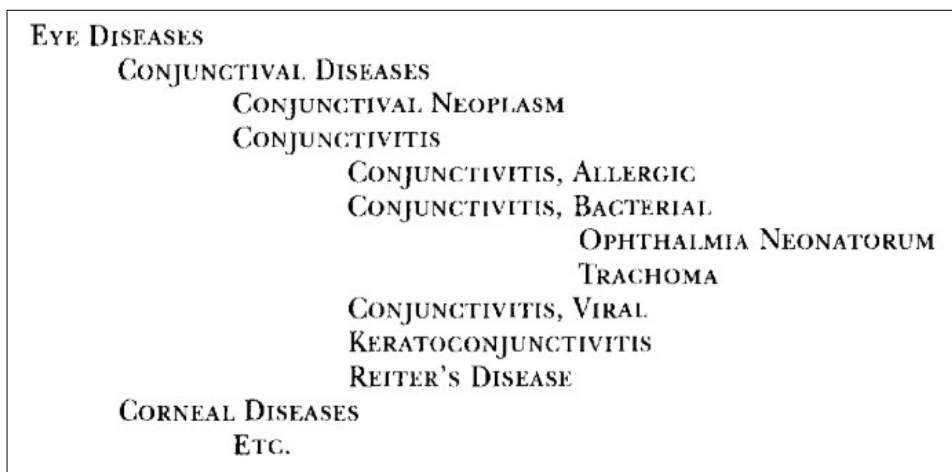


Figura 17. Estrutura hierárquica
Fonte: Kwasnick (1999, p. 25)

O que se compreende sobre estruturas hierárquicas foi herdado de Aristóteles, que postulou que toda a natureza compreende o todo unificado. O todo poderia ser subdividido em classes naturais, e, cada classe, subdividida em subclasses, e assim por diante. Sendo esse processo um conjunto ordenado, sistemático e contínuo de regras de associação e distinção (Kwasnick, 1999). Contudo, uma hierarquia pura e completa é algo difícil de conseguir.

While Aristotle's legacy is alive in spirit in modern applications of classification, most practitioners recognize that a pure and complete hierarchy is essentially possible only in the ideal. Nevertheless, in knowledge domains that have theoretical foundations (such as germ theory in medicine and the theory of evolution in biology), hierarchies are the preferred structures for knowledge representation (Kwasnick, 1999, pp. 24–25)

Toda estrutura hierárquica atende a um dado propósito e a uma certa abordagem teórica, não sendo, assim, universal. A criação de estruturas hierárquicas exige o entendimento de alguns conceitos sobre o princípio da hierarquia, conforme apresentados a seguir.

¹¹ A MeSH é o dicionário de sinônimos do vocabulário controlado pela National Library of Medicine - NLM usado para indexar artigos para o PubMed (National Center for Biotechnology, 2019).

1) Característica: para que ocorra o agrupamento de coisas semelhantes ou não, é necessário um elemento que ligue e sirva de base para o agrupamento. Esse elemento pode ser denominado de ‘característica de uma classificação’, ‘princípio de classificação’, ‘princípio de divisão’ ou ‘característica’, que é o elemento que une os elementos de acordo com semelhanças que apresentam. Dessa forma, a característica é um atributo ou qualidade que serve de base à classificação ou divisão, para além, as características podem ser naturais, quando é inerente ou inseparável do que se quer classificar, ou artificial, quando é ocasional ou variável do que se quer classificar (Barbosa, 1969; Piedade, 1983).

2) Predicado: o predicado é cada uma das cinco relações que adotam um acompanhamento lógico: classe, espécie, diferença, propriedade e acidente. A classe é um grupo de elementos que pode ser subdividida em espécies, que é a subdivisão de elementos com atributos em comum. A união dos subgrupos, as espécies, forma, assim, uma classe, e as espécies podem ser divididas várias vezes, sempre acrescentando uma nova diferença. A propriedade é algo próprio de cada elemento de uma classe, contudo, não sendo imprescindível à definição de classe. Já o acidente é um atributo, não obrigatório, a todos os elementos de uma classe (Barbosa, 1969).

3) Classes: é um agrupamento de coisas ou ideias que possuem um, ou vários, atributos, predicados ou qualidades em comum (Piedade, 1983).

4) Categorias: são grandes classes, com maior abstração, e são as maiores classes de fenômenos (Piedade, 1983).

5) Inclusão: indicam formação de classes estabelecidas por relações é-um e parte-de. Por exemplo, considerando-se a estrutura hierárquica da Figura 17, tem-se que *Eye Diseases* é uma classe superior, sendo a classe mais abrangente, e descreve o domínio da classificação. A classe superior inclui todas as suas subclasses e sub-subclasses. Isto é, todas as classes do exemplo estão inclusas na classe superior *Eye Diseases*. A classe mais inclusiva e que norteia o domínio da classificação é a hierarquia superior. Ela inclui as subclasses e as sub-subclasses (Carlan, 2010; Kwasnick, 1999).

6) Gênero/Espécie: uma verdadeira hierarquia tem apenas um tipo de relação entre suas super e subclasses, e esta relação é conhecida como genérica. Considerando-se ainda a

estrutura hierárquica da Figura 17, tem-se que *Allergic Conjunctivitis* é uma espécie de *Conjunctivitis*, que, por sua vez, é uma espécie de *Eye Disease*. Para além, o gênero é o agrupamento de coisas ou ideias que podem ser decompostos em dois ou mais grupos de espécies. As espécies são vários conjuntos resultantes da divisão de um gênero por uma determinada característica (Kwasnick, 1999; Carlan, 2010; Piedade, 1983).

7) Herança: requisito de inclusão estrita de uma classe e que permite que tudo que é válido para entidades em qualquer classe determinada também seja válido para suas subclasses. Com isso, a subclasse herda os atributos de sua superclasse consequentemente. Assim, considerando-se a estrutura hierárquica da Figura 17, tudo que é válido para *Eye Disease* é válido também para *Conjunctival Diseases* (Kwasnick, 1999).

8) Transitividade: dado ao fato que os atributos são herdados, todas sub-subclasses pertencem à superclasse imediata, e também das superclasses acima daquela. Dessa maneira, considerando-se a estrutura hierárquica da Figura 17, *Bacterial Conjunctivitis* é um tipo de *Conjunctivitis*, e *Conjunctivitis Viral* é um tipo de *Conjunctival Diseases* (Kwasnick, 1999).

9) Regras sistemáticas e predeterminadas para associação e distinção: as regras para agrupar entidades em classes são determinadas de forma antecipada, como as regras para criação de subclasses. Dessa forma, todas as entidades de uma determinada classe são como as outras de alguma maneira predeterminada ou previsível, e essas entidades se diferem de outras entidades em classes irmãs de alguma maneira predeterminada ou previsível. Como exemplo, considerando-se a estrutura hierárquica da Figura 17, *Conjunctival Diseases* e *Cornel Diseases* são associadas por serem doenças dos olhos, contudo, são diferenciadas por um critério previamente definido, sistematicamente predeterminado de distinção, que é a parte do olho afetada (Kwasnick, 1999).

10) Mútua exclusividade: uma dada entidade pertence somente a uma classe (Kwasnick, 1999).

11) Critério de necessidade e suficiente: em uma hierarquia, os elementos de uma classe são determinados por regras de inclusão, denominadas de critério de necessidade e suficiente. Para pertencer a uma classe, uma entidade deve possuir os atributos prescritos

necessários (Kwasnick, 1999).

12) Informação completa e compreensível: uma estrutura hierárquica é normalmente uma taxonomia abrangente, já que todas as regras de agregação e distinção devem ser feitas a priori. Assim, antes que a estrutura seja estabelecida, o *design* deve compreender bastante sobre a extensão das entidades, seus atributos e os critérios importantes ao longo dos quais são similares e diferentes (Kwasnick, 1999).

13) Herança e economia de notações: o formalismo de uma hierarquia possibilita uma representação econômica de muitos atributos complexos. Cada atributo não precisa ser repetido em cada nível, mas é herdado como parte do esquema (Kwasnick, 1999).

14) Inferência: uma hierarquia possibilita raciocinar a partir de evidências incompletas. Por exemplo, um paciente que tenha os sintomas de conjuntivite, é possível saber também que, como um tipo de doença ocular, a conjuntivite vai compartilhar propriedades com outras doenças oculares. Isso é notadamente útil se os critérios compartilhados não forem óbvios ou facilmente observáveis (Kwasnick, 1999).

15) Definições reais: a estrutura hierárquica possibilita definições reais, que são consideradas por muitos como sendo superiores a outros tipos de definições, porque fornecem uma maneira de expressar como uma entidade é, como algo é, e também como ela é, diferente de alguma maneira importante. Por exemplo, a definição de que “um solteiro é um homem não casado”. Assim, um solteiro é um homem; desse modo, ele compartilha todas as características dos homens. Os homens podem ser casados ou solteiros. Um solteiro é do tipo “homem solteiro”. Dessa forma, o ponto forte desta definição é baseado na sua capacidade de descrever sucintamente um complexo de atributos de afinidade e um importante aspecto de distinção (Kwasnick, 1999).

16) Visão de nível elevado e percepção holística: se os critérios pelos quais a estrutura classificatória é formada são teóricos, no sentido de que revelam distinções fundamentais e significativas, então o esquema de classificação em sua totalidade possibilita uma visualização dos fenômenos que estão representando. Assim, a perspectiva *birdseye perspective* possibilita o reconhecimento de padrões gerais e anomalias, relações interessantes ou problemáticas. Uma visão holística de alto nível tende a ser um “gatilho”

para a criação de conhecimento, possibilitando que o pesquisador se afaste das instâncias individuais para vê-las à medida que elas se adaptam em um contexto maior (Kwasnick, 1999).

A ordem hierárquica vem a ser a “ordenación de términos en consideración a la importancia relativa de cada uno de ellos en una serie, tomando como base parámetros cualitativos de evaluación o valoración. Este ordenamiento permite organizar taxonomías o cadenas jerárquicas de conceptos, yendo desde los más genéricos a los más específicos” (Barité et al., 2015, p. 119).

As relações hierárquicas aparecem da necessidade de especificar, em grande parte dos casos, os termos genéricos e específicos e, dessa maneira, estabelecer os mais diversos tipos de relações. Assim, pode-se considerar que existe hierarquia entre dois conceitos quando eles são próximos, mas um deles possui uma característica a mais que o outro. Para além, em um relacionamento hierárquico, um conceito específico é parte da extensão de um conceito mais amplo, e que este conceito específico possui todas as características do conceito mais amplo e uma característica a mais que o distingue (Aquino et al., 2009; Cintra, Tálamo, Lara, & Hobashi, 2002).

Nas taxonomias, as relações hierárquicas são fundamentadas em graus ou níveis de superordenação e subordinação, onde o termo superordenado representa uma classe ou um todo, e termos subordinados referem-se a seus membros ou partes (International Organization for Standardization, 2005).

As exibições hierárquicas possuem várias características, entre as quais: mostrar como um termo se encaixa em um determinado contexto; possibilita que os usuários subam ou desçam por meio de uma hierarquia para localizar o nível desejado de especificidade; admite que os usuários explorem outras áreas do vocabulário se um termo pertencer a mais de uma hierarquia; promove a expansão da pesquisa, possibilitando a inclusão direta de termos mais restritos; torna mais difícil encontrar termos que sejam semelhantes em formato, mas que pertençam a diferentes hierarquia; fornece uma maneira conveniente para os usuários visualizarem toda a hierarquia à qual um termo pertence (International Organization for Standardization, 2005)

As taxonomias e qualquer outro SOC com relações estabelecidas entre os termos devem incluir uma exibição hierárquica que ilustre os relacionamentos. Para tal, existem variações em como as exibições hierárquicas podem ser estabelecidas como: hierarquias multiníveis; estrutura em árvore; principais estruturas de termo; estrutura hierárquica bidirecional; categorias amplas e facetado (International Organization for Standardization, 2005). No caso do instrumento desenvolvido nesta pesquisa, a taxonomia será do tipo estrutura em árvore, ou seja, monohierárquica.

Depois de apresentada as caracterizações dos princípios hierárquicos apresentam-se algumas metodologias para a construção de taxonomias.

2.4 METODOLOGIAS PARA CONSTRUÇÃO DE TAXONOMIAS

Apesar de o objetivo deste trabalho ser a construção de uma taxonomia de domínio seguindo os critérios recomendados pelas normas ISO 25964-1:2011 e a ISO 25964-2:2013, utilizando, especialmente, o ponto 19 da parte publicada em 2013, para obter insumos metodológicos foi necessário estudar como os autores da área da CI tratam do assunto e discutir relações e contrapontos relacionados à tarefa de construir uma taxonomia. Para além, se faz importante trazer o debate de como se deve recolher os conceitos para a construção de uma taxonomia.

Para Campos & Gomes (2007), o desenvolvimento de taxonomias é uma atividade que exige, do especialista classificacionista, um planejamento que começa com o enquadramento até as etapas de sua construção. Para as autoras, quanto ao enquadramento das taxonomias, algumas questões devem ser observadas como: o problema a que taxonomia tenta responder; a tipologia e a abrangência da informação corporativa; a dimensão do conteúdo de informação agregada; a disponibilidade dos especialistas da área para desenvolverem a taxonomia e se os sistemas de arquitetura de informação e informática, da instituição, suportam uma taxonomia.

Para as autoras, no momento de se desenvolver uma taxonomia, devem ser ainda considerados alguns pontos, tais como:

- *a comunicabilidade do termo*, isto é, o termo utilizado deve refletir a linguagem

usada pelo usuário;

- *a utilidade do termo*, lembrando que o termo só é útil quando representativo para um conjunto de documentos, isto é, deve-se levar em conta o nível de especificidade dos termos. Assim, os termos devem expressar um agrupamento de documentos e não apenas um documento;
- *a estimulação do uso de termos* que persuadem o usuário a continuar a navegação pelo sistema; e
- *a compatibilidade dos termos* utilizados que representem o campo que se está ordenando, fazendo parte das atividades e funções da organização

Campos & Gomes (2007) consideram que o classificacionista pode desenvolver uma taxonomia aplicando as seguintes etapas:

a) *captura do conhecimento*: é uma das etapas da elaboração que tem como objetivo a recolha dos assuntos que deverão ser incorporados em uma estrutura classificatória, desempenhando a função de servir como ponto de acesso à informação. A recolha da terminologia pode ser obtida por meio de entrevistas com especialistas da área, de documentos existentes na instituição, de outros instrumentos classificatórios ou terminológicos;

b) *análise dos documentos/informações*: as taxonomias devem representar os conhecimentos existentes e especificados por aquela comunidade de especialistas e não representar um pseudoconhecimento que não exprime o contexto e as visões daquela comunidade. Assim, as taxonomias juntam documentos e estas informações/documentos devem encontrar hospitalidade no sistema. Dessa forma, a terminologia apresentada na taxonomia deve estar adequada às informações existentes nos acervos;

c) *elaboração da estrutura classificatória da taxonomia*: nesta etapa deve-se definir a tipologia de taxonomia que será representada. Devem-se estabelecer os princípios utilizados na elaboração de estruturas classificatórias, a forma representacional e o *software* utilizado para a representação. A elaboração da estrutura classificatória da taxonomia deve ser baseada nos princípios teóricos de categorização, de formação e de ordenação das classes de conceitos;

d) *validação*: a validação pelos especialistas possui duas funções: confirmar o

trabalho realizado e transferir o conhecimento do processo de realização. A validação é uma etapa essencial na construção da taxonomia e vai englobar desde os estudos dos documentos/informações que foram utilizados para a modelagem conceitual, até à determinação das formas gráficas de representação que serão disponibilizadas.

A proposta de Hedden (2019) para a construção de taxonomias se sobrepõe em alguma medida à proposta de Campos & Gomes (2007), e inclui as seguintes etapas:

a) recolha de informação – a coleta de informações envolve dois pontos: o conteúdo da taxonomia e os usuários que utilizarão a taxonomia, que poderá ser para navegação, pesquisa, filtragem e outros. A coleta se dá observando uma grande amostra representativa de conteúdo – documentos, *intranet* ou páginas da *web*, registros de banco de dados, *digital assets*, e outros – e a determinação de como esse conteúdo está classificado e sobre o que tratam. Outro ponto que deve ser considerado é a coleta de informações sobre as necessidades dos usuários, o que envolve a realização de entrevistas ou o uso de questionários para compreender sobre as necessidades e comportamentos de busca de informações dos usuários primários da taxonomia, desde o momento do projeto até a construção efetiva da taxonomia. A construção da taxonomia pode começar com um desenho inicial da taxonomia de alto nível e uma especificação de metadados, com base nas informações coletadas com os usuários e em parte do conteúdo. Nessa etapa, a tipologia da taxonomia (hierárquico, facetado, uma combinação), o esquema padrão de metadados e os principais termos são determinados, utilizando o método misto, dedutivo e indutivo para a construção de uma taxonomia. O método indutivo aplica-se na fase de coleta de informação na entrevista dos usuários e outros atores interessados na taxonomia. O método dedutivo aplica-se à análise dos termos obtidos, isto é, ao conteúdo da amostra.

b) Revisão, teste e validação – a taxonomia deve ser revisada e testada. O teste deve envolver idealmente ambos os usos da taxonomia: encontrar termos para marcar conteúdo e encontrar o conteúdo desejado por meio de termos de taxonomia. Os testes devem ser feitos quando a taxonomia está quase concluída, e quando considerada adequada pode ser chamada de "válida".

c) Elaboração do plano de governança; manutenção da taxonomia – os documentos que compõem a política para a taxonomia e seu uso não se desdobram apenas

no final do projeto, mas é iniciada à medida que a taxonomia é construída e testada. À medida que os problemas surgem e são resolvidos, eles devem ser documentados. A governança da taxonomia inclui a política/diretrizes editoriais da taxonomia, a política de uso/marcação de taxonomia e políticas e procedimentos para atualizar e manter a taxonomia. Uma taxonomia, como instrumento de representação, nunca estará finalizada, sendo necessário criar estratégias para a sua constante atualização, com a recolha de terminologia nova dentro do domínio.

Traçando uma correlação entre as duas metodologias, observa-se que Campos & Gomes (2007) consideram uma etapa de ‘captura do conhecimento’, enquanto Hedden (2019) a denominam de ‘recolha de informação’. Assim, enquanto Campos & Gomes (2007) entendem que deve-se recolher conhecimento, Hedden (2019) entende que se deve recolher informação, evidenciando que não existe um consenso entre o uso dos termos "conhecimento" e "informação", conceitos que foram tratados no capítulo 2 desta tese, nas seções 2.1.1 e 2.1.2.

Campos & Gomes (2007) estabelecem que a recolha dos assuntos que deverão ser incorporados na estrutura classificatória, e que irão servir como ponto de acesso à informação, podem ser obtidos por meio de entrevistas com especialistas da área, de documentos existentes na instituição, de outros instrumentos classificatórios ou terminológicos. Para Hedden (2019), a coleta de informações se dá observando uma grande amostra representativa de conteúdo – documentos, *intranet* ou páginas da *web*, registros de banco de dados, *digital assets*, entre outros. Também a norma ISO 25964 (2011; 2013) indica técnicas automáticas que podem ser usadas para extrair palavras-chave e frases da literatura da área para a recolha de terminologia, assim como orienta que os próprios usuários podem ser convidados a sugerir temas e conceitos úteis.

Neste estudo, destacam-se algumas fontes de coleta de terminologia elencadas na norma, consideradas as mais profícuas para a atividade:

a) Tesouros ou sistemas de classificação: instrumentos existentes, com um escopo que corresponda parcial ou totalmente ao requisito pretendido; mais comumente, partes de um instrumento existente, que podem ser tomadas no todo ou adaptadas, observando-se se

estão sujeitas a direitos autorais; os instrumentos existentes são uma fonte de ideias para termos, estrutura ou ambos;

b) Coleções de terminologia ou perguntas frequentes: são os conjunto de documentos que foram reunidos intencionalmente no decorrer do trabalho de construção do instrumento, que estão alinhados ao propósito e escopo de representação; e as perguntas frequentes se referem a um serviço que pode ser instalado para permitir a recolha de terminologia durante o projeto da taxonomia, e que deve ser continuado após a sua implementação no sistema.

c) Índices de bancos de dados: índices existentes ou outras ferramentas de referência relevantes, mostrando pontos de entrada úteis para o escopo da taxonomia;

d) *Logs* de transações de sites: os *logs* são importantes porque mostram os termos de busca mais frequentemente empregados pelos usuários, e são gerados pelos servidores e pelas aplicações do sistema, que trazem informações relevantes sobre o comportamento de busca do usuário;

e) Trabalhos de referência padrão: incluem aqui os dicionários, terminologias, nomenclaturas em enciclopédias, entre outros, que são úteis para a verificação do significado e validação de estruturas hierárquicas de um conceito, e não como um guia para a seleção de termos.

Completando o que já foi exposto pela norma, Conway & Sligar (2002) ressaltam algumas ações que auxiliam na coleta de terminologia: analisar o que já se possui, fazendo um inventário; analisar o que pode ser reutilizado, até mesmo uma taxonomia já existente, por exemplo; buscar por listas de palavras-chave ou listas de autoridades, tudo o que for possível para poupar tempo e esforço; deve ser analisado o tipo de usuários que utilizarão a taxonomia; buscar informações com os profissionais da área. Assim, com a busca de materiais já existentes, será possível fornecer um sólido ponto de partida e ideias sobre as necessidades de granularidade e de escopo da taxonomia.

Conway & Sligar (2002) chamam a atenção para o fato de que as maneiras para se obter informações para se construir uma taxonomia são variadas, mas que, por vezes, a terminologia utilizada pode ser a origem dos problemas em acessar a informação, e que a não localização de uma informação pode ser porque ela foi rotulada ou categorizada de

forma equivocada. Assim, os autores esclarecem que os grupos focais, entrevista e consultas a relatórios podem auxiliar no alinhamento relacionado ao uso da terminologia no domínio modelado. Os usuários e os atores interessados na construção da taxonomia podem auxiliar e fornecer conteúdo, assim como se pode aproveitar das especialidades dessas pessoas para auxiliar a construção. Contudo, isso pode ser tendencioso, já que, em geral, cada um vai destacar o que acha de mais importante para si. Apesar disso, o envolvimento dos usuários e dos especialistas auxilia na determinação de pontos fortes e fracos do conhecimento de cada domínio.

2.4.1 AS GARANTIAS NA CONSTRUÇÃO DE TAXONOMIAS

De modo ideal, deveria ser possível formular uma caracterização abstrata de um domínio de um vocabulário de forma tão precisa que, para qualquer palavra ou frase, fosse possível dizer, sem margem para dúvida, se este pertence, ou não, ao vocabulário. Contudo, isso nem sempre é possível ou é relativamente possível, dependendo da disciplina. Na prática, os domínios tendem a ser definidos indiretamente, especificando critérios para seleção de termos. Para além, as garantias são importantes no desenvolvimento das SOC. Na construção de qualquer SOC um princípio importante é selecionar e testar sob a hipótese de três mandados: a linguagem natural utilizada para descrever objetos de conteúdo (garantia literária), a língua dos utilizadores (garantia do usuário) e as necessidades e prioridades da organização (garantia organizacional) (Barité et al., 2015; Harpring, 2016; International Organization for Standardization, 2005; Zeng, 2008).

As garantias são, dessa maneira, o princípio que dá legitimidade à inclusão ou exclusão de termos de um SOC, assim como aos relacionamentos que são determinados entre os termos. No caso específico da taxonomia, a garantia justifica a distinção entre os rótulos selecionados para representar um conceito ou conteúdo. As garantias servem de fontes que justificam a ortografia e o uso de um termo para se referir à representação particular de um conceito. Na construção das taxonomias, então, os aspectos de categorização e os aspectos cognitivos da categorização devem ser considerados.

Assim, os critérios utilizados para definir o que deve ser inserido na taxonomia são

as garantias literária, de uso e estrutural (Svenonius, 2000). Destaca-se, também, as garantias do usuário, acadêmica, cultural e organizacional (Barité et al., 2015). Assim, estas sete garantias serão definidas a seguir:

1) *Garantia literária*: o conceito de garantia literária foi introduzido por Wyndam Hulme em 1911. É um dos princípios que assegura que qualquer termo incorporado a uma tabela de classificação ou a qualquer outra estrutura de conceitos deve ser apoiado na documentação, e não em considerações ou postulados. A garantia literária implica que um termo deve surgir como um termo preferencial, apenas quando houver um volume suficiente de documentação que considere esse tópico de uma maneira principal. A garantia literária deve legitimar não apenas os tópicos a serem incluídos em uma língua, mas também os relacionamentos que com frequência ocorrem entre os tópicos da documentação. A concepção de uma taxonomia deve ser pautada em um estudo real da literatura existente, como em dicionários, manuais, revistas disciplina, glossários, entre outros (Barité et al., 2015; Svenonius, 2000). Assim, “a garantia literária se refere ao princípio de que o vocabulário controlado deve ser um produto da literatura que pretende representar” (Torres & Almeida, 2015, p. 8).

2) *Garantia cultural*: é uma extensão da garantia literária, proposta por Lee, em 1976, que se fundamenta na ideia de que os vocabulários controlados devem considerar e assumir as perspectivas culturais de determinadas questões, já que afetam a interpretação, a valorização e até a anuência de termos e conceitos. Isso porque considera que indivíduos pertencentes a diferentes culturas tenham diferentes necessidades de informação, assim como possuem distintas formas de usar e trocar o conhecimento. Assim, grande parte das pesquisas aplicadas possuem referências locais e há segmentos de conhecimento que são relevantes apenas em um espaço geográfico e cultural, e não em outro (Barité et al., 2015).

3) *Garantia acadêmica*: é a decisão de termos e suas relações, baseada em acordos alcançados por cientistas ou especialistas em cada campo de conhecimento, com relação à designação de seus objetos de estudo e ao respectivo escopo conceitual. Ela é baseada na análise de classificações, taxonomias, nomenclaturas e sistemas científicos de pensamento. As classificações científicas ou especializadas geralmente são hierárquicas, e a garantia acadêmica possibilita validar com maior confiança as relações gênero/espécie ou

todo/partes a serem incorporadas em uma taxonomia (Barité et al., 2015).

4) *Garantia estrutural*: por vezes, termos sem autorização literária ou de uso são permitidos em um vocabulário normalizado. Eles são admitidos porque fornecem uma função estrutural útil. Termos estruturais podem ser usados para fornecer *links* ausentes em uma hierarquia ou para colocar um conjunto de termos mais específicos. Termos estruturais têm o benefício de melhorar tanto a recuperação quanto a precisão na recuperação e também para facilitar a navegação na taxonomia (Svenonius, 2000).

5) *Garantia do usuário*: a escolha da terminologia de uma taxonomia deve ser baseada na linguagem, levando em conta as estruturas cognitivas e o comportamento do usuário ao buscar informações. Ela indica a seleção dos termos levando em consideração o uso frequente por parte dos usuários em consultas aos sistemas de informação, tanto verbalmente quanto por escrito ou remotamente. Dessa forma, essa garantia está relacionada com a perspectiva do usuário, com o intuito de transformar sistemas e serviços de informação em ferramentas mais úteis, focadas naqueles que as usam. Esta abordagem possibilita ajustar e orientar a seleção dos termos e melhorar a estrutura da taxonomia, que será desenvolvida a partir de critérios ou teorias formais do conhecimento (Barité et al., 2015).

6) *Garantia de uso*: é uma complementação da garantia do usuário, que garante que o vocabulário dos produtores de literatura esteja alinhado com o vocabulário daqueles que buscam por essa literatura nos sistemas de informação (Svenonius, 2000). Com isso, busca-se atender ao uso, já que não há garantia de que o vocabulário adotado na literatura corresponderá ao vocabulário daqueles que a procuram (Barité et al., 2015; Svenonius, 2000).

7) *Garantia organizacional*: é uma variante da garantia literária e garantia do usuário, e consiste na criação de taxonomias personalizadas, para sanar demandas internas de comunicação e troca de demandas em uma empresa ou organização. Tenta sanar a sublinguagem particular, que é um problema comum em organizações. A sublinguagem particular inclui seus próprios termos ou com escopos conceituais diferentes do usual, por isso requer ferramentas especialmente construídas para esse contexto (Barité et al., 2015).

Como observado, as garantias possuem o intuito de dar validade à inclusão ou exclusão de termos em uma taxonomia, e indicar os relacionamentos que são utilizados entre os termos. Resumidamente, as garantias indicam os critérios utilizados, para definir o que deve ser inserido na taxonomia.

Tendo até aqui discutido sobre as metodologias e garantias para a construção de taxinomias, a próxima seção capítulo trata sobre a norma ISO 25964 e em especial o ponto 19, que trata de taxinomias.

2.5 A NORMA ISO 25964: O PONTO 19 DAS TAXONOMIAS

Em 2007, a ISO – International Organization for Standardization – que é uma organização internacional de normalização, independente e não governamental, sendo composta por 162 membros (International Organization for Standardization, 2017), resolveu revisar e unificar as normas ISO 2788 e ISO 5964, tendo por base a norma BS 8723, criando a ISO 25964. Por essa ser uma norma internacional, elaborada a partir do trabalho colaborativo dos membros de quinze países, ela foi escolhida para orientar a criação da taxonomia.

Contudo, é preciso fazer uma breve introdução da importância das normas internacionais e da instituição ISO. As normas internacionais possibilitam “*make things work*”, ou seja, que as coisas funcionem, já que fornecem especificações em âmbito mundial, para produtos, serviços e sistemas, garantindo qualidade, segurança e eficiência. Sendo fundamentais para facilitar o comércio internacional. A ISO publica normas internacionais e documentos relacionados, cobrindo quase todos os setores, desde tecnologia, segurança alimentar, agricultura, saúde e, assim, cobrindo quase todos os aspectos de tecnologia e fabricação. Os padrões internacionais da ISO afetam a todos, em qualquer lugar (International Organization for Standardization, 2017).

ISO and its predecessors began as facilitators of agreements on industrial standards, “nuts and bolts” issues, including the technical specifications of actual bolts, screws, and nuts! Such agreements provide necessary infrastructure for the increasingly global industrial economy. (Murphy & Yates, 2009, p. 1)

A ISO teve seu início em 1946, quando delegados de 25 países se reuniram em

Londres, no *Institute of Civil Engineers*, e decidiram criar uma nova organização internacional auxiliar coordenação internacional e a unificação dos padrões industriais. Em 23 de fevereiro de 1947 a ISO iniciou oficialmente as operações (International Organization for Standardization, 2017).

Como visto, as normas buscam trazer padrões e normatização, e a ISO é uma instituição que busca a promoção de padrões e normas. A ISO possui ainda um papel central na globalização econômica temporária, como destacam Murphy & Yates (2009), que exemplificam que os padrões da ISO para contêineres de remessa garantiram o desenvolvimento de uma tecnologia necessária para as cadeias globais de mercadorias na contemporaneidade, em quase todos os campos da fabricação: a economia de hoje não seria possível sem o transporte transoceânico barato e que, por sua vez, depende dos padrões da ISO.

Os padrões da ISO, mesmo que não se note explicitamente, influenciam o cotidiano, pois estão presentes nos mais variados setores da economia, indústria, transporte, entre outros, e na OC não seria diferente. No âmbito da OC, as normas possuem dois propósitos principais: garantir consistência e facilidade de uso em diferentes produtos ou sistemas usados por diferentes usuários, e, para garantir a interoperabilidade, o compartilhamento ou o intercâmbio de produtos, serviços e informações (Hedden, 2017b). Nesse sentido, as normas da ISO sanam estes dois propósitos, como será visto a seguir.

Clarke & Zeng (2012) explicam que os princípios e orientações práticas para a construção de vocabulários foram estabelecidos com a norma internacional ISO 2788 e com a norma americana como ANSI/NISO Z39.19. Depois de várias atualizações, chegou-se até à publicação da ISO 25964-1, que trata dos tesouros e interoperabilidade com outros vocabulários. Essa norma é o resultado de mudanças ocasionadas graças aos avanços tecnológicos e à falta de clareza de certos pontos das normas anteriores. Assim, a necessidade de comunicação entre máquinas e de capacidade de raciocínio forneceu um grande incentivo para a inclusão de um modelo de dados nos padrões mais recentes. Para além, a ISO 25964 é muito mais rigorosa do que qualquer de suas antecessoras, trazendo uma distinção clara entre termos e conceitos. Ela retém as *tags* BT, NT e RT, mas esclarece que as relações que indica são entre conceitos, não termos.

Para além, Clarke & Zeng (2012) realizam um levantamento das normas que trilharam o caminho que levaram ao desenvolvimento da ISO 25964, sendo elas:

- ISO 5964:1985 - Documentation — *Guidelines for the establishment and development of multilingual thesauri* – que criou diretrizes para o estabelecimento e desenvolvimento de tesouros multilíngues. Teve a sua primeira publicação em 1985, sendo substituída pela ISO 25964-1. A ISO 5964 teve sua base em mesmo modelo tácito da ISO 2788 e padecia da falta de clareza na distinção entre termos e conceitos.
- ISO 2788:1974 - Documentation — *Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri* – desenvolveu diretrizes para o estabelecimento e desenvolvimento de tesouros monolíngues. Teve a sua primeira edição publicada em 1974, a edição mais recente (1986) foi retirada em 2011, quando substituída pela ISO 25964-1. Possuía como intuito lidar com conceitos, fornecendo diretrizes para representá-los inequivocamente por meios de termos. No entanto, não houve modelo de dados explícito, e a diferença entre termos e conceitos não foi articulada de forma clara.
- As normas britânicas BS - *British Standards*- 5723 :1979 e BS 6723:1985 - *Guide to establishment and development of multilingual thesauri* - as edições mais recentes dessas revistas britânicas. As normas eram idênticas à ISO 2788-1986 e ISO 5964-1985, respectivamente. Eles foram retirados em 2005-2007 quando foram substituídas pelas quatro primeiras partes da BS 8723.

Como observado, a ISO 25964 foi desenvolvida por uma instituição internacional e foi uma evolução de várias normas. Ela leva em consideração evoluções de tecnologias e também sanou problemas encontrados em outras normas.

A norma ISO 25964 foi publicada em duas partes, uma, em 2011; e outra, em 2013; sendo a primeira intitulada de “Thesauri for information retrieval”, abrangendo todos os aspectos da construção de um tesouro, mono e multilíngue, e, a segunda parte, é intitulada “Interoperability with other vocabularies”, cobrindo as diretrizes sobre interoperabilidade,

iniciadas na primeira parte, e oferecendo orientações para a construção de outros tipos de vocabulários controlados. A parte dessa norma que trata das taxonomias é a 25964-2:2013. Contudo, para a construção de taxonomias, utiliza-se também recomendações da 25964-1:2011.

Dessa maneira, inicia-se descrevendo e caracterizando as recomendações específicas da norma para a construção de taxonomia, no ponto 19, da ISO 25964-2:2013, e, depois, os pontos que fazem parte da ISO 25964-1:2011.

Tópico 19: Taxonomias

19.1 Principais características e evolução histórica: apresenta as principais características das taxonomias, assim como a sua origem e desenvolvimento. Este subponto é dividido da seguinte forma:

19.1.1 Descrição geral – Neste ponto a taxonomia é definida como um vocabulário hierárquico, utilizado para classificar ou categorizar a organização, navegação, busca, pesquisa e/ou filtragem de qualquer tipo de conteúdo em ambientes de rede. Sendo, normalmente, utilizada para dar suporte na navegação em recursos eletrônicos, como: sites, intranets, portais, wikis. Também são utilizadas para organizar os menus do website.

19.1.2 Escopo e papel na recuperação de informações – As taxonomias são normalmente utilizadas para administrar recursos em portais, intranets e sites, e suportam a recuperação, principalmente permitindo e auxiliando a navegação. As taxonomias possuem categorias divididas em hierarquias permitindo que o usuário possa navegar para cima (níveis de maior abstração) ou para baixo (níveis de maior especificidade), até o nível apropriado. Para além, *links* entre categorias relacionadas em diferentes hierarquias permitem a navegação lateral. Para auxiliar na pesquisa, as categorias podem possuir rótulos com vários sinônimos, permitindo que o usuário localize o que deseja digitando qualquer um deles diretamente.

19.1.3 Origem e desenvolvimento – Explica a origem do termo taxonomia, que foi originário do grego, *táxis* – que significa ordem ou arranjo – e *nomos* – que significa lei ou ciência. Também explica que o termo original é por muitas vezes usado para se referir à “monohierarchical as well as polyhierarchical classification of any subject matter. In

corporate settings, the taxonomy often includes entry points such as business functions, product types business relationships, industry segments, business events, and document and record types.” (International Organization for Standardization, 2013, p. 60)

19.1.4 Controle de vocabulário – Algumas taxonomias seguem o modelo de sistemas de classificação, concedendo uma notação única para cada categoria. Enquanto, se a taxonomia seguir o modelo de tesouro, cada rótulo de categoria será único dentro do sistema e poderá ser usado sozinho para assinalar que o rótulo da categoria não é acompanhado de notação. A taxonomia que será construída nesta tese seguirá o primeiro exemplo, isto é, será semelhante a um sistema de classificação, sem o uso de notações.

19.2 Tipos de taxonomias – descreve os tipos de taxonomias existentes, a abrangência delas (multilíngue e multicultural), e também apresenta comparações entre as estruturas monohierárquicas e as polihierárquicas, com o intuito de distinguir as taxonomias dos outros esquemas de classificação. Esse subponto é dividido da seguinte forma:

19.2.1 Generalidades – é explicado que o termo “taxonomia” é utilizado muitas vezes para denominar diferentes tipos de vocabulários. Nesse ponto, as possíveis tipologias não são explanadas, pois o foco é tratar dos recursos navegacionais.

19.2.2 Estrutura monohierárquica *versus* polihierárquica – Para auxiliar na interoperabilidade e no estabelecimento de mapeamentos, é importante distinguir taxonomias que seguem o modelo de sistemas de classificação daqueles arquitetados mais como tesouros. Apesar de as taxonomias possuírem algumas semelhanças estritas na ISO 25964-2:2013, a norma aconselha ver a ISO 25964-1:2011, no ponto 10.2, que trata dos ‘Relacionamentos hierárquicos’. Este ponto discute as tipologias das taxonomias e faz um comparativo das estruturas monohierárquica e polihierárquica. Como a taxonomia que será construída nesta tese é monohierárquica, serão seguidas as orientações para este tipo de taxonomia. Para além, as figuras 18 e 19 mostram os exemplos de taxonomias monohierárquicas e polihierárquicas, respectivamente.

Education	Health	Defence
Institutions	Institutions	Institutions
Funding	Funding	Funding
Research	Research	Research

Figura 18. Exemplo de taxonomia monohierárquica
 Fonte: ISO 25964-2 (2013, p. 61)

Education	Health	Defence
Educational institutions	Health institutions	Defence institutions
Educational activities	Health-related activities	Military activities
Training	Medical training	Military operations
Medical training	Preventive medicine	Military training
Military training	Surgical operations	etc.
Teacher training	etc.	
etc.		

Figura 19. Exemplo de taxonomia polihierárquica
 Fonte: ISO 25964-2 (2013, p. 61)

19.2.3 Estruturas não simétricas em taxonomias multilíngues e multiculturais – muitas taxonomias são desenvolvidas para comunidades específicas, para o uso por pessoas que não são da área e pessoas não treinadas. Isso os torna sujeitos a influências culturais e sociais que diferem em comunidades paralelas onde um idioma diferente é utilizado. Devido a isso, estruturas não simétricas – tratadas em ISO 25964-1:2011, ponto 10.2.6 – Estruturas não simétricas em tesouros multilíngues e multiculturais – são normalmente encontradas em taxonomias multilíngues.

19.3 Componentes semânticos e relacionamentos: descreve os elementos que compõem o sistema semântico da taxonomia, tratando de assuntos tais como: as variações com os sinônimos, as relações hierárquicas, as relações associativas, o uso de notas de escopo (também conhecidas como nota de alcance), definições e as regras para categorização automática. Esse subponto é dividido da seguinte forma:

19.3.1 Categorias – as unidades básicas de uma taxonomia, correspondentes aos conceitos de um tesouro ou às classes de um sistema de classificação, são normalmente conhecidas como ‘categorias’. Uma categoria pode abranger um único conceito ou uma combinação de conceitos. Uma combinação pode ser criada como um dispositivo de apresentação para agrupar várias categorias mais específicas. As combinações podem ser usadas para sanar necessidades antecipadas dos usuários. Em níveis mais específicos da

taxonomia, é comum encontrar uma expressão altamente pré-coordenada. Outro ponto destacado pela norma é que cada categoria recebe uma etiqueta de categoria, que, em algumas taxonomias, é única. Na taxonomia multilíngue, cada categoria geralmente tem um rótulo diferente para cada idioma. Assim como o rótulo para uso humano, cada categoria em algumas taxonomias também possui um identificador exclusivo, semântica para o uso da máquina. Assim, este ponto orienta que, quando a desambiguação é necessária, o rótulo recebe às vezes um qualificador, que é tratado na norma ISO 25964-1:2011 no ponto 6.2.2, que versa sobre a homografia e qualificadores.

19.3.2 Variações de sinônimo – Os rótulos de categoria, normalmente, têm sinônimos da mesma forma que os termos preferidos em um tesouro têm termos não preferenciais. Como os termos em um anel de sinônimo, estes podem incluir quase-sinônimos, abreviaturas, acrônimos e variantes lexicais – consultar a ISO 25964-2:2013, ponto 24.2 – Componentes Semânticos e Relacionamentos. Por vezes, os qualificadores são adicionados para fazer a desambiguação.

19.3.3 Relacionamentos hierárquicos – em algumas taxonomias, as regras que regem as relações hierárquicas em tesouros são adotadas, assim, é indicada a consulta da norma ISO 25964-1: 2011 e o ponto 10.2 – Os Relacionamentos Hierárquicos. No caso do uso de estruturas poli-hierárquicas – consultar o ponto 19.2.2 Estrutura monohierárquica *versus* polihierárquica. Contudo, normalmente, as hierarquias de taxonomia são como as de um sistema de classificação – consultar o ponto 17.2.3 – Hierarquias em Sistemas de Classificação – para elas, a estrutura é geralmente monohierárquica – ver 19.2.2 Estrutura monohierárquica *versus* polihierárquica –, com pré-coordenação implícita de conceitos. Para lidar com a pré-coordenação, a norma indica o ponto 13 – Manuseando a pré-coordenação, para saber sobre como lidar com a pré-coordenação.

19.3.4 Relacionamentos associativos – Algumas taxonomias incorporam relações associativas entre categorias relacionadas. Normalmente, a partir de diferentes hierarquias similares ao relacionamento associativo em um tesouro – consultar a norma ISO 25964-1-2011, ponto 10.3 – Relacionamentos Associativos, eles podem aparecer como ‘ver também’, que é um estilo de muitos sistemas classificativos e/ou implementados como *hyperlinks* entre as categorias relacionadas.

19.3.5 Definições e notas de escopo – Uma definição e/ou escopo pode ser anexada a uma categoria quando necessário para esclarecer seu escopo.

19.3.6 As regras para automatizar a categorização, consulta e personalização, podem ser anexadas às categorias.

19.4 Mapeamento entre tesauros e taxonomias: fornece orientações para o estabelecimento e manutenção de mapeamento de conceitos e terminologia entre tesauros e taxonomias. Este subponto é dividido da seguinte forma:

19.4.1 Generalidades – Neste ponto é explicado que, dado o grande uso do termo ‘taxonomia’, utilizando vários significados diferentes, antes de mapeamentos, o vocabulário deve ser estudado para identificar seu tipo e características principais. Características que podem influenciar o conteúdo e o estilo dos mapeamentos incluem: presença/ausência de pré-coordenação (a norma indica o ponto 13 – Manuseando a pré-coordenação); presença /ausência do uso de poli-hierarquia; presença/ausência de estruturas simétricas (taxonomia multilíngue); disponibilidade de notação; disponibilidade de um rótulo de categoria única como termo preferido; e inclusão de nomes próprios. Para além, a pré-coordenação na taxonomia pode ser considerada como um tipo de sistema de classificação e, assim, as orientações dos pontos 13 – Manuseando a pré-coordenação, e 17.3 – Recomendações para o mapeamento entre tesauros e sistemas de classificação devem ser seguidas. Contudo, se a taxonomia for tratada mais como um tesauro, os pontos 12 – Usando mapeamento para a recuperação da informação, e o ponto 13 – Manuseando a pré-coordenação, podem auxiliar. Para além, os tipos mapeados considerados nos pontos 7 – Tipos de mapeamento, e 11 – Equivalência exata, inexata e parcial, devem ser considerados.

19.4.2 – Exemplos práticos – Neste ponto são apresentados exemplos práticos relacionados à taxonomia.

Após a apresentação do ponto 19, da ISO 25964:2013, específico para o trabalho com as taxonomias, passa-se a descrever os pontos dessa mesma norma que são apontados como importantes neste trabalho: pontos 13, 17.2.3 e 24.2.

Ponto 13 – Manuseando a pré-coordenação (indicado no ponto 19.3.3): é dividido em:

13.1 Geral – Explica que alguns tipos de vocabulário fornecem conceitos ou cabeçalhos pré-coordenados, ou seja, conceitos complexos nos quais dois ou mais conceitos mais simples, que foram combinados em um. A ocorrência de conceitos, classes ou títulos pré-coordenados cria um desafio adicional para a interoperabilidade. Quando exatamente o mesmo conceito pré-coordenado ocorre em dois vocabulários diferentes, um mapeamento individual pode e deve ser estabelecido. Geralmente, a escolha de quais conceitos constituintes se deve combinar varia de um vocabulário para outro, e isso leva a uma necessidade frequente de mapeamentos para muitos. Neste ponto a norma exhibe o exemplo da figura 8, a seguir:

E	Education	H	Health	D	Defence
E100	institutions	H100	institutions	D100	institutions
E200	activities	H200	activities	D200	activities
E210	training	H210	training	D210	training
	<i>medical training, see H210</i>	H220	preventive medicine	D220	operations
	<i>military training, see D210</i>	H230	operations		etc.
E211	teacher training	etc.	etc.		
	etc.				

Figura 20. Figura 8 - fragmento de um sistema monohierárquico com notação
 Fonte: ISO 25964-2 (2013, p. 32)

No exemplo da figura 20, o termo “*institutions*” aparece em três hierarquias diferentes, referindo-se a três classes diferentes. Dentro da classe mais ampla “*Education*”, esta legenda implica que a subclasse E100 se refere a instituições de ensino. Dentro de “*Defence*”, a mesma legenda é usada para indicar que o D100 cobre instituições de defesa. Assim, o modelo de pré-coordenação ilustrado na figura 20 ocorre não apenas nos sistemas de classificação, mas mais amplamente em qualquer esquema com uma estrutura monohierárquica, como os esquemas usados no gerenciamento de registros e outros sistemas de arquivamento e em muitas taxonomias.

13.2 Mapeamento entre um tesouro e um sistema com legendas dependentes do contexto. Este subponto é dividido da seguinte forma:

13.2.1 Geral – Os mapeamentos de/ou para uma classe ou categoria em um sistema monohierárquico devem tratar a classe ou categoria como um conceito pré-coordenado, cujo significado pode ser estabelecido pela inspeção de todas as suas classes subordinadas e

superordenadas, bem como quaisquer notas de escopo associadas a ela. Seguindo o exemplo, da figura 20, "*institutions*" representam inadequadamente a classe E1 00, que se aplica apenas a instituições de ensino. Qualquer um dos tipos de mapeamento – equivalência, hierárquico e associativo – pode ser usado. Se um único conceito no tesauro e uma classe no sistema coincidirem, de acordo com um desses tipos, um mapeamento um a um pode ser estabelecido.

13.2.2 – Mapeamentos para conversão de entradas de indexação/catalogação quando o tesauro é o vocabulário de destino. As diretrizes a seguir devem ser aplicadas: a) um mapeamento deve ser procurado para cada classe no sistema de classificação; b) para cada classe, o conceito ou a combinação de conceitos mais correspondente do tesauro deve ser procurado examinando-se o termo preferido, os termos não preferenciais e a nota de escopo de cada conceito de candidato; c) se um conceito de tesauro exatamente equivalente for encontrado, geralmente é suficiente estabelecer um mapeamento de equivalência. Porém, se a melhor correspondência disponível for inexata, mapeamentos adicionais mais amplos, mais específicos ou associativos poderão ser estabelecidos para todos os candidatos que parecerem úteis no contexto previsto; d) onde a equivalência simples exata é estabelecida, os mapeamentos podem ser usados para fazer uma conversão totalmente automática das notações que aparecem nos metadados para os termos de índice correspondentes.

13.2.3 – Mapeamentos para conversão de expressões de pesquisa busca o tesauro é o vocabulário destino. As recomendações ‘a’ até ‘c’, bem como os exemplos em 13.2.2, também se aplicam a mapeamentos para conversão de expressões de pesquisa. Para além, quando expressões de pesquisa estão passando por conversão, mapeamentos de equivalência, compostos e simples, podem ser aplicados automaticamente com pouco comprometimento da qualidade da recuperação. Onde os mapeamentos hierárquicos e associativos também estão presentes, é recomendável a mediação humana, para sanar questionamentos a norma indica a consulta do ponto 12.2.

13.2.4 – Mapeamentos para conversão de entradas de indexação/catalogação quando o tesauro é o vocabulário de origem: O objetivo usual da classificação é atribuir um código de classe única a um documento, combinando as principais linhas de seu conteúdo

de assunto de uma maneira que descreva seu tratamento no documento. Isso não deve ser feito com base apenas nos termos do índice alocados para uso pós-coordenada, porque eles podem ser coordenados com a sintaxe incorreta. Para além, a geração de uma notação, derivada apenas da simultaneidade dos termos do índice, não é recomendada.

13.2.5 - Mapeamentos para conversão de expressões de busca quando o tesauro é o vocabulário de origem. A norma indica as seguintes recomendações: a) pelo menos um mapeamento deve ser procurado para cada conceito no tesauro; b) mapeamentos adicionais devem ser estabelecidos sempre que o conceito for encontrado em uma classe pré-coordenada, enumerada no esquema monohierárquico; c) quando um mapeamento de equivalência é estabelecido, geralmente não é necessário incluir mapeamentos em nenhuma subclasse da classe em questão; d) além dos mapeamentos estabelecidos pela inspeção das classes enumeradas no sistema, deve-se prever classes e notações sintetizadas de acordo com as regras do sistema corresponder a um conceito do tesauro. Outra é a extensão de qualquer pesquisa para identificar sequências apropriadas incorporadas em notações sintetizadas; e) quando uma consulta contiver mais de um conceito de tesauro, a menos que o remetente possa verificar o resultado, eles devem ser convertidos separadamente, em vez de procurar combiná-los em uma notação sintetizada; f) para maximizar a precisão e a revocação, é aconselhável permitir a mediação humana, ou alguma outra forma de verificação, no processo de busca, a norma indica a consulta complementar do ponto 12.2.

13.3 – Mapeando classes mais complexas: Os sistemas de classificação, especialmente os grandes, geralmente incluem classes complexas. Assim, para auxiliar, uma declaração de mapeamento apropriada às vezes pode exigir uma combinação dos símbolos + e |. A norma arrola uma série de exemplos para demonstrar os mapeamentos. Para além, a norma destaca que: a) Quando uma instrução de mapeamento incorpora uma combinação de símbolos diferentes, parênteses devem ser usados para esclarecer a sintaxe pretendida; b) Mapeamentos complexos normalmente fornecem resultados inexatos e, portanto, são mais úteis em aplicações com mediação humana para separar os resultados irrelevantes dos relevantes; c) Os mapeamentos que envolvem negação ou exclusão de determinados conceitos não são recomendados, exceto em circunstâncias em que os resultados da pesquisa podem ser avaliados e a estratégia de pesquisa ajustada.

17.2.3: Hierarquia em sistemas de classificação (citado no ponto 19.3.3): Trata da hierarquia em sistemas de classificação e é destacado que a abordagem de dividir classes em classes mais estreitas, e essas em classes ainda mais estreitas, é fundamentalmente hierárquica. A abordagem hierárquica é comumente acentuada no esboço de um sistema de classificação, com o tamanho e o estilo do tipo de letra variando à medida que o nível de subdivisão prossegue e o uso de recuo para mostrar qual nível foi atingido. Contudo, é importante observar que as hierarquias de um sistema de classificação geralmente não são conduzidas da mesma maneira que as relações hierárquicas em um tesouro. Assim, um tesouro permite os relacionamentos como hierárquicos apenas se forem genéricos, partitivos ou instantâneos. Isso posto, quando as classes de um sistema de classificação são mapeadas para os conceitos de um tesouro, mesmo que toda classe encontre um mapeamento exato de equivalência, geralmente a estrutura hierárquica entre as classes não é a mesma que as relações hierárquicas entre os conceitos do tesouro. Com isso, para fins de recuperação de informações, um cruzamento entre um tesouro e um esquema de classificação precisa de mapeamentos entre conceitos e classes, não entre os respectivos relacionamentos internos dos vocabulários.

24.2 – Componentes Semânticos e Relacionamentos (citado no ponto 19.3.2): explica que os principais componentes de um anel sinônimo são termos, com opcionalmente um identificador exclusivo para cada termo. Os anéis não são hierarquicamente estruturados e nenhum membro de um anel possui o status ‘preferido’ para fins de recuperação. Opcionalmente, cada anel pode receber um identificador único. Formas plurais e singulares podem ser incluídas, embora isso seja desnecessário quando um algoritmo derivado é aplicado. Alguns termos são incluídos mais gerais ou mais específicos do que outros termos do anel, embora possam causar problemas na recuperação. A precisão da pesquisa também sofre, embora em menor grau, quando quase-sinônimos e termos com múltiplos significados estão incluídos

Finalizando, a descrição dos pontos da Parte 2 da norma, passa-se a apresentar os pontos da Parte 1 da Norma 25964:2011: pontos 5.2, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.6.8, 7.7, 10.2, 10.3.

5.2 – Notas de escopo – a norma orienta que o escopo pretendido de um conceito no tesouro nem sempre é o significado mais comum associado ao seu termo preferido, ou qualquer um de seus termos não preferenciais, no discurso ordinário. Nos tesouros, o contexto, normalmente, é fornecido pela hierarquia de conceitos mais amplos e mais específicos ligados ao conceito em questão, e isso ajuda a elucidar o escopo pretendido. Geralmente, é possível formular o termo preferido do conceito de maneira inequívoca que transmita o escopo pretendido a qualquer usuário, a norma indica consultar o ponto 6.2.2, que alude a homografia e qualificadores. A nota de escopo deve ser usada para esclarecer os limites de um conceito, especialmente quando o significado do termo preferido no discurso ordinário pode ser interpretado de forma ampla demais, ou para distinguir entre os termos preferidos que têm conselhos sobre o uso do termo para o indexador ou para o pesquisador. Para além, a nota de escopo tem o intuito de ser a definição completa, mas deve esclarecer o uso pretendido de um termo dentro do tesouro.

6.2.2 – Homografia e Qualificadores (citado no ponto 19.3.1): é explicado que a palavra homógrafa também é conhecida por homônimo, e são aquelas que possuem igual grafia, mas significado diferentes. Crystal (2006) explica que a homografia é um termo usado na análise semântica e que os homógrafos são um tipo de homonímia. Para além, o termo homografia também é usado para se referir a um tipo de ortografia, onde há uma correspondência um-para-um entre símbolos e sons, como em uma transcrição fonética, ou os alfabetos sistematicamente concebidos de algumas línguas. No âmbito da OC, Barité et al. (2015) corrobora com Crystal (2006) e com a norma destacando que a homografia é a similaridade entre a forma escrita, contudo, com significados diferentes. Assim, em situações de acrônimos e abreviaturas, que são muitas vezes homógrafos, o qualificador usado deve ser a forma completa do termo, a norma orienta examinar o ponto, isso posto, voltando à norma, quando homógrafos são utilizados como termos, o significado de cada termo deve ser elucidado, e a maneira tradicional de fazer isso é adicionar um qualificador entre parênteses. O qualificador deve ser o mais breve possível, de preferência composto por uma palavra. Muitas vezes, um termo mais amplo, o qualificador deve indicar o contexto ou área de assunto a que o conceito pertence. Faz parte do termo e não serve como nota de escopo, e a norma indica consultar o ponto 5.2 – Notas de Escopo (NE). Para além,

um qualificador deve ser acrescentado a cada termo homográfico, mesmo quando um de seus sentidos é mais comum que o outro no domínio do instrumento. Se apenas um dos termos homográficos for usado em um tesouro especializado, e seu significado é óbvio para os usuários do tesouro, o qualificador pode não ser usado. Contudo, deve-se considerar a possibilidade de que o escopo do tesouro possa ser ampliado no futuro, ou que a interoperabilidade com outros vocabulários cobrindo diferentes âmbitos seja necessária. Como os qualificadores tornam os termos difíceis de aplicar, e como alguns sistemas eletrônicos têm dificuldades em aplicá-los, seu uso, especialmente em termos preferenciais, deve ser evitado se outro meio de resolver a ambiguidade puder ser identificado. Por esse motivo, um termo com várias palavras deve ser preferido a um termo de palavra única com um qualificador, desde que a expressão composta ocorra em LN. Para além, destaca-se que o uso de qualificadores parentéticos não deve ser utilizado para fornecer termos de forma invertida. Já para frases adjetivas, uma entrada invertida pode não ser necessária porque o substantivo focal geralmente está presente como um termo mais amplo – a norma indica a consulta do ponto 10.2 Relações hierárquicas. A entrada para o termo mais amplo fornece um ponto de entrada a partir do qual todos os seus termos mais restritos podem ser encontrados.

6.2.3 – Definições: É explicado que uma definição completa geralmente não é necessária para esclarecer a maneira pela qual um termo preferido deve ser usado. No entanto, se uma definição for necessária por outro motivo, uma nota separada deve ser estabelecida para as definições, para que não se confundam com nenhuma nota de escopo. A fonte de cada definição deve ser registrada ao lado das próprias definições.

6.2.4 – Notas de Histórico: Quando um tesouro é atualizado, alterações nos termos podem afetar a possibilidade de recuperação do conceito. Para evitar este problema, uma nota de histórico pode ser usada. A nota pode-se aplicar a um único termo preferido ou não preferido, ou a um conceito. Deve ser usada quando um novo termo preferido é adicionado ao tesouro ou uma alteração é feita em um termo existente que afeta o escopo do conceito em diferentes períodos de aplicação. Apesar da possibilidade dessas informações serem inseridas em uma na nota de escopo, é preferível uma nota de histórico separada. Uma nota

de histórico pode registrar a data de introdução ou pode fornecer conselhos mais complexos sobre como pesquisar o conceito em períodos anteriores ou posteriores.

6.6.8 – Acrônimos e abreviaturas (citado no ponto 19.3.1): A norma explica que, por muitas vezes, usados como sinônimos. Contudo, eles podem se referir a mais de um conceito. Portanto, a forma completa do nome deve funcionar normalmente como o termo preferido, com uma referência recíproca da forma abreviada. Os temas acrônimos e abreviaturas, por vezes, não são muito clarificados, causando confusão entre eles, por este o tema acrônimos e abreviaturas será analisado com mais profundidade pois, foi um assunto muito utilizado para a construção da taxonomia. Isso posto, a partir de definições de Crystal (2006) e Barité et al. (2015), conclui-se que a abreviatura é qualquer forma reduzida de uma palavra. Barité et al. (2015) afirmam que o acrônimo é formado pelas iniciais de várias palavras ou pela composição da primeira letra ou sílaba de uma palavra com palavras posteriores ou finais das seguintes palavras, pronunciadas como uma única palavra.

Exemplo:

Organização das Nações Unidas

UF **ONU**

ONU

USE **Organização das Nações Unidas**

7.7 – Ordem das palavras em termos de várias palavras: trata a ordem das palavras e a norma destaca que os termos preferidos que são substantivos adjetivos ou preposicionais devem ser inseridos no tesouro em ordem de LN, não como termos invertidos. Isto é, é preservada a ordem natural da formação dos termos. No entanto, a forma invertida de uma frase preposicional pode ser inserida como um termo não referenciado. Isso é especialmente útil se o tesouro for usado em formato impresso; pode não ser necessário para um dicionário de sinônimos eletrônico, que pode ser pesquisado por qualquer palavra incorporada em um termo.

10.2 – Relacionamentos Hierárquicos ¹² (citado no ponto 19.2.2): trata do relacionamento hierárquico é estabelecido entre dois conceitos quando o escopo de um deles se encaixa com o conceito superior, conceito pai. Deve ser calcada em graus, ou níveis, de superordenação e subordinação. O conceito superordenado deve representar uma classe ou todo. Já os conceitos subordinados representam membros ou partes. Deve-se usar a expressão BT – *broader term* – termo mais amplo, expresso com o prefixo para o termo superordenado e NT – *narrower term* - termo mais restrito, para o termo subordinado. Como por exemplo:

Acordo Internacional
NT Acordo Internacional de Meio Ambiente
Acordo Internacional de Meio Ambiente
BT Acordo Internacional

A relação de instância realiza a ligação de um conceito geral, uma classe de coisas ou eventos e uma instância individual dessa classe. Por exemplo:

Estado (classe)
Amazônia (instância)

A Amazônia não é um tipo ou parte de um Estado, mas representa uma instância individual. Isso posto, as relações de instância estabelecem um elo entre uma categoria geral de coisas e espécimes individuais. Assim, a relação hierárquica de instância relaciona uma ligação entre uma categoria geral de coisas ou eventos, descritos por um substantivo comum, e uma instância individual dessa categoria, por vezes, um nome próprio. (ISO 25964-1, 2011; Jorge, Medeiros, Alves, & Medina, 2017; Lara, 2015; National Information Standards Organization, 2005; Weiss & Bräscher, 2016).

10.3 – Relacionamentos Associativos (indicado no ponto 19.3.4): este ponto é dividido da seguinte forma:

10.3.1 Geral – É explicado que o relacionamento associativo abrange associações entre pares de conceitos que não estão relacionados hierarquicamente, mas que estão

¹² O tema relacionamentos hierárquicos é tratado também, nesta tese, no capítulo 2 na seção 2.3.2.1

associados semântica ou conceitualmente a tal ponto que o vínculo entre eles precisa ser explicitado no tesauro, com o argumento de que ele pode sugerir termos adicionais ou alternativos para uso na indexação ou recuperação. O relacionamento é indicado pelo rótulo RT - termo relacionado - e deve ser aplicado reciprocamente. Por exemplo:

Amazônia (Brasil)
RT Política Ambiental na Amazônia

Para além, uma diretriz geral para relacionamentos associativos é que sempre que o termo preferido para um conceito é usado, o outro sempre deve estar implícito nos quadros de referência comuns compartilhados pelos usuários do tesauro. Além disso, um dos termos é frequentemente um componente necessário em qualquer explicação ou definição do outro. A norma também destaca que importante estabelecer um relacionamento associativo entre conceitos que se sobrepõem no escopo.

10.3.2 Termos e conceitos com significados sobrepostos –

10.3.2.1 Normalmente, um par de termos pode ser usado de forma intercambiável em alguns contextos, mas não em outros. Um exemplo são os termos

Agenda Verde
RT Agenda Marrom

Nesse exemplo, os termos Agenda Verde e Agenda Marrom representam conceitos diferentes porque, embora tenham muito em comum, nenhum deles cobre adequadamente o escopo do outro.

10.3.2.2 Um par de termos preferenciais com significados sobrepostos pode muitas vezes ser irmãos, ou seja, eles compartilham um termo mais amplo comum. Contudo, não é necessário inter-relacionar todos os termos irmãos dessa maneira.

10.3.3 Outros casos de ligação associativa – Quando um termo é fortemente implícito por outro, há motivos suficientes para associar os dois termos. Como uma disciplina, ou campo de estudo, e o fenômeno de estudo; a operação, ou processo, e o agente, ou instrumento; a ação e o resultado da ação; a ação e o beneficiário, ou alvo; objetos, ou materiais, e suas propriedades; o artefato, ou suas partes, não cabendo o uso do relacionamento hierárquico todo-parte; conceitos ligados por dependência casual; objetos,

ou processos, e seus agentes contrários; um conceito e sua unidade de medida; um termo composto e o substantivo que é seu foco, se os dois não possuírem um relacionamento hierárquico verdadeiro; um organismo ou substância criada ou derivada de outro.

10.3.4 Tesouro multicultural e multilíngue – Para fornecer relacionamentos associativos suficientes em um tesouro multilíngue, as necessidades dos usuários de todas as versões de idiomas devem ser consideradas e estabelecer relacionamentos apropriados, ver também 13.3.3. Para além, os pontos 9.1, 9.2 e 10.2.6, da ISO 25964-2011, indicam que comunidades de diferentes culturas e/ou idiomas que compartilham um tesouro comum às vezes exigem conceitos e inter-relações entre conceitos que não são familiares entre si. Quando estruturas hierárquicas não simétricas são introduzidas para acomodar essas diferenças, geralmente também são necessárias relações associativas não simétricas.

Depois de tratar sobre a norma ISO 2596, especialmente o ponto 19, o próximo capítulo tratará da metodologia aplicada nesta tese.

3 METODOLOGIA

Jardim & Pereira (2009, p. 1) ressaltam que “os trabalhos científicos/acadêmicos pressupõem a utilização da metodologia de pesquisa que delimita e dá sentido à forma como o pesquisador lança mão para investigar, conhecer, buscar os caminhos que o levarão a responder os seus objetivos.” Nesse sentido, primeiramente, é preciso caracterizar a investigação que está sendo delineada.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para alcançar os objetivos enunciados nesta pesquisa, foi utilizada uma abordagem metodológica qualitativa, de natureza exploratória e aplicada. Sobre a pesquisa de abordagem qualitativa, Goldenberg (2004, p. 14) destaca que “a preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória, etc.” Corroborando isso, Flick (2004) afirma que a pesquisa qualitativa lida com a hermenêutica, com interpretações da realidade analisada, bem diferente da abordagem quantitativa de pesquisas experimentais, que, segundo Gil (2008, p. 178), prioriza números e dados estatísticos, uma vez que “A análise dos dados nas pesquisas experimentais e nos levantamentos é essencialmente quantitativa.” Nesse sentido, esta pesquisa tem abordagem qualitativa porque abrange a análise de questões do mundo real, sobre os conceitos e significados dentro da temática da política do ambiente, sem fazer uso de dados estatísticos.

Sobre a sua natureza exploratória e aplicada, Gil (2008) destaca que, algumas vezes, as pesquisas exploratórias iniciam uma pesquisa, que constitui uma investigação mais abrangente. Para o autor, quando o tema da pesquisa é genérico, é preciso esclarecer e delimitar suas fronteiras, sendo necessárias estratégias para tornar o problema mais claro e, sendo assim, passível de investigação por meio de processos mais sistematizados. Quivy & Campenhoudt (2005, p. 49) explicam que a exploração abarca “as operações de leitura, as entrevistas exploratórias e alguns métodos de exploração complementares”. Nessa perspectiva, o objetivo de uma pesquisa exploratória é familiarizar-se com um assunto ainda

pouco conhecido para o pesquisador. Essa caracterização se justifica porque existiu a necessidade de explorar a literatura sobre a temática política do ambiente, pouco discutida na Ciência da Informação, para entender o seu significado e o contexto no qual se insere. Também foi necessário explorar sobre o tema da taxonomia, visando estimular a compreensão do instrumento e da sua aplicabilidade. Segundo Thiollent (2009), a pesquisa de natureza aplicada concentra-se em torno da solução de problemas de grupos ou atores sociais, e, assim, a partir dos novos conhecimentos adquiridos com a exploração da literatura, haverá a sua aplicação prática, que culminará na construção da taxonomia que subsidiará a representação sobre a temática da política do ambiente, que poderá orientar o usuário na recuperação desse tipo de informação.

Por ser um tipo de pesquisa muito específico, sobre o uso das palavras-chave, atribuídas pelo autor das teses de doutoramento, para representar a temática da política do ambiente na construção de uma taxonomia, esta investigação também assume a forma de um estudo de caso (Gil, 2008), que delimitou o objeto de estudo. Para Ventura (2007, p. 383) “Toda pesquisa científica necessita definir seu objeto de estudo e, a partir daí, construir um processo de investigação, delimitando o universo que será estudado”, e este universo estudado é o campo de investigação da política do ambiente. Para Yin (1994, pp. 26–27), o estudo de caso pode ter cinco diferentes aplicações, sendo que “A mais importante é explicar os elos causais nas intervenções da vida real que são demasiado complexas para as estratégias de vigilância ou experimentais”. Já a segunda seria “[...] descrever uma intervenção e o contexto da vida real no qual ocorreu”. O terceiro é para “[...] ilustrar certos temas dentro de uma avaliação”. Na quarta, “a estratégia do estudo do caso pode ser usada para explorar aquelas situações nas quais a intervenção a ser avaliada não tem um único conjunto de resultados claros” e, a quinta, seria uma meta-avaliação.

Dessa forma, Yin (1994, p. 9) destaca que “O estudo do caso não é mais do que uma de várias maneiras de fazer investigação nas ciências sociais.”, sendo uma pesquisa que se dedica a um caso específico, considerado representativo em um conjunto de casos equivalentes, por ele significadamente representativo (Severino, 2007, p. 121). Assim, esta metodologia foi constituída por um estudo qualitativo, exploratório e aplicado, no qual foram delimitados a amostra e o universo de pesquisa, possibilitando a construção da

taxonomia monohierárquica de domínio, para a Política do Ambiente.

A próxima seção discorre sobre as palavras-chave, que acompanham os resumos dos documentos que são analisados nesta pesquisa, e sobre a linguagem natural, que é utilizada na sua determinação.

3.2 O OBJETO DE ESTUDO: PALAVRAS-CHAVE DE RESUMOS

As palavras-chave atribuídas pelos autores nos resumos das teses de doutoramento sobre política do ambiente delimitam o objeto deste estudo, que propõe uma taxonomia monohierárquica de domínio. Sendo assim, nesta seção esclarece-se sobre os resumos, as palavras-chave e a linguagem natural, que, em geral, é utilizada na determinação desses dois elementos.

Desde os tempos remotos o ser humano sentia a necessidade de resumir os documentos (Simões & Ferreira, 2013). As autoras relatam que as civilizações pré-clássicas e clássicas resumiam com a intenção de preservar e garantir a segurança da informação. Contudo, foi durante a Idade Média que a prática do resumo se desenvolveu. Nessa época, era comum resumir o conhecimento em compêndios, que serviam como meio de difundir e preservar o conhecimento e a cultura, e, posteriormente, com o surgimento das universidades, o método de ensino utilizado na época orientava para que os alunos desenvolvessem resumos das matérias estudadas.

Desde tempos imemorráveis, o Homem sentiu necessidade de resumir os documentos. Nas civilizações pré-clássicas e clássicas, fê-lo por questões de preservação e segurança. Na Idade Média, devido a vários fatores, a prática de resumir desenvolveu-se substancialmente. Por esta época, torna-se usual sintetizar o conhecimento em compêndios, entre os quais salientamos a Summae¹³. Estes documentos constituíam-se um meio por excelência de veicular e preservar o conhecimento e a cultura. (Simões & Ferreira, 2013, p. 533).

As autoras acrescentam que, no âmbito das igrejas, os monges possuíam a função de copiar

¹³ (Sumas) eram “comentários” concisos e sistemáticos destinados a esclarecer um texto. Este género de literatura caracterizava-se por grandes sínteses que procuravam compreender a totalidade (Simões & Ferreira, 2013, p. 533).

os textos sagrado e por vezes anotavam, nas margens dos documentos, informações ou breves resumos sobre estes. Já em relação à sociedade laica, os generais e embaixadores enviavam para o rei os resumos das campanhas militares e das atividades realizadas (Simões & Ferreira, 2013). Dado o crescimento do número de publicações, esse aumento progressivo e a incapacidade de ler tudo o que é publicado sobre um determinado assunto tornaram necessária a utilização de mecanismos que possibilitasse a tradução do conteúdo de um documento de forma mais concisa, sem que houvesse perda de informação. Concomitantemente, a criação das bases de dados com alcance cada vez mais amplo e o aumento de publicações científicas em linha tornaram necessária a criação de padrões de metadados. Isto é, “padrões para a extração de elementos relevantes para tanto para a descrição de um documento quanto para a recuperação de informações. Resumos e palavras-chave (aqui, em substituição aos termos de indexação), assim, assumiram também a função de metadado, e é normal verificar em artigos de periódicos a presença desses dois itens como elementos pré-textuais obrigatórios” (Gonçalves, 2008, p. 1).

Como visto, o uso dos resumos se faz desde a antiguidade, sendo amplamente utilizado em diferentes meios, como o acadêmico, religioso e governamental. Lancaster (2004, p. 100) define um resumo como “[...] uma representação sucinta, porém exata, do conteúdo de um documento.” Para a NISO Z39.14 (2005, p. 1), um resumo é “A brief and objective representation of a document or an oral presentation.” A Associação Brasileira de Normas Técnicas (2003, p. 1) define resumo como “Apresentação concisa dos pontos relevantes de um documento.” Já a ISO 214:1976, (1976, p. 1) define um resumo como “[...] the term abstract signifies an abbreviated, accurate representation of the contents of a document, without added interpretation or criticism and without distinction as to who wrote the abstract.” Numa definição mais abrangente, Simões (2015, p. 23) define o resumo como:

[...] um texto abreviado no qual se encontram registradas, de forma condensada, as ideias essenciais de um texto, fenómeno ou acontecimento. As noções de: breve, essencial e condensado são as que mais caracterizam um resumo, no sentido geral do termo. Estas noções em simultâneo, com a de objetividade, são aquelas que o particularizam, na sua aceção documental. (Simões, 2015, p. 23)

Assim, o resumo é elemento de seleção, conforme atestam Pinto & Gálvez (1999, p. 365), quando afirmam que um resumo é uma ferramenta que permite distinguir se um

documento é relevante “[...] as a concise statement of the central message of a document, has become an increasingly important tool for distinguishing truly relevant information from the bulk of information available.” França & Vasconcellos (2009, p. 90) definem resumo como “a apresentação concisa e seletiva de um texto, ressaltando de forma clara e sintética a natureza do trabalho, seus resultados e conclusões mais importantes, seu valor e originalidade. É importante para os pesquisadores, sobretudo por auxiliar na seleção de leituras.” Tanto que Gonçalves (2008, pp. 2–3) destaca que o resumo é uma “Representação e condensação” de um texto. Em complementação,

The abstract is characterized by the use of past tense, third person, passive, and the non-use of negatives. It avoids subordinate clauses, uses phrases instead of clauses, words instead of phrases. It avoids abbreviation, jargon, symbols, and other language shortcuts which might lead to confusion. (...) In short it eliminates the redundancy which the skilled reader counts on finding in written language and which usually facilitates comprehension (Swales, 1990, p. 179).

Segundo o autor, o resumo deve ser escrito em uma linguagem que facilite a compreensão do conteúdo que representa. Como um gênero textual, ele

é a condensação de um texto, inteligível em si mesma, redigida, em nível padrão de linguagem, com as próprias palavras do leitor resumidor. É uma atividade característica do ambiente escolar e, às vezes, do mundo do trabalho, que pressupõe exercício de leitura e de redação, pois quem o elabora deve ser capaz de: 1. Compreender claramente o conteúdo, de modo a poder fazer escolhas: deixar de lado o acidental (detalhes, explicações, exemplos) e ficar com o essencial (ideias principais); 2. Organizar as ideias fundamentais do texto original num discurso seu, coeso e coerente; 3. Ser absolutamente fiel às ideias expressas pelo autor, não acrescentando informações subsidiárias; 4. Usar nível padrão de linguagem, com vocabulário próprio, sem copiar frases ou expressões (a não ser as absolutamente necessárias) (Therezzo, 2001, p. 21).

Dessa forma, conclui-se que um resumo é a representação, de forma concisa, do conteúdo de um documento. Os resumos auxiliam na comunicação do conhecimento sendo de grande auxílio, pois permitem identificar se um texto é realmente pertinente à busca em questão. Isso é corroborado por Feitosa (2006), pois o autor destaca que um resumo condensa o conteúdo de um documento, pois:

A operação de resumo consiste na condensação do documento em linguagem natural. O principal objetivo do resumo é identificar do que se trata o documento ou sintetizar seu conteúdo. Conforme o nível de aprofundamento, o resumo pode ser classificado como resumo breve ou

resumo detalhado (ampliado). Esse grau de aprofundamento é também denominado extensão do registro de um resumo. (Feitosa, 2006, p. 21)

Os resumos possuem, assim, várias finalidades e funções. Para Lancaster (2004, p. 103), umas das finalidades mais importantes dos resumos é a facilidade de seleção de um material: “Poderíamos mencionar muitas e diferentes finalidades dos resumos. A mais importante, talvez, é que os resumos facilitam a seleção. Ou seja, ajudam o leitor a decidir se determinado item apresenta a possibilidade de satisfazer a seu interesse.” Já Simões & Ferreira (2013, pp. 534–535) elencam uma série de funções dos resumos, como visto a seguir.

Ao resumo compete entre outras funções (i) alertar para um novo documento, através de uma informação breve e condensada extraída do documento original; (ii) antecipar a informação contida no documento original; (iii) substituir, em determinadas situações, o original; (iv) selecionar, na medida em que permite ao utilizador preferir ou eleger um ou vários documentos entre um conjunto restrito ou alargado de documentos sobre o mesmo assunto. Esta última característica convergiu para que os resumos, desde a sua origem, mas sobretudo ao longo do século XX (e até à actualidade), se tenham assumido como um instrumento da maior relevância para a seleção/filtro da informação, nomeadamente, no que se refere aos meios académicos e científicos. (Simões & Ferreira, 2013, pp. 534–535)

Simões (2015, p. 133) explica que uma parte do corpo do resumo são as palavras-chave, que auxiliam a recuperação da informação contida no documento: “Do corpo do resumo fazem ainda parte as palavras-chave, termos que representam os assuntos mais significativos do texto original, e cuja função é a de recuperar a informação contida no documento. Estes termos, habitualmente extraídos do resumo, são os mais expressivos a nível semântico.”

Sendo assim, o conjunto das “Palavras-chave é a menor seção da escrita em artigos científicos; entretanto, seu uso ainda não é padronizado entre as revistas científicas” (Aquino & Aquino, 2013, p. 227). Ademais, “[...] sua escrita é composta de três ou quatro palavras importantes do texto e seu uso serve para indexação em bases de dados.” Para além, “Com tal recurso é possível acessar a informação desejada com mais seletividade e rapidez [...]” (Aquino & Aquino, 2013, p. 228). A norma NISO Z39.14 (2005, p. 2) indica que uma palavra-chave é “A word occurring in the natural language of a document or its surrogate that is considered significant for indexing and retrieval.” Para Urdiciain (2004, p. 275)

palavra-chave é a “palabra o expresión del lenguaje natural extraída de análisis de un documento para caracterizar su contenido”

Dessa forma, as palavras-chave são expressões compostas por uma ou mais palavras extraídas do texto, título ou resumo de um documento, para ser usada como um termo de indexação e recuperação, podendo ser selecionadas pelo indexador ou pelo autor da obra (Barité et al., 2015). Para o autor, as palavras-chave são

Expresión significativa compuesta por una o más palabras, que el indizador extrae del texto, del título o del resumen de un documento, para ser utilizada como término de indización y de recuperación. // 2. Cada una de las expresiones lingüísticas que aparece bajo un resumen en un artículo especializado, con la finalidad de representar los tópicos más importantes presentes en el contenido del documento. En algunos casos, estas palabras clave son aportadas por el autor, y en otras por quien realiza el resumen o por el editor, tomándolas del lenguaje natural o de algún sistema de organización del conocimiento, aunque rara vez trasciende al lector la autoría o la procedencia de las mismas (Barité et al., 2015, p. 121).

Ferreira, Morais, Mucheroni, & Perez (2009) explicam que o uso de palavras-chave para a representação do conhecimento produzido e divulgado, em diversas fontes de informação, é um dos principais recursos para o refinamento de busca em sistemas de recuperação de informação. Assim, pode-se entender que tais palavras devam expressar de maneira precisa o conteúdo relevante do documento a que ela corresponde. Sobre essa questão, Fujita (2004, p. 258) explana que “A palavra-chave é uma representação do conteúdo significativo do texto e também é utilizada para representar uma necessidade de informação na estratégia de busca.”

Dessa maneira, o significado de uma palavra-chave é intrínseco ao conteúdo de um texto, da mesma forma como se pudéssemos encapsular todo o conteúdo de um texto em uma palavra-chave. Assim, “determinar palavras-chaves de modo a representar o conteúdo de um texto para uma futura recuperação é, certamente, uma operação que envolve conhecimento sobre o assunto do texto” (Fujita, 2004, p. 257). Assim, a “determinação de palavras-chave constitui-se como representação documentária no processo de indexação documentária e na recuperação da informação [...]” (Fujita, 2004, p. 258).

A norma brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (2003, p. 1), que fornece requisitos para elaboração de resumos, sugere que as palavras-chave devam ser

elencadas dentro de um vocabulário controlado e define a palavra-chave como “Palavra representativa do conteúdo do documento, escolhida, preferentemente, em vocabulário controlado.” Apesar de a norma recomendar o uso de um vocabulário controlado, essa prática não é comum nem mesmo entre os editores de periódicos, por exemplo, pois nem todos possuem critérios de seleção explícitos ou indicam um vocabulário controlado a ser utilizado na determinação das palavras-chave. Por sua vez, em algumas bases de dados especializadas, pode-se contar com o auxílio de profissionais que farão a escolha de quais palavras-chave são mais adequadas para a representação de um determinado artigo. Contudo, dadas as dificuldades financeiras e operacionais de manter esse esquema, é comum observar nas regras para submissão de artigos orientações para que o próprio autor designe as palavras-chave para seu texto, embora esse processo não seja o mais adequado (Gonçalves, 2008).

Sendo assim, muitas vezes é dada a responsabilidade para escolha das palavras-chave aos autores dos textos, e elas representam o que os autores compreendem dos seus documentos, isto é, traduzem o conhecimento dos autores. Sobre essa questão, Ferreira, Morais, Mucheroni, & Perez (2009, p. 152) destacam que

[...] no âmbito científico, normas internacionais definem que palavras-chave devem fazer parte de seus produtos e artefatos (como artigos de revistas, teses e dissertações, dentre outros) e estas devem ser determinadas pelos próprios autores. Portanto, poder-se-ia inferir que deveriam efetivamente representar – da melhor maneira possível – o conteúdo tratado no documento, sob a perspectiva e foco de seu próprio criador. (Ferreira, Morais, Mucheroni, & Perez, 2009, p. 152).

Nessa perspectiva, as palavras-chave são atribuídas pelo autor do texto, já que o autor possui o conhecimento sobre o conteúdo do texto que elaborou. Gil-Leiva & Alonso-Arroyo (2007, p. 1181), depois de examinarem registros de palavras-chave atribuídas pelos próprios autores em diversas bases de dados, concluíram que “keywords provided by authors are a valuable source of information for both human indexing and for automatic indexing systems of journal articles”.

Também é sabido que o autor do texto anteviu seus leitores e, no momento da concepção do texto, colocou em seu conteúdo o conhecimento para aquela determinada área de assunto, de forma a permitir condições de legibilidade para a compreensão de novos

conhecimentos. Assim, o ato de identificar termos que realmente expressem e sintetizem o conteúdo e, ainda, utilizar palavras compreensíveis que também façam parte do universo linguístico dos potenciais leitores e que, também, se associem de forma clara com a estrutura lógica definida e partilhada nas distintas disciplinas, são alguns dos problemas que os autores enfrentam na escolha das palavras-chave.

Miguéis, Neves, Silva, Trindade, & Bernardes (2013, p. 115) destacam que “o uso das palavras-chave potencia o acesso ao conteúdo dos documentos, para além da informação que é representada pelo título e resumo; traduz o pensamento dos autores e mantém o contacto com a realidade da prática quotidiana, acompanhando a evolução científica e tecnológica, que é refletida pelos documentos.” Seria possível afirmar que o conjunto das palavras-chave das publicações de um domínio representa a terminologia mais atual adotada por seus membros e o conhecimento acumulado nele.

Strader (2009) examinou o grau de sobreposição ou a não sobreposição (singularidade) entre as palavras-chave atribuídas pelo autor de teses e dissertações, no catálogo da Universidade Estadual de Ohio, com os descritores da Library of Congress Subject Headings (LCSH), e encontrou uma relação complementar entre eles. Replicando essa metodologia, (Schwing, McCutcheon, & Maurer (2012, p. 924) chegaram à mesma conclusão e afirmam que o grau de não correspondência encontrado se deve ao fato de que “the [author-assigned] keywords tend to represent more current, cutting edge ideas, as well as terms that are more specific within the sciences, LCSH, in contrast, tends to be more stable and to connect to broader subjects”. Para os autores, as palavras-chave atribuídas pelos próprios autores dos documentos têm esse potencial, que é de atualizar e revisar a terminologia. Isso porque a “terminologia é uma ferramenta básica dos especialistas que, sem os termos não poderiam expressar ou comunicar seus conhecimentos” (Galvão, 2004, p. 248).

Ademais, pode-se analisar a produção científica em diversas perspectivas, como estudando os indicadores de produtividade, a colaboração científica, as análises de tópicos e as análises de citações. Assim, estudar as palavras-chave de uma área do conhecimento possibilita analisar a produção científica em uma perspectiva do autor/produtor. Para além, estes estudos possibilitam entender os comportamentos de indivíduos, ou grupo de

pesquisadores, e também explorar o que é produzido em relação à ciência (Gomes, Dias, & Moita, 2018).

Díaz Calderín (2013) corrobora a ideia de que as palavras-chave podem indicar uma tendência temática e o tratamento dos conteúdos expostos. Assim sendo, as palavras-chave são a representação mais precisa de um domínio. Para além,

En el análisis de estas ponencias se advirtieron las palabras clave para identificar la tendencia temática y el tratamiento de los contenidos expuestos. Las palabras clave constituyen la representación más exacta de un dominio. El análisis de palabras clave de un conjunto de registros, permite la identificación del área de conocimiento predominante, en relación con el resto de las representadas. Permite hacer una adecuación terminológica de la Ciencia referida a la relación con otros términos diferentes, o que formen parte de ellas. (Díaz Calderín, 2013, p. 239)

Desse modo, entende-se que o resumo é um texto sucinto, isto é, condensado, onde se encontram registradas as ideias essenciais de um documento. Quanto às palavras-chave, são expressões formadas por uma ou mais palavras extraídas do texto, título ou resumo de um documento. São normalmente selecionadas pelos autores do documento e são expressas em linguagem natural, podendo, também, ser escolhidas em um vocabulário controlado. As palavras-chave indicam, resumidamente, de que se trata o documento. Possuem como função auxiliar a indexação e a recuperação do documento. Para além, as palavras-chave podem indicar uma propensão temática e permitir a análise da produção científica de uma determinada área.

Ainda é preciso destacar a classificação, proposta por Lebrun (2007): palavras-chave gerais, intermediárias ou específicas. Para o autor, as palavras-chave gerais são as de sentido mais abstrato, que indicam elementos, tais como o contexto, a metodologia e a teoria. Já as palavras-chave intermediárias, segundo o autor, são aquelas de sentido que ficam entre as gerais e específicas, e são elementos que atingem os leitores que não são muito conhecedores do tópico tratado no documento. Por fim, as palavras-chave específicas são as mais relevantes, pois trazem a singularidade do tópico tratado, e, em geral, são atribuídas por pesquisadores e especialistas de um campo específico, evidenciando as temáticas de ponta de um dado domínio.

Depois desta exposição sobre resumos e palavras-chave, levanta-se a questão da

linguagem natural, já que os resumos e as palavras-chave são normalmente expressos neste tipo de linguagem.

3.2.1 LINGUAGEM NATURAL NOS RESUMOS E PALAVRAS-CHAVE

Para Dahlberg (1978), a linguagem estabelece-se na aptidão do homem em dar nome aos objetos que estão ao seu redor e comunicar-se com seus iguais, e isto permitiu o relacionamento com os objetos e a elaboração de enunciados sobre eles.

As linguagens utilizadas nas necessidades da vida diária denominam-se linguagens naturais. Além destas, o homem criou outras, chamadas linguagens especiais ou linguagens artificiais ou linguagens formalizadas, como a linguagem da química, linguagem da matemática, linguagem da lógica, linguagem dos sistemas de classificação, etc. (Dahlberg, 1978, p. 101)

Na linguagem natural, uma mesma palavra, ou expressão, pode ser expressa de forma diferente dependendo da língua utilizada, por exemplo, a palavra gato, que pode ser *cat* no inglês; *chat* no francês; *gatto* em italiano; ou *katze* em alemão. Todas as palavras, em distintos idiomas, expressam o animal ‘gato’, mas com formas de escritas diferentes. Assim, uma língua carrega “toda experiência cultural dos falantes de cada língua, o que levará, irremediavelmente, a significados diferentes, portando signos diferentes.” (Cintra, Tálamo, Lara, & Hobashi, 2002, p. 13).

Pode-se, pois, dizer que cada língua natural – LN – analisa os dados da experiência segundo padrões que dependem da tradição cultural e do momento social do povo que a fala. Isso faz com que possamos dizer que cada LN é, a rigor, uma análise da sociedade, do homem participante de um grupo e de sua cultura (Cintra, Tálamo, Lara, & Hobashi., 2002, p. 14).

Cintra (1983, p. 7) explica que os problemas de tradução do termo *language*, do inglês, e da palavra *langue*, do francês, dificultaram a diferenciação entre linguagem e língua, que na língua portuguesa possuem significados distintos: “Enquanto linguagem nomeia uma faculdade natural, língua refere-se a um caso particular de linguagem.” Assim, ainda segundo Cintra (1983), a língua é um sistema de signos e regras combinadas que só existe de forma plena em uma sociedade.

A linguagem é uma representação simbólica que expressa uma função psicossocial complexa. Corresponde a uma manifestação intelectual e

multiforme dos seres, que recobre inúmeras formas de significar: linguagem verbal (oral e escrita), a pictórica, a musical, a cinética, a mímica, a documentária, etc.

A linguagem verbal, embora seja um caso particular, constitui, na verdade, um sistema de signos de espectro tão amplo, que todos os outros sistemas de linguagem podem se repassar de língua. Daí, porque, freqüentemente, o termo linguagem seja usado por língua, ou a expressão linguagem natural, que normalmente se opõe a linguagem artificial ou controlada, seja usada também em lugar de linguagem verbal (Cintra, 1983, p. 7).

Assim, a autora destaca as diversas manifestações e formas de significar a linguagem, sendo a linguagem verbal a que interessa neste estudo.

Para Lancaster (2002, p. 177), o termo “linguagem natural” “[...] no significa otra cosa que el lenguaje del discurso común (p. ej., el utilizado por los autores em un determinado campo temático).” Assim, a linguagem natural é usada pelos seres humanos no seu dia a dia, no seu cotidiano, com o intuito e função de comunicação.

Sousa & Silva (2015, p. 27) explicam que a linguagem natural (LN) “é a comumente usada para comunicação pelos seres humanos em suas relações cotidianas.” Segundo Lopes, (2002, p. 48) a LN pode ser compreendida “como sinônimo de discurso comum, isto é, a linguagem usada habitualmente na fala e na escrita.” Ainda para Lopes (2002, p. 42) a LN pode ser definida como a linguagem do discurso técnico-científico. Enquanto, Urdiciain (2004, p. 274) define LN como “lenguaje humano cuyas reglas se han desarrollado con el uso.” Feitosa (2006, p. 23) entende que a LN “é formada pela reunião de sinais utilizados e reconhecidos pelo homem.”

A LN utilizada em diferentes domínios decorre de fatores histórico-culturais, o que pode trazer problemas de polissemia e sinonímia, por exemplo. Para minimizar o “ruído na comunicação”, ao “modelar um domínio de especialidade é importante a identificação dos conceitos que o representam” (Maculan, Lima, Pierozzi Jr, & Oliveira, 2015, p. 6).

Lancaster (2002, p. 177) define o termo “linguagem natural” como:

El término lenguaje natural no significa otra cosa que el lenguaje del discurso común (p. ej., el utilizado por los autores em un determinado campo temático). En un sistema de recuperación con lenguaje natural, la materia de los documentos y de las necesidades de información está representada por un vocabulario ilimitado de palabras y frases utilizadas habitualmente en el campo temático. (Lancaster, 2002, p. 177)

Como observado, a LN é a linguagem utilizada habitualmente, no dia a dia, é uma linguagem de comunicação. No contexto da representação e recuperação da informação, a LN possui vantagens e desvantagens, como demonstrado na Figura 21.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
1. Permite o imediato registro da informação em uma base de dados, sem necessidade de consulta a uma linguagem de controle.	Os usuários da informação, no processo de busca, precisam fazer um esforço intelectual maior para identificar os sinônimos, as grafias alternativas, os homônimos etc.
2. Processo de busca é facilitado com a ausência de treinamentos específicos no uso de uma linguagem de controle.	Haverá alta incidência de respostas negativas ou de relações incorretas entre os termos usados na busca (por ausência de padronização).
3. Termos de entrada de dados são extraídos diretamente dos documentos que vão constituir a base de dados.	Custos de acesso tendem a aumentar com a entrada de termos de busca aleatórios.
4. Temas específicos citados nos documentos podem ser encontrados.	Uma estratégia de busca que atrole todos os principais conceitos e seus sinônimos deve ser elaborada para cada base de dados (ex: nomes comerciais de substâncias químicas não ocorrem no Chemical Abstracts).
5. Elimina os conflitos de comunicação entre os indexadores e os usuários, pois ambos terão acesso aos mesmos termos.	Perda de confiança do usuário em uma possível resposta negativa.

Figura 21. Linguagem natural: vantagens e desvantagens
Fonte: Lopes (2002, p. 48)

Conclui-se que o uso LN tem prós e contras, e essa denominação também é atribuída para a linguagem do discurso técnico-científico (Lopes, 2002; Sousa & Silva, 2015). Nesse tipo de discurso, de característica complexa, adota-se parte do léxico que “produzem, refletem, veiculam e sustentam uma ‘visão de mundo’, de classe social e de grupo profissional, impondo-a, via de regra, aos usuários, por seu efeito de sentido de ‘verdade’, tornando-os prisioneiros de uma ideologia, condicionando e dirigindo a sua prática” (Barbosa, 2013, p. 8). Kocourek (1991) destaca que, no texto técnico-científico

O conteúdo especializado é o conteúdo dos textos de especialidade; ele reflete todos os componentes essenciais da especialidade, tais como o mundo de especialidade (as coisas estudadas), os conceitos correspondentes, os conhecimentos acumulados, os objetivos visados, os métodos empregados, e os especialistas enquanto especialistas. Trata-se do plano textual suprafrástico, que, entre outros componentes compreende

o plano lexical terminológico da língua de especialidade, que é o nóculo da análise semântica desta língua (Kocourek, 1991, p. 41)

Com isso, apreende-se que o discurso técnico-científico acompanha a dinâmica do conhecimento do domínio, e reflete as mudanças ocorridas no “objeto de estudo, com os avanços da investigação, de modo que evoluem, concomitantemente, os seus discursos linguísticos”, estabelecendo e definindo a limitação “do seu objeto, dos seus métodos e técnicas, da sua metalinguagem” (Barbosa, 2013, p. 8).

A determinação das palavras-chave ocorre no discurso técnico-científico, e acredita-se que a maior vantagem em se usar a LN nas palavras-chave é o fato de que os pesquisadores de uma temática específica são, muito provavelmente, os que conhecem mais profundamente o assunto ou objeto tratado na publicação. Sobre isso Documentação, terminologia e lingüística: uma interface produtiva Araujo (2006, p. 23) afirma que “as palavras-chave [...] sintetizam o conhecimento produzido e se propõem a ser o elo de comunicação entre quem produz o saber e quem dele faz o uso.” Se, por um lado, a ambiguidade da LN traz problemas de inconsistências semânticas; por outro lado, seu uso permite manter a atualização da terminologia de uma área temática de especialidade, o que mantém a representatividade dessa área, uma vez que o conhecimento é dinâmico e as linguagens controladas nem sempre se atualizam com o mesmo vigor.

Depois deste apanhado sobre resumos, palavras-chave e linguagem natural, no próximo ponto será apresentado o método de pesquisa, isto é, a modelagem conceitual de taxonomias.

3.3 O MÉTODO: MODELAGEM CONCEITUAL DE TAXONOMIAS

Uma modelagem conceitual é um processo que pode ser entendido como uma “[...] atividade importante no projeto de sistemas, pois é a partir dela que se obtém a estruturação dos conceitos abstraídos de um domínio do mundo real, permitindo sua incorporação em um sistema de informação” (Villela, Oliveira, & Braga, 2004, p. 241).

O objetivo da modelagem conceitual é construir uma representação de alta qualidade de um fenômeno selecionado em algum domínio. Os modelos conceituais resultantes devem facilitar projeto, implementação, operação e manutenção de sistemas de informação. Como as atividades de modelagem conceitual ocorrem normalmente durante as fases iniciais do processo de desenvolvimento de sistemas, erros e omissões de modelagem que não forem detectados inicialmente podem ter repercussões custosas (Villela, Oliveira, & Braga, 2004, pp. 241–242).

A construção de uma taxonomia envolve modelar o conhecimento de um dado domínio, tanto que, para Souza (2017):

A elaboração de um SOC implica modelar o conhecimento. A modelagem é o ato de modelar, ou seja, delinear segundo um modelo, criando ou reproduzindo algo de forma a sobressaltar seu relevo ou seus contornos. É fornecer descrições simplificadas por meio de modelos criados a partir do processo cognitivo de realizar abstrações de recortes da realidade, tendo como objeto teorias ou fenômenos observados. (Souza, 2017, p. 23)

Para a modelagem conceitual de uma taxonomia deve-se entender, primeiramente, o que é um conceito e a base teórica para a sua formação.

Deve-se destacar que a teoria do conceito de Ingetraut Dahlberg é considerada por vários estudiosos da CI como o ponto de partida para o estabelecimento de um sistema conceitual e suas relações, e, conseqüentemente, para modelagem conceitual (Campos & Gomes, 2006; Mori, 2011). Assim, “O conceito é, de fato, o ponto de partida para estabelecer as relações conceituais e determinar a forma verbal mais adequada para representá-lo. O conceito é entendido como unidade de conhecimento, como propõe Dahlberg (1978), incluindo a definição como elemento essencial para a fixação do conceito.” (Campos & Gomes, 2006, p. 350).

Para a definição do termo “conceito”, parte-se do âmbito da Filosofia, em que ele é definido como:

Em geral, todo processo que torne possível a descrição, a classificação e a previsão dos objetos cognoscíveis. Assim entendido, esse termo tem significado generalíssimo e pode incluir qualquer espécie de sinal ou procedimento semântico, seja qual for o objeto a que se refere, abstrato ou concreto, próximo ou distante, universal ou individual, etc. [...] embora o C[onceito] seja normalmente indicado por um nome não é o nome, já que diferentes nomes podem exprimir o mesmo C ou diferentes conceitos podem ser indicados, por equívoco, pelo mesmo nome. O C, além disso, não é um elemento simples ou indivisível, mas pode ser constituído por um conjunto de técnicas simbólicas extremamente complexas, como é o caso das teorias científicas que também podem ser chamadas de C. (o C. da relatividade, o C. de evolução, etc). O C. tampouco se refere necessariamente a coisas ou fatos reais, já que pode haver C. de coisas inexistentes ou passadas, cuja existência não é verificável nem tem um sentido específico. Enfim, o alegado caráter de universalidade subjetiva ou validade intersubjetiva do C. na realidade é simplesmente a sua comunicabilidade de signo linguístico: a função primeira e fundamental do C. é a mesma da linguagem, isto é, a comunicação (Abbagnano, 2007, pp. 164–168).

Já, no âmbito da Ciência da Informação, encontra-se a seguinte definição:

1. Entendimento concreto, ou intrínseco, de uma unidade de informação, independentemente de sua expressão linguística. É portanto, a representação mental de um conhecimento; noção. 2. Conjunto de características resultantes das afirmações verdadeiras sobre determinados objetos. As características podem ser intrínsecas (essenciais), ou acidentais. 3. Ideia geral simbolizada por uma palavra e, neste sentido, é o resultado de julgamento. (Cunha & Cavalcanti, 2008, p. 99)

No processo de construção de SOC, na concepção da teoria do conceito, a definição do que é conceito está alinhada ao item dois dessa citação, pois é a reunião de enunciados verdadeiros e essenciais sobre um referente, e o termo como a forma comunicável e representável do conceito. Cada enunciado verdadeiro representa um elemento do conceito (Dahlberg, 1978; Lima, 2017; Melo & Bräscher, 2015).

Observa-se que uma das definições de Abbagnano (2007, pp. 164–168) “[...] o alegado caráter de universalidade subjetiva ou validade intersubjetiva do C. na realidade é simplesmente a sua comunicabilidade de signo linguístico: a função primeira e fundamental do C. é a mesma da linguagem, isto é, a comunicação” vem ao encontro do pensamento de Dahlberg (1978). Para a autora, o conhecimento consolidou-se por meio dos elementos da linguagem. O uso da linguagem possibilitou ao ser humano ter a capacidade de designar os objetos ao seu redor e de possibilitar a comunicação com outros seres humanos. Com o

auxílio da LN é possível desenvolver enunciados sobre conceitos individuais e conceitos gerais. Os enunciados sobre os objetos possuem um elemento do respectivo conceito, que é identificado como característica do conceito (Dahlberg, 1978). Assim, com o uso da LN, nossa linguagem do dia a dia, pode-se denominar, isto é, dar nome a coisas, objetos, instituições, pessoas, entre outros.

Para Dahlberg (1978), sempre que um objeto é tido como único, diferente dos demais, formando uma unidade inconfundível – coisas, fenômenos, processos, acontecimentos, atributos, entre outros –, pode-se pensar em objetos individuais. Objetos individuais são caracterizados pela presença das formas do tempo e espaço. Assim, os objetos individuais estão aqui e agora, por exemplo: este bioma ou esta árvore. Para além,

Note-se que se trata só da experiência humana comum, filtrada através dos sentidos, em circunstâncias comuns e normais. Não sabemos, ou não temos experiência de, como possam existir seres individuais fora do tempo e do espaço. Podemos dizer, utilizando a linguagem kantiana, que nossa experiência é toda condicionada pelas formas do tempo e do espaço ou que tempo e espaço são condições "a priori" da nossa sensibilidade. (Dahlberg, 1978, pp. 101–102)

Segundo a autora, além dos objetos individuais, que são descritos pelos conceitos individuais, existem os objetos gerais que, de certa forma, não necessitam das formas do tempo e do espaço. Por exemplo, uma floresta, isto é, qualquer floresta. Considera-se, assim, que os objetos localizados fora do tempo e do espaço correspondem aos denominados conceitos gerais, que são de grande interesse para o estudo da análise das bases do processo classificatório (Dahlberg, 1978).

Exemplo:

Conceito individual: Floresta Amazônica

Conceitos geral: Florestas

Os conceitos são formados com “a reunião e compilação de enunciados verdadeiros a respeito de determinado objeto. Para fixar o resultado dessa compilação necessitamos de um instrumento. Este é constituído pela palavra ou por qualquer signo que possa traduzir e fixar essa compilação” (Dahlberg, 1978, p. 102). Assim, o conceito é a junção “de enunciados verdadeiros sobre determinado objeto, fixada por um símbolo linguístico”, que é um termo ou rótulo, no caso de uma taxonomia. Vale destacar que o símbolo não precisa ser,

necessariamente, verbal, ele pode ser não verbal, podendo ser composto por sinais ou conjunto de sinais (Dahlberg, 1978).

Para além, a autora destaca que as características do conceito são formadas pelos elementos dos enunciados do respectivo conceito. Esses elementos traduzem os atributos das coisas designadas, isto é,

Dissemos anteriormente que todo enunciado sobre objetos contém um elemento do respectivo conceito. Estes elementos identificam-se com as chamadas características dos conceitos. Traduzem os atributos das coisas designadas. Mais uma vez convém repetir que é formulando enunciados sobre os atributos necessários ou possíveis dos objetos que se obtêm as características dos respectivos conceitos (Dahlberg, 1978, p. 102).

Para Dahlberg, o processo de traduzir os atributos das coisas é tido como análise do conceito. Já quanto à tipologia das características existem as características simples – que se referem a apenas uma propriedade – e características complexas –, características que dizem respeito a mais de uma característica. Quanto às espécies, as características podem ser: matérias (substância), qualidade, quantidade (extensão), relação, processo (atividade), modo de ser, passividade, posição, localização (lugar) e tempo.

Dahlberg considera, além disso, que existem diferentes espécies de objetos e de conceitos, bem como diferentes espécies de características dos conceitos. Assim, existem as características essenciais, que são as necessárias, e as características acidentais, que são adicionais ou possíveis. Ambas possuem mais duas espécies. As características essenciais podem ser: características constitutivas da essência ou características consecutivas da essência. Já as características acidentais podem ser: características acidentais gerais ou características acidentais individualizantes. Dessa forma, objetos possuem variadas características e propriedades. Um objeto se diferencia do outro, ou se assemelha a outro, por causa das suas características e propriedades.

E através da diversa maneira de possuir tais propriedades que eles se distinguem uns dos outros. Conseqüentemente, as características essenciais consecutivas dependem das características essenciais constitutivas. As características acidentais, tanto gerais como individualizantes, dependem de fatores externos e de condições acidentais (Dahlberg, 1978, p. 103).

Os conceitos se relacionam entre si e existem variados tipos de relacionamentos. Dahlberg (1978) considera seis tipos de relações entre conceitos, são eles: as relações lógicas, relações hierárquicas, relações partitivas, relações de oposição e, por fim, as relações as relações funcionais. Como neste estudo a taxonomia a ser construída será monohierárquica, nem todos os relacionamentos listados pela autora serão contemplados.

3.3.1 O PROCESSO DE MODELAGEM CONCEITUAL DE DOMÍNIOS

Na fase de modelagem conceitual de uma taxonomia é preciso determinar a sua estrutura, a partir da definição dos termos representativos dos conceitos do domínio e a organização deles em uma estrutura taxonômica (hierárquica). Na identificação de termos ou rótulos, que representam os conceitos, é necessário extrair do *corpus* os termos relevantes ou potencialmente relevantes, que possam representar o conhecimento (assuntos, atributos, propriedades e relações) do domínio.

O *corpus* se refere às fontes utilizadas para a coleta do conhecimento do domínio, tais como livros, manuais, classificações, tesouros, entre outros. Na análise do *corpus*, que facilita a identificação e seleção de conceitos, aplica-se o método da análise de assunto, primeira etapa da indexação, com os princípios advindos do campo da Biblioteconomia e Ciência da Informação (E. W. Dias & Naves, 2007). Nesse processo, deve-se levar também em consideração, prioritariamente, os princípios da Terminologia e da Teoria do Conceito (Dahlberg, 1978).

Campos (2004) destaca quatro princípios fundamentais para modelar domínios:

O primeiro princípio diz respeito ao método de raciocínio utilizado para a organização do conhecimento dentro de um domínio. O segundo analisa como está definido o objeto de representação, ou seja, qual é a unidade de conhecimento que se vai representar. O terceiro diz respeito à relação entre os objetos, objetivando verificar as possibilidades de ligação/separação semânticas entre os conceitos de um dado domínio. O quarto evidencia as formas de representação gráfica que um modelo pode adotar (Campos, 2004, p. 23).

Assim, a autora estabelece que a modelagem de taxonomias exige a aplicação de um método de raciocínio (dedutivo, indutivo, misto), a compreensão do domínio a ser modelado, a apreensão das possíveis ligações entre conceitos e, ao final, que os instrumentos

expressam modelos conceituais do domínio que representam.

A criação de modelos conceituais está ligada à representação do conhecimento e devem ser capazes de representar um contexto ou domínio, sendo desenvolvidos a partir de processos que impeçam qualquer tipo de ambiguidade, evidenciando objetos relevantes ao domínio, além de seus relacionamentos e atributos, e removendo da representação os objetos que não sejam importantes para sua coerência em relação à realidade (Campos, 2001; Medeiros, 2011). Cada modelo utiliza um método de abordagem de acordo com seu ambiente. Um modelo serve para variados propósitos. Contudo, um modelo serve basicamente “[...] para comunicar alguma coisa sobre o objeto da modelagem de forma a gerar um entendimento mais completo sobre a realidade; a ação de modelar, por sua vez, impõe a quem modela uma visão clara e sem ambigüidades de quem ou do que está sendo modelado, além de exigir uma correta seleção dos elementos do universo do discurso que comporão a visão a ser representada” (Sayão, 2001, p. 83).

Assim, para manter a conectividade entre as informações sobre o objeto no domínio modelado, estruturam-se essas informações de maneira análoga à realidade, pois,

Dentre os vários aspectos, os modelos apresentam uma analogia, sempre que possível, mas nem sempre desejável, com o objeto real. Por analogia entende-se a representação de uma mesma função em diversos materiais e por meio de princípios diversos. Ela pode ser construída por meio de formalismos matemático, fenomenológico ou conceitual. É mais simplificada, permite testar hipóteses, tirar conclusões, caminhar no sentido da generalização e da particularização, através de processos de indução, e tem sempre uma vida provisória. (Sayão, 2001, p. 83)

Dessa forma, a criação de modelos busca representar conceitos ou entidades. “A model is a specially designed representation of concepts or entities, used to discover or explain their structure or function. All models involve the mapping in a new conceptual dimension of a set of elements recognized in the situation being modelled’ (Crystal, 2006, p. 309)

Para Cougo (1997), o modelo conceitual é aquele em que os objetos, suas características e relacionamentos têm representatividade fiel ao ambiente observado, sem limitações impostas por tecnologias, técnicas de implantação ou dispositivos físicos. Assim, neste modelo é representado os conceitos e características observados em um dado

ambiente.

Sales, Sayão, & Da Motta (2012, p. 183) destacam que “os modelos conceituais são construídos a partir de abstrações que especificam relacionamentos entre conceitos, trabalhando semelhanças, diferenças e outras associações de significado.” Assim sendo, a modelagem conceitual, identifica os tipos de relações presentes em um domínio. No âmbito da Ciência da Informação, “os modelos são construídos para servirem de instrumentos padronizadores de informações, tornando a recuperação e a comunicação mais precisas” (Sales, Sayão, & Da Motta, 2012, p. 183). Enquanto, no âmbito Ciência da Computação, a modelagem conceitual “é um estágio anterior ao desenvolvimento do sistema. Nesta área, a elaboração de modelos conceituais fornece subsídios para construção de sistemas eficazes aos seus propósitos.” (Sales, Sayão, & Da Motta, 2012, p. 183).

A modelagem conceitual auxilia na consolidação da terminologia de um dado domínio, já que cada membro pertencente a este domínio utiliza de conhecimento e vocabulário próprios para estruturar critérios que são pertinentes para o domínio em questão. Isso pode acarretar diferenças terminológicas e de abordagens em um mesmo domínio do conhecimento. Com o auxílio da modelagem conceitual, diferentes usuários podem utilizar os mesmos conceitos, mesmo fazendo uso de uma terminologia regional, já que a modelagem conceitual se torna vinculadora terminológica. Além disso, a modelagem conceitual possibilita que, independentemente das terminologias adotadas, seja possível fazer comparações entre variados domínios (Mori, 2011; Silva, 2005).

Ademais, um mesmo domínio modelado pode possuir informações para usuários e demandas diferentes, e não existir a probabilidade de mapear todas as possibilidades de uso. Isso ocorre uma vez que as pessoas possuem distintas bagagens culturais e exercem diferentes funções na divisão do trabalho em sociedade. Com isso, o conhecimento pode ser identificado, descrito e representado em diferentes domínios, sob distintos pontos de vista (Hjørland & Capurro, 2007; Souza, 2017). Nesse ponto aparecem os princípios da análise de domínio, discutidos na seção 2.3.1, que tratam da modelagem conceitual para a identificação do domínio na construção de uma taxonomia.

O processo de construção de um SOC, que inclui a taxonomia, é algo complexo,

pois implica a construção de modelos a partir de uma perspectiva do mundo. Ao longo do processo de modelagem, os conceitos são selecionados, representados e relacionados. Assim, “a modelagem de um SOC pode ter como objetivo criar uma aplicação utilitária para uso em sistemas de informação específicos ou a representação de um domínio do conhecimento, que pode ter um âmbito de aplicação mais amplo dentro da comunidade científica” (Souza, 2017, p. 37).

A modelagem conceitual de taxonomias é sempre aplicada, sejam elas criadas de maneira automática ou não. Como exemplo, apresenta-se a proposta de Meijer et al. (2014) para a criação, de forma automática, de uma taxonomia de domínio, demonstrada na figura 22.

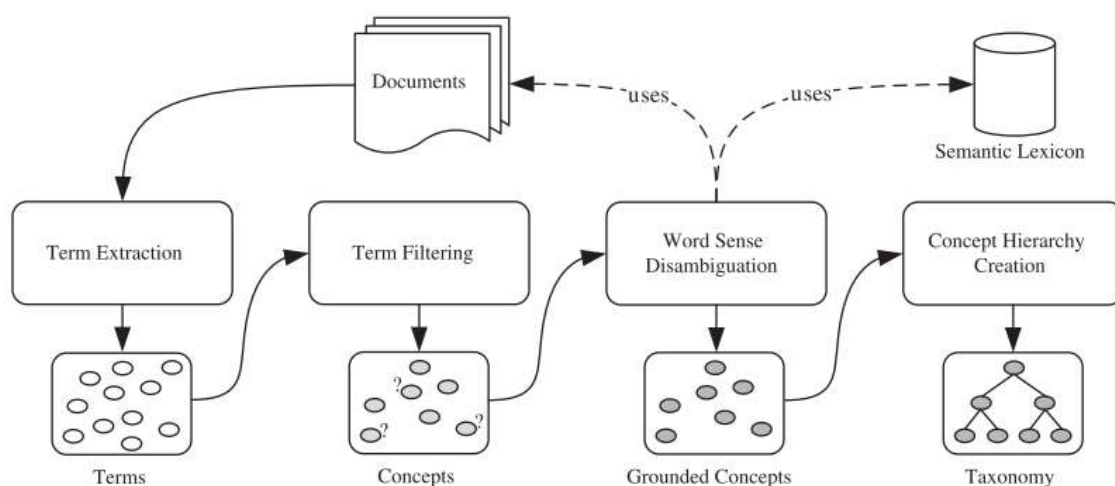


Figura 22. Construção de uma taxonomia
Fonte: Meijer et al. (2014, p. 5)

Analisando-se a figura 22, primeiramente são extraídos os termos de um grupo de documentos textuais. Na sequência, esses termos são filtrados a partir de múltiplos critérios, e são selecionados no passo de filtragem do termo. Em seguida, os termos selecionados são armazenados como rótulos de conceitos, que, neste momento, ainda não possuem significado. No próximo passo, os rótulos conceituais são desambiguados, aplicando-se, subsequentemente, a desambiguação dos seus sentidos, baseada nos sentidos reunidos a partir de um léxico semântico. Após a desambiguação, as relações mais próximas entre os conceitos são elencadas para criar a hierarquia do conceito. Essa hierarquia, por fim, é armazenada em uma ontologia para formar a taxonomia. Para que todo esse processo

automático ocorra é preciso a criação de um esquema conceitual para o banco de dados, em geral, denominado de projeto conceitual. Sem esse projeto, seria impossível atingir os refinamentos automáticos para criar a taxonomia. O projeto conceitual consiste em mapear requisitos de dados dos usuários, que são os conceitos que expressam o conhecimento do domínio, utilizando, em geral, o modelo Entidade-Relacionamento (ER). Nesse modelo, utiliza-se a visualização do mundo real por meio da representação de entidades, que são as "coisas" (de existência física ou conceitual) do mundo real que está sendo modelado, e os relacionamentos, que são as associações entre as entidades, sendo que cada uma dessas entidades terá um papel específico nesse relacionamento.

Destaca-se que para cada conceito do domínio, é necessário elaborar uma definição, uma vez que ela registra todas as características essenciais, intrínsecas (do próprio objeto) e extrínsecas (funções do objeto ou relações com outros objetos), para atender aos critérios e objetivos propostos. As definições vão auxiliar a etapa de agrupamento de conceitos e o estabelecimento de relações entre eles, que leva à uma classificação dos mesmos. Nesse processo, adota-se, também, a Teoria do Conceito, de Dahlberg, e os princípios da Teoria da Classificação Facetada, desenvolvida por Ranganathan, que são aplicados na determinação das classes básicas, facetas e subfacetadas, aplicando tanto o método dedutivo (top-down) quanto o indutivo (bottom-up) de classificação.

Dahlberg (1978) explica que na linguagem cotidiana muitas coisas são chamadas de 'definição', pois pode ser a explicação do sentido de uma palavra ou uma simples descrição de um objeto, e até mesmo há uma tendência de restringir o conceito de definição aos processos inseridos nos sistemas axiomáticos da matemática e da lógica. Para a autora, "a importância das definições evidencia-se também quando se tem em vista a comunicação internacional do conhecimento" (Dahlberg, 1978, p. 106). As definições possuem variadas funções:

Fazer uma definição equivale a estabelecer uma "equação de sentido" sendo que, de um lado (à esquerda) encontramos aquilo que deve ser definido [o definiendum) e de outro (à direita) aquilo pelo qual alguma coisa é definida (o definiens). A definição é, de certo modo, uma limitação, ou seja, uma colocação de limites. Trata-se de determinar ou fixar os limites de um conceito ou idéia. Equipara-se algo ainda não conhecido (o elemento colocado à direita). Podemos então definir a

definição da seguinte maneira: definição — df delimitação ou fixação do conteúdo de um conceito (conteúdo do conceito = intensão, ou conjunto de características ou atributos) (Dahlberg, 1978, p. 106).

Analisando esses princípios, Campos, Gomes, & Motta (2004) explicam que definir um conceito pode ser complicado. Para orientar a sua elaboração, Dahlberg (1978) explica que existem dois tipos de definição, a definição nominal – que tem como intuito a fixação do sentido de uma palavra, a definição nominal relaciona-se com o conhecimento contido na linguagem – e a definição real que tenta delimitar a intensão de determinado conceito distinguindo-o de outros com características idênticas. A definição real se relaciona com o conhecimento do objeto. Assim, “algumas vezes é difícil saber se estamos fazendo uma definição real ou uma definição nominal. Noutros casos efetuamos as duas ao mesmo tempo” (Dahlberg, 1978, p. 106).

Para modelar uma taxonomia de domínio é também preciso considerar os campos semânticos e lexical. Crystal (2006) declara que o campo semântico é uma abordagem desenvolvida na década de 1930, quando se considerou que o vocabulário de um idioma não é simplesmente uma lista de itens independentes (como as entradas em um dicionário sugeririam), mas está organizado em áreas ou campos, semanticamente organizados, nos quais as palavras se inter-relacionam e se definem de várias maneiras. Outras áreas da semântica incluem o estudo diacrônico dos significados das palavras (etimologia), a análise sincrônica do uso das palavras (lexicologia) e a compilação de dicionários (lexicografia) (Crystal, 2006).

Sobre o campo lexical, Souto (2011) destaca que ele se refere à família léxica, palavras que possuem em comum a mesma base significativa (raiz), que se multiplicam através dos processos de formação de palavras. Abbade (2011) acrescenta que o campo lexical também é um conjunto de palavras pertencentes a uma mesma área de conhecimento ou domínio, que representa

uma estrutura, um todo articulado, onde há uma relação de coordenação e hierarquia articuladas entre as palavras que são organizadas à maneira de um mosaico: o campo léxico. As palavras são organizadas em um campo com mútua dependência, adquirindo uma determinação conceitual a partir da estrutura do todo. O significado de cada palavra vai depender do significado de suas vizinhas conceituais (Abbade, 2011, p. 1332).

Para a autora, para entender o sentido de uma lexia, individualmente, é preciso mapear o seu significado como parte de um todo, por exemplo, dentro de um dado domínio.

No campo lexical, é importante o entendimento do significado de “termo”, que nas taxonomias pode ser denominado como rótulo (que representa o conceito). Segundo Cunha & Cavalcanti (2008, p. 360) “palavra (ou expressão) empregada para a inclusão temática de um item em sistemas de informação e para sua recuperação posterior.” Que vem de encontro com a definição de termo de Campos, Gomes, & Motta (2004, p. 3) que definem termo como a “designação de um conceito, por uma expressão linguística. Se assumirmos que existe uma relação de identidade entre conceito e termo, podemos usar estas expressões de modo intercambiável, visto que o termo denota o conceito e é sua forma física visível e manipulável”. Desta forma, um termo é a palavra ou expressão que dá a denominação de um conceito, por uma expressão linguística.

Também na modelagem conceitual são utilizados os princípios da teoria da classificação facetada, desenvolvida por Shiyali Ramamrita Ranganathan (1892-1972), que estipula um conjunto de cinco categorias fundamentais para o mapeamento de um domínio: Personalidade – característica diferenciando o assunto, isto é, facetas de um assunto que representam a sua essência; Matéria – material físico do qual um assunto pode ser formado, como matérias e substâncias que constituem as coisas; Energia – ação que ocorre relacionado ao assunto, são processos, operações, ações, técnicas, métodos; Espaço – divisão, espaço, geográfica; e Tempo – divisão cronológica (Carlan, 2010; Maculan, 2011; Ranganathan, 1963; Robredo & Bräscher, 2010; Tristão, Fachin, & Alarcon, 2004).

O PMEST tem a intenção de acomodar todo o conhecimento de um domínio. Para além, a expressão análise em facetas foi utilizada por Ranganathan para indicar a técnica de fragmentar um assunto complexo (assuntos que refletem duas ou mais facetas de classes básicas diversas, como por exemplo, influência dos governos na construção de unidades de conservação) em variados aspectos, ou partes, constituintes, que são as facetas, usando, para estabelecer a relação entre eles as categorias fundamentais, de noções abstratas.

3.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS APLICADOS

A metodologia desta investigação foi realizada em quatro fases, a saber:

Fase 1 – Determinação do domínio, que se constitui como o conhecimento que é modelado e representado.

Neste estudo considera-se como “domínio” uma área de conhecimento, uma especialidade, uma temática, um conjunto literário ou, a tarefa ou atividade de um grupo de pessoas trabalhando em um projeto ou em uma organização. Ademais, considera-se que a análise de domínio esteja presente no desenvolvimento de SOC, e, assim, na determinação da área de investigação, aplica-se a abordagem contextual, alinhada aos processos de produção de conhecimento na área modelada, conforme destacado por Guimarães (2014).

Fase 2 – Determinação do universo e da amostra.

Para atingir o objetivo de criar uma taxonomia monohierárquica de domínio utilizam-se as palavras-chave – determinadas como objeto deste estudo – atribuídas pelos autores nos resumos das publicações científicas – teses – sobre o domínio selecionado na Fase 1, é preciso determinar o universo da pesquisa e a amostra a ser trabalhada. Segundo Gil (2008), o universo da pesquisa se refere à população global dos sujeitos ou fenômenos que serão efetivamente pesquisados, que compartilham certos atributos que foram predeterminados. Já a amostra é um conjunto de sujeitos ou fenômenos selecionados como recorte dentro desse universo, que são representativos desse universo.

Fase 3 – Construção da taxonomia.

A importância das normas não deve ser desprezada, pois as taxonomias só são úteis se forem bem construídas, a partir de recomendações internacionais. Além de prescrever o que funciona (boas práticas), as normas também incentivam a consistência. Taxonomias consistentemente projetadas tornam-se familiares aos usuários e permitem o reuso de conhecimento estruturado. Para isso, recomenda-se o uso de normas para construção de vocabulários controlados, para que a taxonomia não seja definida de maneira pouco rígida.

Também se sugere que as taxonomias sejam convertidas em linguagens inteligíveis por máquinas, tal como o Simple Knowledge Organization System (SKOS), que é um padrão recomendado pelo World Wide Web Consortium (W3C), projetado para representação de SOC, incluindo as taxonomias.

Fase 4 – Edição dos termos no software.

Nesta fase é preciso selecionar um *software* para a edição da taxonomia propriamente dita, que é dependente da modelagem conceitual que foi realizada na Fase 3. Campos et al. (2006) destaca que é necessário o auxílio um software para a construção de vocabulários, devido às suas facilidades de armazenamento, manipulação e apresentação dos termos definidos e suas relações. Contudo, os softwares para construção de vocabulário possuem variadas características de funcionalidades, custo e auxílio metodológico, e uma análise criteriosa deve ser considerada. Assim,

No processo de elaboração de software de tesouros há que se levar em conta os aspectos metodológicos, os quais variam de acordo com a linha adotada para a sua construção, e também outros aspectos operacionais independentes da metodologia adotada, como por exemplo, mecanismos para a criação e controle de atualização de termos, possibilidade de reutilização de outros tesouros e elaboração de relatórios. Considerando essas características, podemos afirmar que a construção de um tesouro não é uma tarefa trivial e que para o seu projeto é importante o uso de uma ferramenta de software que apóie não só as questões operacionais, mas também a metodologia usada para a sua elaboração. (Campos et al., 2006, p. 70)

Considera-se essencial a escolha de um *software* para a construção da taxonomia de domínio. Tendo até aqui discutido sobre a metodologia, o próximo capítulo discorre sobre a sua aplicação e os resultados obtidos

4 RESULTADOS DA CONSTRUÇÃO DA TAXONOMIA

Neste capítulo são apresentados os resultados da construção da taxonomia, a partir das quatro fases descritas nos procedimentos da metodologia.

4.1 FASE 1: DETERMINAÇÃO DO DOMÍNIO

O domínio temático selecionado como campo de investigação foi o domínio temático da Política do Ambiente. Essa determinação se pautou na importância do assunto no meio científico, governamental e sociedade em sua totalidade, uma vez que esse recurso informacional norteia as pesquisas sobre preservação ambiental que culminarão em ações que visam minimizar os impactos ambientais gerados pela sociedade. Essa temática também é de interesse para os governos, empresas, bibliotecas de todo tipo e para os cidadãos e consumidores em geral, pois orientam os princípios e valores ambientais que vão garantir o desenvolvimento sustentável do planeta. Assim, atendendo à primeira parte da metodologia, o conceito de política do ambiente foi desenvolvido conforme a seguir.

4.1.1 O DOMÍNIO MODELADO: POLÍTICA DO AMBIENTE

Para construir uma taxonomia sobre política do ambiente é preciso contextualizar e definir o que é política do ambiente. Para tal, será realizado um breve estudo de como se desenvolveram os estudos e debates sobre desenvolvimento sustentável, meio ambiente e políticas do ambiente. Também serão debatidos alguns acordos e tratados globais que visam preservar o meio ambiente.

Meio ambiente, política do ambiente, licenciamento ambiental, desastres ambientais e desenvolvimento sustentável são termos que estão em voga nos noticiários de todo o mundo, grande parte devido às tragédias ambientais provocadas por petroleiras, mineradoras, entre outros. Dessa forma, “Os problemas ambientais são apresentados como uma das questões mais importantes a serem tratadas neste novo milênio” (Sant’Anna & Moreira, 2016, p. 205).

A acelerada alteração das matrizes produtivas ao longo do século XX resultou em

uso intenso da terra, unido à industrialização e ao crescimento urbano, o que provocou uma grande degradação dos recursos naturais. Da mesma maneira, o aumento da atividade industrial e da população nos grandes centros urbanos causou um acréscimo de poluentes e resíduos. Foi preciso incorporar os custos ambientais na atividade de produção e no consumo, de maneira a gerar uma mudança no padrão de uso dos recursos naturais (Fernandes, Romeiro, & Assis, 2006; Sosinski, Nachtigal, Oliveira, Bertoldi, & Anthonisen, 2009).

A Norma ISO 14001 (2015, p. vi), que trata dos Sistemas de gerenciamento ambiental e seus requisitos com orientação para uso, destaca que a busca por um equilíbrio entre o meio ambiente, sociedade e economia é essencial para responder às necessidades do presente, sem comprometer as futuras gerações. Dessa forma, o desenvolvimento sustentável possui como objetivo alcançar o equilíbrio entre os três pilares da sustentabilidade.

Verocai (1997, p. 179) define política do ambiente como uma “Parte da política governamental (de um estado ou do país) que se refere à proteção e à gestão do meio ambiente; mesmo tendo seus próprios objetivos, estes estão subordinados aos objetivos da política maior, devendo se compatibilizar e integrar às demais políticas setoriais e institucionais desse governo”.

Ao passo que Lustosa, Cánepa, & Young (2010, p. 163) definem política do ambiente como: “A política ambiental¹⁴ é um conjunto de metas e instrumentos que visam reduzir os impactos negativos da ação antrópica – aquelas resultantes da ação humana – sobre o meio ambiente.” Os autores ainda explicam que, como toda política, a política do ambiente apresenta uma justificativa, fundamentações teóricas, metas, instrumentos e penalidades para a não obediência das normas.

A ISO 14001 - 2015, que trata do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e dos

¹⁴ No Brasil o termo utilizado é política ambiental e em Portugal o termo é política do ambiente. Nesta pesquisa optou-se por utilizar política do ambiente. Contudo, nas citações, optou-se por utilizar a grafia empregada pelos autores. Para além, também foi encontrado termo Política de Ambiente.

requisitos e orientações para uso, define política do ambiente como:

[...] um conjunto de princípios declarados como compromissos, em que a Alta Direção descreve as intenções da organização para apoiar e aumentar o seu desempenho ambiental. A política ambiental permite que a organização defina seus objetivos ambientais [...], tome ações para alcançar os resultados pretendidos do sistema de gestão ambiental e alcançar a melhoria contínua [...]. (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015, p. 24).

Para além, a norma ISO 14001 - 2015 trata de três compromissos básicos para a política do ambiente, que possibilite assegurar um sistema de gestão ambiental robusto, que são: “a) proteger o meio ambiente; b) atender aos requisitos legais e outros requisitos da organização; c) melhorar continuamente o sistema de gestão ambiental para aumentar o desempenho ambiental.” (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015, p. 24).

As políticas do ambiente estabelecem objetivos ambientais ao nível: estratégico, tático ou operacional. O nível estratégico abarca os mais altos níveis da organização e os objetivos ambientais podem ser aplicáveis a toda a organização. Os níveis táticos e operacionais podem incluir objetivos ambientais para unidades ou funções específicas dentro da organização, é conveniente que os objetivos sejam compatíveis com o direcionamento estratégico de instituição (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015).

Para a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), “Uma Política de Ambiente deve ser entendida como um conjunto de princípios e ideias, de conceção e formalização dinâmicas, consubstanciado num texto que oriente e enquadre a definição de objetivos e de linhas de atuação, coerentes e estruturados, no domínio do ambiente.” Paralelamente, a política do ambiente deve agregar os problemas estruturais e operacionais com relevância para o ambiente e o desenvolvimento sustentável (Agência Portuguesa do Ambiente, n.d.).

Assim, como toda política, a política do ambiente, “[...] possui justificativa para sua existência, fundamentação teórica, metas, instrumentos e prevê penalidades para aqueles que não cumprem as normas estabelecidas.” (Lustosa, Cánepa, Young, 2010, p. 163). Além de ser um conjunto de ações e práticas utilizadas por empresas e governos com o intuito de atenuar os impactos negativos da ação do homem sobre o meio ambiente, a política do

ambiente, no âmbito da teoria econômica, baseia-se em externalidades para o meio ambiente, custos sociais e privados com o intuito de mensurar e instituir mecanismos que sirvam como suporte para a decisão dos gestores. Ainda, bonifica os gestores que estimulam a redução ou eliminação das externalidades e pune os que não a respeitam (Araújo, 2016; Macedo, 2002).

Dessa forma, a política do ambiente:

Interfere nas atividades dos agentes econômicos e, portanto, a maneira pela qual é estabelecida influencia as demais políticas públicas, inclusive as políticas industrial e de comércio exterior. Por outro lado, as políticas econômicas favorecem um tipo de composição da produção e do consumo que tem impactos importantes sobre o meio ambiente (Lustosa, Cánepa, Young, 2010, p. 163).

Os instrumentos de política do ambiente têm como função internalizar o custo externo ambiental e podem ser divididos em três, são eles: instrumentos de comando-e-controle - ou regulação direta, instrumentos econômicos - ou de mercado - e instrumentos de comunicação (Lustosa, Cánepa, Young, 2010)

- Instrumentos de comando-e-controle (instrumentos de regulação direta) - implica o controle direto dos locais que estão emitindo poluentes. O órgão regulador estipula normas, controles, procedimentos, regras e padrões a serem adotados pelos agentes poluidores e também penalidades (multas, cancelamento de licença, entre outras) caso não seja cumprido o estabelecido.

- Instrumentos econômicos (instrumentos de mercado) - têm como objetivo a internalização das externalidades ou de custos que não seriam normalmente incorridos pelo poluidor ou usuário.

- Instrumentos de comunicação - são usados para conscientizar e informar os agentes poluidores e as populações atingidas sobre temas ambientais.

O quadro 3 demonstra a tipologia e os instrumentos da política do ambiente.

Quadro 3 - Tipologia e os instrumentos da política do ambiente

Comando-e-controle	Instrumentos Econômicos	Instrumentos de Comunicação
- Controle ou proibição de produto - Controle de processo - Proibição ou restrição de atividades	- Taxas e tarifas - Subsídios	- Fornecimento de informação - Acordos - Criação de redes

Comando-e-controle	Instrumentos Econômicos	Instrumentos de Comunicação
- Especificações tecnológicas - Controle do uso de recursos naturais - Padrões de poluição para fontes específicas	- Certificados de emissão transacionáveis - Sistemas de devolução de depósitos	- Sistema de gestão ambiental - Selos ambientais - <i>Marketing</i> ambiental

Fonte: (Lustosa, Cánepa, Young, 2010, p. 172)

Moura (2016) destaca que os instrumentos de política do ambiente se classificam em quatro grupos: 1) instrumentos regulatórios, que “busca direcionar o comportamento da sociedade e dos agentes econômicos por meio de permissões ou proibições previamente estabelecidas, baseadas em restrições legais, regulamentações ou normatizações” (Moura, 2016, p. 112); 2) instrumentos econômicos, de mercado ou incitativos, que “direcionam e incentivam indiretamente comportamentos favoráveis ao meio ambiente, por meio de custos ou benefícios associados às alternativas de ação” (Moura, 2016, p. 113); 3) instrumentos de cooperação e acordos voluntários, que englobam “os diversos instrumentos de caráter voluntário e de cooperação entre os entes envolvidos, tais como: contratos negociados, compromissos e acordos voluntários, autorregulação voluntária e instrumentos de cooperação interinstitucional” (Moura, 2016, p. 114); e 4) instrumentos de informação, que “buscam orientar, influenciar ou persuadir os agentes públicos ou privados a atuarem de forma benéfica ao meio ambiente, por meio da disponibilização de informações e da disseminação de valores favoráveis ao meio ambiente” (Moura, 2016, p. 114). Segundo a autora, muitas vezes se aplicam instrumentos híbridos, com a combinação de dois ou mais tipos de elementos.

A política do ambiente tem o papel de conduzir ou forçar os agentes econômicos a seguirem posturas e procedimentos menos agressivos ao meio ambiente, isto é, diminuir a quantidade de poluentes espalhados no ambiente e diminuir o desgaste dos recursos naturais. Já, nas indústrias, os recursos naturais são convertidos em matérias-primas e energia, provocando impactos ambientais iniciais - como desmatamento, emissões de gases poluentes, erosão de solo, entre outros (Lustosa, Cánepa, Young, 2010). Para além,

[...] as matérias primas e energia são os insumos da produção, tendo como resultados o produto final e os rejeitos industriais – fumaça, resíduos sólidos e efluentes líquidos. Após a utilização do produto final, ele é descartado e vira lixo. Como os recursos naturais utilizados nos processos industriais são finitos, e muitas

vezes não renováveis, a utilização deve ser racional a fim de que o mesmo recurso possa servir para a produção atual e também para as gerações futuras – esse é o princípio do Desenvolvimento Sustentável. (Lustosa, Cánepa, Young, 2010, p. 168).

Observa-se, assim, que a política do ambiente serve como um guia para nortear os agentes econômicos a seguirem procedimentos que busquem um desenvolvimento sustentável.

Passos (2009) ressalta que, na década de 1960, a crise ambiental já era evidente e ao longo dos anos só se agravou, devido a vários desastres e desequilíbrios ambientais. Os Estados e a comunidade científica criaram novas estratégias para tratar esta problemática, que é de ordem mundial. Atualmente, uma das organizações internacionais que debate sobre meio ambiente em suas conferências é a ONU - Organização das Nações Unidas, que é composta por países que se reuniram, de forma voluntária, para trabalhar pela paz e pelo desenvolvimento mundial (Organização das Nações Unidas, 2018). A ONU promove, encontros.

A ONU promove vários encontros, reuniões e tratados que possuem como objetivos debater e preservar o meio ambiente, tendo ocorrido a primeira conferência em 1972, em Estocolmo, na Suécia. Já em 1992, aconteceu um encontro no Rio de Janeiro, Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Rio 92. Em 2002, na África do Sul, em Joanesburgo, ocorreu a Rio+10. No ano de 2012, novamente no Rio de Janeiro, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+20. Finalmente, em 2015, ocorreu a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, em Nova York, Estados Unidos. Nesta conferência, deliberaram os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como componente de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável, que finalizará o trabalho dos Objetivos do Milênio, com o prazo final de 2030. Tal trabalho é conhecido como Agenda 2030¹⁵ para o Desenvolvimento Sustentável (Organização das Nações Unidas,

¹⁵ A Agenda 2030 é uma iniciativa da Organização das Nações Unidas -ONU que vem a ser um “plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade [...] proteger o planeta da degradação, sobretudo por meio do consumo e da produção sustentáveis, da gestão sustentável dos seus recursos naturais e tomando

2018; United Nations, 2015, 2018).

Outros trabalhos realizados pela ONU são seus tratados e acordos mundiais. Com o fato de as mudanças climáticas serem consideradas pela ONU uma ameaça irreversível para as sociedades humanas e para o planeta, em 2015, em Paris – França, aconteceu o Acordo de Paris sobre o clima. Outro grande marco sobre a questão foi o Protocolo de Quioto, resultado de uma Conferência realizada em 1997, em Quito, no Japão. este é considerado um marco na preservação ambiental, definido acordos mais rígidos para diminuição na emissão de gases de efeito estufa, grande causador do aquecimento global (Brasil, 2014; Organização das Nações Unidas, 2018; United Nations, 2018).

Já em Portugal, Tavares (2013) explica que, a partir do ano de 2000, o interesse dos portugueses por questões ambientais aumentou.

Nos últimos anos – concretamente desde o início de 2000 – várias têm sido as obras e os estudos que, ainda que de uma forma superficial e setorial, têm feito uma análise à evolução do nosso país no que respeita às questões ambientais e ao envolvimento dos cidadãos com o ambiente, seja através de uma retrospectiva ao percurso legal e institucional do ambiente em Portugal – enquadrando a afirmação da consciência ambiental junto dos portugueses e, naturalmente, do evoluir da democracia participativa nas últimas décadas –, seja através de uma reflexão sobre os principais marcos da política ambiental. No entanto, incidindo sobre setores específicos da governação e sobre domínios concretos de intervenção da administração, não possibilitam uma leitura histórica das políticas públicas de ambiente, sendo omissas nessa abordagem cruzada à multiplicidade das questões ambientais, factos que fundamentam e motivam o desenho de um historial interpretativo versando tais temáticas. (Tavares, 2013, p. 2)

Como visto, existem vários debates sobre o meio ambiente e a importância da criação de políticas e tratados com o intuito de preservá-lo e, conseqüentemente, minimizar os impactos do ser humano na Terra. Equilibrar o crescimento industrial de forma que não impacte negativamente a sociedade atual e as futuras é de importância para todos. Para além, esse tema tem importância no meio científico, uma vez que esse recurso informacional norteia as pesquisas sobre proteção e preservação ambiental, que visam minimizar os

medidas urgentes sobre a mudança climática, para que ele possa suportar as necessidades das gerações presentes e futuras.” (Organização das Nações Unidas, 2018).

impactos ambientais gerados pela sociedade. E é também de interesse para os governos, empresas e para os cidadãos e consumidores em geral, pois orientam os princípios e valores ambientais que irão garantir o desenvolvimento sustentável do planeta (ISO 14001, 2015; Passos, 2009; Sant’Anna & Moreira, 2016).

As políticas do ambiente são utilizadas por empresas privadas, com o objetivo de orientar o tratamento das questões socioambientais pela organização, com o compromisso e o respeito ao meio ambiente. Também podem ser desenvolvidas por instituições governamentais, e a política do ambiente da União Europeia, por exemplo, dá destaque à prevenção de problemas ambientais.

A política ambiental europeia baseia-se nos princípios da precaução, da prevenção e da correção da poluição na fonte, bem como no princípio do «poluidor-pagador». Os programas plurianuais de ação em matéria de ambiente instituem o quadro para a ação futura em todos os domínios da política ambiental. Esses programas estão integrados em estratégias horizontais e são tidos em conta nas negociações internacionais em matéria de ambiente. Por último, mas não menos importante, a sua execução é fundamental.(Ohliger, 2019, p. 1).

Os estudos sobre o meio ambiente estão em destaque em congressos da área da Ciência da Informação, como o XXVII Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação¹⁶ (CBBDD), realizado em 2017, na cidade de Fortaleza – Brasil, cujo tema central foi “Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas: como as bibliotecas podem contribuir com a implementação da Agenda 2030”. Outro exemplo é 13º Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas¹⁷ (BAD), que terá o tema “Sustentabilidade & Transformação” que ocorreu em 2018, no Fundão, em Portugal.

Em âmbito internacional, a International Federation of Library Associations and Institutions – IFLA que desenvolveu e disponibilizou um pequeno livro com narrativas de bibliotecas do mundo inteiro (International Federation of Library Associations and Institutions, 2018a) e um mapa com métricas de desempenho (International Federation of Library Associations and Institutions, 2018b), com o intuito de dar visibilidade ao papel das

¹⁶ Disponível em: <https://www.cbbd2017.com/>

¹⁷ Disponível em: <https://www.bad.pt/noticia/2018/01/19/fundao-recebe-o-congresso-bad-em-outubro/>

bibliotecas e dos profissionais da informação no desenvolvimento da consciência social e ambiental na população, assim como dar acesso público sustentável à informação.

Em linhas gerais, os trabalhos da Ciência da Informação relacionados com meio ambiente são estudos de bibliotecas sustentáveis, bibliotecários como educadores ambientais e profissionais da informação possibilitando o acesso da informação como promoção a sustentabilidade.

4.2 FASE 2: DETERMINAÇÃO DO UNIVERSO E DA AMOSTRA DE PESQUISA

Dessa forma, para a determinação do universo e da amostra de pesquisa foram adotados os seguintes quatro critérios: a) Seleção e caracterização da fonte de recolha de dados; b) Determinação da tipologia dos documentos do universo da pesquisa; c) Período de recolha de dados; d) Termos e equações de busca, descritos a seguir.

a) Seleção e caracterização da fonte de recolha de dados (Repositório da RCAAP)

Para a recolha das publicações científicas sobre política do ambiente, optou-se por utilizar o Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal - RCAAP¹⁸ que vem a ser um portal de substancial importância no âmbito do Acesso Aberto (Open Access), implementado em Portugal. O RCAAP é um metarepositório nacional e um serviço de alojamento de outros repositórios, que teve início em julho de 2008, sendo resultado de uma iniciativa da Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN) e da Universidade do Minho. O repositório possui como principal “objectivo a recolha, agregação e indexação dos conteúdos científicos em acesso aberto (ou acesso livre) existentes nos repositórios institucionais das entidades nacionais de ensino superior, e outras organizações de I&D [investigação e desenvolvimento].”¹⁹ (RCAAP, 2018, n.p.). Em nível nacional, em 2011, o RCAAP disponibilizava publicações científicas de 34 repositórios institucionais portugueses, com cerca de 75.000 documentos, agregando artigos de periódicos científicos, comunicações apresentadas em conferências, teses e dissertações.

¹⁸ Disponível em: <https://www.rcaap.pt/>

¹⁹ Todas as informações aqui contidas foram obtidas no site oficial do RCAAP.

O RCAAP também tem como objetivo integrar Portugal a iniciativas internacionais, e já há “a interligação com o crescente número de centros de investigação, organismos financiadores de investigação e instituições de ensino superior com repositórios desse tipo que têm proliferado na Europa e no mundo.” (Carvalho, Moreira, & Saraiva, 2013, p. 155). Nessa perspectiva, ressalta-se que, desde 2012, o RCAPP abarca a produção científica de instituições brasileiras, que foram disponibilizados no Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica, o OASISbr, somando ao repositório mais de 350.000 documentos (OASISbr, 2018). O OASISbr é uma iniciativa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e financiado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), pensado, sobretudo, para integrar sistemas de informação científica luso-brasileiros. Assim, em uma única interface, o portal permite realizar buscas simultâneas à produção científica de autores afiliados a universidades e institutos brasileiros e portugueses, dando acesso a “repositórios institucionais, repositórios temáticos, bibliotecas digitais de teses e dissertações e outras fontes de informação de natureza científica e tecnológica ou academicamente orientada” (OASISbr, 2018, n.p.).

Os repositórios científicos, originalmente voltados para captar e preservar a memória intelectual de uma comunidade ou organização e sua memória institucional, estão inseridos dentro das soluções debatidas acerca do acesso aberto à informação, e se mostram como uma excelente ferramenta de acesso à informação. Leite, Amaro, & Costa (2012, p. 7) ressaltam que “os repositórios digitais são criados para facilitar o acesso à produção científica. São bases de dados desenvolvidas para reunir, organizar e tornar mais acessível a produção científica dos pesquisadores.”

A informação técnico-científica, que serve de suporte para o desenvolvimento tecnológico e científico de uma nação, tem a sua disseminação dificultada, pois o acesso se faz por meio de periódicos científicos, por muitas vezes, restritos ou pagos (Nunes, 2012). Ainda segundo o autor, o acesso à informação foi facilitado graças ao aparecimento das novas tecnologias de informação e comunicação, no fim do século XX, e à criação de ferramentas direcionadas para a gestão informacional. O autor ainda explica que a comunicação científica sofreu enormes transformações com o surgimento da internet, que possibilitou a criação de catálogos on-line, redes de comunicação de dados em tempo real e

a possibilidade de disponibilizar, e até de criar, periódicos on-line.

No fim do século XX, ocorreram mudanças nas formas de publicação da informação científica e surgiram movimentos a favor do acesso livre à informação com o Open Access Movement e com a criação do protocolo do Open Archives Initiative. Tais iniciativas visam ao acesso à informação de forma mais democrática e rápida, ou seja, uma comunicação livre e sem barreiras geográficas. Os repositórios institucionais se mostram como alternativas eficazes para tais movimentos. Nunes (2012) descreve que o surgimento dos repositórios institucionais, como ferramentas de disseminação da informação técnico-científica, permitiu o armazenamento, organização, recuperação e disseminação de forma integrada de documentos acadêmicos, administrativos e científicos de uma instituição.

Dentre as diferentes ações que compõem o atual sistema de publicação da ciência, os periódicos científicos têm sido um dos mais afetados por estas novas ferramentas de gestão. Destacam-se, também, no atual sistema de publicação científica, as possibilidades advindas de movimentos da “filosofia aberta”, como o Movimento de Acesso Livre a Informação (Open Access Movement), e a Iniciativa dos Arquivos Abertos (Open Archives Initiative). A proposta de gerar publicações de Acesso Livre à Informação fortaleceu-se nos ambientes acadêmicos devido às vantagens deste novo modelo em relação ao tradicional, como agilização do processo de comunicação científica e divulgação em caráter mundial (Nunes, 2012, p. 12).

Rodrigues, Almeida, Miranda, Guimarães, & Castro (2004, p. 1) corroboram com tal ideia:

Os repositórios institucionais inserem-se no movimento vulgarmente conhecido por Open Access Initiative, que visa promover o acesso livre e irrestrito à literatura científica e acadêmica, favorecendo o aumento do impacto do trabalho desenvolvido pelos investigadores e instituições, e contribuindo para a reforma do sistema de comunicação científica, reassumindo o controlo académico sobre a publicação, aumentando a competição e reduzindo o monopólio das revistas científicas das editoras comerciais. (Rodrigues, Almeida, Miranda, Guimarães, & Castro, 2004, p. 1)

Depois de se entender o contexto no qual os repositórios institucionais estão inseridos, podemos analisar algumas definições do que viria a ser um repositório institucional. Segundo Cunha & Cavalcanti (2008, p. 322), seria uma “coleção digital ou em papel, que capta e preserva a memória intelectual de uma comunidade ou organização; memória institucional”. Contudo, um repositório não é apenas uma coleção, como se pode

parecer inicialmente, mas um conjunto de ferramentas que auxiliam na disseminação da informação científica.

Lynch (2003) destaca que o surgimento dos repositórios institucionais se deu, mais especificamente, no fim da década de 1990, mais precisamente nos Estados Unidos e, em seguida, na Europa, com o intuito de complementar o sistema aberto de comunicação e informação no meio acadêmico-científico. A criação desses repositórios institucionais possibilitou que as universidades assumissem a função de editoras, modernizando os processos de publicação e divulgação do seu conteúdo digital.

De acordo com Lynch (2003), um repositório institucional universitário é um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros de sua comunidade para a gestão e disseminação de materiais digitais criados pela instituição e pelos membros da comunidade. O repositório institucional universitário é também um compromisso organizacional acerca dos materiais digitais que gera, incluindo a preservação em longo prazo, se for o caso, bem como a organização e acesso ou distribuição.

Silva; Tomaél (2008) enumeram algumas das características que os repositórios institucionais podem vir a possuir e consideram que essas características não são excludentes entre si.

- Quanto aos objetivos, os repositórios podem ser acadêmicos-científicos, que tornam visíveis e compartilham a produção científica de uma instituição de ensino ou de uma sociedade científica; ou artísticos, culturais e sociais, que reúnem, tratam e armazenam documentos, visando à preservação e à visibilidade de informações que auxiliem o desenvolvimento cultural e social.
- Com relação ao conteúdo, os repositórios podem ser temáticos ou institucionais. Os temáticos são focados em uma determinada área do conhecimento, já os institucionais normalmente são multidisciplinares e orientados à produção de uma instituição específica.
- Quanto ao tipo de documentos que reúnem, os repositórios podem ser monodocumentais, quando são orientados para apenas um tipo de documento, como periódicos, anais, teses e dissertações, entre outros; ou multidocumentais,

quando reúnem vários tipos de documentos.

- Administrativamente, os repositórios podem ser consorciados, quando sua administração é realizada por uma cooperação entre várias instituições; centralizados, quando a administração é única; ou descentralizados, quando a administração ou sua moderação é distribuída, podendo ocorrer entre departamentos, laboratórios, entre outros. Os repositórios governamentais são os mantidos por órgãos governamentais.
- Quanto ao tipo de objeto digital, os repositórios podem ser textuais, arquivam formatos baseados em texto, ou multimidiático, quando armazenam objetos digitais em vários formatos. A natureza da informação pode ser primária, quando armazenam fontes primárias, ou agregadora, quando reúnem metadados de vários repositórios ou documentos armazenado em outros repositórios.

A BOAI - Budapest Open Access Initiative - definiu duas ‘vias’, a verde e a dourada, para o Acesso Aberto aos documentos. A via verde é a via dos repositórios por meio do autoarquivo das publicações, enquanto a vida dourada é a via dos periódicos em Acesso Aberto.

O RCAPP foi escolhido por agregador dos repositórios universitários em Portugal. Dessa forma, o RCAPP permite que sejam localizados trabalhos acadêmicos de várias instituições pelo mundo. Para esta tese, que tem como objetivo a construção de uma taxonomia a partir das palavras-chave de teses de doutoramento na temática da política do ambiente, localizar trabalhos acadêmicos e, conseqüentemente, palavras-chave dos resumos de várias instituições acadêmicas de ensino, é importante, no que se refere à amplitude, para abarcar uma maior variedade de palavras-chave no âmbito da temática trabalhada.

Outro ponto importante a ser abordado é sobre as formas de busca que são possíveis no portal. As buscas dentro do RCAPP não distinguem maiúsculas e minúsculas, nem considera acentos ou marcas diacríticas, e, caso seja necessário, também é possível restringir a busca a um único país. A busca pode ser feita de duas maneiras: pesquisa simples e pesquisa avançada. Para a pesquisa simples é preciso apenas inserir um ou mais termos de pesquisa na caixa de busca e clicar em “pesquisar”, que o sistema retornará, por padrão, resultados com registros de recursos luso-brasileiros. Caso a busca seja realizada utilizando

mais de um termo, recuperará registros que possuam todos os termos inseridos na caixa de busca, seja aparecendo de forma isolada, seja em conjunto. É preciso empregar as técnicas de pesquisa como os operadores booleanos, a pesquisa exata, pela utilização de aspas duplas e a truncatura.

A pesquisa avançada é dividida em três partes: (1) campos de pesquisa; (2) opções de apresentação; (3) filtros, conforme detalhes descritos a seguir.

(1) Campos de pesquisa: permite determinar até três campos das quatro opções possíveis (Título, Assunto, Autor e Descrição), para restringir os resultados, além de poderem ser utilizados os operadores *booleanos* E, OU e NÃO.

(2) Opções de apresentação: deixa que sejam definidos a ordem de agrupamentos dos resultados da pesquisa, por data ou relevância, assim como determinar se essa apresentação será em ordem ascendente ou descendente.

(3) Filtros: permitem fazer restrições por: a) data: específica ou por um período determinado; b) tipo de documento: incluindo diversos tipos de documentos (livro, artigo, dissertação, teses, documentos de conferências, entre outros); c) idioma: com as opções de Português, Inglês, Espanhol, Francês, Alemão, Mirandês, Italiano, Chinês (Mandarim), Japonês e Outros; d) repositório: restringe as buscas em um ou distintos repositórios disponíveis no portal.

Figura 23. Tela busca avançada no repositório RCAAP

Fonte: Site do repositório RCAAP²⁰

A lista de resultados apresentada ainda poderá ser refinada, a partir dos filtros existentes no *menu* do portal, e até mesmo será possível acessar o arquivo com o documento completo. Também é permitido obter mais informações sobre o documento, tal como se o autor possuísse um currículo no DeGóis. Outra opção disponível é compartilhar (*Delicious*, *LinkedIn*, *Twitter* e *Facebook*) e/ou exportar (*EndNote*, *Mendeley* e *BibTeX*) os registros recuperados

A partir das características expostas sobre o RCAPP, a sua escolha para o uso como fonte de pesquisa se justifica porque possibilita a consulta de publicações científicas tanto em Portugal como no Brasil, de forma síncrona ou não, dependendo do objetivo do pesquisador. Isso atende à perspectiva desta pesquisa de construir a taxonomia sobre a temática política do ambiente com informações luso-brasileiras.

b) Determinação da tipologia dos documentos do *corpus* da pesquisa

A proposta desta pesquisa é construir a taxonomia a partir das palavras-chave

²⁰ Disponível em: < <https://www.rcaap.pt/search.jsp> >

constantes nas teses de doutoramento sobre a temática política do ambiente, uma vez que essas palavras são atribuídas pelos próprios autores dos documentos que, *a priori*, são considerados os especialistas do domínio em questão. Assim, considerou-se que o conjunto de palavras-chave indicadas pelos autores das publicações científicas é válida em termos de pertinência e representatividade temática, sob o ponto de vista do produtor e/ou usuário, pois são a melhor representação dos conceitos sobre a política do ambiente.

Partindo desse princípio, primeiramente definiu-se utilizar documentos do tipo teses e dissertações, uma vez que esses documentos exigem uma normalização dos seus elementos estruturais, tanto por estrutura formal quanto ao conteúdo, e serem avaliados por seus pares. Em sua estrutura formal, esses documentos demandam a existência de resumos e a indicação de palavras-chave pelos seus autores. Assim, os resumos informativos são sua parte constitutiva e, como tal, devem conter uma descrição de todo o conteúdo textual do documento e ser acompanhado pela indicação de palavras-chave que representem esse conteúdo.

França & Vasconcellos (2009, pp. 36–37) explicam que as dissertações e teses formam o produto de pesquisas desenvolvidas nos cursos de nível de pós-graduação, mestrados e doutoramentos. Estas pesquisas tratam de um tema único exigindo investigações próprias e métodos específicos. Resoluções do Conselho Federal de Educação brasileiro indicam que a elaboração de uma dissertação é exigida para obtenção do grau de “Mestre” e a elaboração de uma tese é exigência para a obtenção do título de “Doutor”.

A diferença entre tese e dissertação é o nível de aprofundamento e originalidade exigido na tese. A questão da originalidade de uma tese é destacada por Gil (2002, p. 62): “Assim, entende-se que uma tese é uma obra original, de estudo profundo e que possui métodos e investigações próprias, sendo o resultado de um estudo de nível de pós-graduação *stricto sensu*.”

Cunha & Cavalcanti (2008, p. 362) definem tese como:

1. Documento que relata os resultados ou as conclusões de uma pesquisa científica original, submetido pelo autor, como suporte à candidatura para a obtenção de título acadêmico de pós-graduação, de uma qualificação profissional, ou outro título ou prêmio. No Brasil, apresenta-se tese para a titulação de doutor e dissertação para obtenção de grau de mestre. 2.

Documento que se destina a defender perante uma comissão ou sustentar em público a posição sobre qualquer assunto técnico-científico (Cunha & Cavalcanti, 2008, p. 362)

Para a ABNT NBR 14724:2005, uma tese de doutoramento é o resultado de um trabalho, ou estudo científico, de um único tema. É elaborado de forma original que oferece uma real contribuição para a especialidade em questão.

Documento que representa o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico de tema único e bem delimitado. Deve ser elaborado com base em investigação original, constituindo-se em real contribuição para a especialidade em questão. É feito sob a coordenação de um orientador (doutor) e visa a obtenção do título de doutor, ou similar. (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005, p. 2).

Analisando melhor as características das teses e dissertações, decidiu-se por considerar somente as palavras-chave dos resumos das teses de doutoramento, na medida em que as teses de doutoramento são documentos produzidos por pesquisadores mais experientes e amadurecidos na área pesquisada. Além disso, uma tese é resultado de pesquisa com um escopo bem delimitado e com alto grau de profundidade de estudo, o que lhe confere maior qualidade e confiabilidade, tendo em vista que é validada por uma banca de doutores, também especialistas na temática pesquisada. Sendo assim, considera-se que a pesquisa científica inscrita nas teses de doutoramento exige conhecimento científico e metodológico que traz efetivas contribuições ao tema escolhido para a investigação, pois são o conhecimento mais atual de uma área de conhecimento.

c) Período de recolha de dados

A cada novo tempo na história, o conhecimento antigo se transforma em novo conhecimento, sendo uma evolução e consolidação de resultados de estudos científicos que se ampliam e vão sendo acumulados de forma progressiva. É assim que a ciência e o conhecimento científico progredem.

Em geral, toda pesquisa científica implica retrospectiva histórica acerca do objeto ou tema selecionado, que usualmente é realizada de maneira a formar uma visão de fundo sobre a investigação, até que se chegue ao momento histórico que será efetivamente abordado para alcançar os objetivos propostos (Gil, 2008). Para o autor, a essa limitação

pode-se denominar de recorte temporal de pesquisa, que é um período predefinido, que pode ser, por exemplo, histórico (Idade Moderna), acontecimentos importantes (II Guerra) ou mesmo uma determinada década. Gil (2008) ainda estabelece que esse recorte não deve ser muito limitado, por questões da perda de interesse do pesquisador, e nem muito amplo, que possa inviabilizar a execução da proposta dentro dos prazos originais exigidos e pelos recursos disponibilizados pelas instituições.

No caso desta pesquisa, o recorte temporal foi definido como sendo o de teses de doutoramento defendidas entre os anos 2007-2017. A determinação desse recorte temporal se justifica tendo em vista que os documentos recuperados nesse período se referem a trabalhos desenvolvidos em um período relativamente lato de tempo permitindo traçar sumariamente a evolução e consolidação histórica dos conceitos envolvidos, juntamente com uma terminologia mais atual sobre política do ambiente. Isso é essencial para a construção da taxonomia proposta, princípio que é uma exigência para esse tipo de instrumento.

d) Estratégia de busca: termos e equações

Para compor o *corpus* de pesquisa foi necessário montar uma estratégia de busca (termos e equações) visando recuperar teses de doutoramento sobre a temática política do ambiente. Segundo Lopes (2002), a estratégia de busca é o conjunto de regras utilizadas para que uma questão de pesquisa encontre uma resposta, a partir dos recursos informacionais que estão armazenados em uma base de dados e/ou repositórios.

Inicialmente, na realização de testes prévios para a recolha de dados, cujo propósito foi eleger a equação de pesquisa para o levantamento dos documentos sobre o tema política do ambiente, observou-se certa inconsistência terminológica. É sabido que o termo correto para designar esse conceito, na língua portuguesa europeia, é a forma “política do ambiente” (termo composto prepositivo) e, não, a forma “política ambiental” (termo composto adjetivo), forma usualmente utilizada na língua portuguesa brasileira. Contudo, percebeu-se que a literatura sobre a temática da política do ambiente trata as duas expressões como sinônimas, evidenciando que elas mantêm uma relação de significado equivalente entre si, pois representam a mesma ideia. Destaca-se que essa situação, do uso de diferentes terminologias para representar um mesmo conceito, é bastante recorrente em todos os

campos do conhecimento. Assim, percebe-se que podem coexistir diferentes formas gramaticais corretas, e a escolha de uma dada forma na representação da informação é feita pelos produtores da literatura científica de uma área.

Sendo as duas expressões, “política ambiental” e “política do ambiente”, consideradas sinônimas, e para não deixar qualquer documento relevante ao recorte definido de fora do universo de pesquisa, a equação da estratégia de busca²¹ empregou:

- (1) a expressão “política ambiental”, entre aspas;
- (2) a busca foi repetida para a expressão “política do ambiente”, entre aspas;
- (3) os resultados das duas buscas foram concatenados para verificação e exclusão de documentos repetidos.

Ressalta-se que a abrangência da busca compreendeu todo o repositório e no texto integral, sendo utilizado a opção “tese de doutoramento” dos filtros disponíveis para “tipo de documento”, conforme foi descrito, anteriormente, nas características do repositório RCAPP.

Como resultado dessa busca, foram recuperados 211 documentos com a expressão “política ambiental” e cinco documentos com a expressão “política do ambiente”, totalizando 216 documentos. Desses 216 documentos, 126 documentos, não foram utilizados por variados motivos, que estão explanados na tabela abaixo:

INCONSISTÊNCIAS ENCONTRADAS	QUANTITATIVO
TESES FORA DA DATA SELECIONADA	48
DUPLICATAS	35
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO	39
SEM ACESSO ABERTO	1
LÍNGUA ESTRANGEIRA	3
Total	126

Tabela 1 - Resultado da busca

²¹ Pesquisas realizadas entre os dias 11/11/2019 e 14/11/2019.

Teses fora da data selecionada: foram recolhidas 48 teses, entre os anos de 1992 até 2006, fora da data selecionada, e, por esse motivo, não respondiam aos critérios, que seriam teses entre 2007 até 2017. Sobre o problema de data, o motivo da inconsistência se deve ao fato de o RCAPP recuperar os documentos pela data de inserção no repositório e não pela data do documento.

Duplicatas: outro ponto que deve ser destacado foi a recuperação de teses repetidas, isto é, duplicatas. Assim, a tese de doutoramento repetida foi descartada e contabilizou-se apenas uma.

Dissertação de mestrado: no grupo de teses recuperadas também foram recuperadas algumas dissertações de mestrado. Essas dissertações foram descartadas, já que o objetivo é a recolha das teses de doutoramento, e não de dissertações de mestrado. Não foi possível identificar qual a inconsistência no repositório deu origem ao erro, mas, provavelmente, se trata de problemas na entrada de dados.

Teses sem palavras-chave: durante a recuperação das teses de doutoramento foram encontradas teses em que os autores não elencaram palavras-chave para seus resumos. As teses de doutoramento que não possuíam palavras-chaves foram descartadas.

Teses sem acesso aberto: das teses de doutoramento recolhidas, uma delas estava com o período de embargo até 2019-12-31 e, por este motivo, não foi possível recuperar as palavras-chave do seu resumo. Já que a recolha das teses de doutoramento se deu antes desta data, pois foi realizada em 14/11/2019.

Língua estrangeira: algumas teses foram escritas em outra língua, isto é, em língua não portuguesa. Se uma tese escrita em outro idioma possuía o resumo em língua portuguesa, juntamente com as palavras-chave, foram extraídas as palavras-chave deste resumo. Contudo, foram recuperadas três teses em língua espanhola que não possuíam resumo nem palavras-chave na língua portuguesa, e, por esse motivo, estas teses não foram utilizadas. Dessa forma, para a construção da taxonomia, optou-se por não traduzir as palavras-chave e, assim, prevaleceu a terminologia adotada pelos autores das teses de doutoramento no idioma português.

Ao final, com a exclusão dos 126 documentos dentre os 216 documentos

recuperados, que não atendiam aos critérios de inclusão, o universo de pesquisa ficou, neste ponto, com 90 documentos.

Para determinar a amostra para ser efetivamente trabalhada, foi verificado se no universo de pesquisa, nas 90 teses de doutoramento, havia o elemento obrigatório das palavras-chave, juntamente aos seus resumos informativos. Para tanto, os documentos foram analisados e, após essa verificação, o resultado demonstrou que 74 teses de doutoramento atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos, sendo este o tamanho do universo de pesquisa.

Deste universo de 74²² teses de doutoramento, foram extraídas as palavras-chave atribuídas pelos autores para atender ao escopo inicial desta pesquisa, que é criar a taxonomia a partir de 300 palavras-chave. O levantamento trouxe um total de 373²³ palavras-chave.

Contudo, foram encontradas palavras-chave repetidas, por exemplo o termo ‘Política Ambiental’ foi encontrado 13 vezes. Também foram encontradas palavras-chave na forma plural e singular, por exemplo: ‘Indicador de Sustentabilidade’ e ‘Indicadores de Sustentabilidade’. Além disso, foram encontradas palavras-chave na forma composta, por exemplo, as palavras-chave: ‘tartarugas e tubarões’ e ‘ecologia e economia’. Esses tipos de palavras-chave compostas foram subdivididos, ficando: ‘tartarugas’, ‘tubarões’, ‘ecologia’ e ‘economia’. Ao final desse refinamento, foram obtidas 296 palavras-chave que estão listadas no apêndice D.

Como o intuito inicial foi o de construir a taxonomia a partir da recolha de 300 palavras-chave, e a amostra foi formada com as 296 palavras-chave, considerou-se que seria necessário realizar outra busca, para tentar coletar outras palavras-chave.

Sendo assim, foi realizada outra busca²⁴ avançada utilizando os termos “política ambiental”, entre aspas, e “política do ambiente”, entre aspas, ambas buscando pelo filtro “texto integral” e “tese de doutoramento”, sem filtro de data, utilizando o operador booleano

²² Lista de teses de doutoramento no apêndice A.

²³ Lista de palavras-chave disponível no apêndice C.

²⁴ Pesquisa realizada em 30/01/2020.

“ou”. Essa busca recuperou dois documentos que foram analisados e constatou-se que nenhum deles estava relacionado²⁵ com a área da política do ambiente.

Realizou-se, então, nova busca, conforme mostra a figura 24.

The screenshot displays the search interface of the RCAAP repository. At the top, there is a search bar with the text "política ambiental" and "política do ambiente". Below the search bar, there are filters for "Tipo" (Text integral), "OU" (Text integral), and "E" (Assunto). A "PESQUISAR" button is visible. To the right, there are "Opções de Apresentação" (Order by Relevância, Order Descendente). Below the search bar, there is a "Filtros Avançados" section with four columns: "Data" (de 2007 até 2017), "Financiamento" (Financiador, Programa de financiamento, ID do projeto/bolsa), "Tipo de acesso" (Desconhecido, Acesso apenas a metadados, Acesso embargado, Acesso restrito, Acesso aberto), "Tipo de Documento" (Anotação (138), Artigo científico (34178), Artigo de investigação (768317), Atas de conferência (1), Capítulo (18705), Carta (3), Comunicação em conferência (126), Conjunto de dados (3961), Contributo em revista (954), Dissertação de mestrado (538070), Documento de trabalho (4432), Editorial (2), Livro (21924), Monografia de licenciatura (7477), Objeto de conferência (71258), Outro (17119), Palestra (5372), Patente (132), Preprint (629), Póster em conferência (2), Recensão (3812), Recurso interativo (1309), Relatório (28557), Relatório técnico (1), Tese (3), Tese de doutoramento (138537), Texto (2)), "Idioma" (Português, Inglês, Espanhol, Francês, Italiano, Alemão, Outros, Múltiplos idiomas, null, Indeterminado), and "Recurso" (Selecionar). A "Ver menos opções" link is at the bottom of the "Tipo de Documento" column.

Figura 24. Pesquisa utilizando o operador booleano

Fonte: Site do repositório RCAAP

Nessa busca²⁶ avançada, para o termo “política do ambiente”, com aspas, com os filtros de data (2007-2017) e com tipo de documentos (teses de doutoramento) não retornou qualquer documento, como demonstrado na figura 25.

²⁵ Uma tese era relacionada ao cinema americano <<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/11644>> e a outra relacionada ao direito e resolução de conflitos: <<https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/761>>.

²⁶ Pesquisa realizada em 14/11/2019.

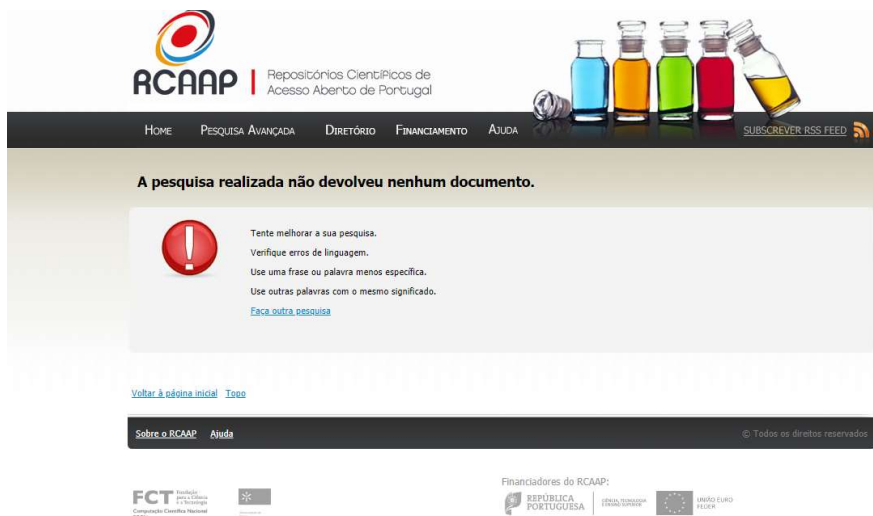


Figura 25. Resultado de busca
Fonte: Site do repositório RCAAP

Por fim, com o intuito de garantir a recuperação do maior número possível de teses de doutoramento no RCAAP, foi realizada uma busca²⁷ API²⁸ – *Application Programming Interface* – utilizando os critérios de busca: tipo de documento, data e língua. Contudo, ocorreu um erro no *array de string* do campo *dates* na hora da requisição, isto é, no filtro data do API ocorreu um erro, como mostra a figura 26.

²⁷ Pesquisa realizada no dia 30/01/2020. Para além, aproveitando que esta busca correu depois 31/12/2019 e, como visto anteriormente, uma das teses possuía embargo, e essa busca foi feita em 30/01/2020, a tese com embargo foi recuperada. Contudo, ela não possuía palavras-chave.

²⁸ Disponível em <https://www.rcaap.pt/api/#/documents/get_documents>.

- [Home](#)
- [Pesquisa Avançada](#)
- [Diretório](#)
- [Financiamento](#)
- [Ajuda](#)

[Subscrever Feed RSS](#)

Erro inesperado!

A operação que realizou resultou num erro inesperado. Por favor tente de novo ou contacte a administração.

- [Voltar à página inicial](#)
- [Topo](#)

[Sobre o RCAAP](#) [Ajuda](#)
© Todos os direitos reservados

[Fundação para a Ciência e a Tecnologia - Fundação para a Computação Científica Nacional](#) [Universidade do Minho](#)

Financiadores do RCAAP:

[República Portuguesa - Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior](#) [União Europeia - Programa FEDER](#)

Figura 26. Mensagem de erro do API

Fonte: Site do repositório RCAAP

Como já se havia realizado mais duas novas buscas no RCAPP, sem sucesso, e como o número de 296 palavras-chave recolhidas estava muito próximo do número inicial pretendido para construir a taxonomia – de 300 palavras-chave –, considerou-se que não seria necessário realizar outra busca. Assim, as 296 palavras-chave foi a amostra trabalhada.

O tratamento das palavras-chave, que foi estudado com mais profundidade, na seção 4.2, vem ao encontro do segundo objetivo específico desta tese que é ‘Analisar a amostra de estudo, com vista a determinar critérios de inclusão de termos e conceitos que possam representar a temática considerada no estudo’. Assim, a amostra foi resultado das 296 palavras-chave recolhidas dos resumos das teses de doutoramento na temática política do ambiente, utilizadas na construção da taxonomia, apresentada na Fase 3 a seguir.

4.3 FASE 3: CONSTRUÇÃO DA TAXONOMIA

Na construção da taxonomia foram seguidos os critérios postulados nas normas ISO 25964-1:2011 e ISO 25964-2:2013, utilizando, especialmente, o ponto 19 da segunda norma. Esta Fase 3 seguiu os seguintes passos: 1) caracterização da norma ISO 25964; 2) procedimentos adotados; e 3) tratamento das palavras-chave, descritas a seguir.

4.3.1 PROCEDIMENTOS ADOTADOS NA CONSTRUÇÃO DA TAXONOMIA

1. Planejamento inicial

- a. Equipe de trabalho: são os envolvidos no projeto, ou seja, a proponente e suas orientadoras.
- b. Delimitação do domínio (conforme ponto 19 da norma ISO 25964, parte 2): definido na Fase 1 – área temática da Política Ambiental.
- c. Definição da abordagem adotada (conforme ponto 19 da norma ISO 25964, parte 2): taxonomia monohierárquica, utilizada para organizar conteúdos sobre o domínio delimitado, servindo para a navegação, busca e/ou filtragem de qualquer tipo de conteúdo em ambientes de rede.
- d. Público-alvo: a definição do público potencial a ser atendido pelo instrumento são os pesquisadores da comunidade científica, produtor e usuário de informações sobre o domínio modelado – Política Ambiental.
- e. Escopo e papel: representado pelo recorte dentro dos conceitos cobertos pela amostra trabalhada, com o papel de representação conceitual do conhecimento da Política Ambiental, a partir de palavras-chave atribuídas em teses.

2. Desenvolvimento

- a. Levantamento das fontes de terminologia (conforme ponto 19 da norma ISO 25964, parte 2): representadas pelas teses referentes ao universo e amostra de pesquisa, a partir de distintas garantias, discutidas na seção 3.5: 1) garantia literária (definições extraídas do texto); 2) garantia cultural (Lee, 1976), já que os estudos acadêmicos traduzidos nas teses podem abrigar origens culturais distintas entre si, representando distintas abordagens da questão temática trabalhada; 3) garantia acadêmica, tendo em vista que, pressupõe-se, os autores das teses são especialistas no domínio modelado, pelos sistemas científicos de pensamento de

cada um desses autores; 4) garantia do usuário, pois as palavras-chave extraídas das teses representam os termos que são utilizados pelos usuários da informação sobre o domínio trabalhado, pois os produtores de literatura são também os usuários dessa mesma literatura; então, os termos correspondem ao repertório científico do usuário, e isso se evidencia também pela quantidade significativa de palavras-chave repetidas encontradas na amostra trabalhada; como atesta a literatura, a frequência que um termo é buscado em sistemas de informação indica que o termo é importante para área; e 5) garantia de uso, que complementa a garantia do usuário, que considera o endosso do usuário acerca dos termos que são adotados na taxonomia; no caso específico desta pesquisa, a garantia de uso se dá na observação de que os termos utilizados nas palavras-chave, atribuídas pelos autores das teses de doutoramento, são os mesmos que são usados nas buscas em sistemas de informação, uma vez que esses autores são, ao mesmo tempo, produtores e leitores da literatura sobre o domínio trabalhado; sendo assim, considera-se que a garantia de uso foi validada pelos especialistas do domínio, visto que os termos utilizados foram atribuídos pelos próprios produtores da literatura.

- b. Estrutura geral (conforme ponto 19 da norma ISO 25964, parte 2): a taxonomia construída é monolíngue, monohierárquica (sem presença de poli-hierarquia), com pré-coordenação implícita de conceitos (rótulos), e simétrica (já que não é multilíngue), podendo ser considerada multicultural no que se refere à temática trabalhada, sobretudo dado que essa área é discutida, em geral, em um contexto de globalização.
- c. Estrutura conceitual geral (conforme ponto 19 da norma ISO 25964, parte 2): a taxonomia foi construída a partir de classes básicas (top-down), criadas *a priori*, que foram alimentadas com hierarquias, fazendo o controle de vocabulário.
 - i. Estabelecimento das classes básicas: criadas *a priori*, a partir do entendimento conceitual da área temática da Política Ambiental, com uma abordagem híbrida de análise, dedutiva (top-down), a partir do

referencial teórico sobre a temática, consulta a dados especializados (especialistas, dicionários, relatórios, entre outros) e as categorias fundamentais (PMEST) de Ranganathan; e indutiva (botton-up), que usou como definições dos rótulos as informações extraídas das teses analisadas no recorte. Ver Apêndice B.

- ii. Sendo elas: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade); Aplicações de Materiais (Matéria); Bens, Ambientes e Direitos (Matéria); Campos Científicos e Projetos (Espaço); Conhecimentos E Impactos No Ambiente (Energia); Divisões Cronológicas (Tempo); Ecossistemas (Energia); Eventos sobre o Ambiente (Personalidade); Instituições e Projetos (Personalidade); Instrumentos de Política Ambiental (Energia); Localidades (Espaço); Movimentos e Ideologias (Energia); Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade); Processos de Análise e Vigilância (Energia); Processos de Energia (Energia); Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia).

- d. Controle de vocabulário (conforme ponto 19 da norma ISO 25964, parte 2): o controle foi feito na documentação da taxonomia, e não em sua estrutura, pois para cada rótulo há uma ficha terminológica em que estão apresentadas as relações de equivalência. Caso a taxonomia seja implementada em um sistema computacional, a base de conhecimento poderá utilizar as informações sobre o controle de vocabulário contido na documentação do instrumento.

- e. Coleta de terminologia: a coleta primária de terminologia candidata a rótulos na taxonomia foi realizada a partir da extração das palavras-chave empregadas pelos autores para a representação do conteúdo das teses sobre Política do Ambiente, que fazem parte da amostra de pesquisa, em um total de 296 palavras-chave.

- f. Definições e notas de escopo: para cada rótulo há uma Ficha Terminológica onde estará registrada a sua definição, que delimita o significado do rótulo dentro da estrutura da taxonomia. As definições são parte integrante da documentação da

taxonomia, mas não são anexadas junto aos rótulos na estrutura da taxonomia, e nem há inclusão de notas de escopo. Optou-se por buscar as definições nas próprias teses nas quais foram extraídas as palavras-chave. Para definir os termos da taxonomia, foram adotadas a definição nominal e real, conforme orienta Dahlberg (1978).

- g. Construção de componentes semânticos e de relacionamentos (conforme ponto 19 da norma ISO 25964, parte 2, e ponto 10.2 da parte 1): os elementos que compõem o sistema semântico da taxonomia foram as relações hierárquicas (TG e TE):

a) genéricas (que está alinhada ao conceito de herança, onde um rótulo mais específico carrega todas as características do rótulo mais genérico, juntamente com um atributo que o diferencie do rótulo mais genérico e dos rótulos coordenados a ele);

TG Zoneamentos

TE Zoneamento Ambiental

b) todo-parte;

TG Rios, Lagos e Oceanos

TE Rio Paranapanema (São Paulo)

c) de instância (objetos de negócios, modelos, instituições, nomes próprios), espacial (área na qual se espera que as ações: global, regional, nacional, local, setorial, empresarial, entre outros);

TG Pessoas, Entidades e Correlatos

TE Dean, Warren Kempton (1932-1994)

d) de composição (questões ambientais às quais as ações se destinam: ar, águas, solo, fauna e flora, recursos minerais, chuva ácida, aquecimento global, entre outros).

TG Conhecimentos e Impactos no Ambiente

TE Alteração Climática (UP Mudança Climática)

Outros componentes semânticos:

- i. Relações associativas: esses elementos são aplicados na construção de tesouros, contudo, optou-se por incluir essas relações nas fichas terminológicas de documentação da taxonomia. Por exemplo: Zoneamento Ecológico-Econômico inclusão de remissivas “ver também” Zoneamento Ambiental.
- ii. Relações de equivalência: elemento de controle do vocabulário. Houve análise das palavras-chave extraídas das teses, que foram registradas em Fichas Terminológicas, para a padronização da terminologia:

Por exemplo: Como as palavras-chave foram extraídas de teses de doutoramento na língua portuguesa, foram encontradas várias teses brasileiras e portuguesas. Isso posto, optou-se por padronizar as palavras-chave com a grafia utilizada no Brasil. Assim, fez-se o uso de Proteção da Biodiversidade em Habitats Seminaturais no lugar de Protecção da Biodiversidade em Habitats Seminaturais.

Essa atividade incluiu também fazer o controle das variações lexicais (como o uso do termo Planejamento Turístico em vez Planeamento Turístico), abreviaturas e acrônimos (por exemplo, o termo Politereftalato de etileno em vez de PET), plural e singular (Política Ambiental em vez de Políticas Ambientais) e sinônimos e quase-sinônimos (como Mudanças Climáticas e Alterações Climáticas).

- iii. Controle da diversidade de significação: foi feita a escolha do termo para representar o rótulo, em conformidade com as garantias literária, estrutural do usuário. Para evitar ambiguidades, em casos de ocorrência de homonímia, com a presença de rótulos homógrafos, quando um

mesmo rótulo se refere a conceitos diferentes dentro da área temática trabalhada, foi utilizado o elemento “qualificador”. Contudo, o uso de qualificadores, para a desambiguação de homônimos homógrafos, foi evitado, visto que os sistemas computadorizados têm dificuldade em os aplicar. Com isso, cada rótulo na taxonomia possui um significado (semântica) único, que o individualiza dentro da estrutura da taxonomia. Por essa razão, usou-se a pré-coordenação para estabelecer a combinação de rótulos para a composição de novos rótulos que tenham significado de conceito simples na área temática, por exemplo: Racionalização do Uso do Solo que combina conceitos da utilização dos recursos ambientais com sustentabilidade dos recursos.

iv. Construção e organização das hierarquias: as hierarquias na estrutura da taxonomia foram representadas com os seguintes elementos:

1. Relações genéricas – São relações que servem como elo entre uma classe e seus membros. Por exemplo: Biocombustível e Combustível. O Biocombustível, é um tipo de Combustível entre os vários tipos de Combustíveis existentes.

2. Relações todo-parte - São relações que abrangem relações em que uma parte de uma entidade ou sistema pertence a um todo.
Questão Ambiental – Agenda Marrom

A questão ambiental costuma ser informalmente dividida em nível nacional e internacional, em dois grandes conjuntos de temas: a agenda verde e agenda marrom. Assim, a Agenda Marrom é uma parte da Questão Ambiental.

v. Sempre que necessário, foram criadas classes de maior abstração para agrupar um conjunto de rótulos em hierarquias de uma mesma natureza conceitual, considerando a garantia estrutural.

- h. Organização dos rótulos dentro das hierarquias: foi seguida uma sequência alfabética para os rótulos que compõem as classes e subclasses; ordem de citação²⁹: PMEST³⁰: seguiu-se essa ordem para prioridade das classes.

4.3.2 TRATAMENTO DAS PALAVRAS-CHAVE

Como já visto, a amostra foi composta por 296 palavras-chave, extraídas dos resumos das teses de doutoramento. Dessa maneira, neste estudo o campo semântico (tratado no capítulo 3) refere-se à associação de significação para certo número de palavras-chave de distintas bases, que determinam como elas se relacionam dentro de um mesmo fenômeno, por exemplo, as palavras no âmbito do meio ambiente (sustentabilidade, natureza, preservação, etc.), e o campo léxico se refere à construção de uma estrutura conceitual que represente o domínio modelado como um todo articulado.

Nessa subseção, as palavras-chaves foram tratadas, tendo em vista que, ao longo da recolha das palavras-chave, observou-se que não existia uma padronização no uso delas.

Destaca-se a falta do uso das normas na determinação das palavras-chave, uma vez que foram extraídas palavras-chave localizadas no início de resumo e várias teses de doutoramento não apresentavam as palavras-chave junto ao resumo. Também foram encontradas palavras-chave separadas por ponto, vírgulas, ponto e vírgula, hífen, entre aspas e numeradas, conforme mostra o quadro 4.

Quadro 4 - Símbolos usados nas palavras-chave.

SÍMBOLOS USADOS	EXEMPLOS
Palavras-chave separadas por vírgulas (,)	Instrumentos de Política Ambiental, Política Nacional do Meio Ambiente, Produção de Informação sobre o ambiente, Legislação ambiental

²⁹ Entende-se como ordem de citação, no âmbito da classificação, é um arranjo fornecido ou recomendado pelo sistema dos diferentes segmentos ou componentes autônomos de uma notação para estabelecer um símbolo de notação. A ordem de citação estipula a sequência na qual os conceitos presentes nos documentos são citados ao compor a notação. A ordem de citação é importante para que as características que não são mencionadas em primeiro lugar serão dispersas na coleção classificada e quanto mais tarde aparecerem no símbolo, mais dispersas permanecerão (Barité et al., 2015). (Barité et al., 2015; Piedade, 1983b)

³⁰ Do inglês Personality [personalidade], Matter [matéria], Energy [energia], Space [espaço] e Time [tempo].

SIMBOLOS USADOS	EXEMPLOS
Palavras-chave separadas por ponto e vírgula (;)	Sociologia Ambiental; Política Ambiental, Unidades de Conservação; Natureza Mínima
Palavras-chave separadas por hífen (-)	Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável — Rio-92 [Eco-92] — Problemática Ambiental Contemporânea.
Palavras-chave entre aspas (“ ”)	“Política Ambiental Internacional”; “Regime Internacional da Biodiversidade”; “Convenção sobre Diversidade Biológica”; “Desenvolvimento Sustentável”; “Efetividade”; “Indicador de Sustentabilidade”; “Perda da Diversidade Biológica”; “Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá”.
Palavras-chave numeradas (1)	1. Política ambiental. 2. Planejamento ambiental. 3. Políticas públicas. 4. Reforma agrária. 5. Assentamentos rurais.
Palavras-chave separadas por ponto (.)	Política Nacional de Meio Ambiente. Princípios. Direito Ambiental. Racionalização do Uso do Solo.

Fonte: dados da pesquisa (2020)

No quadro 4, foram exemplificados os casos encontrados durante a recolha. Destaca-se que não foi encontrado um padrão para as palavras-chave, não só na sua forma, como também na atribuição e representação delas, já que foram observadas variações lexicais, o uso de abreviaturas e acrônimos, a utilização plural e singular, e de sinônimos e quase-sinônimos. Isso demonstra que não existe uma grande preocupação relacionada à padronização, normatização e uso de vocabulários controlados na atribuição das palavras-chave.

Verificou-se que, por vezes, que as palavras-chave atribuídas pelo catalogador, que inseriu os dados no repositório, foi diferente das palavras-chave encontradas nos resumos das teses, por exemplo³¹:

Quadro 5 – Comparativo entre palavras-chave atribuídas pelos autores e catalogadores

Palavras-chave recolhidas no repositório RCAAP	Palavras-chave recolhidas no resumo da tese de doutoramento
--	---

³¹ Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/101903?show=full>>. Acesso em: 30/01/2020. Optou-se por conservar a grafia original das palavras-chave.

Bacias hidrográficas; Água – Conservação; Política ambiental; Sistemas de informação geográfica; Evapotranspiração; Sensoriamento remoto; Watersheds – Research.	SEBAL, bacia hidrográfica, planejamento ambiental.
--	---

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Como observado no quadro 5, pela estrutura observada na representação dos pontos de acesso, determinados pelos catalogadores do repositório, é provável que tenha sido utilizado um vocabulário controlado para a tradução dos termos na atividade da entrada de dados. Em geral, nas bases de dados os campos de título e resumo registram os termos da LN, enquanto os campos de descritores, termos de indexação ou identificadores registram os termos da linguagem controlada (LC). Isso corrobora a posição de Lopes (2002, p. 42), que informa que, “nas bases de dados, os campos de título e resumo registram os termos da LN, enquanto os campos de descritores, termos de indexação ou identificadores registram os termos da linguagem controlada (LC).” De fato, isso foi constatado durante a recolha das palavras-chave. Contudo, o foco nesta pesquisa foi trabalhar com as palavras-chave atribuídas pelos próprios autores nos resumos das teses de doutoramento, pois considera-se que elas são válidas em termos de pertinência e representatividade temática, sob o ponto de vista do produtor e do usuário de informações sobre o domínio da política do ambiente.

Como as palavras-chave das teses de doutoramento são descritas em LN, para a construção da taxonomias foi importante padronizar a entrada dos termos. Destaca-se que traduzir os termos encontrados nas palavras-chave, em LN, para uma linguagem padronizada, empregando as recomendações da norma ISO 25964, foi um ponto desafiador no desenvolvimento desta tese. Os pontos adotados estão arrolados e descritos a seguir.

(1) Forma gramatical dos termos) (ponto 6.3, da parte 1 da norma): seguindo a classificação morfológica da língua portuguesa, os termos foram representados na classe gramatical substantivo, formados por uma palavra ou por uma expressão (mais de uma palavra), com os seguintes tipos: nominais (dois ou mais substantivos; ex.: Bem Público), adjetivadas (substantivo + adjetivo; ex.: Agenda Verde), preposicionadas (substantivo modificado + preposição; ex.: Cooperativa de Catadores), e mistas (adjetivadas + preposicionadas; Análise Integrada do Meio Físico).

(2) Ordem dos termos compostos (adjetivados e preposicionados) (ponto 7.7, da parte 1 da norma): seguindo as recomendações descritas neste ponto, manteve-se a ordem original das palavras-chave recolhidas das teses de doutoramento, que são formados na ordem direta, e não invertida, dos termos.

(3) Abreviaturas e anacronismos (ponto 6.6.8, da parte 1 da norma): durante a recolha das palavras-chave observou-se o uso de abreviaturas e acrônimos, por exemplo: ‘FATMA’; ‘SEBAL’; ‘PDCA’; ‘PET’; ‘CNPq’; ‘CELE’; ‘SAR’; ‘ONGs’ e ‘INTERREG-A’. Por vezes, junto com o acrônimo a palavra-chave vinha acompanhada da descrição por extenso como: ‘Reservas Extrativistas – RESEX’; ‘Avaliação Ambiental Estratégica – AAE’ e ‘Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH’; nesses casos, a forma adotada foi o nome por extenso, e as abreviaturas e acrônimos foram registradas na ficha terminológica do termo por extenso. Nos casos das palavras-chave: ‘Implementação de Políticas Ambientais na EU’, ‘Quirinópolis (Go)’ e ‘Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio/SP’, os casos de acrônimo foram utilizados como qualificadores, para delimitar um lugar geográfico, no caso: União Europeia, Goiás e São Paulo, respectivamente, como mostram os exemplos no quadro 6.

Quadro 6 - Tratamento dos termos

Termos antes do tratamento	Termos Após tratamento
Avaliação Ambiental Estratégica – AEE	Avaliação Ambiental Estratégica
Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio/SP	Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio (São Paulo)
CELE	Comércio Europeu de Licenças de Emissão
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FATMA	Fundação do Meio Ambiente
INTERREG-A	Iniciativa Comunitária INTERREG-A
ONGs	Organização Não Governamental
PDCA	Planejar, executar, verificar, agir
PET	Politereftalato de Etileno
Quirinópolis (Go)	Quirinópolis (Goiás)
Reservas extrativistas – RESEX	Reservas Extrativistas

SAR

Synthetic Aperture Radar

SEBAL

Surface Energy Balance Algorithm

Fonte: dados da pesquisa (2020).

O tratamento observado no quadro 6 atendeu à recomendação de que os qualificadores de abreviaturas e anacronismos só devem ser usados em caso de ambiguidade.

(4) Nomes próprios gerais, localidades, pessoas e instituições (ponto 6.6.9, da parte 1 da norma): para os nomes próprios de pessoas adotou-se uma exceção em relação à ordem não invertida dos termos (tratado no ponto 7.7, da parte 1 da norma), uma vez que a norma recomenda que os nomes próprios devem seguir as orientações encontradas no Código de Catalogação Anglo-Americano³² (AACR2), já que as variações de nomes podem criar problemas e confusões se não forem controlados. Sendo assim, por exemplo, no caso da palavra-chave recolhida ‘Warren Dean’, seguiu-se as recomendações do AACR2, e o rótulo foi normalizado como ‘Dean, Warren Kempton (1932-1994)’. Nas palavra-chave de nomes próprios de instituições e projetos, como a palavra-chave USP Recicla, por exemplo, optou-se por manter a forma original, apesar de ser composta por um acrônimo, pois USP é acrônimo de Universidade de São Paulo. A decisão foi tomada porque a palavra-chave USP Recicla representa o nome de um projeto mantido pela instituição, isto é, é o nome próprio do projeto. No caso de palavras-chave de localidade, definiu-se por representar o lugar, acrescido do qualificador do Estado da localidade por extenso, por exemplo, no caso da palavra-chave Caldas Novas, optou-se por usar Caldas Novas (Goiás).

(5) Singular e Plural (ponto 6.5, da parte 1 da norma): como as palavras-chave são em LN e nelas não existe um padrão único para o uso do plural e singular, optou-se por padronizar as palavras-chave, preferencialmente, na forma singular. Dessa maneira, os conceitos abstratos, tais como sistemas de crença (cristianismo, racismo, etc.), propriedades (dureza, aspereza etc.), atividades (migração, digestão, etc.) e disciplinas (Biblioteconomia, Química, Arquivologia, etc.) foram adotadas na forma singular. As exceções ocorreram na

³² AACR2 Código de Catalogação Anglo-Americano - 2ª edição é um compêndio de regras para a descrições de registros bibliográficos.

determinação de termos no plural quando os substantivos denotam objetos distintos, contáveis (quantos?) ou representam uma classe, tal como os termos Direitos Humanos e Direitos Sociais.

(6) Palavras em outro idioma: como a taxonomia é monolíngue, considerou-se incluir as palavras-chave do tipo Synthetic Aperture Radar, Surface Energy Balance Algorithm e Stakeholders Externos, no idioma original, sem traduzi-las, já que são expressões consolidadas em inglês e reconhecidas pela comunidade científica da temática trabalhada também na língua portuguesa. Já no caso de palavras-chave do tipo, por exemplo, PDCA, que é o acrônimo para Plan, Do, Check, Action, ela foi traduzida para Planejar, Fazer, verificar e Agir, pois na literatura analisada essa tradução é encontrada. Na ficha terminológica do termo foi feito o controle de vocabulário, incluindo o acrônimo PDCA.

Depois que cada uma das palavras-chave da amostra foi tratada, seguindo as orientações da ISO 25964, passou-se a considerar estas palavras-chave como termos (ou rótulos), e, dessa forma, adotou-se o entendimento dos autores citados no referencial teórico (Cunha & Cavalcanti, 2008; Campos, Gomes, & Motta, 2004) quando afirmam que o termo representa um conceito, que deve ser definido em uma língua de especialidade. Dessa maneira, foi necessário elaborar a definição dos termos, conforme descrito a seguir, que foram incluídas nas fichas terminológicas de cada termo.

(7) Definição dos termos: as definições dos termos para a construção da taxonomia foram elaboradas nas formas de definições nominal (conhecimento contido na linguagem) e real (delimitar a intensão), conforme recomendado por Dahlberg (1978). Para tanto, tendo em vista o destacado por Campos, Gomes, & Motta (2004) quando explicam que definir um conceito pode ser complicado, adotou-se a estratégia de buscar as definições nas próprias teses que foram extraídas as palavras-chave. Dessa forma, o texto completo das teses (universo 78 teses) foi insumo para elucidar e complementar as definições. Destaca-se que, por vezes, algumas teses de doutoramento possuíam glossário, o que muito auxiliou o trabalho.

Deve-se destacar que, ao longo da fase de modelagem conceitual da taxonomia, as definições dos termos foram utilizadas para delimitar os conceitos dentro do domínio

trabalhado, e auxiliaram na determinação dos conceitos: assuntos, atributos, propriedades e relações – do domínio da Política do Ambiente.

(8) Ficha terminológica dos termos: para a documentação da taxonomia criada, todos os termos foram arrolados em fichas de construção no formato *Excel*³³ com os seguintes campos: ID³⁴; USE -- Relação de Equivalência Use; UP -- Usado Para; TG -- Relação Hierárquica Termo Geral; TE -- Termo Específico; DF. – Definição; Observações³⁵, conforme mostra a Figura 27.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table containing terminology cards. The table has columns A, B, and C. The rows are numbered 3651 to 3667. The data is as follows:

	A	B	C
3651			
3652	ID	229	
3653	Termo	Questão Ambiental	
3654	USE		
3655	UP		
3657	TE	Agenda Marron; Agenda Verde	
3663	DF	A problemática ambiental contemporânea extravasa completamente a questão dos recursos não-renováveis. A questão ambiental (e a climática em particular) apresenta uma componente temporal forte, dos desfasamentos dos ritmos biológicos, mecânicos, científicos, políticos ou jurídicos ao reflexo das ações passadas e do condicionamento das condutas presentes para a determinação do futuro.	
3666	Observações	Energia	
3667			

Figura 27. Exemplo da ficha de construção
Fonte: dados da pesquisa (2020), em Excel.

Ressalta-se que, para a construção da taxonomia, levou-se em consideração todas as informações contidas nas fichas (Figura 27), para a compreensão do domínio modelado, mas que, dentro do trabalho, esses elementos não fazem parte da estrutura da taxonomia, sendo descritos apenas como documentação.

³³ O Microsoft Office Excel é um editor de planilhas produzido pela Microsoft para computadores que utilizam o sistema operacional Microsoft Windows.

³⁴ Campo numérico, único e sequencial. Serve como identidade para cada termo inserido.

³⁵ Nas observações foram inseridas categorias PMEST.

(9) Construção das hierarquias: durante a definição dos termos observou-se que alguns termos se relacionavam entre si, por exemplo, o termo ‘Agenda Marrom’ que possui a seguinte definição:

A **questão ambiental** costuma ser informalmente dividida, em nível nacional e internacional, em dois grandes conjuntos de temas: a **agenda verde** e **agenda marrom**. A agenda marrom trata de assuntos ligados ao controle dos diferentes tipos de poluição e dos impactos decorrentes da implantação de empreendimentos de infraestrutura e desenvolvimento socioeconômico nos assentamentos humanos, isto é, assuntos relativos ao controle da poluição, saneamento básico e gestão ambiental urbana.

Observa-se que os termos ‘agenda verde’ e ‘agenda marrom’ foram utilizados para subdividir as questões ambientais (‘questão ambiental’), assim, identificou-se, pela definição, que existe uma relação hierárquica entre esses termos, conforme segue:

(entrada)	Questão Ambiental (termo geral – TG)
TE	Agenda Marrom
TE	Agenda Verde

Neste momento, dentro da classe, foi adotada a ordem alfabética de citação, conforme as recomendações de Ranganathan (1967).

Essas relações só foram estabelecidas nas fichas terminológicas, já que, conforme a norma adotada, na taxonomia monohierárquicas as relações associativas não são identificadas. Isso foi

(10) Equivalências: ainda na confecção das fichas terminológicas, durante a definição dos termos, utilizando os excertos das próprias teses, foram encontrados termos distintos com mesmo significado, mas com grafias diferentes, por exemplo: Protocolo de Quioto, Protocolo Kioto e Protocolo de Kyoto. Nesses casos, optou-se por utilizar o termo da primeira tese de doutoramento analisada, encontrado como palavra-chave do resumo, no momento da recolha das palavras-chave. Os demais termos equivalentes, encontrados nos outros documentos e nas recolhas de definições, foram incluídos nas fichas, fazendo-se o controle do vocabulário na documentação da taxonomia, conforme mostra a figura 28.

ID	226
Termo	Protocolo de Quioto
USE	
UP	Protocolo de Quioto; Protocolo Kyoto
TE	
DF	O Protocolo de Quioto é um tratado internacional com compromissos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa.
Observações	Energia

Figura 28. Exemplo 1 de controle de equivalências
Fonte: dados da pesquisa (2020).

Como pode ser observado na figura 28, optou-se por selecionar um termo para ser o rótulo na taxonomia e considerar os demais equivalentes no controle de vocabulário, utilizando as nomenclaturas:

- (entrada) Protocolo de Quioto (USE)
- UP Protocolo Quioto
- UP Protocolo de Kyoto

Outro exemplo de equivalência verificado no processo de recolha de definições foram os casos dos termos Política Nacional de Recursos Hídricos e Política de Recursos Hídricos no Brasil, usados em duas teses distintas, e o caso dos termos Mudança Climática e Alteração Climática, conforme mostra a figura 29.



Figura 29. Exemplo 2 de controle de equivalências
Fonte: dados da pesquisa (2020).

Como pode ser observado na figura 31, o termo ‘alteração climática’ foi selecionado como rótulo na taxonomia criada, e foi realizado o controle de equivalência para o termo ‘mudança climática’ na ficha terminológica.

Outro exemplo, agora em relação ao uso de abreviaturas e nomes por extenso, está exemplificado na figura 30.

Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) descreve os itens com o conteúdo mínimo necessário que deve compor um EIA/RIMA, não constando nesse roteiro menção sobre a inclusão do estudo do impacto na saúde no EIA/RIMA.

Diretrizes e metodologias para o Estudo de Impacto à Saúde (EIS) no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) são propostas pelos órgãos governamentais e pela comunidade científica nacional e internacional. A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem promovido na comunidade internacional a discussão de metodologias para o estudo do impacto à saúde. Assim, por esse motivo ou também devido aos anseios da própria sociedade local pela preservação de um ambiente sadio, muitos países vêm estruturando, desenvolvendo e aplicando metodologias e roteiros para a inclusão do estudo da saúde humana no estudo de impacto ambiental.

6. Educação Ambiental
7. Educação Ambiental Crítica
8. Efeito Barreira
9. Efetividade
10. Eficácia dos Regimes Internacionais
11. EIA USE Estudo de Impacto Ambiental
12. EIS USE Estudo de Impacto à Saúde
13. Elite
14. Elite Política
15. Energia Eólica
16. Erodibilidade USE Suscetibilidade à Erosão
17. Escoamento Pluvial
18. Espaço Vivido
19. Estado

Figura 30. Exemplo de uso da relação UP
Fonte: dados da pesquisa (2020).

Como pode ser observado na figura 30, os termos selecionados para serem rótulos na taxonomia foram as palavras por extenso, e foram feitos os controles de equivalência para as abreviaturas, registrados na documentação (fichas) do instrumento.

Destaca-se que a decisão em fazer o controle das variações dos termos que representam um mesmo conceito na documentação da taxonomia, conforme apresentado nas figuras 28, 29 e 30, teve como intuito assegurar as garantias literária e cultural, que são complementares e aludem ao princípio de que o controle de vocabulário deve ser um produto da literatura e da cultura adotada no domínio que se pretende representar. Também acolhe as garantias do usuário e de uso, que são complementares, que ressaltam que a escolha da terminologia selecionada deve levar em conta as estruturas cognitivas, o comportamento e o uso do usuário ao buscar e usar informações e a terminologia sobre o domínio modelado, uma vez que os usuários são os próprios produtores das informações.

4.4 FASE 4: EDIÇÃO DOS TERMOS NO SOFTWARE

Para construção de uma taxonomia é importante o uso de um *software*. Os primeiros *softwares* para construção de SOCs surgiram como *softwares* para a construção de tesouros. Isso se deu pois era preciso substituir os tesouros em papel por tesouros digitais.

Os *softwares* para a construção dos tesouros são necessários para elaboração da tesouros em ambientes digitais, já que facilitam o armazenamento, a manipulação e a

apresentação dos termos definidos e suas relações (Campos et al., 2006; Fujita et al., 2017). Assim, os *softwares* utilizados para construção de tesouros necessitam disponibilizar recursos para atender as necessidades da instituição que o adquiriu. Dentre suas características operacionais, é importante que o *software* seja flexível e dinâmico, possibilitando manutenção em sua estrutura, a inclusão ou exclusão de termos da estrutura do tesouro. Isso se torna essencial devido aos avanços tecnológicos e a evolução das ciências as que se modificam e geram novos saberes e descobertas (Mariângela Fujita et al., 2017).

Campos, Gomes, & Motta (n.d.) afirmam que para a escolha do *software* é preciso considerar algumas características para que seja viável não apenas sua elaboração, mas sua consulta on-line. Desta forma, o *software* deve atender, pelo menos, aos seguintes requisitos: não possibilitar a entrada de um termo mais de uma vez, isto é, evitar a duplicação de termos; permitir a criação de diversos tipos de relacionamento; criar automaticamente as relações recíprocas; oferecer relatórios hierárquicos; disponibilizar relatórios alfabéticos, com as relações e possuir dispositivo para correção/alteração em cascata.

Em um estudo realizado em 1990, Milstead (1991) observou uma ausência de *softwares* relacionados a contemplar as exigências básicas para garantir um desempenho adequado no sistema de recuperação na base de dados de um tesouro. Atualmente, existem uma gama de *softwares* que atendem as demandas dos sistemas de informação que investem na recuperação da informação (Fujita et al., 2017; Milstead, 1991).

Dentre esses novos *softwares* para a construção de tesouros encontra-se o *software* TemaTres, que foi selecionado para a edição da estrutura da taxonomia. Os fatores determinantes para a sua escolha foram: o fato de o TemaTres atender às necessidades da pesquisa; de possuir uma fácil instalação e manuseio³⁶; o fato de o *software* ser

³⁶ Entende-se que ser de fácil instalação e manuseio se deve ao fato de não ser necessário um técnico da área da computação para o fazê-lo. Contudo, no momento da instalação ocorreram vários problemas, tanto que, Gonzales-Aguilar et al. (2012, p. 324) compreendem e destacam que “La instalación del programa aún com lleva una cierta complejidad.” Para auxiliar a instalação do *software* foram estudados, pela proponente, diversos tutoriais que se encontram na *internet*.

constantemente atualizado; e o fato de ser amplamente utilizado no âmbito da Ciência da Informação.

Nas próximas subseções, descrevem-se, primeiramente, as características do *software*, e, em seguida, o trabalho de edição.

4.4.1 O SOFTWARE TEMATRES

O TemaTres é um servidor de vocabulário com código aberto, no formato de aplicativo da web, utilizado para gerenciar e explorar vocabulários, tesouros, taxonomias e representações formais de conhecimento. Foi desenvolvido por Diogo Ferreyra, que é bibliotecário da Universidade Nacional de Misiones, professor adjunto regular responsável pela cadeira de Redes e Sistemas de Informação, e professor assistente encarregado da cadeira de Recursos de Informação em Redes Globais da Faculdade de Filosofia e Letras da Universidade de Buenos Aires, além de manter os sites da Biblioteca R020 e Ciências da Informação (Gonzales-Aguilar, Ramírez-Posada, & Ferreyra, 2012).

O TemaTres é:

[...] una herramienta Web para la gestión y explotación de vocabularios controlados, tesouros, taxonomías y otros modelos de representación formal del conocimiento. TemaTres permite implementar modelos distribuidos de gestión garantizando condiciones de consistencia e integridad de datos y relaciones entre términos. Dispone de funcionalidades especialmente orientadas a ofrecer datos de trazabilidad y control de calidad en el contexto de un vocabulario controlado. TemaTres dispone de capacidades y funcionalidades de consulta, análisis y asistencia para la búsqueda y contextualización de términos. Permite a su vez la representación de vocabularios a través de todos los estándares de metadatos disponibles en el campo de la gestión del conocimiento. TemaTres ofrece una interfaz de servicios web (web services) que permite y facilita su integración o articulación con otras plataformas de gestión o el desarrollo de servicios derivados basados en la explotación de vocabularios controlados. (Ferreyra, 2019b)

Santos, Cervantes, & Fujita (2018) destacam que o TemaTres tem como característica ser um *software* livre, que possibilita a inserção de termos; a construção de relacionamentos como USE, UP, TG, TE, TR; o cadastro de diversos tipos de notas, como escopo, aplicação, bibliográfica e possibilidade de interoperabilidade.

A primeira versão do *software* se chamava Tema e se deu em 2001. O *software* foi criado no contexto do desenvolvimento e implantação do portal educacional do Ministério da Educação da Argentina. Nesse contexto tecnológico, o Tema era a ferramenta voltada para a gestão e disponibilização da taxonomia temática que compõe o currículo educacional argentino que alimentou as interfaces e formulários de gestão de metadados educacionais para o cadastro e carregamento dos recursos educacionais do portal (Ferreyra, 2019a).

Já em 2003 foi desenvolvido o TemaDos foi desenvolvido para a descrição semântica dos componentes que se articulam formando dinamicamente pequenos curtas audiovisuais. No ano de 2004, surgiu a primeira versão do TemaTres. Foi desenvolvido como um teste de viabilidade do modelo de exploração cooperativa de recursos educacionais da Rede Latino-americana de Portais Educacionais. Tendo como intuito facilitar o reaproveitamento de recursos educacionais por meio de diversos portais educacionais utilizando em cada caso o vocabulário controlado correspondente à estrutura curricular de cada país e desde então, a ferramenta cresceu em implementações, usuários e funcionalidades (Ferreyra, 2019a).

Por fim, o TemaTres visa permitir que pequenos ou grandes projetos formalizem e exponham suas representações formais de conhecimento e visa oferecer a possibilidade de consolidar infraestruturas digitais baseadas em linguagem para a identificação, descrição e representação do conhecimento (Ferreyra, 2019a).

É importante ressaltar que para a construção da taxonomia sobre o domínio temático da política do ambiente, a versão utilizada do software TemaTres foi a 4.1.1³⁷, que é a mais atualizada.

4.4.2 O TRABALHO DE EDIÇÃO NO TEMATRES

O trabalho de edição da estrutura da taxonomia criada seguiu a modelagem conceitual que foi realizada na Fase 3.

O *software* TemaTres possui características que garantem um trabalho de edição com coerência, permitindo a normalização das informações em um sistema distribuído,

³⁷ Disponível em: <<https://sourceforge.net/projects/tematres/>>.

eliminando la ambigüedad, polisemia y sinonimia del vocabulario especializado creado (Sabbag & Galdino, 2017).

A edición de la estructura de la taxonomía con el TemaTres fue facilitado, una vez que él es un sistema multiusuario, y que su entorno web permite incluir varias funciones, las cuales son demostradas por Gonzales-Aguilar et al. (2012) en el esquema de la Figura 31.

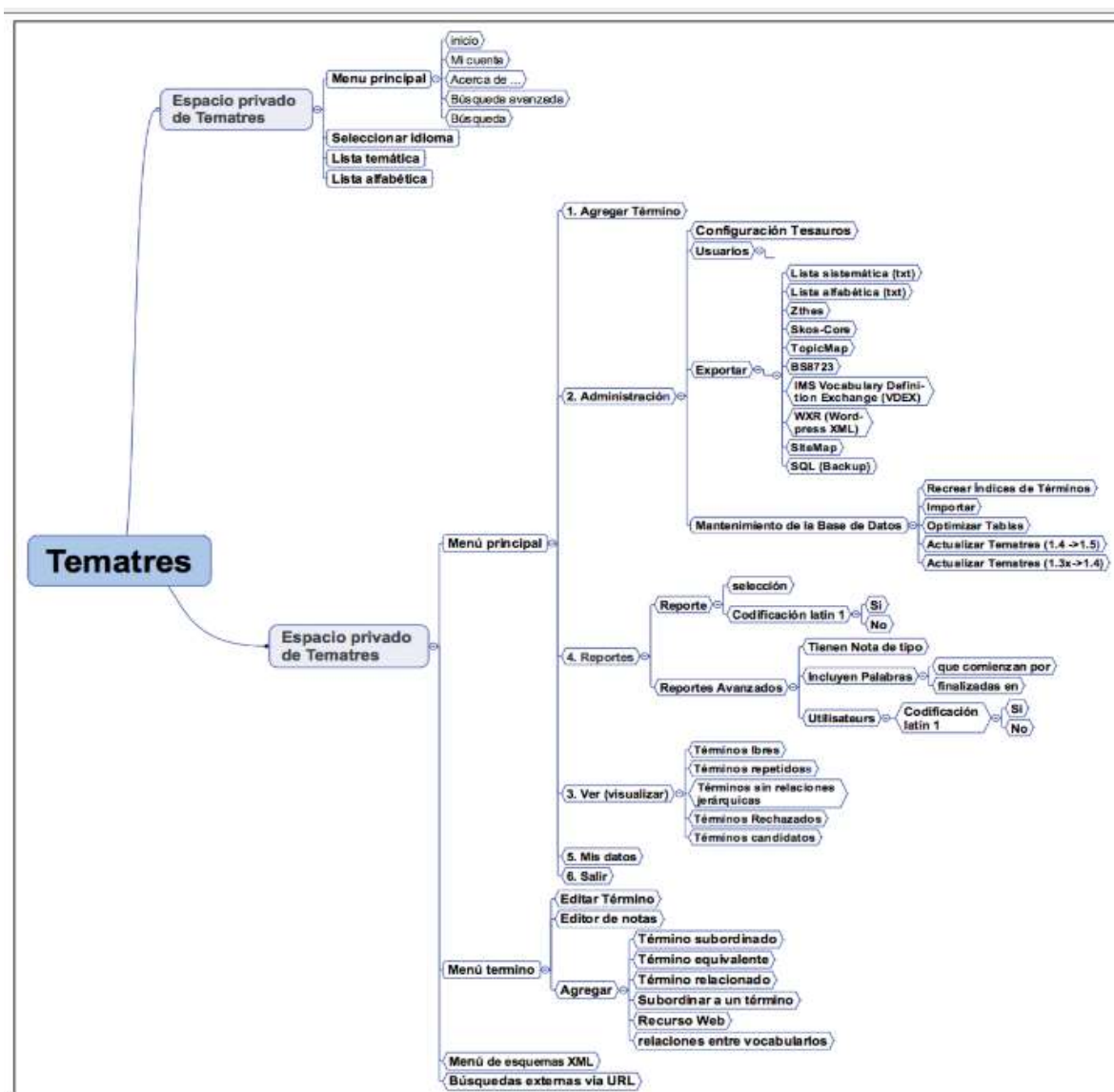


Figura 31. Funcionalidades del TemaTres
 Fuente: Gonzales-Aguilar, Ramires-Posada e Ferreyra (2012, p. 321)

Observa-se que o TemaTres possui uma variedade de recursos que possibilitam o trabalho de edição de um tesouro, e conseqüentemente, de uma taxonomia:

Configuração do Idioma: durante o processo de instalação é possível selecionar o idioma desejado; Apresentação de Índices: O software apresenta o tesouro de 2 formas: pela ordem alfabética e pela ordem sistemática. Por meio da ordem alfabética é apresentada uma lista de todos os termos que existem no sistema, independente de serem termos gerais, específicos ou não preferidos. Pela ordem sistemática é possível analisar todas as relações existentes entre os termos do sistema; Inserção de notas: é possível inserir notas de escopo e bibliográfica; Inserção de imagens: por meio da opção “Recurso Web” é possível inserir imagens referentes aos termos sem precisar efetuar o download das mesmas. A inserção de imagens é feita através do endereço web das mesmas; Emissão de relatórios: essa opção torna possível a visualização de todos os termos existentes no sistema; Busca: o sistema permite a busca simples e também a avançada. A busca avançada pode ser realizada pelo termo, pelo código, pelos tipos de termo, por notas, dentre outras opções; Interface: o TemaTres possui uma interface simples e intuitiva, possuindo dois tipos de interface: uma para gerenciar e consultar o tesouro e outra para criar e editar o tesouro. (Sabbag & Galdino, 2017, pp. 2570–2571)

Usando o TemaTres na edição da taxonomia, verificou-se várias vantagens de gerenciamento, tais como: a) auxílio e facilidade de uso e gerenciamento, visando facilitar o processo de gerenciamento; b) uso de mecanismos ativos de consistência e controle de integridade, que impedem ou previnem erros lógicos, como relacionamentos não admitidos, simultaneidades, condições lógicas na passagem do estado de um termo etc.; c) possui ferramentas de auditoria e controle de qualidade, que possibilitam detectar problemas; d) demonstra a produtividade do vocabulário e produz índices de qualidade e relatórios sobre o ciclo de vida do vocabulário; e) possui facilidade na exportação para outros sistemas; f) tem capacidade ilimitada de armazenamento (Gonzales-Aguilar, Ramírez-Posada, & Ferreyra, 2012; Sabbag & Galdino, 2017).

No TemaTres é possível inserir vários termos de uma só vez, facilitando o trabalho, bastando, para isso, digitar os termos em questão, um em cada linha. Caso o modelador queira que um termo seja um meta-termo na taxonomia, basta marcar esta opção no momento de entrada do termo. Destaca-se que os meta-terminos, em geral, não devem ser utilizados para agregação de dados, uma vez que eles devem ser adotados somente quando se vai definir classes mais abstratas na taxonomia, temáticas ou de outro tipo de conteúdo. Como a taxonomia criada foi do tipo monohierárquica, esse elemento não foi empregado.

O estabelecimento de ligações entre conceitos (representados pelos rótulos ou termos) no TemaTres podem ser realizados de diferentes maneiras, a partir dos três tipos básicos de relações: equivalência, hierárquico e associativo. No caso da taxonomia criada, foram estabelecidas relações hierárquicas de subordinação/superordenação, quando um termo é hierarquicamente subordinado a outro termo (com o papel de um superordenado). Para tanto, basta clicar em Adicionar>termo subordinado; caso o termo ainda não constar no vocabulário já inserido, deve-se adicioná-lo na caixa de texto. Também nesse momento é possível adicionar diversos termos de uma só vez. Outra possibilidade é a especificação do tipo de relação que ocorre com os termos subordinados, porém, não foi adotado esse elemento na taxonomia criada. Assim, a relação de subordinação entre termos foi estabelecida, automaticamente, como uma Relação Hierárquica Genérica.

Depois de finalizado o trabalho de edição no *software* escolhido, o TemaTres, na próxima seção será apresentada a estrutura final da taxonomia monohierárquica de domínio, em listagem hierárquica de termos.

4.5 O PRODUTO: TAXONOMIA CRIADA – LISTA HIERÁRQUICA³⁸

Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

- . Acordo Internacional de Meio Ambiente
- . Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
- . Convenção sobre Diversidade Biológica
- . Formulação da Política Brasileira da Mudança do Clima
- . Implementação de Política Ambiental na União Europeia
- . Iniciativas de Cooperação
 - . . Cooperação Transfronteiriça
 - . . Iniciativa Comunitária INTERREG-A
 - . . Raia Ibérica

³⁸ A taxonomia disponível em: <<http://localhost/tematres/vocab/>> utilizando o *software* Xampp para acessar. Esse link é uma simulação de um servidor web que pode ser acessada pelo Xampp habilitando o Apache e o MySQL.

- . . Rede Territorial Transfronteiriça
- . Legislação Ambiental
- . Lei de Proteção da Vegetação Nativa
- . Protocolo de Quioto
- . Questão Ambiental
 - . . Agenda Marrom
 - . . Agenda Verde
- . Reforma Agrária
- . Regime Internacional da Biodiversidade
- Aplicações de Materiais (Matéria)
 - . Aplicação do Compósito
 - . . Areia de Britagem
 - . Combustível
 - . . Biocombustível
 - . Concreto
 - . Politereftalato de etileno
- Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
 - . Adversidades Relacionadas aos Bens, Ambientes e Direitos
 - . . Punição
 - . . Violência
 - . Ambientes de Lazer
 - . Bem Público
 - . . Água
 - . Direitos Gerais
 - . . Direito Ambiental
 - . . . Técnica Jurídico-Ambiental
 - . . Direitos Humanos
 - . . Direitos Sociais
 - . . Direitos Territoriais
 - . . Tutela Jurídica
 - . Ecologia

- . Meio Ambiente
- . Natureza
 - . . Natureza Mínima
- . Paisagem
 - . . Espaço Vivido
 - . . Meio Físico
 - . . Mundo Vivido
- . Patrimônio Ambiental
- . Patrimônio Cultural
- . Recurso Comum
- . Resíduo Sólido
 - . . Rede Técnica Resíduos Sólidos
 - . . Resido Sólido Urbano
- Campos Científicos e Projetos (Espaço)
 - . Áreas do Conhecimento
 - . . Ciência Ambiental
 - . . . Campo Científico Ambiental
 - . . . Doenças Ambientais
 - . . . Estudo de Impacto Ambiental
 - . . . História Ambiental
 - . . . Saúde Ambiental
 - Matriz de Saúde Ambiental
 - . . Ciência da Computação
 - . . . Programação Genética
 - . . . Rede Neuronal Artificial
 - . . Ciência da Saúde
 - . . . Estudo de Impacto à Saúde
 - . . . Saúde Humana
 - Corpo Humano
 - . . Ciências Exatas
 - . . . Propriedade Mecânica

- . . Ciências Humanas
 - . . . Estado Pós-Colonial
 - . . . Teoria Crítica
- . . Ciências Políticas
 - . . . Campo Político
 - . . . Participação Política
 - . . . Protagonismo Político
- . . Economia
 - . . . Economia Institucional
 - . . . Instrumento Econômico para a Conservação
- . . Educação
 - . . . Prática Docente
 - . . . Prática Pedagógica
- . . Geografia
 - . . . Geoecologia da Paisagem
 - . . . Geografia Física
- . . Sociologia
 - . . . Sociobiodiversidade
 - . . . Sociologia Ambiental
- . . Turismo
- . Interdisciplinaridade
- . Projetos
 - . . Projetos de Exploração e Produção
- Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
 - . Alteração Climática
 - . Assentamento Rural
 - . Biorresponsabilidade
 - . Comportamento Ambiental
 - . Conhecimento Ambiental
 - . Conservação da Biodiversidade
 - . Debilidade Institucional

- . Derrame de Hidrocarboneto
- . Descentralização
- . Desenvolvimento
 - . Desenvolvimento Regional
- . Desmatamento
- . Efeito Barreira
- . Efetividade
- . Escoamento Pluvial
- . Estética Ambiental
- . Fragilidade Ambiental
- . Impacto de Área Protegida
- . Impacto Socioambiental
- . Imposto sobre o Carbono
- . Incerteza
- . Institucionalização
- . Interpretação Ambiental
- . Lobby Ambiental
- . Manejo Florestal
- . Mercado de Emissões
 - . Comércio Europeu de Licenças de Emissão
- . Mudança na Paisagem
- . Participação
- . Participação Pública em Procedimentos de Avaliação Ambiental
- . Percepção Ambiental
- . Perda da Diversidade Biológica
- . Princípios
- . Problemática Ambiental Contemporânea
- . Produção de Informação sobre o Ambiente
- . Proteção da Biodiversidade em Habitats Seminaturais
- . Qualidade do Ar
 - . Modelização da Qualidade do Ar

- . Racionalidade Ambiental
 - . Reflexividade
 - . Regulação
 - . Regularização das Vazões
 - . Relação Sociedade-Natureza
 - . Surface Energy Balance Algorithm
 - . Sustentabilidade
 - . . Desenvolvimento Sustentável
 - . . Sustentabilidade Ambiental
 - . . Sustentabilidade Multidimensional
 - . Teoria da Modernização Ecológica
 - . Tributo Ambiental
 - . Uso do Solo
 - . . Perda de Solo
 - . . Racionalização do Uso do Solo
 - . . Suscetibilidade à Erosão
 - . Vulnerabilidade
- Divisões Cronológicas (Tempo)
- . Contemporaneidade
 - . Governo Lula
 - . Pós-Modernidade
- Ecosystemas (Energia)
- . Funções Ecosistêmicas
 - . Serviços Ecosistêmicos
 - . . Pagamento por Serviço Ambiental
- Estado do Ceará
- . Aracati (Ceará)
 - . . Cumbe (Aracati)
- Eventos sobre o Ambiente (Personalidade)
- . Rio-92
- Instituições e Projetos (Personalidade)

- . Comunidade Florestal
- . Ecocampus
- . Fundação do Meio Ambiente
- . Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável
- . Instituição Ambiental
- . Instituição para a Governança
- . Instituição Política
- . Instituições de pesquisa
 - . Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- . Instituições de Reciclagem
 - . Cooperativa de Catadores
 - . USP Recicla (USP)
- . Organização Ambientalista
 - . Greenpeace
- . Organização não Governamental
- . Projeto Calha Norte

Instrumentos de Política Ambiental (energia)

- . Ações e Processos de Análises
 - . Análise da Cadeia Causal
 - . Análise de Risco
 - . Análise do Discurso
 - . Análise Integrada do Meio Físico
 - . Análise Multicritério
 - . Análise Multivariada
 - . Eficácia dos Regimes Internacionais
 - . Método Estatístico
 - . Mitigação
 - . Modelação Euleriana-Lagrangeana
 - . Modelagem Baseada em Agentes
 - . Modelagem de Equações Estruturais
 - . Modelo das Coalizões de Defesa

- . . Modelo Linear
- . Administração Pública Brasileira
- . Avaliação Ambiental Estratégica
- . Avaliação de Investimento
- . . Análise Custo-Benefício
- . Avaliação de Política Pública
- . Certificação
- . . Certificação Ambiental
- . Educação Ambiental
- . . Educação Ambiental Crítica
- . Governança
- . . Governança Ambiental
- . . Governança Socioambiental
- . . Nível Local de Governança
- . Indicadores
- . . Indicador Ambiental
- . . Indicador de Sustentabilidade
- . Integração de Política Climática
- . Medidas de Desempenho
- . . Desempenho Ambiental
- . . Desempenho Político-Administrativo
- . Política Nacional do Meio Ambiente
- . Política Pública
- . . Política Pública da Água
- . Políticas
- . . Política Ambiental Brasileira
- . . . Política Ambiental na Amazônia
- . . Política Ambiental Internacional
- . . Política Ambiental Norte-Americana
- . . Política Científica Ambiental
- . . Política de Recursos Hídricos (Brasil)

- . . Política Energética
- . . Política Social
- . . Política Territorial
- . . Política Urbana
- . Sistemas de Gestão
 - . . Gestão Ambiental
 - . . Gestão Compartilhada
 - . . Gestão de Recurso Hídrico
 - . . . Comitê de Bacia do Rio Paranaíba
 - . . Gestão Estratégica
 - . . Gestão Local Integrada e Participativa
- Localidades (Espaço)
 - . Áreas Protegidas
 - . . Áreas públicas de proteção
 - . . . Área Verde Pública
 - . . Rede Natura 2000
 - . . Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá
 - . Bioma
 - . . Amazônia (Brasil)
 - . . Mata Atlântica (Brasil)
 - . Florestas
 - . . Floresta Pública
 - . Município
 - . Países, Estados e Municípios
 - . . Alemanha
 - . . Brasil
 - . . . Estado de Goiás
 - Caldas Novas (Goiás)
 - Quirinópolis (Goiás)
 - . . . Estado de São Paulo
 - Itanhaém (São Paulo)

- Piraju (São Paulo)
- . . . Estado do Maranhão (Brasil)
- . . . Estado do Pará (Brasil)
- . . . Estado do Rio de Janeiro
- Ilha Grande (Rio de Janeiro)
- . . . Santa Catarina (Brasil)
- . . Estados Unidos
- . . Portugal
- . . . Ria de Aveiro (Portugal)
- . . Reino Unido
- . Regiões Geopolíticas
 - . . Amazônia Legal
 - . . Região de Fronteira da Suécia-Noruega
- . Regiões Hidrográficas
 - . . Bacia Hidrográfica
 - . . . Bacia do Corumbataí (São Paulo)
 - . . . Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio (São Paulo)
 - . . Sub-Bacia Hidrográfica
 - . . . Sub-Bacia do Rio Cacaú
- . Rios, Lagos e Oceanos
 - . . Litoral
 - . . Rio Paranapanema (São Paulo)
- . Território
 - . . Reserva Extrativista
- . Zoneamentos
 - . . Zoneamento Ambiental
 - . . Zoneamento Ecológico-Econômico
 - . . Zoneamento Geoambiental
- . Movimentos e Ideologias (Energia)
 - . . Ambientalismo

- . . Movimento Ambientalista
- . Brazilianismo
- . Institucionalismo Evolucionário
- . Neoliberalismo
- Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)
- . Animais
 - . . Tartaruga
 - . . Tubarão
- . Dean, Warren Kempton (1932-1994)
- . Elite
 - . . Elite Política
- . Equipamentos
 - . . Synthetic Aperture Radar
- . Governo Local
- . Petróleo e Gás - Indústria
- . População Tradicional
- . Prestige
- . Sociedade Civil
- . Stakeholders Externos
- Processos de Análise e Vigilância (Energia)
- . Controle de Processos
 - . . Planejar, executar, verificar, agir
- . Geoprocessamento
- . Geossistema
- . Planejamentos
 - . . Planejamento Turístico
 - . . Planejamento Ambiental
 - . . Planejamento Regional
 - . . Planejamento Rural
 - . . Planejamento Urbano-Ambiental
- . Processo Decisório

- . . Tomada de Decisão Estratégica
- . . . Ferramenta de Tomada de Decisão

Processos de Energia (Energia)

- . Energia Eólica
- . Gás de Folhelho
- . Gás Não Convencional
- . Usina Hidroelétrica

Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)

- . Detecção Remota
- . Fluxo Transfronteiriço
- . Sistema Nacional de Unidades de Conservação
 - . . Unidade de Conservação
- . Sistema Urbano
 - . . Sistema Urbano Policêntrico
- . Transporte

Depois de apresentada a taxonomia³⁹ e sua construção, no próximo ponto serão apresentadas as considerações finais.

³⁹ No Apêndice G é apresentada uma taxonomia com seus respectivos IDs e no Apêndice H uma taxonomia organizada de forma alfabética.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação procurou responder à pergunta de partida: *Como construir uma taxonomia para a área temática da política do ambiente a partir da linguagem natural, no caso, as palavras-chave dos documentos académicos (teses de doutoramentos) que seja válida, em termos de pertinência e representatividade temática, sob o ponto de vista do produtor/usuário da área considerada?* Assim, foi construída uma taxonomia para o domínio temático da política do ambiente. A taxonomia criada utiliza as recomendações da ISO 25964-1:2011 e a ISO 25964-2:2013, especificamente no que diz respeito ao ponto 19, conteúdo que respondeu ao terceiro objetivo específico. Para tal, utilizou-se as palavras-chave contidas nos resumos de teses de doutoramento, depositadas no RCAAP, durante o período de 2001-2017, da área considerada.

Os documentos recuperados na pesquisa bibliográfica foram cruciais para a ampla revisão da literatura que obteve insumos para construir o referencial teórico-metodológico desta tese. A revisão de literatura abordou a organização da informação e do conhecimento, sistemas de organização do conhecimento, dando ênfase à construção de taxonomias, além de conceituar e descrever a área temática da Política do Ambiente. Observou-se que o conceito de taxonomia vem se transformando e está hoje fortemente ligado ao contexto digital, sendo utilizado como mecanismo composto de rótulos e metadados navegáveis, cuja estrutura permite organizar, sistematicamente, a partir de relações hierárquicas, os recursos de informação disponíveis em bibliotecas, repositórios e portais, por exemplo, fazendo o controle da ambiguidade existente no domínio trabalhado.

Para sistematizar as considerações de tudo que foi tratado nesta tese, o conteúdo deste capítulo foi subdividido em seções, a saber: os SOC na organização da informação e do conhecimento, o repositório RCAAP, o domínio da política do ambiente, o universo e o objeto: as teses e as palavras-chave, trabalhos futuros e contribuições.

5.1 OS SOC NA ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

Para compreender melhor como se constroem os SOC, foi preciso entender o que é conhecimento, informação, organização do conhecimento (OC) e organização da

informação (OI). Ao longo do desenvolvimento desta tese foi observado que, apesar dos tempos mudarem, a necessidade de organizar e facilitar o acesso e o uso da informação e do conhecimento se faz presente. Para além, entendeu-se que a produção de informação aumentou nos últimos anos, assim como a busca e o desenvolvimento de formas de organizar o conhecimento e a informação.

Para compreender melhor a OC e a OI foram estudados as definições de conhecimento e informação. Sendo constatada a inexistência de uma definição única para o que é conhecimento e o que é informação. Entendeu-se, assim, que, por vezes, o conceito de conhecimento é relacionado ao conceito de informação, ou mesmo usado como quase-sinônimos. Contudo, para o desenvolvimento desta tese, entendeu-se que o conhecimento e informação não são sinônimos e que a informação serve como matéria-prima para se extrair o conhecimento. As informações são os dados dotados de contexto, relevância e propósito, sendo que a conversão de dados em informação requer o conhecimento. E o conhecimento, por definição, é o que existe de especializado em um domínio, adquirido a partir da organização intencional de informações, que dá significado a elas. Assim, o conhecimento inclui a capacidade de avaliar informações de alguma forma significativa ou intencional. Para além, entendeu-se que OC versa sobre a construção de modelos, sendo relacionada ao campo dos conceitos, e que a OI está relacionada ao registro da informação e se refere às ocorrências individuais de objetos informacionais em um dado domínio.

Observou-se que o desenvolvimento da capacidade humana de armazenar e recuperar grandes quantidades de informações estimulou o interesse em novas formas de explorar esta informação para o avanço do conhecimento humano. Por isso, estudiosos de variados campos estudaram, por um longo tempo, o conceito de conhecimento e os problemas de representá-lo em sistemas de informação. Isso, acrescido ao aumento da literatura técnica e científica, combinado à necessidade de maior rapidez e facilidade na recuperação da informação, veio alterar a gestão de acervos, tanto os impressos quanto os digitais. Nesse contexto, surgiram os sistemas de organização do conhecimento (SOC).

Compreendeu-se que alguns SOC foram desenvolvidos devido à busca por formas de organizar o conhecimento para o acesso às informações armazenadas em sistemas, tais como sites, repositórios digitais, banco de teses e dissertações, entre outros.

Destarte, evidenciou-se que os SOC são instrumentos com diferenciados níveis de estruturação e formalidade, com diversificadas abordagens. Eles são instrumentos utilizados para a organização e a representação de domínios, e, conseqüentemente, uma melhor recuperação de informações, em qualquer ambiente. Além disso, os SOC possuem como objetivo principal oferecer designações unívocas para a representação temática do conteúdo de documentos, dados e outros recursos informacionais, em qualquer suporte ou estrutura em que se encontra, por meio de símbolos codificados ou expressões linguísticas, com o intuito de promover uma busca e recuperação de forma efetiva, pertinente e relevante.

Constatou-se que as taxonomias são estruturadas em hierarquia, e, por tal, as hierarquias foram estudadas, assim como as diferentes garantias que devem ser consideradas na sua construção. Compreendeu-se que a utilização de relacionamentos hierárquicos é a principal característica que diferenciam uma taxonomia de outros SOC. Já as garantias são princípios que dão legitimidade à inclusão ou exclusão de termos de uma taxonomia. O estudo desse conteúdo foi de grande importância para o desenvolvimento da construção da taxonomia no âmbito da Política do Ambiente.

5.2 O REPOSITÓRIO RCAAP

O repositório RCAAP foi utilizado para alcançar o primeiro objetivo específico desta tese que estabelece a intenção de “Identificar a produção acadêmica científica (teses de doutoramentos) disponível no Repositório RCAAP e relacionada com o assunto política do ambiente, no período considerado entre 2007-2017, com o intuito de fazer o levantamento das palavras-chave”, e, no percurso de uso do repositório, alguns problemas foram observados.

O RCAAP é um agregador dos repositórios científicos de Portugal, incluindo ainda o Oasis.br e o Scielo.pt, e, por isso, foi possível pesquisar documentos em língua portuguesa de diversas instituições, o que garantiu a possibilidade de um recorte maior, não tendo a necessidade de escolher instituições específicas e garantido a recuperação de dados não só de Portugal. Assim, foi facilitado o trabalho de recolha de palavras-chave em variadas instituições e possibilitou uma grande amplitude de palavras-chave. Algumas limitações do RCAAP foram verificadas, tais como problemas na entrada dos dados, na atividade de

indexação dos documentos, que afetaram a recuperação de dados que não atendiam ao escopo desta pesquisa. Por exemplo, buscava-se por teses de doutoramento e foram recuperadas 39 dissertações de mestrado, dentro de um total de 216 documentos recuperados, o que representa cerca de 18% (dezoito por cento) do total. Isso indica que, no momento da inserção das obras no repositório, o campo ‘tipo de documento’ foi preenchido de maneira equivocada, indicando a necessidade de maior cuidado com a qualidade no preenchimento dos valores nos metadados. De maneira semelhante, também se observou um número de teses de doutoramento fora do período de tempo selecionado, 2007-2017. Isso se deve ao fato do RCAAP recuperar os documentos pela sua data de inserção no repositório, e não pela data de defesa das teses de doutoramento. Devido a isso, foi demandado um maior tempo no tratamento dos dados recuperados.

Outro ponto que deve ser destacado é o número de documentos em duplicata, isto é, uma mesma tese de doutoramento ou dissertação de mestrado era recuperada mais de uma vez. Então, apesar de, nas primeiras buscas, constar um número mais elevado de documentos, alguns eram repetidos, o que levou à redução da amostra e levou a um gasto maior de tempo para filtrar os documentos repetidos.

Todos esses problemas dificultam o estabelecimento da equação de pesquisa, dos parâmetros de busca e do estabelecimento do *corpus*. Dependendo do domínio, o estabelecimento da equação da estratégia de pesquisa deverá ser readequado diversas vezes, pois nem todos os documentos recuperados serão utilizados, por serem duplicados, não possuírem palavras-chave, não estarem no período cronológico delimitado ou por não serem do tipo de documento escolhido.

Outro elemento observado foi relativo à diferença entre as palavras-chave atribuídas pelos autores das teses de doutoramento e as palavras-chave existentes no sistema do RCAAP. Não foi possível descobrir a explicação para tal diferença, que, possivelmente, pode ser devido a um controle terminológico no momento da indexação dos documentos na entrada no sistema. Porém, não houve a comprovação disso. Nesta pesquisa optou-se por recolher as palavras-chave diretamente dos resumos das teses de doutoramento, que foram atribuídas pelos autores dos trabalhos, entendendo que eles são os produtores e/ou usuários da comunidade discursiva que tratam da Política do Ambiente.

Com isso, atendeu-se ao sentido de pertinência e de representatividade temática considerados nesta investigação. A pertinência temática foi estabelecida pela adequação do conjunto de conceitos, representados pelos rótulos, que forma a estrutura da taxonomia monohierárquica criada, que está alinhado ao conteúdo sobre a temática da Política do Ambiente, descrito no ponto 4.1.1. A representatividade temática foi alcançada pelo próprio uso das palavras-chave atribuídas pelos autores dos documentos, pois elas denotam a coerência semântica sobre o conhecimento do domínio modelado – Política do Ambiente.

Para além, que se pode destacar é a importância no investimento em ações de letramento junto a comunidade, para qual a taxonomia foi criada, e também para comunidade, geral já que cada vez mais o auto depósito de conteúdos em repositórios e em outras bases se torna mais presente no dia a dia das instituições. Assim, os profissionais da informação devem construir recursos e serviços que auxiliem os produtores/usuários da informação - que no ambiente de auto depósito, se torna também indexadores - a qualificarem seus objetos digitais. Desta forma, deve-se que capacitar os qualificadores humanos, cujo resultado das ações irá se relacionar as indexações automáticas.

5.3 O DOMÍNIO DA POLÍTICA DO AMBIENTE

Como domínio modelado, e atendendo ao segundo objetivo específico, a Política do Ambiente se demonstrou muito abrangente, sendo recuperadas teses de doutoramento de várias áreas. Na história recente da humanidade, vários fatos ocorreram e alguns mudaram a vida na Terra. A intervenção humana em busca do desenvolvimento provocou variadas mudanças no meio ambiente, como chuvas ácidas, efeito estufa, buraco na camada de ozônio as alterações climáticas. Em vista disso, a Política do Ambiente vem a ser um conjunto de metas e instrumentos que tem como intuito reduzir os impactos negativos resultantes da ação humana sobre o meio ambiente.

Optou-se pela temática da Política do Ambiente porque é um tema contemporâneo e abrangente, e não foram identificados outros SOC para esse tema específico. Inclusive, na recolha de dados observou-se um número reduzido de teses de doutoramento sobre Política

do Ambiente advindas da Ciência da Informação.

No tratamento das palavras-chave, constatou-se um nível reduzido de uniformidade no que diz respeito à representação dos conceitos, no caso expresso pelas palavras-chave, em termos morfológicos e sintático. Ademais, percebeu-se a existência de sinonímia e polissemia na representação dos conceitos.

Como toda a política, evidenciou-se que a Política do Ambiente abarca fundamentações teóricas, metas, instrumentos e penalidades para a não obediência das normas. As teses de doutoramento para o estudo empírico tiveram origem de vários cursos de Pós-graduação como: Direito; Sociologia; Ciência Política; Economia; Engenharias; Meio Ambiente, entre outras áreas. Neste ponto considera-se relevante tecer considerações sobre o repositório Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal (RCAAP), que foi a fonte de recolha das teses de doutoramento.

5.4 A AMOSTRA E O OBJETO: AS TESES E AS PALAVRAS-CHAVE

Nesta pesquisa trabalhou-se com uma amostra de 74 teses de doutoramento, das quais foram recolhidas 373 palavras-chave, numa média de cinco palavras-chave por tese de doutoramento, ainda que tenha havido teses com dez palavras-chave e teses com três palavras-chave. Observou-se que, por vezes, os autores não elencaram quaisquer palavras-chave, situação que exigiu o seu descarte. É preciso destacar que foram desconsideradas 18 teses de doutoramento nessa situação.

Outro problema observado foi que uma tese estava embargada. Em algumas áreas do conhecimento como, por exemplo, nas áreas tecnológicas ou da farmacologia, é normal determinar o embargo em teses de doutoramento. Este fato pode ser um empecilho para este tipo de recolha de termos, e deve ser levado em conta.

Também pôde ser observada a inexistência de uma padronização na apresentação das palavras-chave, pois foram encontradas palavras-chave separadas por ponto, vírgulas, ponto e vírgula, hífen, entre aspas e numeradas, e algumas se encontravam no início do resumo. Tais fatos demonstram um possível desconhecimento pelos autores das normas que padronizam a apresentação de resumos e palavras-chave e da importância do uso das palavras-chave. As palavras-chave auxiliam no acesso ao conteúdo dos documentos,

permitindo o refinamento da busca em sistemas de recuperação de informação. Ademais, elas exprimem o pensamento dos autores e possibilitam a análise da produção científica de uma determinada área.

Apesar de poderem ser escolhidas em um vocabulário controlado, as palavras-chave são normalmente expressas em LN, e as palavras-chave recolhidas neste estudo parecem encontrar-se nesta situação, uma vez que foram detetados problemas de polissemia, sinonímia e amplo uso de abreviaturas e siglas, com falta de padronização no uso e na apresentação das palavras-chave. Por vezes, os autores unem dois termos como uma única palavra-chave, por exemplo, “Tartarugas e Tubarões” ou “Planejamento e Gestão Ambiental”, que, no momento da definição dos termos, precisaram ser decompostos. Assim, apesar de a LN fornecer uma ampla representatividade terminológica, ela implica mais tempo e trabalho para seu tratamento.

Percebeu-se que tais problemas podem resultar em uma dispersão do conhecimento e que o uso de uma linguagem controlada poderia minimizar tais problemas. Considera-se que esses problemas podem ser solucionados no ato do depósito nos repositórios, durante a catalogação e inserção dos documentos nas bases de dados. A taxonomia que foi construída para esta tese pode servir como uma mais valia para solucionar estes problemas, já que pode contribuir nessa tarefa e auxiliar os profissionais da informação e gestores de repositórios para a escolha dos termos de indexação dos documentos. Também pode auxiliar os autores dos documentos no momento de elencar as palavras-chave utilizadas nos resumos de seus documentos.

Tal como acontece com as palavras-chave, a LN é também a linguagem do discurso técnico-científico. Esse discurso tem como objetivo a transmissão de conhecimentos, com objetividade argumentativa e clareza, que busca apresentar os resultados de seus estudos, sendo os autores os próprios produtores e usuários do conteúdo criado e publicado. Assim, se, por um lado, a LN contém os problemas de polissemia e sinonímia mencionados; por outro lado, a liberdade na escolha e na atribuição de significado às palavras incrementa a terminologia de especialidade, que desempenha papel relevante para o desenvolvimento de uma área e o progresso científico de um país.

Com isso, acredita-se respondido o quarto objetivo específico, que propôs observar “até que ponto a taxonomia construída se assume como um modelo válido, no que diz

respeito à pertinência e representatividade terminológica na representação da informação sob o ponto de vista do produtor/usuário da produção científica”. Considerando que nesta pesquisa adota-se o aspecto da “pertinência temática”, sob o ponto de vista do produtor e/ou usuário de uma dada comunidade discursiva, e que na recuperação da informação, a pertinência é a qualidade de um documento, recuperado em uma busca, que se refere à correlação entre as características temáticas da consulta e as características temáticas do documento, a amostra se mostrou pertinente, visto que ela pode ser validada pela conformidade dada pelo usuário com relação ao fato de o documento recuperado ser adaptado às suas necessidades de informações ou por parâmetros de comparação temáticos previamente estabelecidos (Piedade, 1983; Barité et al., 2015). Quanto à “representatividade temática”, considera-se que o uso das palavras-chave dos documentos justifica essa representatividade, sob o ponto de vista do produtor e/ou usuário de uma dada comunidade discursiva, tendo em vista que elas denotam a coerência semântica na representatividade da temática política do ambiente.

5.5 TRABALHOS FUTUROS

Percebeu-se que o tema da Política do Ambiente permeia as mais variadas áreas do conhecimento, e como o intuito desta tese não foi de mapear os campos do conhecimento da Política do Ambiente, considera-se que futuramente pode-se trabalhar com um mapeamento de redes de colaboração.

Por sua vez, entende-se que a metodologia utilizada neste estudo para a construção da taxonomia pode ser replicada para outros temas, uma vez que os procedimentos estão detalhados na metodologia que foi apresentada no capítulo 3.

Como a taxonomia criada para o domínio da Política do Ambiente possui somente cerca de 300 termos, e que foi modelada com a extração das palavras-chave de forma manual/intelectual, no futuro pode ser desenvolvido um algoritmo para a recolha automática dos termos, e a construção de uma taxonomia facetada, em lugar da taxonomia monohierárquica deste estudo.

A taxonomia criada não passou pela fase de validação com especialistas da área, pelo que, de futuro, seria interessante realizar testes, validação e também a elaboração de

um plano de governança e manutenção da taxonomia, completando todo o processo de construção da taxonomia. Conforme a literatura estudada, a validação pelos especialistas tem duas funções: confirmar o trabalho realizado e transferir o conhecimento do processo de realização.

5.6 CONTRIBUIÇÕES

Acredita-se que esta investigação contribui para a área da Ciência da Informação, com foco no campo de estudos da organização da informação e do conhecimento, em especial no âmbito da construção de taxonomias.

Foi trabalhada a temática da Política do Ambiente e, como já demonstrado no ponto 4.1.1, em Portugal, assim como em outros países, não se verificam o uso de taxonomias voltadas para essa temática, sobretudo na Ciência da Informação. Assim, evidenciou-se uma lacuna de estudos para a estruturação de informações que são relevantes na contemporaneidade, o que torna esta pesquisa pertinente para a sociedade, que lida com problemas e desastres ambientais, e o domínio da Política do Ambiente busca minimizar os impactos negativos dessas questões.

Ressalta-se que a área temática da Política do Ambiente está contemplada em outros tipos de SOC, tais como tesouros, sistemas de classificação bibliográficos e lista de encabeçamento de matérias. Porém, nesses instrumentos ela é tratada de forma mais geral e com a terminologia espalhada ao longo da estrutura do instrumento, nas suas diferentes dimensões. O uso da taxonomia criada nesta investigação, ainda que não possa ser considerada terminada, pode permitir a organização de informações sobre a temática e, conseqüentemente, colaborará para a recuperação dessa informação de um modo mais célere, pertinente e preciso. O instrumento poderá ser utilizado como mecanismo de navegação e agregação de metadados.

Como desenho metodológico de pesquisa, foi utilizada uma abordagem, essencialmente, de natureza qualitativa, exploratória e aplicada. A metodologia escolhida atendeu aos critérios necessários para a construção da taxonomia, como demonstrado no capítulo 3.

Como vantagem no que se refere à forma da recolha da terminologia para a construção da taxonomia, foi a garantia de uma representatividade dos termos utilizados, pois as palavras-chave expressam a linguagem dos produtores e dos usuários das informações disponibilizadas sobre a Política do Ambiente. Isso vai ao encontro do que destacam Campos & Gomes (2007), quando afirmam que se deve considerar a comunicabilidade da taxonomia construída e que os rótulos utilizados devem refletir a linguagem usada pelo usuário. Entende-se que na taxonomia criada isso é atendido, já que foram usadas palavras-chave escolhidas pelos próprios autores/pesquisadores da área contemplada, Política do Ambiente, e que essas palavras-chave refletem a linguagem usada pelos usuários/pesquisadores. Também foi assegurada a garantia acadêmica, que é baseada em acordos alcançados por cientistas ou especialistas em cada campo de conhecimento, e a garantia literária, que se garante pelo fato de que todo termo que incorporado à estrutura da taxonomia foi apoiado na documentação, e não em considerações ou postulados externos ao domínio.

Destaca-se, nos projetos de construção de taxonomias, a importância do uso das garantias que devem ser alinhadas com a comunidade que será contemplada, a fim de garantir que a taxonomia esteja integrada com seus usuários. Durante o trabalho de recolha das teses de doutoramento, observou-se que grande parte delas são originárias do Brasil. Concomitantemente, as universidades públicas brasileiras, que são o lugar predominante de produção de pesquisa científica no Brasil, contam com uma crescente participação de estudantes indígenas, consequência das políticas de cotas implementada pelo Ministério da Educação. Para além, se vivencia um movimento de troca de saberes multidimensional, isto é, as estruturas científicas sobre determinados assuntos, como por exemplo, os ligados ao meio ambiente, são vistos e dialogados cada vez mais pelos povos originários, que por sua vez, trazem outras perspectivas estruturais, gramaticais, e também ancestrais, para nomear, descrever, significar e compreender os assuntos. E esse diálogo tem se manifestado nas narrativas científicas, materializadas na produção de textos acadêmicos. Isto posto, considera-se que para a construção de taxonomias deve-se considerar o uso desse instrumento para abarcar essas variações gramaticais, indo além do ambiente acadêmico para também dialogar com a população local, já que temas relacionados ao meio ambiente permeiam a vida de toda a sociedade. Já para a comunidade em geral o uso de movimentos

como o da ciência cidadã, que integra a sociedade em geral e cientistas, podem auxiliar nesse diálogo.

Conclui-se que a presente investigação se apresenta como uma mais-valia para os produtores e usuários da área temática da Política do Ambiente, que poderão dispor de um instrumento de representação da informação, uniformizado e consistente, composto por termos que representam os conceitos da área, a partir da terminologia que estes consideram pertinentes e precisos para essa representação. Por fim, esta pesquisa traz também contribuições para os profissionais da informação, em particular para os que trabalham com a organização do conhecimento, uma vez que aplica as recomendações da norma ISO 25964-2 (2011, 2013), que determina os princípios de construção de SOC. Com a construção da taxonomia, os profissionais da informação poderão contar com uma ferramenta para a organização do conhecimento na área da Política do Ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbade, C. M. de S. (2011). . In: XV CONGRESSO NACIONAL DE LINGUÍSTICA E FILOLOGIA, 15., de 22 a 26 de agosto de 2011, Instituto de Letras da UERJ, Rio de Janeiro. Cadernos do CNLF... Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2011. v. 15, n. 5, t. 2. p. In *Congresso Nacional de Linguística e Filologia, 15., De 22 A 26 De Agosto De 2011, Instituto De Letras Da Uerj, Rio De Janeiro. Cadernos Do Cnlf* (Vol. XV, pp. 1759–1791). Rio de Janeiro.
- Abbagnano, N. (2007). *Dicionário da Filosofia* (5 ed.). São Paulo: Martins Fontes. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Abrantes, A. da C. C. (2013). *Criação de uma lista de cabeçalhos de assunto para a documentação da biblioteca universitária João Paulo II*. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.
- Aganette, E., Alvarenga, L., & Souza, R. R. (2010). Elementos constitutivos do conceito de taxonomia. *Informação Sociedade*, 20(3), 77–93. Retrieved from <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/3994>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (n.d.). APA - Políticas. Retrieved January 6, 2020, from <https://apambiente.pt/index.php?ref=16>
- Albrechtsen, H. (1993). Subject analysis and indexing : from automated indexing to domain analysis. *The Indexer*, 18(4), 219–224.
- Almeida, M. B., & Bax, M. P. (2003). Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção. *Ciência Da Informação*, 32(3), 7–20. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652003000300002>
- Alves, R. C. V. (2005). *Web Semântica : uma análise focada no uso de metadados*. Universidade Estadual Paulista.
- Amorim, I. S., & Café, L. M. A. (2003). Os conceitos de comunidade discursiva, domínio e linguagem na análise de domínio Hjørlandiana. In *XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVII ENANCIB) GT*. Salvador. Retrieved from http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/3377/2016_GT2-CO_04.pdf?sequence=1
- Aquino, I. J., Carlan, E., & Brascher, M. B. (2009). Princípios classificatórios para a construção de taxonomias. *PontodeAcesso*, 3(3), 196–215.
- Aquino, I. S., & Aquino, I. S. (2013). Análise sobre a forma da escrita de palavras-chave em artigos científicos na área de ciências agrárias publicados no período de 1999 a 2011 Analysis on the writing format of the key words present in agricultural scientific periodicals published between 19. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência Da Informação*, 18(37), 227–238. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2013v18n37p227>
- Araujo, V. M. A. P. de. (2006). *Documentação, terminologia e lingüística: uma interface*

- produtiva* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.
- Araújo, R. R. (2016). *Aspectos regulatórios e institucionais do desenvolvimento de gás não convencional: uma análise comparativa entre Brasil e Estados Unidos* (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/106/106131/tde-15092016-115205/pt-br.php>
- Arp, R., Smith, B., & Spear, A. D. (2015). *Building ontologies with basic formal ontology*. London: The MIT Press.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2003). NBR 6028 - Resumo. *Associação Brasileira de Normas Técnicas*. <https://doi.org/10.1039/b111019p>
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2005). NBR 14724 - Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação. *Associação Brasileira de Normas Técnicas*. Rio de Janeiro. <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2008.09.034>
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2015). ISO 14001. Sistema de Gestão Ambiental. Requisitos com orientações para uso. São Paulo.
- Bailey, K. D. (1994). *Typologies and taxonomies: an introduction to classification techniques*. California: SAGE Publications.
- Barbosa, A. P. (1969). *Teoria e prática dos sistemas de classificação bibliográfica*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de bibliografia e documentação. <https://doi.org/10.1159/000117801>
- Barbosa, M. A. (2013). Aspectos da produção dos vocábulos técnico-científicos. *Belas Infêis*, 2(2), 7–15.
- Barbosa, Maria Aparecida. (2013). Terminologia e metalinguagens técnico-científicas na pesquisa acadêmica. Retrieved November 14, 2020, from http://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/ECLAE_II/terminologia_e_metalinguagem/principal.htm
- Barcellos, A. M. (2014). Uma abordagem integrada sobre ontologias: Ciência da Informação, Ciência da Computação e Filosofia. *Perspectivas Em Ciência Da Informação*, 19(3), 242–258. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/1736>
- Barité, M., Colombo, S., Blanco, A. D., Simón, L., Castromán, G. C., Odella, M. L., & Vergara, M. (2015). *Diccionario de Organización del Conocimiento: Clasificación, Indización, Terminología* (6.a ed. co). Montevideo: csic.
- Barquín, B. A. R., Gonzáles, J. A. M., & Pinto, A. L. (2006). Construção de uma ontologia para sistemas de informação empresarial para a área de Telecomunicações. *DataGramaZero - Revista de Ciência Da Informação*, 7(2), 1–24. Retrieved from http://www.dgz.org.br/abr06/Art_04.htm
- Barreto, A. D. A. (1998). Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. *Ciência Da Informação*, 27(2), 122–127. <https://doi.org/10.1590/S0100->

19651998000200003

- Blackburn, B. (2006). Taxonomy design types. *AIIM E-Doc Magazine*, 20(3), 14–16.
- Blanc-Montmayeur, M., & Danset, F. (1999). *Lista de cabeçalhos de assunto para bibliotecas*. Lisboa: Editorial Caminho.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of education objectives: the classification of educational goals*. New York: David McKay Co Inc. Retrieved from [https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Bloom et al -Taxonomy of Educational Objectives.pdf](https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Bloom%20et%20al%20-%20Taxonomy%20of%20Educational%20Objectives.pdf)
- Bocato, V. R. C. (2011). Os sistemas de organização do conhecimento nas perspectivas atuais das normas internacionais de construção. *InCID: R. Ci. Inf. e Doc*, 2(1), 165–192. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v2i1p165-192>
- Bonilla, M. H. S. (2005). *Escola aprendente: para além da sociedade da informação*. Rio de Janeiro: Quartet.
- Brascher, M., & Café, L. (2008). Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? (pp. 1–14).
- Brascher, M., & Victorino, M. (2009). Organização da Informação e do Conhecimento, Engenharia de Software e Arquitetura Orientada a Serviços: uma Abordagem Holística para o Desenvolvimento de Sistemas de Informação Computadorizados. *DataGamaZero*, 10(3), 1–18. Retrieved from http://www.dgz.org.br/jun09/Art_03.htm
- Brasil. (2014). Acordos globais — Governo do Brasil. Retrieved January 24, 2018, from <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/01/acordos-globais>
- Buckland, M. (1991). Information As Thing, 5(June), 351–360.
- Burke, P. (2003). *Uma história social do conhecimento 1: de Gutenberg a Diderot*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Campos, M. L. A., & Gomes, H. E. (2008). Taxonomia e Classificação: princípios de categorização. *DataGramaZero*, 9.
- Campos, M. L. de A. (2004). Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. *Ciência Da Informação*, 33(1), 22–32.
- Campos, M. L. de A, Gomes, H. E., & Motta, D. F. (n.d.). Elaboração do tesauro documentário: planejamento do tesauro. Retrieved June 4, 2021, from <http://conexaorio.com/bit/tesauro/planej.htm#software>
- Campos, Maria Luiza Almeida, & Gomes, H. E. (2007). Taxonomia e classificação: a categorização como princípio. In *Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. Salvador.
- Campos, Maria Luiza de Almeida. (2001). *A organização de unidades do conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como um espaço comunicacional para realização da autoria*. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia- Universidade Federal do Rio de Janeiro.

- Campos, Maria Luiza de Almeida. (2010). O papel das definições na pesquisa em ontologia. *Perspectivas Em Ciencia Da Informacao*, 15(1), 220–238.
- Campos, Maria Luiza de Almeida, & Gomes, H. E. (2006). Metodologia de elaboração de tesouro conceitual: a categorização como princípio norteador. *Perspectivas Em Ciência Da Informação*, 11(3), 348–359. <https://doi.org/10.1590/S1413-99362006000300005>
- Campos, Maria Luiza de Almeida, Gomes, H. E., Martins, A. E., Campos, M. L. M., Campos, L. M., & Sales, L. F. (2006). Estudo comparativo de softwares de construção de tesouros. *Perspectivas Em Ciência Da Informação*, 11(1), 68–81. <https://doi.org/10.1590/s1413-99362006000100006>
- Campos, Maria Luiza de Almeida, Gomes, H. E., & Motta, D. F. da. (2004). Manual de elaboração de tesouro. Retrieved November 16, 2017, from <http://www.conexaorio.com/bit/tesouro/>
- Cañas, A. J., Hill, G., Carff, R., Suri, N., Lott, J., & Gómez, G. (2004). Cmaptools: a knowledge modeling and sharing environment. In *Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping*. Pamplona.
- Carlan, E. (2010). *Sistemas de Organização do Conhecimento : uma reflexão no contexto da Ciência da Informação*. Universidade de Brasília.
- 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.
- Carvalho, J., Moreira, J. M., & Saraiva, R. (2013). O RCAAP e a evolução do Acesso Aberto em Portugal. In E. Rodrigues, A. Swan, & A. A. Baptista (Eds.), *Uma Década de Acesso Aberto na UMinho e no Mundo* (pp. 151–172). Braga. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/27919>
- Centelles, M. (2005). Taxonomies for categorization and organization in web sites. *Hipertexto. Net*, 3. Retrieved from <https://www.upf.edu/hipertextnet/en/numero-3/taxonomias.html>
- Cesarino, M. A. da N., & Pinto, M. C. M. F. (1978). Cabeçalho de assunto como linguagem de indexação. *R. Ecs. Bibliotecon. UFMG*, 7(2), 268–288.
- Cintra, A. (1983). Elementos de lingüística para estudos de indexação. *Ciência Da Informação*, 12(1982), 5–22. Retrieved from <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/1526>
- Cintra, A. M. M., Tálamo, M. de F. G. M., Lara, M. L. G. de, & Hobashi, N. Y. (2002). *Para entender as linguagens documentarias* (2 edição r). São Paulo: Polis.
- Clarke, S. G. D., & Zeng, M. L. (2012). From ISO 2788 to ISO 25964: the evolution of thesaurus standards towards interoperability and data modeling. *Information Standards Quarterly*, 24(1), 20. <https://doi.org/10.3789/isqv24n1.2012.04>
- Colepícolo, E., Holanda, A. D. J., Eduardo, E., & Ruiz, S. (2006). MeSH : de cabeçalho de assunto a tesouro, (June 2014).

- Conway, S., & Sligar, C. (2002). Building taxonomies. In *Unlocking knowledge assets*. Redmont: Microsoft Press.
- Costa, C. I. (1995). La teoría de la información en bibliotecología. *Informatio*, 1, 13–17.
- Cougo, P. S. (1997). *Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados*. São Paulo: Campus.
- Coutinho, E. (2014). Concept Maps: Evaluation Models for Educators. *Journal of Business and Management Sciences*, 2(5), 111–117. <https://doi.org/10.12691/jbms-2-5-4>
- Crystal, D. (2006). *Dictionary of Linguistics and Phonetics* (6th ed.). Oxford: Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.2307/417640>
- Cunha, M. B. da, & Cavalcanti, C. R. de O. (2008). *Dicionário de biblioteconomia e arquivologia*. Brasília: Briquet de Lemos/Livros.
- Currás, E. (2006). *Ontologías, taxonomía y tesauros: manual de construcción y uso. El Profesional de la Información* (3 edición, Vol. 116). Ediciones Treas, S. L. <https://doi.org/10.3145/epi.2006.jul.11>
- Currás, E. (2010). *Onologia, taxonomia e tesauros em teoria de sistemas e sistemática*. (Thesaurus, Ed.). Brasília.
- Cutter, C. A. (1904). *Rules for a dictionary catalog. Animal Genetics* (4 ed, Vol. 39). Washington: Government Printing Office.
- Dahlberg, I. (1978). Teoria do Conceito. *Ciência Da Informação*, 7(2), 101–107. <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v7i2>
- Dahlberg, I. (1993). Knowledge organization: its scope and possibilities. *Knowledge Organization*, 20(4), 211–222.
- Danuello, J. C. (2007). *Produção científica docente em tratamento temático da informação no Brasil: uma abordagem métrica como subsídio para a análise do domínio*. UNESP.
- Davenport, T. H. (1998). *Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062005000200005>
- De Knijff, J., Frasincar, F., & Hogenboom, F. (2013). Domain taxonomy learning from text: The subsumption method versus hierarchical clustering. *Data and Knowledge Engineering*, 83, 54–69. <https://doi.org/10.1016/j.datak.2012.10.002>
- Dias, C. A. (1999). Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais. *Ciência Da Informação*, 28(3), 269–277. <https://doi.org/10.1590/S0100-19651999000300004>
- Dias, E. W., & Naver, M. M. L. (2007). *Análise de assunto: teoria e prática*. Brasília: Thesaurus.
- Díaz Calderín, M. (2013). Aportes desde el análisis de palabras clave a las ponencias presentadas en el XIV Congreso Internacional de Informática en Educación “InforEdu2011”. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 8(8), 239–244.
- Doyle, B. (n.d.). TaxoTips. Retrieved July 28, 2019, from <http://www.taxotips.com/>

- Drucker, P. F. (1988). the Coming of the New Organization. *Harvard Business Review*, (1), 45–53. <https://doi.org/Article>
- Feitosa, A. (2006). *Organização da informação na web: das tags à web semântica*. Brasília: 2006.
- Fernandes, E. N., Romeiro, A. R., & Assis, C. R. de. (2006). Políticas ambientais aplicadas à questão do aquecimento global. Juiz de Fora: Embrapa.
- Ferreira, S. M. S. P., Morais, M. H., Mucheroni, M., & Perez, J. (2009). Estudo sobre como autores de artigos de revistas de Ciências da Comunicação verbalizam seus objetos de estudos em termos de palavras-chave. *Em Questão*, 15(2), 16.
- Ferreira, D. (2019a). Prefácio. In *Guia do usuário do TemaTres* (pp. 13–16). Brasília: IBICT. <https://doi.org/10.18225/9788570131553>
- Ferreira, D. (2019b). TemaTres Controlled Vocabulary server. Retrieved December 13, 2019, from <https://www.vocabularyserver.com/index.html>
- Figueiredo, L. A. A., & Sales, R. de. (2016). Mapas conceituais na perspectiva instrumental na organização do conhecimento. Salvador.
- Flick, U. (2004). *Uma introdução à pesquisa qualitativa* (2. ed.). Porto Alegre: Boockman.
- França, J. L., & Vasconcellos, A. C. (2009). *Manual para normatização de publicações técnico-científicas*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Friedenberg, J. D., & Silverman, G. W. (2006). *Cognitive Science: An Introduction to the Study of Mind*. California: SAGE Publications.
- Fujita, Mariângela, Luciana, D. S., Cruz, M., & Moreira, W. (2017). Avaliação das características do TemaTres e Multites para o controle de autoridades nas bibliotecas universitárias. *Scire*, 2(23), 63–73.
- Fujita, MSL. (2004). A representação documentária de artigos científicos em educação especial: orientação aos autores para determinação de palavras chave. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 257–272. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:A+REPRESENTAÇÃO+DOCUMENTÁRIA+DE+ARTIGOS+CIENTÍFICOS+EM+EDUCAÇÃO+ESPECIAL:+ORIENTAÇÃO+AOS+AUTORES+PARA+DETERMINAÇÃO+DE+PALAVRAS+CHAVES#0>
- Galvão, M. C. B. A. (2004). Linguagem de especialidade e o texto técnicocientífico: notas conceituais. *Transinformação*, 16(set./dez. 3), 241–251.
- Garshol, L. M. (2004). Metadata? Thesauri? Taxonomies? Topic maps! Making sense of it all. *Journal of Information Science*, 30(4), 378–391. <https://doi.org/10.1177/0165551504045856>
- Gil-Leiva, I., & Alonso-Arroyo, A. (2007). Keywords Given by Authors of Scientific Articles in Database Descriptors. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(8), 1175–1187.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa. Como Elaborar Projetos de*

- Pesquisa* (4th ed.). São Paulo: Atlas. <https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1994.tb00406.x>
- Gil, Antonio Carlos. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6th ed.). São Paulo: Atlas. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000100005>
- Gilchrist, A. (2003). Thesauri, taxonomies and ontologies - an etymological note. *Journal of Documentation*, 59(1), 7–18. <https://doi.org/10.1108/00220410310457984>
- Goksu, I. (2016). The Evaluation of the Cognitive Learning Process of the Renewed Bloom Taxonomy. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(15), 136.
- Goldenberg, M. (2004). *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais* (8 ed.). Rio de Janeiro, RJ: Record.
- Goldenberg, P., Marsiglia, R., & Gomes, M. (2003). *O Clássico e o Novo: Tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde*. <https://doi.org/10.7476/9788575412510>
- Gomes, H. E, Motta, D. F., & Campos, M. L. A. (2006). Revisitando Ranganathan: a classificação na rede. Retrieved from <http://www.conexaorio.com/bit/revisitando/revisitando.htm>
- Gomes, Hagar Espanha. (2017). Marcos históricos e teóricos da organização do conhecimento. *Informação & Informação*, 22(2), 33. <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2017v22n2p33>
- Gomes, Hagar Espanha. (2018). Arquivologia e Ciência da Informação – pontos de interseção. In *Produção, tratamento, disseminação e uso de recursos informacionais heterogêneos: diálogos interdisciplinidades* (pp. 12–28). Niterói: IACS/UFF.
- Gomes, Hagar Espanha, & Marinho, M. T. (n.d.). Introdução ao estudo de cabeçalho de assunto. Retrieved November 18, 2018, from http://www.conexaorio.com/bit/cabecalho/cab_ass.htm
- Gomes, J. O., Dias, T. M. R., & Moita, G. F. (2018). Uma análise temporal dos principais tópicos de pesquisa da ciência brasileira a partir das palavras-chave de publicações científicas 1. *Pesq. Bras. Em Ci. Da Inf. e Bib.*, 13(1), 21–31.
- Gonçalves, A. L. (2008). Uso de resumos e palavras-chave em Ciências Sociais : uma avaliação. *R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, (26).
- Gonzales-Aguilar, A., Ramirez-Posada, M., & Ferreyra, D. (2012). TemaTres: software para gestionar tesauros. *Profesional de La Informacion*, 21(3), 319–325. <https://doi.org/10.3145/epi.2012.may.14>
- Graef, J. (2000). Your Taxonomy is Your Future. *Montague Institute Review*, (February), 1–3. Retrieved from <http://www.montague.com/review/articles/future.pdf>
- Graef, J. (2001). Managing taxonomies strategically. *Montague Institute Review.*, (March 30), 1–3. Retrieved from <http://www.montague.com/review/articles/taxonomy3.pdf>
- Gruber, T. (1992). What is an Ontology? Retrieved February 12, 2018, from <http://www->

- ksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html#1
- Guarino, N. (1998). Some Ontological Principles for Designing Upper Level Lexical Resources. In *First International Conference on Language Resources and Evaluation*. Granada. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/cmp-lg/9809002>
- Guimarães, J. A. (2000). O profissional da informação sob o prisma de sua formação. In *Profissionais da Informação: formação, perfil e atuação profissional* (pp. 53–70). São Paulo: Polis.
- Guimarães, J. A. C. (2014). Análise de domínio como perspectiva metodológica em organização da informação. *Ci. Inf.*, 41(1), 13–21.
- Guinchat, C., & Menou, M. (1994). *Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação* (2 ed. corr). Brasília: IBICT.
- Harpring, P. (2016). *Introdução aos Vocabulários Controlados: terminologia para arte, arquitetura e outras obras culturais*. (Martha Baca, Ed.). São Paulo: ACAM Portinari. Retrieved from https://issuu.com/sisem-sp/docs/vocabul__rios_controlados_-_digital
- Hedden, H. (2010). The Accidental Taxonomist. Retrieved February 11, 2019, from <http://accidental-taxonomist.blogspot.com/>
- Hedden, H. (2016). *The accidental taxonomist* (2nd ed.). Medford, New Jersey: Information Today, Inc.
- Hedden, H. (2017a). Orphan Terms in a Taxonomy. Retrieved September 11, 2019, from <http://accidental-taxonomist.blogspot.com/2017/01/orphan-terms-in-taxonomy.html>
- Hedden, H. (2017b). Standards for Taxonomies – Hedden Information Management. Retrieved July 7, 2019, from <http://www.hedden-information.com/taxonomy-standards/standards-for-taxonomies/>
- Hedden, H. (2019). The Accidental Taxonomist: Taxonomy Building Steps. Retrieved July 5, 2019, from <http://accidental-taxonomist.blogspot.com/2019/02/taxonomy-building-steps.html?m=1>
- Heinzle, R., & Gauthier, F. A. O. (2012). Uma Proposta para Tratamento da Não-monotonicidade nos Sistemas Baseados em Conhecimento que Usam Ontologias. In *Undécima Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática, Proceedings. International Institute of Informatics and Systemics* (pp. 79–84). Orlando: Winter Garden.
- Heinzle, R., Montibeler, J. P., & Hogrefe, L. C. (2013). Uma Ferramenta para a Construção Amigável de Ontologias para Sistemas Baseados em Conhecimento. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 7(1), 1–14.
- Hjørland, B. (1998). Theory and metatheory of information science: a new interpretation. *Journal of Documentation*, 54(5), 606–621.
- Hjørland, B. (2002). Domain analysis in information science: Eleven approaches - Traditional as well as innovative. *Journal of Documentation*, 58(4), 422–462. <https://doi.org/10.1108/00220410210431136>

- Hjørland, B. (2007). Semantics and Knowledge Organization. *Annual Review of Information Science and Technology*, 1(41), 367–405. <https://doi.org/10.1002/aris.2007.1440410115>
- Hjørland, B. (2008). What is Knowledge Organization (KO)? *Knowledge Organization*, 353(352), 86–101. <https://doi.org/10.1002/asi.23250>
- Hjørland, B., & Albrechtsen, H. (1995). Toward a new horizon in information science: domain analysis. *Journal of the American Society for Information Science - JASIS*, 46(6), 400–425. Retrieved from https://www.academia.edu/1304539/Toward_a_new_horizon_in_information_science_domain-analysis
- Hjørland, B., & Capurro, R. (2003). The Concept of Information. In Blaise Cronin (Ed.), *Annual Review of Information Science and Technology* (pp. 343–411). Retrieved from <http://www.capurro.de/infoconcept.html#How>
- Hjørland, B., & Capurro, R. (2007). O Conceito da Informação. *Perspectivas Em Ciência Da Informação*, 12(1), 148–207. Retrieved from <http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/CAPURRO.pdf>
- Hodge, G. (2000). *Systems of knowledge organization for digital libraries. Systems Engineering* (Vol. 11). https://doi.org/10.1207/S15327000EM0204_10
- Iglesias-Rebollo, C. (2012). Derecho e información. *El Profesional de La Informacion*, 21(5), 449–452. <https://doi.org/10.3145/epi.2012.sep.01>
- International Federation of Library Associations and Institutions. (2018a). Libraries and the Sustainable Development Goals: a storytelling manual.
- International Federation of Library Associations and Institutions. (2018b). Library Map of the World SDG Stories. Retrieved from <https://librarymap.ifla.org/map>
- International Organization for Standardization. (1976). Documentation — Abstracts for publications and documentation ISO 214:1976. Geneve: International Standard Organization.
- International Organization for Standardization. (1988). ISO 5127/6-1983(E/F). In *Documentation et information: recueil de normes ISO I*. Geneve: International Standard Organization.
- International Organization for Standardization. (2005). *ANSI/NISO Z39.19-2005: Guidelines for the Construction , Format , and Management of Monolingual Controlled Vocabularies. Management* (Vol. 2003).
- International Organization for Standardization. (2011). Thesauri and interoperability with other vocabularies Part 1: Thesauri for information retrieval ISO 25964-1. Geneve: International Standard Organization.
- International Organization for Standardization. (2013). Thesauri and interoperability with other vocabularies. Part 2: Interoperability with other vocabularies ISO 25964-2. Geneve: International Standard Organization.

- International Organization for Standardization. (2017). About ISO. Retrieved December 29, 2019, from <https://www.iso.org/about-us.html>
- Izquierdo Arroyo, J. M., & Moreno Fernández, L. M. (1994). Listas de encabezamientos de materia y Thesauri en perspectiva comparada. *Documentación de Las Ciencias de La Información*, (17), 287–310.
- Jardim, A. C. S., & Pereira, V. S. (2009). Metodologia Qualitativa : é possível adequar as técnicas de coleta de dados aos contextos vividos em campo ? In *Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural* (pp. 1–12). Porto Alegre.
- Jorge, N., Medeiros, F., Alves, J. R., & Medina, S. (2017). Os vocabulários controlados na organização e gestão do património cultural: orientações práticas. Grupo de Trabalho Sistemas de Informação em Museus (GT-SIM) & Associação Portuguesa de Bibliotecários Arquivistas e Documentalistas (BAD), Eds. Retrieved from https://www.bad.pt/noticia/wp-content/uploads/2017/04/Guia_VocabulariosControlados_final-1.pdf
- Kaiser, J. (1911). *Systematic Indexing* (Vol. II). London: Issac Pitman & SONS Ltd.
- Kocourek. (1991). *La langue française de la technique et de la science: vers une linguistique de la langue savante*. Wiesbaden: Brandstetter.
- Kwasnick, B. H. (1999). The role of classification in knowledge representation and discovery. *Library Trends*, 48(1), 22–47.
- Lambe, P. (2007). *Organising Knowledge: taxonomies, knowledge and organizational effectiveness*. Oxford: Chandos.
- Lancaster, F. W. (2002). *El control del vocabulário en la recuperación de información* (2 edición). València: Universitat de València.
- Lancaster, F. W. (2004). *Indexação e resumos: teoria e prática*. Retrieved from <https://bibliotextos.files.wordpress.com/2014/07/livro-indexac3a7c3a3o-e-resumos-teoria-e-prc3a1tica-lancaster.pdf>
- Lara, M. (2008). Informação, informatividade e linguística Documentária: alguns paralelos com as reflexões de Hjørland e Capurro. *DataGramaZero. Revista de Ciência Da Informação*, 8(6), 1–9.
- Lara, M. L. G. (2015). Propostas de tipologias de KOS: uma análise das referências de formas dominantes de organização do conhecimento Proposals KOS typologies: an analysis of the references of dominant forms of knowledge organization. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência Da Informação*, 20(1), 89–107. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2015v20nesp1p89>
- Le Coadic, Y.-F. (1996). *A Ciência da Informação*. Brasília: Briquet de Lemos/Livros.
- Lebrun, J.-L. (2007). *Scientific writing: A reader and writer's guide*. Boston: World Scientific.
- Leite, F., Amaro, B., & Costa, M. (2012). *Boas Práticas Para a Construção De Repositórios Institucionais Da Produção Científica*. Brasília: IBICT.

- Lima, G. Â. B. (2004a). Mapa Conceitual como ferramenta para organização do conhecimento em sistema de hipertextos e seus aspectos cognitivos. *Perspect. Ciênc. Inf*, 9(2), 134–145.
- Lima, G. Â. B. (2004b). *Mapa hipertextual (MHTX) um modelo para a organização hipertextual de documentos* (Tese de doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- Lima, G. Â. B. (2007). A transmissão do conhecimento através do tempo: da tradição oral ao hipertexto. *RIB - Revista Interamericana de Biblioteconomia*, 30(2), 275–285. Retrieved from www.eci.ufmg.br/glima
- Lima, J. L. O., & Alvares, L. (2012). Organização e representação da informação e do conhecimento. In *Organização da Informação e do Conhecimento: conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações* (pp. 21–34). São Paulo: B4Editores.
- Lima, K. (2017). Teoria do Conceito: Segundo Ingetraut Dahlberg. Retrieved September 4, 2019, from <https://medium.com/conceitual/teoria-do-conceito-7ed7202134d6>
- Lima, V. M. A. (2013). A organização do conhecimento no domínio da Ciência da Informação: o mapa conceitual e terminológico como instrumento referencial para o ensino e a pesquisa. *InCID: Revista de Ciência Da Informação e Documentação*, 4(1), 26–48.
- Lloréns, J., Velasco, M., De Amescua, A., Moreira, J. A., & Martínez, V. (2004). Automatic generation of domain representations using thesaurus structures. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(10), 846–858. <https://doi.org/10.1002/asi.20039>
- Lopes, I. L. (2002). Uso das linguagens controlada e natural em bases de dados: revisão de literatura. *Ciência Da Informação*, 31(1), 41–52. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652002000100005>
- Lopes, M. I. (1998). As bibliotecas e a organização do conhecimento: evolução e perspectivas. *Leituras: Rev. Bibl. Nac.*, 3(2), 141–157.
- Lustosa, M.C.J., Cánepa, E.M., Young, C. E. F. (2010). Política Ambiental. In *Economia do Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Luz, C. (2018). *Ontologia Digital Arquivística*. São Paulo: Bookess Editora.
- Lynch, C. A. (2003). Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age. *ARL Bimonthly Report*, (226), 1–7.
- Macedo, Z. L. (2002). Os limites da economia na gestão ambiental. *Margem*, (15), 203–222. Retrieved from <http://www.pucsp.br/margem/princ15.htm>
- Maculan, B. C. M. dos S. (2011). *Taxonomia facetada navegacional: construção a partir de uma matriz categorial para trabalhos acadêmicos*. Universidade Federal de Minas Gerais.
- Maculan, B. C. M. dos S. (2014). *Taxonomia facetada e navegacional: um mecanismo de recuperação*. Curitiba: Appris.

- Maculan, B. C. M. dos S., Lima, G. Â. B. de O., Pierozzi Jr, I., & Oliveira, L. H. M. (2015). Refinamento de relações em tesouros: reengenharia do thesagro1. In *XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVI ENANCIB)*. João Pessoa.
- Mahemei, L. K., Thulasi, K., & Rajashekar, T. B. (2001). Approaches to Taxonomy Development : Some Experiences in the Context of an Academic Institute Information Portal. *Indian Institute of Science. 2001. VICKERY*, 1–18.
- Mai, J. E. (2005). Analysis in indexing: Document and domain centered approaches. *Information Processing and Management*, 41(3), 599–611. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2003.12.004>
- Martins, B. C. M. (2014). *Terminologia em bibliotecas do ensino superior Politécnico em Portugal : o sistema no Instituto Politécnico*. Salamanca: Ediciones universidad de Salamanca.
- McGarry, K. (1999). *O contexto dinâmico da informação*. Brasília: Briquet de Lemos/Livros.
- Medeiros, J. da S. (2011). *Tesouros Conceituais E Ontologias De Fundamentação : Análise Comparativa Entre As Bases Teórico- Tesouros Conceituais E Ontologias De Fundamentação : Análise Comparativa Entre As Bases Teórico-*. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciencia da Informacion. Retrieved from http://eprints.rclis.org/16208/1/2011_enancib.pdf
- Meijer, K., Frasinicar, F., & Hogenboom, F. (2014). A semantic approach for extracting domain taxonomies from text. *Decision Support Systems*, 62, 78–93. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.03.006>
- Melo, M. A. F., & Bräscher, M. (2015). Termo, conceito e relações conceituais: um estudo das propostas de Dahlberg e Hjørland. *Ciência Da Informação*, 43(1), 67–80. Retrieved from <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/2372>
- Mendes, M. T. P., & Simões, M. da G. (2002). *Indexação por assuntos: princípios gerais e normas*. Lisboa: Estudos a&b. Teoria.
- Miguéis, A., Neves, B., Silva, A. L., Trindade, Á., & Bernardes, J. A. (2013). A importância das palavras-chave dos artigos científicos da área das Ciências Farmacêuticas, depositadas no Estudo Geral: estudo comparativo com os termos atribuídos na MEDLINE. *R. Ci. Inf. e Doc.*, 4(2), 112–125.
- Milstead, J. L. (1991). Specifications for thesaurus software. *Information Processing & Management*, 27(2–3), 165–175.
- Moreira, M. A. (2012). Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa. *Revista Chilena de Educação Científica*, 4(2), 38–44. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Moreira, M. P., & Moura, M. A. (2006). Construindo tesouros a partir de tesouros existentes: a experiência do TCI - Tesouro em Ciência da Informação. *DataGramaZero - Revista de Ciência Da Informação*, 7(7). Retrieved from <http://mamoura.eci.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/10/Construindo-tesouros-a-partir-de-tesouros-existentes.html>

- Moreiro González, J., Llorens, J. M., Marzal, M. Á. G.-Q., Lara, J. M., Orenes, P. B., & Cuadrado, S. S. (2004). De los tesauros a los Topic Maps: nuevo estándar para la representación y la organización de la información. *Encontros Bibli*, (18), 1–19.
- Mori, A. (2011). *Modelagem de conhecimento baseada em ontologias aplicada às Políticas Públicas de Habitação*. Universidade de Brasília.
- Moura, A. M. M. de (org). (2016). Aplicação dos instrumentos de política ambiental no Brasil: avanços e desafios. In *Governança ambiental no Brasil: instituicoes, atores e politicas publicas* (pp. 111–147). Brasília, DF: Ipea. Retrieved from http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160719_governanca_ambiental.pdf
- Murphy, C. N., & Yates, J. (2009). *The international organization for standardization (ISO): Global governance through voluntary consensus*. Oxford: Routledge.
- Nascimento, D. M. . (2006). A abordagem sócio-cultural da informação. *Informação & Sociedade: Estudos*, 16(2), 25–35.
- National Center for Biotechnology. (2019). MeSH. Retrieved January 29, 2019, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
- Netto, C. M., & Lima, G. Â. B. de O. (2017). Visualização de ontologias: estudos e perspectivas. *Inf. & Soc.*, 27(3), 59–72.
- Norma portuguesa 4036: Documentação: Tesauros monolíngues: directivas para a sua construção e desenvolvimento. (1992). Lisboa: Instituto Português da Qualidade.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2010). The Universality and Ubiquitousness of Concept Maps. *Proc. of Fourth Int. Conference on Concept Mapping*, (2006).
- Novo, H. F. (2010). A taxonomia enquanto estrutura classificatória: uma aplicação em domínio de conhecimento interdisciplinar. *PontodeAcesso*, 4(2), 131–156.
- Nunes, R. R. (2012). *Diretrizes para formulação de políticas mandatórias para consolidação dos repositórios institucionais brasileiros*. Universidade Federal Fluminense.
- Oasisbr. (2018). oasisbr. Retrieved January 28, 2018, from <http://oasisbr.ibict.br/vufind/>
- Ohliger, T. (2019). Política ambiental: princípios gerais e quadro de base. Retrieved from http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_2.5.1.pdf
- Organização das Nações Unidas. (2018). Conheça a ONU. Retrieved January 24, 2018, from <https://nacoesunidas.org/conheca/>
- Organization, I. S. (1994). Classification of information in the construction industry TR 14177. International Standard Organization.
- Paletta, F. C., Silva, L. G., & Santos, T. (2017). Informação empresarial: conceitos de relevância e pertinência aplicados a mídias sociais. *Pesquisa Brasileira Em Ciência Da Informação e Biblioteconomia*, 12(2), 2–14. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-0695.2017v12n2.36622>
- Passos, P. N. C. de. (2009). A Conferência de Estocolmo como ponto de partida para a

- proteção internacional do meio ambiente. *Revista Direitos Fundamentais e Democracia*, 6, 1–25. Retrieved from <http://revistaeletronicardfd.unibrazil.com.br/index.php/rdfd/article/viewFile/18/17>
- Paul, R. W. (1985). Bloom's taxonomy and critical thinking instruction. *Educational Leadership*, 36–39. <https://doi.org/10.1080/00913367.2013.774610>
- Pell, J., & Huppuch, M. (2017). IGAPS: A Taxonomy and Facet Classification System. *LRTS*, 61(3), 134–143.
- Pettee, J. (1946). *Subject Headings: the history and theory of the alphabetical subject approach to books*. New York: The H. W. Wilson Company.
- Piedade, M. A. (1983). *Introdução à teoria da classificação* (2 ed. rev.). Rio de Janeiro: Interciência.
- Pieterse, V., & Kourie, D. G. (2014). Lists, Taxonomies, Lattices, Thesauri and Ontologies: Paving a Pathway Through a Terminological Jungle. *Knowledge Organization*, 41(3), 217–229. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lxh&AN=101115523&site=ehost-live>
- Pinto, M., & Gálvez, C. (1999). Paradigms for abstracting systems. *Journal of Information Science*, 25(5), 365–380. <https://doi.org/10.1177/016555159902500503>
- Pombo, O. (1998). Da classificação dos seres à classificação dos saberes. *Leituras. Revista Da Biblioteca Nacional de Lisboa*, 19–33.
- Pontes, F. V., & Lima, G. Â. B. de O. (2012). A organização do conhecimento em ambientes digitais: aplicação da teoria da classificação facetada. *Perspectivas Em Ciência Da Informação*, 17(4), 18–40. <https://doi.org/10.1590/S1413-99362012000400003>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais*. (Gradiva, Ed.) (4th ed.). Lisboa: Guilherme Valente. <https://doi.org/10.1145/2018602.2018605>
- Rabello, R. (2008). História dos Conceitos e Ciência da Informação: apontamentos teórico-metodológicos para uma perspectiva epistemológica. *R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, 17–46. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2008v13n26p17>
- Rabello, R. (2011). La construcción de objetos en la Ciencia de la Información : el caso del proceso organización del conocimiento. *Scire*, 1, 81–91.
- Ranganathan, S. R. (1963). *Colon Classification*. Bombay: Asia Publishing House.
- Reitz, J. M. (2014). *Online Dictionary for Library and Information Science*. Santa Barbara: [Times Newspapers Ltd.]. Retrieved from https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_t.aspx
- Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. (2018). RCAAP - Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. Retrieved January 26, 2018, from <https://www.rcaap.pt/about.jsp>
- Robredo, J. (org), & Bräscher, M. (org). (2010). *Passeios pelo bosque da informação*:

- estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento*. Brasília. Retrieved from <http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>
- Rodrigues, Eloy, Almeida, M., Miranda, Â., Guimarães, A. X., & Castro, D. (2004). RepositóriUM: criação e desenvolvimento do Repositório Institucional da Universidade do Minho. *Congresso Nacional De Bibliotecários, Arquivistas E Documentalistas*, 8, 9. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/422>
- Rodrigues, M. R., & Cervantes, B. M. N. (2014). Organização e representação do conhecimento por meio de mapas conceituais. *Ci. Inf.*, 41(2), 154–169.
- Romero Quesada, M. (2013). El análisis de dominio y sus presupuestos teóricos-metodológicos. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 8(8), 228–238.
- Rowley, J., & Hartley, R. (2008). *Organizing knowledge: An Introduction to Managing Access to Information* (4th ed.). London; New York: Routledge.
- Rubi, M. P. (2009). Os princípios da política de indexação na análise de assunto para catalogação: especificidade, exaustividade, revocação e precisão na perspectiva dos catalogadores e usuários. In *A indexação de livros: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias. Um estudo de observação do contexto sociocognitivo com protocolos verbais [online]* (pp. 81–93). São Paulo: Cultura Acadêmica. Retrieved from <http://books.scielo.org>
- Sabbag, D. M. A., & Galdino, R. (2017). TemaTres e a construção de tesouros: aspectos de aplicabilidade para o profissional da informação. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, 13(n. esp. CBBB), 2566–2579.
- Sales, R. de, & Café, L. (2009). Diferenças entre tesouros e ontologias. *Perspectivas Em Ciencia Da Informacao*, 14(1), 99–116.
- Sales, R. de, & Café, L. M. A. (2010). Organização da informação: Conceitos básicos e breve fundamentação teórica. In *Passeios pelo bosque da informação: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento* (pp. 116–129). Brasília.
- Sales, L. F., Sayão, L. F., & Da Motta, D. F. (2012). Modelagem de relações conceituais para a área nuclear. In *Sales, L. F., Sayão, L. F., & Da Motta, D. F. (2012). Modelagem de relações conceituais para a área nuclear. In CEUR Workshop Proceedings (Vol. 938, pp. 182–187). (pp. 182–187).*
- Sant’Anna, F. M., & Moreira, H. M. (2016). Ecologia política e relações internacionais: *Revista Brasileira de Ciência Política*, (20), 205–248.
- Santos, J. C. F. dos, Cervantes, B. M. N., & Fujita, M. S. L. (2018). Tesouro eletrônico: importação no TemaTres e disponibilização web. In *Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XIX ENANCIB* (pp. 1110–1128). Londrina, PR. Retrieved from <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/103196>
- Sayão, L. F. (2001). Modelos teóricos em ciência da informação: abstração e método científico. *Ci. Inf.*, 30(1), 82–91.

- Schwing, T., McCutcheon, S., & Maurer, M. (2012). Uniqueness matters: Authorsupplied keywords and LCSH in the library catalog. *Cataloging & Classification Quarterly*, 50(8), 903–928.
- Setzer, V. W. (1999). Dado, Informação, Conhecimento e Competência. *Revista de Ciência Da Informação*, 1–17. <https://doi.org/10.1002/qua.560260852>
- Severino, A. J. (2007). *Metodologia do trabalho científico* (23rd ed.). São Paulo: Cortez Editora.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1963). The mathematical theory of communication. *The University of Illinois Press*, 1–131. <https://doi.org/10.1145/584091.584093>
- Silva, Terezinha Elisabeth da; Tomaél, M. I. (2008). Repositórios institucionais e o Modelo Open. In *Fontes de informação na internet* (pp. 123–149). Londrina: EDUEL.
- Silva, D. L. da, Souza, R. R., & Almeida, M. B. (2009). Ontologias e vocabulários controlados: comparação de metodologias para construção. *Ciência Da Informação*, 37(3), 60–75. <https://doi.org/10.1590/s0100-19652008000300005>
- Silva, M. de F. S. e. (2005). *Modelo de referência para análise e desenvolvimento de sistemas de monitoramento de intervenções de governos municipais no campo habitacional*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Simões, G. D. M., Freitas, M. C. V. de, Gracioso, L. de S., & Bravo, B. R. (2016). Entre os seres e os saberes: a identidade ontológica das taxonomias: ciência, método ou produto? *Ci.Inf.*, 45(1), 41–56.
- Simões, M. da G. (2008). *Da abstração à complexidade formal: relações conceptuais num tesouro*. Coimbra: Almedina.
- Simões, M. da G. (2011). *Classificações bibliográficas: percurso de uma teoria*. Coimbra: Almedina.
- Simões, M. da G. de M. (2015). *Resumo documental: uma incursão à (des)construção concetual na literatura científica*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-1035-1>
- Simões, M. da G., & Ferreira, C. (2013). Resumo e abstract: evolução morfológica e semântica. *Biblos*, XI, 531–550. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14195/0870-4112_11_23
- Smiraglia, R. P. (2013). The Epistemological Dimension of Knowledge Organization. In J. A. C. ra; Guimarães (Ed.), *Complexidade e Organização do Conhecimento: desafios de nosso século*. (pp. 17–25). Rio de Janeiro; Marília: ISKO-Brasil; FUNDEPE.
- Smit, J. W. (2009). Novas abordagens na organização, no acesso e na transferência da informação. In *Ciência da Informação: múltiplos diálogos* (pp. 57–67). Marília: Oficina Universitária Unesp. Retrieved from https://polo2.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/helen_e_book.pdf#page=70
- Smith, B. (2003). Real and Virtual Worlds Ontology. In *Blackwell guide to the philosophy of computing and information* (pp. 155–166). Oxford: Blackwell.

- Smith, B., Kusnierczyk, W., Schober, D., & Ceusters, W. (2006). Towards a Reference Terminology for Ontology Research and Development in the Biomedical Domain, 57–65.
- Smith, M. K., Welty, C., & McGuinness, D. L. (2004). OWL Web Ontology Language Guide. Retrieved April 22, 2019, from <https://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-guide-20040210/>
- Sosinski, L. T. W., Nachtigal, G. de F., Oliveira, J. F. de, Bertoldi, C. R. C., & Anthonisen, D. G. (2009). Política Ambiental da Embrapa Clima Temperado. Pelotas: Embrapa. Retrieved from <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/746993/politica-ambiental-da-embrapa-clima-temperado>
- Sousa, B. P. de, & Silva, F. P. da. (2015). Linguagem Natural no Twitter e Linguagem Documentária em Tesouros: da hashtag #NãoMereçoSerEstuprada ao descritor estupro. *InCID: Revista de Ciência Da Informação e Documentação*, 6(2), 20. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v6i2p20-43>
- Souto, A. de. (2011). Campo lexical e neologia: criatividade linguística em favor da argumentação. *SOLETRAS*, XI(21), 50–62.
- Souza, S. T. de. (2017). *Modelagem de domínios em sistemas de organização do conhecimento (SOC): uma investigação em tesouros e ontologias para a informação legislativa*. Universidade Federal de Minas Gerais.
- Souza, R. R., Tudhope, D., & Almeida, M. B. (2012). Towards a Taxonomy of KOS: Dimensions for Classifying Knowledge Organization Systems. *Knowledge Organization*, 39(3), 179–192. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1347770189?accountid=142596>
- Stenmark, D. (2001). The Relationship between Information and Knowledge. *Knowledge Creation Diffusion Utilization*, 1–16. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000024](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000024)
- Strader, R. (2009). Author-Assigned Keywords versus Library of Congress Subject Headings: Implications for the Cataloging of Electronic Theses and Dissertations. *Library Resources & Technical Services*, 53(4), 243–250.
- Sujatha, R.; Rao, B. R. krishna. (2011). Taxonomy construction techniques: issues and challenges. *Indian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)*, 5(2).
- Svenonius, E. (2000). *Intellectual Foundation of Information Organization*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Swales, J. M. (1990). *Genre Analysis: English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tavares, B. R. (2013). *O ambiente e as políticas ambientais em Portugal: contributos para uma abordagem histórica*. Universidade Aberta de Lisboa. Retrieved from [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2757/1/O Ambiente e as Políticas Ambientais em Portugal.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2757/1/O%20Ambiente%20e%20as%20Políticas%20Ambientais%20em%20Portugal.pdf)
- Tennis, J. T. (2003). Two Axes of Domains for Domain Analysis. *Knowledge Organization*.

- J. T.*, 30(3), 191–195. Retrieved from http://faculty.washington.edu/jtennis/Publications_files/Tennis2003KO30-3-4.pdf
- Terra, J. C., Schoueri, R., Vogel, M. J. M., & Franco, C. (2005). Taxonomia: elemento fundamental para a gestão do conhecimento.
- Thellefsen, T. L., & Thellefsen, M. M. (2004). Pragmatic semiotics and knowledge organization. *Knowledge Organization*, 31(3), 177–187. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/277007848_Pragmatic_Semiotics_and_Knowledge_Organization
- Therezzo, G. P. (2001). O resumo como prática de leitura e de produção de texto. *Revista Letras*, 20(1), 20–43.
- Thiollent, M. (2009). *Pesquisa-ação nas organizações* (2.ed). São Paulo: Atlas.
- Torres, S., & Almeida, M. B. (2015). Classificação: uma operação inerente às linguagens documentárias? *Datagramazero (Rio de Janeiro)*, 16, 1–13. Retrieved from <http://0.231.136.169>
- Tristão, A. M. D., Fachin, G. R. B., & Alarcon, O. E. (2004). Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. *Ciência Da Informação*, 33(2), 161–171. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652004000200017>
- Tunkelang, D. (2009). *Faceted search. Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services*. Retrieved from http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Faceted_search&oldid=513437471
- Umbelino, M., & Aganette, E. C. (2017). Classificação Decimal de Dewey: algumas motivações e justificativas de uso pela rede de bibliotecas da UFMG. *Biblionline*, 13(3), 43–54.
- United Nations. (2015). The Millennium Development Goals Report 2015. *United Nations*, (June), 75. <https://doi.org/978-92-1-101320-7>
- United Nations. (2018). Promote Sustainable Development | United Nations. Retrieved January 24, 2018, from <http://www.un.org/en/sections/what-we-do/promote-sustainable-development/>
- Urdiciain, B. G. (2004). *Manual de lenguajes documentales*. Gijón: Trea.
- Ventura, M. M. (2007). O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa The Case Study as a Research Mode. *Rev SOCERJ*, 20(5), 383–386. Retrieved from http://www.polo.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf
- Verocai, I. (1997). *Vocabulário básico de meio ambiente*. (I. Verocai, Ed.). Rio de Janeiro.
- Vickery, B. C. (1997). Ontologies. *Journal of Information Science*, 23(4), 277–286. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29825-7_5
- Villela, M., Oliveira, A., & Braga, J. (2004). Modelagem ontológica no apoio à modelagem conceitual. *Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software*, 18(January 2004), 241–256. Retrieved from

- http://www.researchgate.net/publication/213641810_Modelagem_Ontologica_no_Apoio_Modelagem_Conceitual/file/3deec5173dfc76bae0.pdf
- Vital, L. P. (2012). Taxonomia como elemento estruturante em portais corporativos. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência Da Informação*, 9(2), 25–40.
- Vital, L. P., & Café, L. M. A. (2011). Ontologias e taxonomias: diferenças. *Perspectivas Em Ciência Da Informação*, 16(2), 115–130. <https://doi.org/10.1590/S1413-99362011000200008>
- W3C Brasil - World Wide Web Consortium Escritório Brasil. (n.d.). Retrieved July 13, 2019, from <http://www.w3c.br/Home/SobreW3CBrasil>
- Wang, Z., Chaudhry, A. S., & Khoo, C. (2010). Support from Bibliographic Tools to Build an Organizational Taxonomy for Navigation: Use of a General Classification Scheme and Domain Thesauri. *Knowledge Organization*, 37(4), 256–269.
- Wason, T. D. (2006). Dr. Tom's Taxonomy Guide: Description, Use and Selections. Retrieved July 19, 2019, from <http://www.tomwason.com/drtomtaxonomiesguide.html>
- Watters, C. (1992). *Dictionary of information science and technology*. London: Academic Press.
- Weiss, L. C., & Bräscher, M. (2016). Relações semânticas em tesouros: contribuições da abordagem pragmática. *InCID - Revista de Ciência Da Informação e Documentação*, 7(2), 1001. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v7i2p136-155>
- Woods, E. (2004). The corporate taxonomy: creating a new order - KMWorld Magazine. Retrieved February 10, 2018, from <http://www.kmworld.com/Articles/Editorial/Features/The-corporate-taxonomy-creating-a-new-order-9566.aspx>
- Yin, R. K. (1994). Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos, 1–173. Retrieved from http://maratavarepsictics.pbworks.com/w/file/attach/74440967/3-YIN-desenho_e_metodo_Pesquisa_Estudo_de_Caso.pdf
- Zaharee, M. (2013). Building Controlled Vocabularies for Metadata Harmonization. Retrieved July 19, 2019, from http://www.asis.org/Bulletin/Dec-12/DecJan13_Zaharee.html#5
- Zeng, M. L. (2008). Knowledge Organization Systems (KOS). *Knowledge Organization*, 35(2), 160–182. <https://doi.org/10.1002/meet.145044019>

APÊNDICE A – LISTA DE TESES E SUAS PALAVRAS-CHAVE

Teses de doutoramento	Palavras-chave	Quantidade de palavras-chave
Almeida, A. M. S. de. (2010). <i>De “caldeirão do diabo” a “paraíso ecológico”: a conversão da Ilha Grande</i> (Tese de doutorado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós- Graduação em Meio Ambiente, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Retrieved from https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UERJ_6b426e20ae719956e6d4c2d5e762dfde	Ilha Grande. Turismo. análise da cadeia causal. Território. Ecocampus. Sustentabilidade	6
Aquino, J. L. S. (2013). <i>Desenvolvimento de compósitos de matriz cimentícia utilizando resíduos de politereftalato de etileno (pet) e de areia de britagem na produção de concreto</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Campina Grande, Engenharia de Processos, Campina Grande, PB, Brasil. Retrieved from http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/2349	areia de britagem, PET, concreto, propriedades mecânicas, aplicações do compósito.	5
Aramayo, J. (2013). <i>Modelagem do desempenho ambiental dos projetos de exploração e produção aplicando equações estruturais</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Petróleo, Natal, RN, Brasil. Retrieved from http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/1/7343	Petróleo e gás - Indústria. Projetos de Exploração e Produção. Legislação ambiental. Modelagem de equações estruturais. Stakeholders externos. Desempenho ambiental	6
Araújo, R. R. (2016). <i>Aspectos regulatórios e institucionais do desenvolvimento de gás não convencional: uma análise comparativa entre Brasil e Estados Unidos</i> (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, Instituto de Energia e Ambiente, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/106/106131/tde-15092016-115205/pt-br.php	Gás de Folhelho; Gás não Convencional; Regulação; Política Ambiental; Brasil; Estados Unidos Palavras iguais a indexação	6
Araújo, S. M. V. G. de. (2013). <i>Política ambiental no Brasil no período 1992-2012: um estudo comparado das agendas verde e marrom</i> (Tese de doutorado).	política ambiental; agenda verde; agenda	4

<p>Universidade de Brasília, Brasília, DF Brasil. Retrieved from http://repositorio.unb.br/handle/10482/14599%5Cnhttp://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14599/1/2013_SuellyMaraVazGuimaraesdeAraujo.pdf</p>	<p>marrom; Modelo das Coalizões de Defesa.</p>	
<p>Araújo, S. S. de. (2015). <i>Apropriação dos recursos naturais e conflitos socioambientais no baixo São Francisco em Sergipe e Alagoas</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Sergipe, Desenvolvimento e Meio Ambiente, São Cristóvão, SE, Brasil. Retrieved from https://ri.ufs.br/handle/riufs/4041</p>	<p>bacia hidrográfica. regularização das vazões. percepção ambiental. racionalidade ambiental. sustentabilidade ambiental.</p>	5
<p>Attanasio Junior, M. R. (2012). <i>Teoria crítica e direito ambiental</i> (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, Filosofia e Teoria Geral do Direito, São Paulo, SP, Brasil. Retrieved from https://teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2139/tde-07062013-142406/pt-br.php</p>	<p>teoria crítica, natureza, direito ambiental</p>	3
<p>Azevedo, A. C. de O. A. de. (2010). <i>Sistema integrado de modelação para apoio à prevenção e mitigação de acidentes de hidrocarbonetos em estuários e orla costeira</i> (Tese de doutorado). Universidade de Lisboa, Departamento de Engenharia Geográfica, Geofísica e Energia, Lisboa, Portugal. Retrieved from https://repositorio.ul.pt/handle/10451/2332</p>	<p>Derrames de hidrocarbonetos, modelação Euleriana-Lagrangeana, detecção remota, SAR, Prestige.</p>	5
<p>Barbin, N. B. C. B. (2013). <i>A lei de política nacional de meio ambiente e o princípio da racionalização do uso do solo</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP, Brasil. Retrieved from http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286637</p>	<p>Política Nacional de Meio Ambiente. Princípios. Direito Ambiental. Racionalização do Uso do Solo.</p>	4
<p>Bernardo, C. T. da S. (2017). <i>Economia ambiental e ecologia: a proximidade se limita ao prefixo?</i> (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unb.br/handle/10482/24264</p>	<p>Ecologia e Economia. Instrumentos econômicos para a conservação. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Serviços ecossistêmicos.</p>	6

	Pagamentos por Serviços Ambientais. Lei de Proteção da Vegetação Nativa.	
Bertini, M. A. (2014). <i>Cobertura vegetal como parâmetro da qualidade ambiental do Município de São Carlos, SP</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de São Carlos, Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1812	Sub-bacias hidrográficas; Áreas Verdes Públicas; Funções e Serviços Ecosistêmicos; indicadores ambientais; planejamento ambiental	5
Borinelli, B. (2007). <i>Desempenho político-administrativo das Instituições Ambientais na década de 1990: a experiência da Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina FATMA</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, SP, Brasil. Retrieved from http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_265d56303e5c6410bcce5872df60460a	Instituições Ambientais; Desempenho político-administrativo; Debilidade; Santa Catarina; FATMA	5
Bueno, B. T. (2016). <i>A influência do movimento ambientalista nas políticas públicas: um estudo comparado entre Brasil e Estados Unidos</i> (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF, Brasil. Retrieved from https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNB_16390c398666fd36b700ad5fe74387b5	Ambientalismo, movimento ambientalista, ONGs, lobby ambiental, política ambiental brasileira, política ambiental norte-americana	6
Bussolotti, J. M. (2012). <i>Construindo indicadores para a paisagem do Parque Estadual da Serra do Mar: Núcleo Santa Virgínia</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/104460	Percepção ambiental. Interpretação ambiental. Indicadores. Espaço vivido. Mundo vivido. Unidade de Conservação	6
Capelari, M. G. M. (2017). <i>Instituições para a governança: o papel das regras formais e informais no controle do desmatamento em reservas extrativistas da Amazônia</i>	Instituições para a Governança.	3

<p>(Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Pós-Graduação em Administração, Brasília, DF, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unb.br/handle/10482/23654</p>	<p>Desmatamento. Reservas Extrativistas.</p>	
<p>Carvalho, A. F. de. (2014). <i>“Timing” para uma perspectiva mais estratégica da prática de Avaliação Ambiental Estratégica</i> (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-17032015-130452/publico/TeseAlexandreFernandesDeCarvalho.pdf</p>	<p>Avaliação Ambiental Estratégica; Política Ambiental; tomada de decisão estratégica; transporte; e sustentabilidade</p>	<p>5</p>
<p>Carvalho, V. S. (2016). <i>Gestão dos resíduos sólidos e inclusão sócio-produtiva dos catadores de materiais recicláveis no Vale do São Francisco - Juazeiro-BA e Petrolina-PE</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Recife, PE, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17959</p>	<p>Resíduos sólidos. Gestão local integrada e participativa. Cooperativas de catadores. Desenvolvimento sustentável.</p>	<p>4</p>
<p>Cerveira Filho, J. L. F. (2008). <i>Pós-modernidade e risco na bacia hidrográfica do Alto Paranapanema: uma análise da construção social da sub-política ambiental no município de Piraju (SP)</i> (Tese de Doutorado). Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1398</p>	<p>Sociologia ambiental; Pós-modernidade; Risco; Usina Hidroelétrica; Piraju; Rio Paranapanema</p>	<p>6</p>
<p>Corrêa, E. C. C. (2016). <i>Limites do protagonismo dos comitês de bacia na descentralização da política nacional de recursos hídricos: uma análise do comitê de bacia do Rio Paranaíba</i> (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Goiânia, GO, Brasil. Retrieved from</p>	<p>Política de Recursos Hídricos no Brasil; Descentralização; Protagonismo Político; Gestão Compartilhada; Processo Decisório e</p>	<p>6</p>

https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7246	Comitê de Bacia do Rio Paranaíba.	
Costa, R. A. (2008). <i>Zoneamento Ambiental Da Área De Expansão Urbana De Caldas Novas – Go : Procedimentos E Aplicações Zoneamento Ambiental Da Área De Expansão Urbana De Caldas Novas – Go : Procedimentos E Aplicações</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Uberlândia, MG, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/15913	Caldas Novas; Zoneamento Ambiental; Meio Físico; Planejamento Ambiental	4
Cunha, G. F. (2013). <i>Valorização da saúde humana em estudos de impacto ambiental</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós- Graduação em Engenharia Ambiental ,Florianópolis, SC, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/107454	Estudo de Impacto Ambiental, Estudo de Impacto à Saúde, Saúde Humana, Saúde Ambiental, Matriz de Saúde Ambiental, Doenças Ambientais	6
Dantas, M. J. F. (2013). <i>Evapotranspiração na sub-bacia do Riacho Jardim – CE, por sensoriamento remoto</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/101903	SEBAL, bacia hidrográfica, planejamento ambiental	3
Dibieso, E. P. (2013). <i>Planejamento ambiental e gestão dos recursos hídricos: estudo aplicado à bacia hidrográfica do manancial do alto curso do Rio Santo Anastácio/SP</i> (Tese dedoutorado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/105072	Geografia Física; Análise Integrada da Paisagem; Planejamento Ambiental; Gestão de Recursos Hídricos; e Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio/SP.	5
Franco, R. A. M. (2012). <i>Indicadores ambientais e planejamento integrado dos recursos hídricos na Microbacia do Córrego do Coqueiro</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira, SP, Brasil. Retrieved from http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_09239f3ead84150057cbb450026d6f28	Análise multicritério. Água. Perda de solos	3
Freiria, R. C. (2010). <i>As relações entre direito e gestão ambiental: da integração interdisciplinar à efetividade</i>	Direito ambiental; Interdisciplinaridade;	4

<p><i>da política ambiental</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil. Retrieved from http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/258140</p>	<p>Gestão ambiental; Política ambiental</p>	
<p>Figueiredo, C. T. (2016). <i>Ciências ambientais no Brasil: história, métodos e processos</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Sergipe, Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, São Cristóvão, SE, Brasil. Retrieved from https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4204/1/CARLA_TACIANE_FIGUEIREDO.pdf</p>	<p>Ciências Ambientais, Institucionalização, Conhecimento, Gestão.</p>	4
<p>Fiore, F. A. (2013). <i>A gestão municipal de resíduos sólidos por meio de redes técnicas</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Campinas, SP, Brasil. Retrieved from http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/257718</p>	<p>Sistema de gestão. Resíduos sólidos. PDCA. Rede técnica</p>	4
<p>Flores, M. do S. A. (2013). <i>Áreas protegidas na Amazônia brasileira como instrumento de gestão ambiental: a situação do município de Oriximiná, estado do Pará</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Direito, Belém, PA, Brasil. Retrieved from http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/7360</p>	<p>Tutela Jurídica. Direitos Humanos. Direitos Territoriais. Áreas Protegidas. Sociobiodiversidade. Biorresponsabilidade. Política Ambiental na Amazônia. Calha Norte. Estado do Pará.</p>	9
<p>Fontenele, A. C. F. (2013). <i>Natureza, políticas públicas e (re)ordenamento do espaço: interfaces das políticas ambientais em Sergipe</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação em Geografia, São Cristóvão, SE, Brasil. Retrieved from http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFS-2_7d3093e829ff135a3a056c3fa34a450e</p>	<p>Relação sociedade-natureza. Políticas Públicas. Questão Ambiental. Políticas Territoriais.</p>	4
<p>Fontes, N. (2008). <i>Proposta metodológica para planejamento de sistemas de espaços livres: Ribeirão Preto - SP</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, Brasil. Retrieved from</p>	<p>Planejamento Urbano-Ambiental; Escoamento pluvial; Lazer; Áreas de preservação; Geografia</p>	5

https://repositorio.unesp.br/handle/11449/104350		
Góis, S. L. L. de. (2011). <i>Gestão de florestas públicas na Amazônia Legal: consensos de uma disputa</i> (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unb.br/handle	Amazônia Legal, Florestas Públicas, Políticas Públicas, Manejo Florestal	4
Gomes, M. de A. (2014). <i>Política, estética e ativismo ambiental: um estudo sobre as ações do Greenpeace no contemporâneo</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Pós- Graduação em Psicologia, Florianópolis, SC, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/128999	política; estética; contemporaneidade; Greenpeace	4
Gonçalves, M. de L. S. (2013). <i>Estados pós-coloniais na África e a institucionalização de políticas ambientais: derivas e importação de políticas em Cabo Verde</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, RS, Brasil. Retrieved from https://lume.ufrgs.br/handle/10183/87368	Estados pós-coloniais. Elites políticas. Instituições. Políticas Públicas. Recursos Comuns.	5
Grau Neto, W. (2012). <i>A política nacional sobre mudança do clima e sua implementação para os setores de energia e florestas - mecanismos tributários</i> (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, Faculdade de Direito, São Paulo, SP. Retrieved from http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-29102012-134257/pt-br.php	sustentabilidade, tributos ambientais	2
Losekann, C. (2009). <i>A presença das organizações ambientalistas da sociedade civil no Governo Lula (2003-2007) e as tensões com os setores econômicos</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Porto Alegre, RS, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/15913	Sociedade Civil. Participação política. Política ambiental. Governo Lula. Organizações ambientalistas.	5

<p>Maciel, R. C. G. (2007). <i>Certificação ambiental: uma estratégia para conservação da Floresta Amazônica</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP, Brasil. Retrieved from http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/285449</p>	<p>certificação ambiental; gestão estratégica; desenvolvimento sustentável; comunidades florestais; Amazônia; reservas extrativistas - RESEX.</p>	<p>6</p>
<p>Maduro, E. da S. (2013). <i>Territórios de vida e resistência: um estudo com a comunidade de Nossa Senhora do Livramento na reserva de desenvolvimento sustentável do Tupé - Manaus/AM</i> (Tese de doutorado). Faculdade do Estado do Amazonas, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, SP, Brasil. Retrieved from https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-22102013-111003/pt-br.php</p>	<p>Populações tradicionais. Unidades de Conservação. Território. Gestão Ambiental.</p>	<p>4</p>
<p>Medeiros, E. E. J. R. (2010). <i>A cooperação transfronteiriça Portugal-Espanha e Suécia-Noruega: efeito barreira e impactos territoriais do INTERREG-A</i> (Tese de doutorado). Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Lisboa, Portugal. Retrieved from https://repositorio.ul.pt/handle/10451/1981</p>	<p>Cooperação Transfronteiriça, INTERREG-A, Raia Ibérica, Região de Fronteira da Suécia-Noruega, Efeito Barreira, Redes Territoriais Transfronteiriças, Sistema Urbano Policêntrico, Fluxos Transfronteiriços.</p>	<p>8</p>
<p>Menarin, C. A. (2013). <i>Entorno da sustentabilidade: a reserva da biosfera do Cinturão Verde da cidade de São Paulo (1971 – 2008)</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras de Assis, São Paulo, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/103156</p>	<p>Política ambiental; Desenvolvimento sustentável; Patrimônio ambiental; Patrimônio Cultural; Políticas públicas</p>	<p>5</p>

<p>Mendonça, E. S. (2014). <i>Análise do impacto econômico da conservação da natureza na propriedade rural familiar no Estado de São Paulo</i> (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/USP_db03227e50686175aaad0b14b89893e9</p>	<p>Política ambiental. Impacto das áreas protegidas. Análise multivariada.</p>	<p>3</p>
<p>Moreira, R. M. (2017). <i>Sustainability at Higher Education Institutions: case study of the solid waste management at the University of São Paulo</i> (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, Ciências da Engenharia Ambiental, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/USP_d7e2d56c4da6f45e7e9b3e1e462a5084</p>	<p>Modelagem Baseada em Agentes; Gestão Ambiental; Indicadores; Política Ambiental; Reciclagem; USP Recicla; Educação Ambiental; Ferramentas de tomada de decisão</p>	<p>8</p>
<p>Nardini, R. C. (2013). <i>Diagnóstico socioambiental da bacia do Ribeirão Água-Fria, Município de Bofete - SP</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Botucatu, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/103471</p>	<p>Geoprocessamento, planejamento ambiental, uso do solo.</p>	<p>3</p>
<p>Negreiros, E. de B. (2008). <i>Natureza Mínima - Política ambiental e unidades de conservação em Pernambuco: um estudo sobre a Estação Ecológica de Caetés e a Área de Proteção Ambiental do Engenho Uchoa</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Recife, PE, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/9337</p>	<p>Sociologia Ambiental; Política Ambiental, Unidades de Conservação; Natureza Mínima</p>	<p>4</p>
<p>Nepomuceno, A. L. de O. (2017). <i>Das tensões políticas à prática pedagógica socioambiental: contextos da política estadual de educação ambiental (SE)</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Sergipe, Pós-Graduação em Educação, São Cristóvão, SE, Brasil. Retrieved from https://ri.ufs.br/handle/riufs/4603</p>	<p>Educação Ambiental Crítica. Políticas Públicas. Prática Pedagógica</p>	<p>3</p>
<p>Nobre, Mayra Fernandes. O zoneamento ecológico- Nobre, M. F. (2008). <i>O Zoneamento Ecológico-Econômico Como Instrumento De Planejamento E Gestão Ambiental: Uma Proposta Para a Bacia Hidrográfica Do Rio Corumbataí (SP)</i> (Tese de doutorado).</p>	<p>bacia do Corumbataí; zoneamento ecológico-econômico; vulnerabilidade; planejamento e gestão</p>	<p>8</p>

<p>Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102878</p>	<p>ambiental; desenvolvimento sustentável.</p>	
<p>Oliveira, A. A. (2012). <i>Políticas ambientais e desenvolvimento regional : a perspectiva do pensamento institucionalista evolucionário</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós- Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas, Porto Alegre, RS, Brasil. Retrieved from https://lume.ufrgs.br/handle/10183/69998</p>	<p>Institucionalismo evolucionário; Meio ambiente; Desenvolvimento regional; Políticas ambientais</p>	<p>4</p>
<p>Oliveira, J. R. M. de. (2013). <i>História ambiental no Brasil: o percurso historiográfico de Warren Dean</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Assis, Assis, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/103152</p>	<p>História Ambiental; Warren Dean; Brazilianismo; Mata Atlântica; Amazônia</p>	<p>4</p>
<p>Oliveira, K. P. de. (2008). <i>O regime internacional da biodiversidade : confrontando indicadores de sustentabilidade e efetividade para a promoção do desenvolvimento sustentável</i> (Tese de doutorado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Retrieved from http://www.funag.gov.br/ipri/btd/index.php/10-dissertacoes/1079-o-regime-internacional-da-biodiversidade-confrontando-indicadores-de-sustentabilidade-e-efetividade-para-a-promocao-do-desenvolvimento-sustentavel</p>	<p>“Política Ambiental Internacional”; “Regime Internacional da Biodiversidade”; “Convenção sobre Diversidade Biológica”; “Desenvolvimento Sustentável”; “Efetividade”; “Indicador de Sustentabilidade”; “Perda da Diversidade Biológica”; “Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá”.</p>	<p>8</p>
<p>Oliveira, T. A. de. (2013). <i>A concepção geossistêmica aplicada ao estudo da dinâmica da paisagem na bacia hidrográfica do rio Lourenço Velho, sul do estado de Minas Gerais - Brasil</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, Brasil. Retrieved from</p>	<p>Geossistemas; Paisagem; Bacia Hidrográfica; Fragilidade Ambiental; Planejamento Ambiental.</p>	<p>5</p>

https://repositorio.unesp.br/handle/11449/104307		
Olivieri, A. G. (2009). <i>A teoria da modernização ecológica: uma avaliação crítica dos fundamentos teóricos</i> (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Departamento de Sociologia, Brasília, DF, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unb.br/handle/10482/3808	Teoria da Modernização Ecológica - Sociologia Ambiental - Políticas Ambientais	3
Pacheco, J. da S. (2013). <i>Direitos e políticas sociais da garantia à regulação punitiva da pobreza</i> (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Política Social, Brasília, DF, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unb.br/handle/10482/15241	direitos sociais; políticas sociais; neoliberalismo; punição; violência	6
Pato, J. H. (2007). <i>O valor da água como bem público</i> (Tese de doutorado). Universidade de Lisboa, Instituto Ciências Sociais, Lisboa, Portugal. Retrieved from https://repositorio.ul.pt/handle/10451/310	Água; Bem Público; Políticas Públicas; Políticas Públicas da Água.	4
Pedrosa, B. B. (2012). <i>A emergência da governança socioambiental no mercado</i> (Tese de Doutorado). Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil. Retrieved from https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/9731	biocombustíveis, sustentabilidade; governança socioambiental; economia institucional; certificação.	5
Pena, L. C. S. (2009). <i>Licenciamento ambiental em assentamento de reforma agrária</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP, Brasil. Retrieved from http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/258545	1. Política ambiental. 2. Planejamento ambiental. 3. Políticas públicas. 4. Reforma agrária. 5. Assentamentos rurais.	5
Pinho, M. J. S. (2013). <i>Educação ambiental, cultura corporal e práxis pedagógica escolar: histórias e memórias de uma comunidade rural da Bahia-BR</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal da Bahia, Faculdade em Educação, Salvador, BA, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/15336	Educação Ambiental, Prática docente, Corpo Humano, Política Ambiental	4

<p>Pires, S. M. M. (2011). <i>Sustainability indicators and local governance in Portugal</i> (Tese de doutorado). Universidade de Aveiro, Departamento de Ambiente e Ordenamento, Aveiro, Portugal. Retrieved from https://ria.ua.pt/handle/10773/3647</p>	<p>Indicadores de Sustentabilidade, Governação, Desenvolvimento Sustentável, Portugal, Nível Local, Governo Local</p>	<p>6</p>
<p>Pires, J. C. M. (2009). <i>Development and application of statistical methods to support air quality policy decisions</i> (Tese de doutorado). Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia, Porto, Portugal. Retrieved from https://sigarra.up.pt/feup/en/noticias_geral.ver_noticia?p_nr=9747</p>	<p>qualidade do ar, métodos estatísticos, modelização da qualidade do ar, modelos lineares, redes neuronais artificiais, programação genética</p>	<p>6</p>
<p>Ribeiro, G. L. (2013). <i>Parques eólicos: impactos socioambientais provocados na região da praia do Cumbe, no município de Aracati Ceará</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/104406</p>	<p>Energia Eólica. Impactos Socioambientais. Cumbe. Aracati. Mudança na paisagem</p>	<p>5</p>
<p>Ricardo, L. de F. G. (2017). <i>Política nacional de resíduos sólidos no Estado do Paraná: a coordenação e gestão da PNRS nos municípios das regiões da AMUSEP e AMOP</i>. (Tese de doutorado). Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas, São Paulo, SP, Brasil. Retrieved from http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/18753</p>	<p>Política Pública. Coordenação. Cooperação. Resíduos Sólidos Urbanos.</p>	<p>4</p>

<p>Rodrigues, D. de F. (2013). <i>Desenho institucional, poliarquia decisória e formulação da política de mudanças climáticas no Brasil : estudo de caso da comissão interministerial de mudança global do clima</i>. (Tese de doutorado). Universidade Federal da São Carlos, Programa de Pós Graduação em Ciência Política, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/957</p>	<p>Políticas ambientais; Instituições Políticas; Formulação da Política Brasileira da Mudança do Clima; Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima; Mudanças Climáticas.</p>	<p>5</p>
<p>Rossi, A. (2009). <i>A garantia da prestação de informações relativas ao ambiente como instrumento de gestão e de política ambiental no Brasil</i> (Tese de doutorado). Universidade de São Carlos, Escola de Engenharia, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-17112009-083311/pt-br.php</p>	<p>Instrumentos de Política Ambiental, Política Nacional do Meio Ambiente, Produção de Informação sobre o ambiente, Legislação ambiental</p>	<p>4</p>
<p>Sales, G. (2017). <i>Seguindo tartarugas e tubarões na análise de uma política pública para a conservação da natureza</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós- Graduação em Administração, Florianópolis, SC, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185406</p>	<p>Política Pública, Administração Pública Brasileira, Conservação da Biodiversidade, Tartarugas e Tubarões.</p>	<p>4</p>
<p>Santos, A. P. dos. (2017). <i>Fomento à pesquisa em meio ambiente: o CNPq e as FAPS da região nordeste do Brasil (2005-2015)</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, São Cristóvão, SE, Brasil. Retrieved from https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/7849</p>	<p>Política Científica Ambiental, CNPq, Campo Científico, Campo Político; Campo Científico Ambiental, Meio Ambiente</p>	<p>6</p>

<p>Santos, F. S. M. dos. (2013). <i>Avaliação de processos erosivos a partir da análise integrada do meio físico na bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras, Quirinópolis (GO)</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, Rio Claro, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102950</p>	<p>Análise integrada do meio físico, suscetibilidade à erosão, Quirinópolis (GO).</p>	<p>3</p>
<p>Santos, L. C. A. dos. (2012). <i>Gestão das águas da sub-bacia Hidrográfica do Rio Cacaú- Maranhão</i> (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, SP, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unesp.br/handle/11449/105020</p>	<p>Sub-bacia do Rio Cacaú; Gestão de Recursos Hídricos; Planejamento ambiental; Maranhão.</p>	<p>5</p>
<p>Santos, M. R. R. dos. (2014). <i>Contribuições do planejamento ambiental para o planejamento territorial de áreas rurais: proposta de uma estrutura base para elaboração e revisão de planos diretores municipais</i> (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil. Retrieved from https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-15122014-082907/pt-br.php</p>	<p>planejamento rural; planejamento regional; política ambiental; política urbana; município; participação.</p>	<p>6</p>
<p>Saraiva, R. N. C. e G. (2009). <i>A herança de Quioto em clima de incerteza: análise jurídico-económica do mercado de emissões num quadro de desenvolvimento sustentado</i> (Tese de doutorado). Universidade de Lisboa, Ciências Jurídico-Económicas, Lisboa, Portugal. Retrieved from https://repositorio.ul.pt/handle/10451/2237</p>	<p>alterações climáticas, risco, incerteza, Protocolo de Quioto, CELE, Mercado de emissões, imposto sobre o carbono, regulação, análise custo-benefício, comportamento</p>	<p>10</p>
<p>Simão, J. M. C. F. N. (2008). <i>O sector público e o desenvolvimento turístico sustentável</i> (Tese de doutorado). Universidade Aberta, Ramo de Gestão, Lisboa, Portugal. Retrieved from https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1345</p>	<p>turismo, desenvolvimento sustentável, avaliação de investimentos, planeamento turístico.</p>	<p>4</p>

<p>Steiner, A. Q. (2011). <i>A eficácia da convenção sobre diversidade biológica: o caso brasileiro</i> (Tese de doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Ciência Política, Recife, PE, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/1583</p>	<p>Eficácia dos regimes internacionais, Acordos internacionais de meio ambiente, Convenção sobre Diversidade Biológica, Brasil, Política ambiental internacional</p>	<p>5</p>
<p>Silva, S. de M. (2008). <i>Avaliação ambiental estratégica na Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH</i> (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unb.br/handle/10482/3080</p>	<p>Avaliação Ambiental Estratégica - AAE; Política Nacional de Recursos Hídricos PNRH; Avaliação de políticas públicas, Gestão ambiental</p>	<p>4</p>
<p>Sumares, D. M. S. (2013). <i>A Rede Natura 2000 na Ria de Aveiro: projectos , actores e narrativas</i> (Tese de doutorado). Universidade de Aveiro, Departamento de Ambiente e Ordenamento, Aveiro, Portugal. Retrieved from https://ria.ua.pt/handle/10773/10940</p>	<p>Rede Natura 2000; Protecção da biodiversidade em habitats semi-naturais; Ria de Aveiro; Análise do Discurso; Implementação de políticas ambientais na UE; Participação pública em procedimentos de Avaliação Ambienta</p>	<p>6</p>
<p>Toledo Filho, D. F. de. (2014). <i>Integração da política climática: segurança energética e proteção climática, lições das experiências da Alemanha e do Reino Unido</i> (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF, Brasil. Retrieved from http://www.funag.gov.br/ipri/btd/index.php/9-teses/4416-integracao-da-politica-climatica-seguranca-energetica-e-protecao-climatica-licoes-das-experiencias-da-alemanha-e-do-reino-unido</p>	<p>integração de política climática, mitigação, política energética, Reino Unido, Alemanha, Brasil</p>	<p>6</p>
<p>Tybusch, J. S. (2011). <i>Sustentabilidade multidimensional: elementos reflexivos na produção da técnica jurídico-ambiental</i> (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação</p>	<p>Sustentabilidade Multidimensional; Reflexividade; Técnica Jurídico-Ambiental.</p>	<p>3</p>

<p>Interdisciplinar em Ciências Humanas, Florianópolis, SC, Brasil. Retrieved from https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103349/290640.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>		
<p>Viana, C. F. (2017). <i>O Município como Escala para o Combate ao Desmatamento: atores e agendas emergentes</i> (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF, Brasil. Retrieved from https://repositorio.unb.br/handle/10482/25333</p>	<p>Amazônia, descentralização, elites, governança ambiental, desenvolvimento, política ambiental, sustentabilidade.</p>	<p>7</p>

APÊNDICE B – PALAVRAS-CHAVE NA TABELA PMEST

	Administração Pública Brasileira
	Ciência Ambiental
	Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
	Comitê de Bacia do Rio Paranaíba (Brasil)
	Comunidade Florestal
	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
	Cooperativa de Catadores
	Dean, Warren Kempton (1932-1994)
	Direito Ambiental
	Direitos Humanos
	Direitos Sociais
	Direitos Territoriais
Personalidade	Ecologia
(característica	Economia
diferenciando o assunto,	Elite
facetas de um assunto	Elite Política
que representam a sua	Fundação do Meio Ambiente
essência)	Geografia
	Greenpeace
	Meio Ambiente
	Natureza
	Natureza Mínima
	Organização Ambientalista
	Organização não Governamental
	População Tradicional
	Qualidade do Ar
	Prestige
	Instituições e Projetos
	Instituições de Reciclagem
	Rio-92

	Stakeholders Externos
	Synthetic Aperture Radar
	Usina Hidroelétrica
	USP Recicla (USP)
	Água
	Areia de Britagem
	Biocombustível
	Concreto
Matéria (material físico do qual um assunto pode ser formado, como propriedades, matérias e substâncias que constituem as coisas)	Corpo Humano
	Energia Eólica
	Gás de Folhelho
	Gás Não Convencional
Coisas que afetam ou são afetadas pelo ambiente.	Institucionalismo Evolucionário (estado de coisas)
	Politereftalato de etileno
	Recurso Comum
	Resíduo Sólido Urbano
	Resíduo Sólido
	Tartaruga
	Tubarão
	Acordo Internacional de Meio Ambiente
	Agenda Marrom
	Agenda Verde
	Alteração Climática
Energia (ação que ocorre relacionado ao tema, são processos, operações, ações, técnicas e métodos)	Ambientalismo
	Análise Custo-Benefício
	Análise da Cadeia Causal
	Análise do Discurso
	Análise Integrada do Meio Físico
	Análise Multicritério
	Análise Multivariada
	Aplicação do Compósito

Avaliação Ambiental Estratégica
Avaliação de Investimento
Avaliação de Política Pública
Bem Público
Biorresponsabilidade
Brazilianismo
Certificação
Certificação Ambiental
Comércio Europeu de Licenças de Emissão
Comportamento Ambiental
Conhecimento Ambiental
Conservação da Biodiversidade
Contemporaneidade
Convenção sobre Diversidade Biológica
Iniciativas de Cooperação
Cooperação Transfronteiriça
Coordenação
Debilidade Institucional
Derrame de hidrocarboneto
Descentralização
Desempenho Ambiental
Desempenho Político-Administrativo
Desenvolvimento
Desenvolvimento Regional
Desenvolvimento Sustentável
Desmatamento
Detecção Remota
Doenças Ambientais
Economia Institucional
Educação Ambiental
Educação Ambiental Crítica
Efeito Barreira
Efetividade

Eficácia dos Regimes Internacionais
Escoamento Pluvial
Estado Pós-Colonial
Estética Ambiental
Estudo de Impacto à Saúde
Estudo de Impacto Ambiental
Ferramenta de Tomada de Decisão
Fluxo Transfronteiriço
Formulação da Política Brasileira da Mudança do Clima
Fragilidade Ambiental
Funções Ecológicas
Geoecologia da Paisagem
Geografia Física
Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável
Geoprocessamento
Gestão
Gestão Ambiental
Gestão Compartilhada
Gestão de Recurso Hídrico
Gestão Estratégica
Gestão Local Integrada e Participativa
Governança
Governança Ambiental
Governança Socioambiental
Impacto de Área Protegida
Impacto Socioambiental
Implementação de Política Ambiental na União Européia
Imposto sobre o Carbono
Incerteza
Indicador
Indicador Ambiental
Indicador de Sustentabilidade
Institucionalização

Instituição
Instituição Ambiental
Instituição para a Governança
Instituição Política
Instrumento de Política Ambiental
Instrumento Econômico para a Conservação
Integração de Política Climática
Interpretação Ambiental
Iniciativa Comunitária INTERREG-A
Interdisciplinaridade
Legislação Ambiental
Lei de Proteção da Vegetação Nativa
Lobby Ambiental
Manejo Florestal
Matriz de Saúde Ambiental
Mercado de Emissões
Método Estatístico
Mitigação
Modelação Euleriana-Lagrangeana
Modelagem Baseada em Agentes
Modelagem de Equações Estruturais
Modelização da Qualidade do Ar
Modelo das Coalizões de Defesa
Modelo Linear
Movimento Ambientalista
Mudança na Paisagem
Mundo Vivido
Neoliberalismo
Patrimônio Ambiental
Patrimônio Cultural
Pagamento por Serviço Ambiental
Participação
Participação Política

Participação Pública em Procedimentos de Avaliação Ambiental
Percepção Ambiental
Perda da Diversidade Biológica
Perda de Solo
Petróleo e Gás - Indústria
Planeamento Turístico
Planejamento Ambiental
Planejamento Regional
Planejamento Rural
Planejamento Urbano-Ambiental
Planejar, executar, verificar, agir
Sistema Urbano Policêntrico
Políticas
Política Ambiental
Política Ambiental Brasileira
Política Ambiental Internacional
Política Ambiental na Amazônia
Política Ambiental Norte-Americana
Política Científica Ambiental
Política Energética
Política de Recursos Hídricos no Brasil
Política Nacional do Meio Ambiente
Política Pública
Política Pública da Água
Política Social
Política Territorial
Política Urbana
Prática Docente
Prática Pedagógica
Princípios
Problemática Ambiental Contemporânea
Processo Decisório
Produção de Informação sobre o Ambiente

Programação Genética
Projetos de Exploração e Produção
Propriedade Mecânica
Protagonismo Político
Proteção da Biodiversidade em Habitats Semi-Naturais
Protocolo de Quioto
Punição
Racionalidade Ambiental
Racionalização do Uso do Solo
Rede Neuronal Artificial
Rede Técnica de Resíduos Sólidos
Reflexividade
Reforma Agrária
Regime Internacional da Biodiversidade
Regulação
Regularização das Vazões
Relação Sociedade-Natureza
Análise de Risco
Saúde Ambiental
Saúde Humana
Serviços Ecossistêmicos
Sistema
Sistema de Gestão
Sistema Nacional de Unidades de Conservação
Sistema Urbano
Sociedade Civil
Sociobiodiversidade
Sociologia Ambiental
Surface Energy Balance Algorithm
Suscetibilidade à Erosão
Sustentabilidade
Sustentabilidade Ambiental
Sustentabilidade Multidimensional

Técnica Jurídico-Ambiental
Teoria Crítica
Teoria da Modernização Ecológica
Tomada de Decisão Estratégica
Transporte
Tributo Ambiental
Turismo
Tutela Jurídica
Uso do Solo
Violência
Vulnerabilidade
Zoneamento Ambiental
Zoneamento Ecológico-Econômico
Zoneamento Geoambiental

Alemanha
Amazônia
Amazônia Legal (Brasil)
Aracati (Ceará)
Área de Preservação
Área Protegida
Área Verde Pública
Assentamento Rural

Espaço (divisão, espaço e geográfica) Bacia do Corumbataí (São Paulo)
Bacia Hidrográfica
Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto
Campos Científicos e Projetos
Campo Científico Ambiental
Campo Político
Curso do Rio Santo Anastácio (São Paulo)
Brasil
Caldas Novas (Goiás)
Projeto Calha Norte

Cumbe (Aracati)
Ecocampus
Espaço Vivido
Estado do Pará (Brasil)
Estados Unidos
Floresta Pública
Geossistema
Governo Local
Ilha Grande (Rio de Janeiro)
Itanhaém (São Paulo)
Litoral
Estado do Maranhão (Brasil)
Mata Atlântica (Brasil)
Meio Físico
Município
Nível Local de Governação
Paisagem
Piraju (São Paulo)
Portugal
Quirinópolis (Goiás)
Raia Ibérica
Rede Natura 2000
Rede Territorial Transfronteiriça
Região de Fronteira da Suécia-Noruega
Reino Unido
Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá (Brasil)
Reserva Extrativista
Ria de Aveiro (Portugal)
Rio Paranapanema (São Paulo)
Santa Catarina (Brasil)
Sub-Bacia do Rio Cacao
Sub-Bacia Hidrográfica
Território

Unidade de Conservação

Tempo (divisão
cronológica)

Governo Lula
Pós-Modernidade
Ambiente de Lazer

APÊNDICE C – LISTAGEM DAS PALAVRAS-CHAVE TOTAIS

Palavras-chave não padronizadas

1. agenda marrom
2. Amazônia
3. comportamento
4. Coordenação
5. Gestão Ambiental
6. INTERREG-A
7. modelação Euleriana-Lagrangeana
8. Políticas Públicas
9. Acordos internacionais de meio ambiente
10. Administração Pública Brasileira
11. agenda verde
12. Água
13. Água
14. Alemanha
15. alterações climáticas
16. Amazônia
17. Amazônia
18. Amazônia Legal
19. Ambientalismo
20. análise custo-benefício
21. análise da cadeia causal
22. Análise do Discurso
23. Análise Integrada da Paisagem
24. Análise integrada do meio físico
25. Análise multicritério
26. Análise multivariada
27. aplicações do compósito
28. Aracati
29. Áreas de preservação
30. Áreas Protegidas
31. Áreas Verdes Públicas
32. areia de britagem
33. Assentamentos rurais
34. Avaliação Ambiental Estratégica
35. Avaliação Ambiental Estratégica - AAE
36. avaliação de investimentos
37. Avaliação de políticas públicas
38. bacia do Corumbataí

39. bacia hidrográfica
40. Bacia Hidrográfica
41. bacia hidrográfica
42. Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio/SP
43. Bem Público
44. biocombustíveis
45. Biorresponsabilidade
46. Brasil
47. Brasil
48. Brasil
49. Brazilianismo
50. Caldas Novas
51. Calha Norte
52. Campo Científico
53. Campo Científico Ambiental
54. Campo Político
55. CELE
56. certificação
57. certificação ambiental
58. Ciências Ambientais
59. CNPq
60. Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
61. Comitê de Bacia do Rio Paranaíba
62. comunidades florestais
63. concreto
64. Conhecimento
65. Conservação da Biodiversidade
66. contemporaneidade
67. Convenção sobre Diversidade Biológica
68. Convenção sobre Diversidade Biológica
69. Cooperação
70. Cooperação Transfronteiriça
71. Cooperativas de catadores
72. Corpo Humano
73. Cumbe
74. Debilidade
75. Derrames de hidrocarbonetos
76. descentralização
77. Descentralização
78. Desempenho ambiental
79. Desempenho político-administrativo
80. Desenvolvimento Sustentável

81. desenvolvimento
82. Desenvolvimento regional
83. Desenvolvimento sustentável
84. Desenvolvimento Sustentável
85. desenvolvimento sustentável
86. Desenvolvimento Sustentável
87. desenvolvimento sustentável
88. desenvolvimento sustentável
89. Desenvolvimento sustentável
90. Desmatamento
91. detecção remota
92. Direito ambiental
93. direito ambiental
94. Direito Ambiental
95. Direitos Humanos
96. direitos sociais
97. Direitos Territoriais
98. Doenças Ambientais
99. ecocampus
100. Ecologia e Economia
101. economia institucional
102. Educação Ambiental
103. Educação Ambiental
104. Educação Ambiental Crítica
105. Efeito Barreira
106. Efetividade
107. Eficácia dos regimes internacionais
108. elites
109. Elites políticas
110. Energia Eólica
111. Escoamento pluvial
112. Espaço vivido
113. Estado do Pará
114. Estados pós-coloniais
115. Estados Unidos
116. estética
117. Estudo de Impacto à Saúde
118. Estudo de Impacto Ambiental
119. FATMA
120. Ferramentas de tomada de decisão
121. Florestas Públicas
122. Fluxos Transfronteiriços

123. Formulação da Política Brasileira da Mudança do Clima
124. Fragilidade Ambiental
125. Funções e Serviços Ecosistêmicos
126. Gás de Folhelho
127. Gás não Convencional
128. geocologia das paisagens
129. Geografia
130. Geografia Física
131. Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável
132. Geoprocessamento
133. Geossistemas
134. Gestão
135. Gestão ambiental
136. Gestão ambiental
137. Gestão Ambiental
138. Gestão Compartilhada
139. Gestão de Recursos Hídricos
140. Gestão de Recursos Hídricos
141. gestão estratégica
142. Gestão local integrada e participativa
143. Governança
144. governança ambiental
145. governança socioambiental
146. Governo Local
147. Governo Lula
148. Greenpeace
149. História Ambiental
150. Ilha Grande
151. Impacto das áreas protegidas
152. Impactos Socioambientais
153. Implementação de políticas ambientais na EU
154. imposto sobre o carbono
155. incerteza
156. Indicador de Sustentabilidade
157. Indicadores
158. Indicadores
159. indicadores ambientais
160. Indicadores de Sustentabilidade
161. Institucionalismo evolucionário
162. Institucionalização
163. Instituições
164. Instituições Ambientais

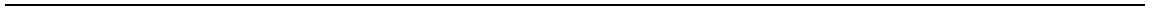
165. Instituições para a Governança
166. Instituições Políticas
167. Instrumentos de Política Ambiental
168. Instrumentos econômicos para a conservação
169. integração de política climática
170. Interdisciplinaridade
171. Interpretação ambiental
172. Itanhaém
173. Lazer
174. Legislação ambiental
175. Legislação ambiental
176. Lei de Proteção da Vegetação Nativa
177. litoral
178. lobby ambiental
179. Manejo Florestal
180. Maranhão
181. Mata Atlântica
182. Matriz de Saúde Ambiental
183. Meio ambiente
184. Meio Ambiente
185. Meio Físico
186. Mercado de emissões
187. métodos estatísticos
188. mitigação
189. Modelagem Baseada em Agentes
190. Modelagem de equações estruturais
191. modelização da qualidade do ar
192. Modelo das Coalizões de Defesa
193. modelos lineares
194. movimento ambientalista
195. Mudança na paisagem
196. Mudanças Climáticas
197. Mundo vivido
198. município
199. natureza
200. Natureza Mínima
201. neoliberalismo
202. Nível Local
203. ONGs
204. Organizações ambientalistas
205. Pagamentos por Serviços Ambientais
206. Paisagem

207. participação
208. Participação política
209. Participação pública em procedimentos de Avaliação Ambiental
210. Patrimônio Ambiental
211. Patrimônio ambiental
212. Patrimônio Cultural
213. Patrimônio Cultural
214. PDCA
215. Percepção ambiental
216. percepção ambiental
217. Perda da Diversidade Biológica
218. Perda de solos
219. PET
220. Petróleo e gás - Indústria
221. Piraju
222. planejamento turístico
223. Planejamento ambiental
224. planejamento ambiental
225. planejamento ambiental
226. Planejamento ambiental
227. Planejamento Ambiental
228. Planejamento Ambiental
229. Planejamento Ambiental
230. planejamento ambiental
231. planejamento e gestão ambiental
232. planejamento regional
233. planejamento rural
234. Planejamento Urbano-Ambiental
235. Policêntrico
236. política
237. Política ambiental
238. política ambiental
239. Política ambiental
240. Política Ambiental
241. Política ambiental
242. Política Ambiental
243. Política ambiental
244. política ambiental
245. Política Ambiental
246. Política Ambiental
247. Política ambiental
248. política ambiental

249. Política Ambiental
250. política ambiental brasileira
251. Política Ambiental Internacional
252. Política ambiental internacional
253. Política Ambiental na Amazônia
254. política ambiental norte-americana
255. Política Científica Ambiental
256. Política de Recursos Hídricos no Brasil
257. política energética
258. Política Nacional de Meio Ambiente
259. Política Nacional de Recursos Hídricos PNRH
260. Política Nacional do Meio Ambiente
261. Política Pública
262. Política Pública
263. política urbana
264. Políticas Ambientais
265. Políticas ambientais
266. Políticas ambientais
267. Políticas Públicas
268. Políticas públicas
269. Políticas Públicas
270. Políticas Públicas
271. Políticas Públicas
272. Políticas Públicas
273. Políticas públicas
274. Políticas Públicas da Água
275. políticas sociais
276. Políticas Territoriais
277. Populações tradicionais
278. Portugal
279. Pós-modernidade
280. Prática docente
281. Prática Pedagógica
282. Prestige
283. Princípios
284. Problemática Ambiental Contemporânea
285. Processo Decisório
286. Produção de Informação sobre o ambiente
287. programação genética
288. Projetos de Exploração e Produção
289. propriedades mecânicas
290. Protagonismo Político

- 291. Protecção da biodiversidade em habitats semi-naturais
- 292. Protocolo de Quioto
- 292. punição
- 293. qualidade do ar
- 294. Questão Ambiental
- 295. Quirinópolis (GO)
- 296. racionalidade ambiental
- 297. Racionalização do Uso do Solo
- 298. Raia Ibérica
- 299. Reciclagem
- 300. Recursos Comuns
- 301. Rede Natura 2000
- 302. Rede técnica
- 303. redes neuronais artificiais
- 304. Redes Territoriais Transfronteiriças
- 305. Reflexividade
- 306. Reforma agrária
- 307. Região de Fronteira da Suécia-Noruega
- 308. Regime Internacional da Biodiversidade
- 309. Regulação
- 310. regulação
- 311. regularização das vazões
- 312. Reino Unido
- 313. Relação sociedade-natureza
- 314. Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mampirauá (Brasil)
- 315. Reservas Extrativistas
- 316. reservas extrativistas - RESEX
- 317. Resíduos Sólidos Urbanos
- 318. Resíduos sólidos
- 319. Resíduos sólidos
- 320. Ria de Aveiro
- 321. Rio Paranapanema
- 322. Rio-92 [Eco-92]
- 323. Risco
- 324. risco
- 325. Santa Catarina
- 326. SAR
- 327. Saúde Ambiental
- 328. Saúde Humana
- 329. SEBAL
- 330. Serviços ecossistêmicos

331. sistema
332. Sistema de gestão
333. Sistema Nacional de Unidades de Conservação
335. Sistema Urbano
336. Sociedade Civil
337. Sociobiodiversidade
338. Sociologia ambiental
339. Sociologia Ambiental
340. Stakeholders externos
341. Sub-bacia do Rio Cacau
342. Sub-bacias hidrográficas
343. suscetibilidade à erosão
344. sustentabilidade
345. sustentabilidade
346. sustentabilidade
347. sustentabilidade
348. sustentabilidade
349. sustentabilidade ambiental
350. Sustentabilidade Multidimensional
351. Tartarugas e Tubarões
352. Técnica Jurídico-Ambiental
353. teoria crítica
354. Teoria da Modernização Ecológica
355. território
356. Território
357. tomada de decisão estratégica
358. transporte
359. tributos ambientais
360. turismo
361. turismo
362. Tutela Jurídica
363. Unidade de Conservação
364. Unidades de Conservação
365. Usina Hidroelétrica
366. uso do solo
367. USP Recicla
368. violência
369. vulnerabilidade
370. Warren Dean
371. Zoneamento Ambiental
372. zoneamento ecológico-econômico
373. Zoneamento Geoambiental



APÊNDICE D – TERMOS DA TAXONOMIA CRIADA

1. Acordo Internacional de Meio Ambiente
2. Administração Pública Brasileira
3. Agenda Marrom
4. Agenda Verde
5. Água
6. Alemanha
7. Alteração Climática
8. Amazônia (Brasil)
9. Amazônia Legal (Brasil)
10. Ambientalismo
11. Análise Custo-Benefício
12. Análise da Cadeia Causal
13. Análise do Discurso
14. Análise Integrada do Meio Físico
15. Análise Multicritério
16. Análise Multivariada
17. Aplicação do Compósito
18. Aracati (Ceará)
19. Área de Preservação
20. Área Protegida
21. Área Verde Pública
22. Areia de Britagem
23. Assentamento Rural
24. Avaliação Ambiental Estratégica
25. Avaliação de Investimento
26. Avaliação de Política Pública
27. Bacia do Corumbataí (São Paulo)
28. Bacia Hidrográfica
29. Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio (São Paulo)
30. Bem Público
31. Biocombustível
32. Biorresponsabilidade
33. Brasil
34. Brazilianismo
35. Caldas Novas (Goiás)
36. Projeto Calha Norte
37. Campos Científicos e Projetos

38. Campo Científico Ambiental
39. Campo Político
40. Certificação
41. Certificação Ambiental
42. Ciência Ambiental
43. Comércio Europeu de Licenças de Emissão
44. Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
45. Comitê de Bacia do Rio Paranaíba (Brasil)
46. Comportamento Ambiental
47. Comunidade Florestal
48. Concreto
49. Conhecimento Ambiental
50. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
51. Conservação da Biodiversidade
52. Contemporaneidade
53. Convenção sobre Diversidade Biológica
54. Iniciativas de Cooperação
55. Cooperação Transfronteiriça
56. Cooperativa de Catadores
57. Coordenação
58. Corpo Humano
59. Cumbe (Aracati)
60. Dean, Warren Kempton (1932-1994)
61. Debilidade Institucional
62. Derrame de Hidrocarboneto
63. Descentralização
64. Desempenho Ambiental
65. Desempenho Político-Administrativo
66. Desenvolvimento
67. Desenvolvimento Regional
68. Desenvolvimento Sustentável
69. Desmatamento
70. Detecção Remota
71. Direito Ambiental
72. Direitos Humanos
73. Direitos Sociais
74. Direitos Territoriais
75. Doenças Ambientais
76. Ecocampus
77. Ecologia
78. Economia
79. Economia Institucional

80. Educação Ambiental
81. Educação Ambiental Crítica
82. Efeito Barreira
83. Efetividade
84. Eficácia dos Regimes Internacionais
85. Elite
86. Elite Política
87. Energia Eólica
88. Escoamento Pluvial
89. Espaço Vivido
90. Estado do Pará (Brasil)
91. Estado Pós-Colonial
92. Estados Unidos
93. Estética Ambiental
94. Estudo de Impacto à Saúde
95. Estudo de Impacto Ambiental
96. Ferramenta de Tomada de Decisão
97. Floresta Pública
98. Fluxo Transfronteiriço
99. Formulação da Política Brasileira da Mudança do Clima
100. Fragilidade Ambiental
101. Funções Ecológicas
102. Fundação do Meio Ambiente
103. Gás de Folhelho
104. Gás Não Convencional
105. Geoecologia da Paisagem
106. Geografia
107. Geografia Física
108. Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável
109. Geoprocessamento
110. Geossistema
111. Gestão
112. Gestão Ambiental
113. Gestão Compartilhada
114. Gestão de Recurso Hídrico
115. Gestão Estratégica
116. Gestão Local Integrada e Participativa
117. Governança
118. Governança Ambiental
119. Governança Socioambiental
120. Governo Local
121. Governo Lula

122. Greenpeace
123. História Ambiental
124. Ilha Grande (Rio de Janeiro)
125. Impacto de Área Protegida
126. Impacto Socioambiental
127. Implementação de Política Ambiental na União Européia
128. Imposto sobre o Carbono
129. Incerteza
130. Indicador
131. Indicador Ambiental
132. Indicador de Sustentabilidade
133. Institucionalismo Evolucionário
134. Institucionalização
135. Instituições e Projetos
136. Instituição Ambiental
137. Instituição para a Governança
138. Instituição Política
139. Instrumento de Política Ambiental
140. Instrumento Econômico para a Conservação
141. Integração de Política Climática
142. Interdisciplinaridade
143. Interpretação Ambiental
144. Iniciativa Comunitária INTERREG-A
145. Itanhaém (São Paulo)
146. Ambiente de Lazer
147. Legislação Ambiental
148. Lei de Proteção da Vegetação Nativa
149. Litoral
150. Lobby Ambiental
151. Manejo Florestal
152. Estado do Maranhão (Brasil)
153. Mata Atlântica (Brasil)
154. Matriz de Saúde Ambiental
155. Meio Ambiente
156. Meio Físico
157. Mercado de Emissões
158. Método Estatístico
159. Mitigação
160. Modelação Euleriana-Lagrangeana
161. Modelagem Baseada em Agentes
162. Modelagem de Equações Estruturais
163. Modelização da Qualidade do Ar

164. Modelo das Coalizões de Defesa
165. Modelo Linear
166. Movimento Ambientalista
167. Mudança Climática
167. Mudança na Paisagem
168. Mundo Vivido
169. Município
170. Natureza
171. Natureza Mínima
172. Neoliberalismo
173. Nível Local de Governança
174. Organização Ambientalista
175. Organização não Governamental
176. Pagamento por Serviço Ambiental
177. Paisagem
178. Participação
179. Participação Política
180. Participação Pública em Procedimentos de Avaliação Ambiental
181. Patrimônio Ambiental
182. Patrimônio Cultural
183. Percepção Ambiental
184. Perda da Diversidade Biológica
185. Perda de Solo
186. Petróleo e Gás - Indústria
187. Piraju (São Paulo)
188. Planejamento Turístico
189. Planejamento Ambiental
190. Planejamento Regional
191. Planejamento Rural
192. Planejamento Urbano-Ambiental
193. Planejar, Executar, Verificar, Agir
194. Sistema Urbano Policêntrico
195. Politereftalato de Etileno
196. Políticas Ambiental
197. Política
198. Política Ambiental Brasileira
199. Política Ambiental Internacional
200. Política Ambiental na Amazônia
201. Política Ambiental Norte-Americana
202. Política Científica Ambiental
203. Política Energética
204. Política de Recursos Hídricos no Brasil

205. Política Nacional do Meio Ambiente
206. Política Pública
207. Política Pública da Água
208. Política Social
209. Política Territorial
210. Política Urbana
211. População Tradicional
212. Portugal
213. Pós-Modernidade
214. Prática Docente
215. Prática Pedagógica
216. Prestige
217. Princípios
218. Problemática Ambiental Contemporânea
219. Processo Decisório
220. Produção de Informação sobre o Ambiente
221. Programação Genética
222. Projetos de Exploração e Produção
223. Propriedade Mecânica
224. Protagonismo Político
225. Proteção da Biodiversidade em Habitats Semi-Naturais
226. Protocolo de Quioto
227. Punição
228. Qualidade do Ar
229. Questão Ambiental
230. Quirinópolis (Goiás)
231. Racionalidade Ambiental
232. Racionalização do Uso do Solo
233. Raia Ibérica
234. Instituições de Reciclagem
235. Recurso Comum
236. Rede Natura 2000
237. Rede Neuronal Artificial
238. Rede Técnica de Resíduos Sólidos
239. Rede Territorial Transfronteiriça
240. Reflexividade
241. Reforma Agrária
242. Região de Fronteira da Suécia-Noruega
243. Regime Internacional da Biodiversidade
244. Regulação
245. Regularização das Vazões
246. Reino Unido

247. Relação Sociedade-Natureza
248. Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá
249. Reserva Extrativista
250. Resido Sólido Urbano
251. Resíduo Sólido
252. Ria de Aveiro (Portugal)
253. Rio Paranapanema (São Paulo)
254. Rio-92
255. Análise de Risco
256. Santa Catarina (Brasil)
257. Saúde Ambiental
258. Saúde Humana
259. Serviços Ecossistêmicos
260. Sistema
261. Sistema de Gestão
262. Sistema Nacional de Unidades de Conservação
263. Sistema Urbano
264. Sociedade Civil
265. Sociobiodiversidade
266. Sociologia Ambiental
267. Stakeholders Externos
268. Sub-Bacia do Rio Cacaú (Maranhão)
269. Sub-Bacia Hidrográfica
270. Surface Energy Balance Algorithm
271. Suscetibilidade à Erosão
272. Sustentabilidade
273. Sustentabilidade Ambiental
274. Sustentabilidade Multidimensional
275. Synthetic Aperture Radar
276. Tartaruga
277. Técnica Jurídico-Ambiental
278. Teoria Crítica
279. Teoria da Modernização Ecológica
280. Território
281. Tomada de Decisão Estratégica
282. Transporte
283. Tributo Ambiental
284. Tubarão
285. Turismo
286. Tutela Jurídica
287. Unidade de Conservação
288. Usina Hidroelétrica

- 289. Uso do Solo
- 290. USP Recicla (USP)
- 291. Violência
- 292. Vulnerabilidade
- 293. Zoneamento Ambiental
- 294. Zoneamento Ecológico-Econômico
- 295. Zoneamento Geoambiental

APÊNDICE E – FICHAS TERMINOLÓGICAS

Legenda: USE -- Relação de Equivalência Use; UP -- Usado Para; TG -- Relação Hierárquica Termo Geral; TE -- Termo Específico; DF. -- Definição

ID	001
Termo	Acordo Internacional de Meio Ambiente
USE	
UP	
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	
DF	É um tipo de acordo para desenvolver ⁴⁰ a cooperação pacífica entre as Nações com intuito de reverter ou sanar alguns problemas ambientais oriundos da finitude de recursos naturais ou das alterações climáticas.
Observações	Energia
ID	002
Termo	Administração Pública Brasileira
USE	
UP	APB
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	
DF	É um tipo de instrumento de política ambiental usado para administrar, direta e indiretamente, e gerir recursos, por meio de estruturas institucionais, normas, políticas e agentes. É formada por órgãos e entidades que desempenham a atividade administrativa do Estado.
Observações	Personalidade
ID	003
Termo	Agenda Marrom
USE	
UP	
TG	Questão Ambiental
TE	
DF	É um tipo de questão ambiental, em nível nacional e internacional, que trata de assuntos ligados ao controle dos diferentes tipos de poluição e dos impactos decorrentes da implantação de empreendimentos de infraestrutura e desenvolvimento socioeconômico nos assentamentos humanos, isto é, assuntos relativos ao controle da poluição, saneamento básico e gestão ambiental urbana.

⁴⁰ Em vermelho as definições principais que orientaram a determinação dos termos gerais (TG).

Observações	Energia
ID	004
Termo	Agenda Verde
USE	
UP	
TG	Questão Ambiental
TE	
DF	É um tipo de questão ambiental, em nível nacional e internacional, que trata de assuntos relacionados à proteção da flora e da fauna e à conservação da biodiversidade.
Observações	Energia
ID	005
Termo	Água
USE	
UP	
TG	Bem Público
TE	
DF	É um bem público e consiste em uma substância química cujas moléculas são formadas por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio, sendo um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; é um fator limitante para o desenvolvimento econômico sustentável.
Observações	Matéria
ID	006
Termo	Alemanha
USE	
UP	
TG	Países, Estados e Municípios
TE	
DF	País da Europa Ocidental.
Observações	Espaço
ID	007
Termo	Alteração Climática
USE	
UP	Mudança Climática
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	É um tipo de conhecimento e impacto no ambiente que podem ter um impacto dramático no ambiente e na esfera individual, pondo em causa um vasto leque de direitos humanos protegidos tanto nacional como internacionalmente. Por exemplo, a subida do nível do mar obriga ao abandono das casas e das terras férteis; a seca ou as inundações devastam a agricultura e o acesso a água potável; o calor propicia a propagação de doenças e a escassez de meios de subsistência e a migração forçada potenciam conflitos armados.

Observações	Energia
ID	008
Termo	Amazônia (Brasil)
USE	
UP	
TG	Bioma
TE	
DF	É uma floresta latifoliada úmida que cobre a maior parte da Bacia Amazônica da América do Sul.
Observações	Espaço
ID	009
Termo	Amazônia Legal (Brasil)
USE	
UP	
TG	Regiões Geopolíticas
TE	
DF	É uma Região geopolítica compreendida pela totalidade dos estados, brasileiros, do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e o Maranhão a oeste do meridiano 44o.
Observações	Espaço
ID	010
Termo	Ambientalismo
USE	
UP	Conservadorismo
TG	Movimentos e Ideologias (Energia)
TE	Movimento Ambientalista
DF	O termo ambientalista (termo da língua portuguesa para (environmentalist) foi cunhado pela imprensa norte-americana em 1970, para classificar os cerca de 20 milhões de ativistas que participaram do histórico Dia da Terra. O evento, organizado em 22 de abril de 1970, envolveu comunidades, escolas, universidades e movimentos, com objetivo de chamar a atenção da sociedade e das autoridades para a importância do meio ambiente. Promove a conservação e recuperação do meio ambiente.
Observações	Espaço
ID	011
Termo	Análise Custo-Benefício
USE	
UP	ACB
TG	Avaliação de Investimento
TE	

DF	Instrumento proveitoso e adequado para auxiliar a tomada de decisão no sentido de assegurar a sua eficiência e de melhor estimar os seus impactos . A ACB, instrumento frequente numa abordagem corrente do desenvolvimento sustentado e da Economia do ambiente, serve, assim, para identificar os potenciais e prováveis ganhadores e perdedores com o estabelecimento de uma determinada política para ajudar a escolher medidas com benefícios sociais líquidos, em particular avaliando os efeitos da incerteza e o valor de nova informação.
Observações	Energia
ID	012
Termo	Análise da Cadeia Causal
USE	
UP	ACC
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	É uma metodologia que possui como objetivo criar uma rede de conexões de causa-efeito que associe ao problemas ambiental identificado, cauas imediatas geradoras de tal problema, causas associadas e setores econômicos que geram as cauas imediatas e, finalmente, causas raízes que, em outras palavras representam falhas nos mecanismos de articulação social.
Observações	Energia
ID	013
Termo	Análise do Discurso
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	Significa a análise de “textos” num sentido lato, da mais variada proveniência e formato — textos escritos, interações orais, textos multimídia da televisão e da internet, etc. Ao longo das duas últimas décadas, foi-se desenvolvendo uma grande variedade de aplicações de análise de discurso a questões ambientais.
Observações	energia
ID	014
Termo	Análise Integrada do Meio Físico
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	A análise integrada do meio físico pode ser um auxílio não só para compreende os processos de degradação como também para elaboração de políticas de uso sustentável dos recursos .
Observações	Energia
ID	015

Termo	Análise Multicritério
USE	
UP	AMC; Multi Criteria Evaluation (MCE)
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	A análise multicritério (AMC) (Multi Criteria Evaluation - MCE) é um modelo determinístico e o método é fazer uma escolha entre alternativas levando em conta vários critérios.
Observações	Energia
ID	016
Termo	Análise Multivariada
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	Refere-se a todos os métodos estatísticos que analisam simultaneamente múltiplas medidas em cada indivíduo ou objeto sob investigação. Qualquer análise simultânea de mais de duas variáveis pode ser, de certo modo, considerado como análise multivariada.
Observações	Energia
ID	017
Termo	Aplicação do Compósito
USE	
UP	
TG	Aplicações de Materiais (Matéria)
TE	Areia de Britagem
DF	Compósito são materiais desenvolvidos através da união de outros materiais com o intuito de se obter um produto de maior qualidade.
Observações	Energia
ID	018
Termo	Aracati (Ceará)
USE	
UP	
TG	Estado do Ceará
TE	Cumbe (Aracati)
DF	Município do estado do Ceará, no Brasil.
Observações	Espaço
ID	019
Termo	Área de Preservação
USE	Área Protegida
UP	
TG	
TE	

DF	Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
Observações	Espaço
ID	020
Termo	Área Protegida
USE	
UP	Área de Preservação
TG	Localidades (Espaço)
TE	Áreas públicas de proteção; Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá; Rede Natura 2000
DF	Área definida geograficamente que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação, no contexto do Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP são: unidades de conservação, as terras indígenas e as terras quilombolas.
Observações	Espaço
ID	021
Termo	Área Verde Pública
USE	
UP	
TG	Áreas públicas de proteção
TE	
DF	Engloba as praças arborizadas, os jardins públicos, os canteiros centrais e trevos de vias onde há o predomínio de vegetação arbórea e uma área não impermeabilizada.
Observações	Espaço
ID	022
Termo	Areia de Britagem
USE	
UP	
TG	Aplicação do Compósito
TE	
DF	Agregado miúdo que passa na peneira com abertura de malha de 9,5 mm, que passa quase totalmente na peneira 4,75 mm e fica retido, em sua maior parte na peneira 75 µm.
Observações	Matéria
ID	023
Termo	Assentamento Rural
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	

DF	Conjunto de unidades agrícolas independentes entre si , instaladas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - Incra - onde originalmente existia um imóvel rural que pertencia a um único proprietário. Cada uma dessas unidades, chamadas de parcelas, lotes ou glebas, é entregue pelo Incra a uma família sem condições econômicas para adquirir e manter um imóvel rural por outras vias.
Observações	Espaço
ID	024
Termo	Avaliação Ambiental Estratégica
USE	
UP	Strategic Environmental Assessment (SEA); AAE
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	
DF	A avaliação ambiental estratégica (AAE), conhecida na literatura internacional como 'strategic environmental assessment (SEA)', é prática recente no campo da avaliação ambiental, tendo como principal objetivo aperfeiçoar os processos de decisão, principalmente aqueles que dizem respeito a investimentos e estratégias de ações, consubstanciados em políticas, planos e programas de governo.
Observações	Energia
ID	025
Termo	Avaliação de Investimento
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	Análise Custo-Benefício
DF	Análise dos projetos, resultando na sua aprovação ou rejeição.
Observações	Energia
ID	026
Termo	Avaliação de Política Pública
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	
DF	Não é simplesmente um instrumento de aperfeiçoamento ou de redirecionamento dos programas empreendidos pelo governo mas, e especialmente, uma ferramenta capaz de prestar contas à sociedade das ações governamentais.
Observações	Energia
ID	027
Termo	Bacia do Corumbataí (São Paulo)
USE	
UP	
TG	Bacia Hidrográfica

TE	
DF	Faz parte do grupo das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 5 do Estado de São Paulo, é composta pelas bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá, sendo a bacia do Corumbataí uma das sub-bacias de maior importância para o rio Piracicaba.
Observações	Espaço
ID	028
Termo	Bacia Hidrográfica
USE	
UP	Bacia Fluvial
TG	Regiões Hidrográficas
TE	Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio (São Paulo); Bacia do Corumbataí (São Paulo)
DF	Unidade de área de superfície resultante da compartimentação natural dos terrenos compreendidos por divisores topográficos, que estão sob a influência de um canal de drenagem principal e seus tributários, os quais servem como nível de base para todas as porções do terreno situadas à montante.
Observações	Espaço
ID	029
Termo	Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio (São Paulo)
USE	
UP	
TG	Bacia Hidrográfica
TE	
DF	A bacia hidrográfica do manancial do alto curso do Rio Santo Anastácio está localizada na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema, no oeste do Estado de São Paulo - Brasil, entre as coordenadas 22° 07' 37"S e 22° 16' 52"S e as coordenadas 51° 19' 46"W e 51° 31' 27"W.
Observações	Espaço
ID	030
Termo	Bem Público
USE	
UP	Bem Comum
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	Água
DF	Esse bem é o bem comum ou bem público, e consiste num regime de ordem, de coordenação de esforços e intercooperação organizada. Por isso o homem se deu conta de que o meio de realizar tal regime era a reunião de todos em um grupo específico, tendo por finalidade o bem público. Assim, a causa primária da sociedade política reside na natureza humana, racional e perfectível.
Observações	Energia
ID	031
Termo	Biocombustível

USE	
UP	
TG	Combustível
TE	
DF	Combustível não fóssil. Atualmente é a principal alternativa em relação aos combustíveis fósseis.
Observações	Matéria
ID	032
Termo	Biorresponsabilidade
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	É decorrente de um conjunto de fatores jurídicos, políticos, administrativos e econômicos que estabelecem relações entre si para garantir a sustentabilidade do ambiente não somente como um bem jurídico passivo, mas como um dinâmico processo de atribuição de direitos, contribuindo com elementos para a implementação de um novo significado da proteção da biodiversidade para incluir a sociobiodiversidade.
Observações	Energia
ID	033
Termo	Brasil
USE	
UP	
TG	Países, Estados e Municípios
TE	Estado do Ceará; Estado do Goiás; Estado do Pará; Estado do Maranhão; Estado do Rio de Janeiro; Estado do São Paulo
DF	País localizado na América do Sul.
Observações	Espaço
ID	034
Termo	Brasilianismo
USE	
UP	
TG	Movimentos e Ideologias (Energia)
TE	
DF	Movimento de pesquisadores que estudaram o Brasil.
Observações	Energia
ID	035
Termo	Caldas Novas (Goiás)
USE	
UP	
TG	Estado de Goiás
TE	

DF	Caldas Novas é uma cidade no centro do Brasil estado de Goiás, Região Centro-Oeste do país.
Observações	Espaço
ID	036
Termo	Projeto Calha Norte
USE	
UP	
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	
DF	Criado em 1985 pelo Governo Federal diante de uma preocupação dos militares sobre a causa amazônica. Atualmente, o Programa Calha Norte abrange 379 municípios em oito Estados da Federação (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul (faixa de fronteira) Pará, Rondônia e Roraima), dos quais 167 são ao longo dos 13.938 Km da Faixa de Fronteira.
Observações	Espaço
ID	037
Termo	Campo Científico e Projetos (espaço)
USE	
UP	
TG	
TE	Áreas do conhecimento; Interdisciplinaridade; Projetos
DF	De um lado, a ideia de uma "ciência pura", engendrando-se a si mesma num processo de perpetuação e completamente independente do mundo social. De outro lado, a ideia de uma "ciência escrava", qualificada por sua dependência ao contexto e sujeição a todas as demandas político-econômicas. O campo científico, é um universo intermediário entre os dois polos, lugar onde "estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem ou difundem [...] a ciência".
Observações	Espaço
ID	038
Termo	Campo Científico Ambiental
USE	
UP	
TG	Ciência Ambiental
TE	
DF	Produz e reproduz a lógica do campo científico mais tradicional (e geral) quanto ao acesso aos recursos públicos via editais. História do próprio campo científico ambiental mostrou que os temas da natureza sempre foram pesquisados por cientistas das ciências naturais e ciências da saúde, que, historicamente, estiveram à frente no desenvolvimento da pesquisa científica. Da relação entre o Campo Científico e as problemáticas que cercaram/cercam o Meio Ambiente, derivou o Campo Científico Ambiental, mas isso não significa afirmar que esse campo é recente, muito pelo contrário, os elementos da natureza sempre estiveram relacionados com os estudos científicos.
Observações	Espaço

ID	039
Termo	Campo Político
USE	
UP	
TG	Ciências Políticas
TE	
DF	Lugar em que se geram, na concorrência entre os agentes que nele se acham envolvidos, produtos políticos, problemas, programas, análises, comentários, conceitos, acontecimentos, entre os quais os cidadãos comuns, reduzidos ao estatuto de 'consumidores', devem escolher, com probabilidades de mal-entendido tanto maiores quanto mais afastados estão do lugar da produção.
Observações	Espaço
ID	040
Termo	Certificação
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	Certificação Ambiental
DF	Processo de avaliação da conformidade, realizado por entidades reconhecidas, que tem como objetivo demonstrar que um dado sistema de gestão, produto, processo ou serviço, cumpre com os requisitos que lhe são aplicáveis.
Observações	Energia
ID	041
Termo	Certificação Ambiental
USE	
UP	
TG	Certificação
TE	
DF	Teoricamente, a certificação ambiental é considerada pelo <i>mainstream</i> como um instrumento econômico ou de mercado, e como tal é visto como uma estratégia de <i>marketing</i> , gerando possibilidades de diferenciação, visando assegurar a permanência ou até mesmo a ampliação da participação nos mercados, além da criação de novos mercados, mediante o processo de conscientização do uso racional dos recursos naturais.
Observações	Energia
ID	042
Termo	Ciência Ambiental
USE	
UP	
TG	Áreas do Conhecimento
TE	Campo Científico Ambiental; Doenças Ambientais; Estudo de Impacto Ambiental; História Ambiental; Saúde Ambiental

DF	O objeto das ciências ambientais é, assim, naturalmente multidisciplinar e requer a convergência de conhecimentos distintos possibilitando a reflexão vista por diferentes ângulos [...]. É da riqueza dessa interação que emerge o conhecimento interdisciplinar, como uma forma de inovação que surge quando diferentes perspectivas se somam e revelam mais nuances do fenômeno estudado do que a simples soma de perspectivas.
Observações	Personalidade
ID	043
Termo	Comércio Europeu de Licenças de Emissão
USE	
UP	CELE
TG	Mercado de Emissões
TE	
DF	É um mecanismo flexível previsto no contexto do Protocolo de Quioto, constituindo o primeiro instrumento de mercado intracomunitário de regulação das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE).
Observações	Energia
ID	044
Termo	Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
USE	
UP	CIMGC
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	
DF	Criada pelo Decreto de 7 de julho de 1999, tem por finalidade articular as ações de governo decorrentes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e seus instrumentos subsidiários de que o Brasil vier a ser parte.
Observações	Personalidade
ID	045
Termo	Comitê de Bacia do Rio Paranaíba (Brasil)
USE	
UP	
TG	Gestão de Recurso Hídrico
TE	
DF	Os Comitês de Bacia Hidrográfica têm como finalidade promover o gerenciamento participativo e democrático dos Recursos Hídricos, visando o melhor uso possível da água. O CBH Paranaíba é um órgão colegiado de natureza consultiva, deliberativa e normativa, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
Observações	Personalidade
ID	046
Termo	Comportamento Ambiental
USE	

UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Conjunto de reações de um sistema dinâmico face às interações e renovação possibilitadas pelo meio onde está envolvido.
Observações	
ID	047
Termo	Comunidade Florestal
USE	
UP	
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	
DF	São também organizações humanas que têm função econômica – interligada com a sócio-ambiental – na sociedade, ofertando uma gama de bens e serviços de origem florestal no mercado ao redor do mundo. Possuem uma coleção de recursos humanos e coisas tangíveis, cujos atributos principais são os próprios extrativistas, a floresta e os serviços, que ambos simbioticamente podem render, por exemplo, os conhecimentos tradicionais ligados à medicina fitoterápica, cuja utilização pela medicina científica torna-se primordial no avanço do tratamento de muitas doenças crônicas.
Observações	Personalidade
ID	048
Termo	Concreto
USE	
UP	Betão
TG	Aplicações de Materiais (Matéria)
TE	
DF	Agglomerante do concreto que une os agregados. Estes podem ser agregados miúdos (areias naturais ou artificiais) ou agregados graúdos (pedras britadas ou seixos).
Observações	Matéria
ID	049
Termo	Conhecimento Ambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Ato ou efeito de conhecer.
Observações	Energia
ID	050
Termo	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
USE	
UP	CNPq
TG	Instituições de pesquisa

TE	
DF	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Órgão de fomento à pesquisa do Brasil.
Observações	Personalidade
ID	051
Termo	Conservação da Biodiversidade
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Convenção firmada durante a Conferência da Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92. Têm como objetivo de fazer cumprir os princípios da conservação da diversidade biológica, da utilização sustentável dos seus componentes e da partilha justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéricos.
Observações	Energia
ID	052
Termo	Contemporaneidade
USE	
UP	
TG	Divisões Cronológicas (Tempo)
TE	
DF	Característica, particularidade ou estado de ser contemporâneo; qualidade de existir ao mesmo tempo; coexistência.
Observações	Personalidade
ID	053
Termo	Convenção sobre Diversidade Biológica
USE	
UP	CDB
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	
DF	Busca a utilização sustentável dos seus componentes e o partilhamento justo e equitativo dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos. É o primeiro acordo que aborda todos os aspetos da diversidade biológica como: genomas e genes; espécies e comunidades; habitats e ecossistemas.
Observações	Energia
ID	054
Termo	Iniciativas de Cooperação
USE	
UP	
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	Cooperação Transfronteiriça; Iniciativa Comunitária INTERREG-A; Raia Ibérica; Rede Territorial Transfronteiriça
DF	Ação conjunta para uma finalidade, objetivo em comum.

Observações	
ID	055
Termo	Cooperação Transfronteiriça
USE	
UP	
TG	Iniciativas de Cooperação
TE	
DF	Apresenta papel de decisiva relevância no contexto do desenvolvimento regional, correspondendo de modo claro e directo à estratégia europeia de coesão entre as regiões e os povos, reforçando os laços de vizinhança, motivando à realização de projectos conjuntos, favorecendo a obtenção e a partilha de conhecimentos e a divulgação e troca de boas práticas e permitindo o acesso aos financiamentos comunitários especialmente dedicados ao esbatimento das fronteiras , ao conhecimento mútuo entre os agentes e ao desenvolvimento de projectos que atenuem ou ultrapassem custos de contexto e promovam o progresso social e económico das zonas transfronteiriças.
Observações	Energia
ID	056
Termo	Cooperativa de Catadores
USE	
UP	
TG	Instituições de Reciclagem
TE	USP Recicla (USP)
DF	Desempenham papel fundamental na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com destaque para a gestão integrada dos resíduos sólidos. De modo geral, atuam nas atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem.
Observações	Personalidade
ID	057
Termo	Coordenação
USE	
USE	Sistemas de Gestão
TG	
TE	
DF	
Observações	Energia
ID	058
Termo	Corpo Humano
USE	
UP	
TG	Saúde Humana
TE	

DF	É constituído por vários órgãos e sistemas, que trabalham de maneira conjunta para garantir o funcionamento perfeito do organismo.
Observações	Matéria
ID	059
Termo	Cumbe (Aracati)
USE	
UP	
TG	Aracati (Ceará)
TE	
DF	Localidade de Cumbe, Aracati, estado do Ceará. Possui o Parque Eólico Bons Ventos.
Observações	Espaço
ID	060
Termo	Dean, Warren Kempton (1932-1994)
USE	
UP	
TG	Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)
TE	
DF	Pesquisador da história ambiental do Brasil, isto é, é um historiador ambiental brasileiro. Warren Kempton Dean (1932-1994) nasceu em Passaic Nova Jersey.
Observações	Personalidade
ID	061
Termo	Debilidade institucional
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Debilidade institucional designa uma situação em que uma instituição não realiza suas atribuições oficiais satisfatoriamente.
Observações	Energia
ID	062
Termo	Derrame de hidrocarboneto
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Acidentes provocam o derrame de hidrocarboneto. Os derrames de hidrocarbonetos podem ocorrer sempre que se realizem atividades de produção, transporte, refinamento destes materiais, ou mesmo por derrames naturais provenientes de reservatórios.
Observações	Energia
ID	063

Termo	Descentralização
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Dispersão ou distribuição das funções e poderes de uma autoridade central para autoridades regionais ou locais: pode também referir-se à redistribuição da população e das atividades econômicas, industriais e comerciais dos centros urbanos para áreas menos desenvolvidas.
Observações	Energia
ID	064
Termo	Desempenho Ambiental
USE	
UP	
TG	Medidas de Desempenho
TE	
DF	Desempenho ambiental é o desempenho de organização com relação às suas responsabilidades ambientais, diferente do desempenho corporativo ou do negócio que considera as responsabilidades das empresas para com seus acionistas e tem como principal objetivo a maximização do lucro.
Observações	Energia
ID	065
Termo	Desempenho Político-Administrativo
USE	
UP	
TG	Medidas de Desempenho
TE	
DF	Desempenho institucional que contempla a debilidade das instituições ambientais como um fenômeno político administrativo, privilegiando a ascendência das lógicas do Estado capitalista e patrimonial.
Observações	Energia
ID	066
Termo	Desenvolvimento
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	Desenvolvimento Regional
DF	Passagem de um estado a outro, de forma que o seguinte é sempre mais perfeito do que o anterior; progresso, evolução.
Observações	Energia
ID	067
Termo	Desenvolvimento Regional
USE	
UP	

TG	Desenvolvimento
TE	
DF	Encoraja as comunidades economicamente desfavorecidas para melhorar o seu bem-estar económico, social, cultural e ambiental por se entender o potencial dos recursos de uma região e dos seus habitantes.
Observações	Energia
ID	068
Termo	Desenvolvimento Sustentável
USE	
UP	
TG	Sustentabilidade
TE	
DF	Promover uma exploração moderada da natureza a satisfação das necessidades essenciais depende em parte que se consiga o crescimento potencial pleno, e o desenvolvimento sustentável exige claramente que haja crescimento económico em regiões onde tais necessidades não estão sendo atendidas. Onde já são atendidas, ele é compatível com o crescimento económico, desde que esse crescimento reflita os princípios amplos da sustentabilidade e da não-exploração dos outros. Desenvolvimento que atende às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades.
Observações	Energia
ID	069
Termo	Desmatamento
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Desflorestamento ou suspensão vegetal ilegal.
Observações	Energia
ID	070
Termo	Detecção Remota
USE	
UP	
TG	Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)
TE	
DF	É um sistema de infraestrutura e conservação que se refere ao processo de recolha de informação sobre um determinado objeto ou acontecimento sem que, no entanto, exista qualquer tipo de contacto físico direto entre o detector e o alvo de estudo. A obtenção de informação realiza-se através da medição da radiação eletromagnética refletida ou emitida pelo alvo.
Observações	Energia
ID	071

Termo	Direito Ambiental
USE	
UP	
TG	Direitos Gerais
TE	Técnica Jurídico-Ambiental
DF	Considera-se Direito Ambiental o conjunto de regras jurídicas tendo por fim a proteção do patrimônio ambiental, tanto o natural como o cultural, objetivando a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida em geral, no interesse da saúde, da segurança, do sossego e do bem-estar da coletividade presente e futura.
Observações	Personalidade
ID	072
Termo	Direitos Humanos
USE	
UP	
TG	Direitos Gerais
TE	
DF	Os direitos humanos são direitos inerentes a todos os seres humanos, independentemente de raça, sexo, nacionalidade, etnia, idioma, religião ou qualquer outra condição.
Observações	Personalidade
ID	073
Termo	Direitos Sociais
USE	
UP	
TG	Direitos Gerais
TE	
DF	Visam garantir aos indivíduos o exercício e usufruto de direitos fundamentais em condições de igualdade, para que tenham uma vida digna como a saúde, a habitação ou a educação.
Observações	Personalidade
ID	074
Termo	Direitos Territoriais
USE	
UP	
TG	Direitos Gerais
TE	
DF	Direitos coletivos, pertencerem a um grupo determinado de pessoas, unidas por uma relação jurídica base.
Observações	Personalidade
ID	075
Termo	Doenças Ambientais
USE	
UP	

TG	Ciência Ambiental
TE	
DF	Nas Doenças Ambientais as doenças estão identificadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças , CID-10, e enquadradas em sete grupos de doenças: de veiculação através da água, do solo, do ar, dos vetores mecânicos e biológicos, as doenças profissionais e do trabalho, as doenças crônicas e as doenças comportamentais.
Observações	Energia
ID	076
Termo	Ecocampus
USE	
UP	
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	
DF	É um Sistema de gestão ambiental (SGA) direcionado à instituições de ensino superior (IES) com sistema de certificação pelo desenvolvimento de práticas de sustentabilidade. Possibilitando que as universidades abordem boas práticas de sustentabilidade ambiental.
Observações	Espaço
ID	077
Termo	Ecologia
USE	
UP	
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	
DF	Termo que engloba tanto os esforços que realizam as espécies para conseguir ampliar sua área corológica (biogeográfica), como os que levam a cabo para nela sobreviver.
Observações	Personalidade
ID	078
Termo	Economia
USE	
UP	Ciências Econômicas
TG	Áreas do Conhecimento
TE	Economia Institucional; Instrumento Econômico para a Conservação
DF	Ciência que consiste na análise da produção, distribuição e consumo de bens e serviços.
Observações	Personalidade
ID	079
Termo	Economia Institucional
USE	
UP	
TG	Economia
TE	

DF	A economia institucional demonstrou grande avanço em relação a ramos mais convencionais, por incorporar elementos como as crenças e as convenções sociais na contextualização das mudanças institucionais. Contudo, vários elementos sociais afetando o processo institucional mostram-se insuficientemente explorados neste campo da literatura. Economia Institucional é uma via de análise da sociedade que se foca no comportamento econômico de instituições. A economia institucional ou institucionalismo é uma corrente do pensamento econômico.
Observações	Energia
ID	080
Termo	Educação Ambiental
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	Educação Ambiental Crítica
DF	É um dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente - Brasil. Educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.
Observações	Energia
ID	081
Termo	Educação Ambiental Crítica
USE	
UP	
TG	Educação Ambiental
TE	
DF	Tem como intuito promover o questionamento às abordagens comportamentalistas, reducionistas e dualistas no entendimento da relação cultura-natureza.
Observações	Energia
ID	082
Termo	Efeito Barreira
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Qualquer elemento natural, instalado ou edificado que impossibilite a completa acessibilidade de rota, espaço, mobiliário ou equipamento urbano, desta forma, uma barreira arquitetônica, urbanística ou ambiental. As barreiras políticas produzem um efeito idêntico ao aumento da distância entre duas áreas próximas produzido pela presença da fronteira.
Observações	Energia
ID	083
Termo	Efetividade
USE	

UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Capacidade de produzir e manter um efeito.
Observações	Energia
ID	084
Termo	Eficácia dos Regimes Internacionais
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	Um regime pode ser considerado eficaz, mesmo se sua formulação não tiver sido inteiramente consensual: a eficácia está mais ligada ao poder de resolver o problema, não com nível de cooperação dos atores.
Observações	Energia
ID	085
Termo	Elite
USE	
UP	
TG	Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)
TE	Elite Política
DF	O que há de melhor numa sociedade ou num determinado grupo. Grupo privilegiado, minoritário, composto por aqueles que são vistos por alguns como superiores por possuírem algum poder económico e/ou domínio social.
Observações	Personalidade
ID	086
Termo	Elite Política
USE	
UP	
TG	Elite
TE	
DF	Conjunto restrito de pessoas que, pela posição social que ocupavam, acabaram por exercer cargos políticos. Trata-se de uma elite local e regional que se distinguia pela sua capacidade económica, social e cultural, mas em particular pela congregação de outros fatores: a ideologia, a formação, relações pessoais/familiares (laços endogâmicos).
Observações	Personalidade
ID	087
Termo	Energia Eólica
USE	
UP	
TG	Processos de Energia (Energia)
TE	

DF	A energia eólica é obtida pelo movimento do ar (vento) . A energia eólica tem sido apresentada como uma alternativa aos tradicionais combustíveis fósseis, essencial para o caminho para uma economia descarbonizada que garanta a mitigação do sobreaquecimento terrestre e das consequentes alterações climáticas.
Observações	Matéria
ID	088
Termo	Escoamento Pluvial
USE	
UP	Deflúvio
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Água corrente na calha de um curso d'água . Corresponde à quantidade total de água que alcança os cursos fluviais, incluindo o escoamento pluvial que é imediato e a quantidade de água que, pela infiltração, vai se juntar a ela de modo lento.
Observações	Energia
ID	089
Termo	Espaço Vivido
USE	
UP	
TG	Paisagem
TE	
DF	Paisagem tangível. Resultado de um grande conjunto de percepções e respostas sociais condicionadas por filtros diversos.
Observações	Espaço
ID	090
Termo	Estado do Pará (Brasil)
USE	
UP	
TG	Brasil
TE	
DF	Estado no norte do Brasil.
Observações	Espaço
ID	091
Termo	Estado Pós-Colonial
USE	
UP	
TG	Ciências Humanas
TE	

DF	Teorias que analisam os efeitos políticos, filosóficos, artísticos e literários deixados pelo colonialismo tanto nos países colonizados quanto nos colonizadores, ainda que suas obras fundadoras dediquem maior atenção às sequelas herdadas pelos primeiros. Estado pós-colonial surge como macroestrutura que domina algumas personagens, que pesa nos seus destinos, em suma, como uma força trágica originadora de desgraça.
Observações	Energia
ID	092
Termo	Estados Unidos
USE	
UP	
TG	Países, Estados e Municípios
TE	
DF	País da América do Norte.
Observações	Espaço
ID	093
Termo	Estética Ambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	É um conhecimento e impacto no ambiente que se faz presente quando sentimos que estamos interligados aos sujeitos e as coisas, quando compreendemos que pertencemos ao lugar em que vivemos e buscamos ter atitudes ambientais.
Observações	Energia
ID	094
Termo	Estudo de Impacto à Saúde
USE	
UP	EIS
TG	Ciência da Saúde
TE	
DF	A Organização Mundial da Saúde (WHO Regional Office for Europe) na Suécia, publicou o documento conhecido como “Gothenburg consensus paper”, intitulado “Health Impact Assessment” (HIA), com as sugestões para o estudo de impacto à saúde. Esse documento foi importante para uma política comum na Europa de incluir na avaliação do impacto ambiental de um determinado empreendimento a projeção desse impacto na saúde humana.
Observações	Energia
ID	095
Termo	Estudo de Impacto Ambiental
USE	
UP	EIA
TG	Ciência Ambiental

TE	
DF	O EIA é um documento técnico-científico composto por: Diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico; análise dos impactos ambientais do projeto e das suas alternativas; definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos e elaboração das medidas mitigadoras dos efeitos negativos; e Programas de Acompanhamento e Monitoramento.
Observações	Energia
ID	096
Termo	Ferramenta de Tomada de Decisão
USE	
UP	
TG	Tomada de Decisão Estratégica
TE	
DF	Ferramentas de apoio para tomada de decisão são desenvolvidas com o intuito de otimizar o processo de decisão. Permitem compreender todo o panorama no qual a situação se encontra e obter a melhor solução para aquele momento.
Observações	Energia
ID	097
Termo	Floresta Pública
USE	
UP	
TG	Florestas
TE	
DF	Florestas, naturais ou plantadas, localizadas nos diversos biomas brasileiros, em bens sob o domínio da União, dos Estados, dos Municípios, do Distrito Federal ou das entidades da administração indireta.
Observações	Espaço
ID	098
Termo	Fluxo Transfronteiriço
USE	
UP	
TG	Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)
TE	
DF	É um sistema de infraestrutura e conservação que se referem à movimentação ou transferência através das fronteiras dos países.
Observações	
ID	099
Termo	Formulação da Política Brasileira da Mudança do Clima
USE	
UP	
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	

DF	Foram desenhadas de forma a incluir sem incorrer em imobilizar as instituições , por meio de um artifício: incluir e dar condições políticas para a participação de atores institucionais no processo político de governança da política brasileira de mudança do clima sem, contudo, distribuir as competências decisórias mais técnicas envolvendo a política.
Observações	Energia
ID	100
Termo	Fragilidade Ambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Trata-se de uma possibilidade de análise integrada de um determinado território que pressupõe o entendimento da dinâmica de funcionamento do ambiente natural, estando este ou não sob as intervenções do homem.
Observações	Energia
ID	101
Termo	Funções Ecológicas
USE	
UP	
TG	Ecosistemas (Energia)
TE	
DF	As interações entre os elementos de um ecossistema . Essas funções geram serviços ecossistêmicos quando os processos naturais subjacentes a suas interações desencadeiam uma série de benefícios direta ou indiretamente apropriáveis pelo ser humano.
Observações	Energia
ID	102
Termo	Fundação do Meio Ambiente
USE	
UP	FATMA
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	
DF	Fundação do Meio Ambiente é uma instituição ambiental e é o órgão executor da política ambiental em Santa Catarina , sigla FATMA se refere à primeira designação do órgão, que era Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente. Esta foi substituída pela atual em 1991, permanecendo, porém, a mesma sigla.
Observações	Personalidade
ID	103
Termo	Gás de Folhelho
USE	
UP	
TG	Processos de Energia (Energia)

TE	
DF	Gás natural produzido por uma rocha sedimentar chamada folhelho , que se origina a partir da deposição de sedimentos finos e de matéria orgânica em águas rasas no passado geológico. Para além, o gás de folhelho é tido como uma fonte não convencional de gás natural.
Observações	Matéria
ID	104
Termo	Gás Não Convencional
USE	
UP	
TG	Processos de Energia (Energia)
TE	
DF	Gás natural encontrado no interior de um tipo poroso de rocha sedimentar denominado xisto argiloso . O gás é coletado pela perfuração de poços horizontais, a partir de poços verticais (de cada poço vertical derivam vários horizontais, em diversas direções), e no fracionamento da rocha sedimentar por meio de explosões controladas, seguido de injeção de uma mistura de água, areia e produtos químicos.
Observações	
ID	105
Termo	Geoecologia da Paisagem
USE	
UP	
TG	Geografia
TE	
DF	Abordagem teórico-metodológico que apresenta um enfoque sistêmico e interdisciplinar. Subsídias as bases necessárias para o planejamento ambiental territorial fornecendo um diagnóstico operacional.
Observações	Energia
ID	106
Termo	Geografia
USE	
UP	
TG	Áreas do Conhecimento
TE	Geoecologia da Paisagem; Geografia Física
DF	Ciência que tem por objetivo o estudo da superfície terrestre e a distribuição espacial de fenômenos significativos na paisagem.
Observações	Personalidade
ID	107
Termo	Geografia Física
USE	
UP	
TG	Geografia
TE	

DF	Geografia Física se envolve com os estudos das paisagens da Terra e por isso ocupa lugar de destaque entre as ciências naturais.
Observações	Energia
ID	108
Termo	Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável
USE	
UP	
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	
DF	Projeto político de dominação territorial com base no controle das riquezas naturais, articulado estrategicamente mente de forma diplomático-protocolar, destacadamente através das grandes conferências.
Observações	Energia
ID	109
Termo	Geoprocessamento
USE	
UP	
TG	Processos de Análise e Vigilância (Energia)
TE	
DF	Denota uma disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento de informações geográficas. Um sistema de geoprocessamento é, geralmente, destinado ao processamento de dados referenciados geograficamente (ou georreferenciados) , desde a sua coleta até a geração de saídas na forma de mapas convencionais, relatórios, arquivos digitais, etc, devendo prever recursos para sua estocagem, gerenciamento, manipulação e análise.
Observações	Energia
ID	110
Termo	Geossistema
USE	
UP	
TG	Processos de Análise e Vigilância (Energia)
TE	
DF	Unidade natural de todas as categorias possíveis, do geossistema planetário (envelope geográfico ou ambiente geográfico em geral) ao geossistema elementar (fácies físico-geográfica). Dimensão do espaço terrestre onde os diversos componentes naturais encontram-se em conexões sistêmicas uns com os outros, apresentando uma integridade definida, interagindo com a esfera cósmica e com a sociedade humana.
Observações	Espaço
ID	111
Termo	Gestão
USE	Sistemas de Gestão
UP	

TG	
TE	
DF	Direção, gerência. A ato de administrar ou gerir negócios, pessoas ou recursos, com o objetivo de alcançar metas definidas.
Observações	Energia
ID	112
Termo	Gestão Ambiental
USE	
UP	
TG	Sistemas de Gestão
TE	
DF	A gestão ambiental pode ser entendida como a aplicação dos princípios de planejamento e controle na identificação, avaliação, controle, monitoramento e redução dos impactos ambientais a níveis predefinidos. Ela integra planejamento, gerenciamento e política.
Observações	Energia
ID	113
Termo	Gestão Compartilhada
USE	
UP	
TG	Sistemas de Gestão
TE	
DF	Caracterizada pela ênfase na participação de todos os membros na tomada de decisões.
Observações	Energia
ID	114
Termo	Gestão de Recurso Hídrico
USE	
UP	
TG	Sistemas de Gestão
TE	Comitê de Bacia do Rio Paranaíba (Brasil)
DF	Forma pela qual se pretende equacionar e resolver as questões de escassez relativa dos recursos hídricos, bem como fazer o uso adequado, visando a otimização dos recursos em benefícios da sociedade.
Observações	Energia
ID	115
Termo	Gestão Estratégica
USE	
UP	
TG	Sistemas de Gestão
TE	

DF	O foco das análises da literatura em gestão estratégica é sobre as vantagens competitivas sustentáveis alcançadas pelas firmas na geração/apropriação/manutenção de sobre-lucros ou lucros extraordinários , normalmente denominados pela literatura acadêmica como rents (rendas). Uma abordagem que também merece atenção é a Visão Baseada em Recursos (Resource Based View), que emergiu juntamente com a abordagem das capacitações dinâmicas.
Observações	
ID	116
Termo	Gestão Local Integrada e Participativa
USE	
UP	
TG	Sistemas de Gestão
TE	
DF	A gestão local, integrada e participativa dos resíduos sólidos contempla a inclusão sócio-produtiva dos catadores de materiais recicláveis. A gestão local integrada e participativa dos resíduos sólidos como categoria analítica das gestões municipais permite observar o ajustamento maior ou menor destas aos pressupostos legais e teóricos de gestão.
Observações	Energia
ID	117
Termo	Governança
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	Governança Ambiental; Governança socioambiental; Nível Local de Governança
DF	Aceção moderna do termo governança implica que decisões coletivamente vinculativas não se possam cingir aos governos, necessitando envolver os quatro tipos de atores centrais das atuais sociedades pluralistas: os governos propriamente ditos, os agentes económicos, os detentores de conhecimento especializado e científico e as organizações da sociedade civil (salvaguardando a óbvia sobreposição e hibridização das entidades coletivas deste tipo de “macro-ator”).
Observações	Energia
ID	118
Termo	Governança Ambiental
USE	
UP	
TG	Governança
TE	
DF	O conceito se concentra na transformação das formas de governo e regulação que extrapola as tradicionais hierarquias do estado e dos sistemas de mercado. Todos e cada um nas decisões sobre o meio ambiente, através das organizações civis e governamentais, com o intuito de obter ampla e irrestrita adesão ao projeto de manter a integridade do planeta.

Observações	Energia
ID	119
Termo	Governança Socioambiental
USE	
UP	
TG	Governança
TE	
DF	Está fundamentada em uma forma de interação entre mecanismos públicos e privados. O processo de construção das instituições de governança socioambiental é afetado por fatores de ordem técnica, política e institucional.
Observações	Energia
ID	120
Termo	Governo Local
USE	
UP	
TG	Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)
TE	
DF	Serviços administrativos que são menores do que um Estado.
Observações	Espaço
ID	121
Termo	Governo Lula
USE	
UP	
TG	Divisões Cronológicas (Tempo)
TE	
DF	Corresponde ao período que começa com a posse de Luiz Inácio Lula da Silva à presidência, em 1 de janeiro de 2003 até 31 de dezembro de 2010.
Observações	Tempo
ID	122
Termo	Greenpeace
USE	
UP	
TG	Organização Ambientalista
TE	
DF	Organização não governamental ambientalista fundada em 1971, e hoje é uma das maiores e mais conhecidas organizações ambientalistas do mundo, tem como marca o protesto e o ativismo via ação direta, e sequer aceita contribuições de empresas.
Observações	Personalidade
ID	123
Termo	História Ambiental
USE	
UP	

TG	Ciência Ambiental
TE	
DF	Resulta de um projeto reformista de alguns historiadores. É uma reação a essa pressão de ajustar os ponteiros dos relógios dos dois tempos, o geológico (ou natural) e o social. Trata de colocar a sociedade na natureza.
Observações	Personalidade
ID	124
Termo	Ilha Grande (Rio de Janeiro)
USE	
UP	
TG	Estado do Rio de Janeiro
TE	
DF	Ilha do município de Angra dos Reis – Rio de Janeiro/Brasil.
Observações	Espaço
ID	125
Termo	Impacto de Área Protegida
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Impactos das atividades humanas em áreas protegidas.
Observações	Energia
ID	126
Termo	Impacto Socioambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Alterações sofridas pelo meio ambiente provocadas por determinadas ações ou atividades, impactando sobre a qualidade de vida, a saúde humana, a economia urbana e modificar ainda mais o meio ambiente e os ambientes construídos. São de origem na atividade humana.
Observações	Energia
ID	127
Termo	Implementação de Política Ambiental na União Européia
USE	
UP	
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	

DF	Como resposta ao crescente reconhecimento do sério défice de implementação de muitas das políticas ambientais, o Tribunal Europeu de Justiça começou, a partir do final dos anos 80, a ser usado pela Comissão para forçar o seu cumprimento pelos Estados-Membros. A integração das políticas ambientais e o conceito de desenvolvimento sustentável tornaram-se elementos chave de uma complexa arquitetura de documentos estratégicos.
Observações	Energia
ID	128
Termo	Imposto sobre o Carbono
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Imposto sobre o carbono é um imposto sobre a energia poderia satisfazer os dois objetivos: diminuir a procura (e a receita de eventuais financiadores do terrorismo) e as externalidades negativas.
Observações	Personalidade
ID	129
Termo	Incerteza
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Situação em que não se pode prever exatamente o resultado de uma ação ou o efeito de uma condição.
Observações	Energia
ID	130
Termo	Indicadores
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	Indicador Ambiental; Indicador de Sustentabilidade
DF	Métricas que quantificam a performance de processos da instituição de acordo com seus objetivos organizacionais.
Observações	Energia
ID	131
Termo	Indicador Ambiental
USE	
UP	
TG	Indicadores
TE	

DF	Os indicadores ambientais são utilizados para se obter uma visão da qualidade ambiental e dos recursos naturais e as tendências de desenvolvimento e suas respostas . A criação desses indicadores passa por parâmetros de conceituação, implementação e monitoramento de um sistema construído sobre valores específicos. Estas podem ser utilizadas como uma avaliação confiável de análise para longo-prazo sobre a estabilidade e a viabilidade dos nossos sistemas, uma avaliação não deriva de qualquer economia ou de uma teoria sociológica isolada, mas sim de um comportamento econômico sobre a biosfera propriamente dita, um sistema cada vez mais viável e testado.
Observações	Energia
ID	132
Termo	Indicador de Sustentabilidade
USE	
UP	
TG	Indicadores
TE	
DF	Podem seguir três vertentes de análise. Uma que busca indicadores biológicos, físico-químicos ou energéticos de equilíbrio ecológico de ecossistemas , ou seja, vertente biocêntrica; a econômica, com avaliações monetárias do capital natural e do uso dos recursos naturais e, por fim, aquela ligada aos aspectos dos ecossistemas naturais combinado com os aspectos econômicos e sociais da vida humana. os indicadores de sustentabilidade podem ser divididos em três grupos principais: (i) os indicadores de resposta social; (ii) os indicadores de pressão ambiental; e (iii) os indicadores de qualidade ambiental.
Observações	Energia
ID	133
Termo	Institucionalismo Evolucionário
USE	
UP	
TG	Movimentos e Ideologias (Energia)
TE	
DF	O pensamento institucionalista deu origem a várias abordagens, divididas em três correntes: o antigo institucionalismo; a nova economia institucional desenvolvida pelo <i>mainstream</i> neoclássico; e a corrente neo-institucionalista, associada a primeira corrente e ao evolucionismo. Essa última é tida como sinônimo de institucionalismo evolucionário.
Observações	Energia
ID	134
Termo	Institucionalização
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	

DF	Processo no qual um conjunto de normas de comportamento, que orientam uma atividade social considerada importante, adquire regulamentação jurídica formal.
Observações	Energia
ID	135
Termo	Instituições e Projetos
USE	
UP	
TG	
TE	Comunidade Florestal; Ecocampus; Fundação do Meio Ambiente; Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável; Instituição Ambiental; Instituição para a Governança; Instituição Política; Instituições de Reciclagem; Projeto Calha Norte; Organizações Ambientalistas; Organizações não-Governamentais
DF	São estruturas ou mecanismos de ordem social, que regulam o comportamento de um conjunto de indivíduos dentro de uma determinada comunidade, são identificadas com uma função social.
Observações	Energia
ID	136
Termo	Instituição Ambiental
USE	
UP	
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	
DF	Instituições que desenvolvem diversas atividades para a preservação, conservação e do uso dos recursos naturais e do patrimônio natural.
Observações	Energia
ID	137
Termo	Instituição para a Governança
USE	
UP	
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	
DF	Busca compreender como os indivíduos criam e transformam instituições para a governança de recursos de propriedade comum sendo, seu ponto de vista, uma espécie de terceira via que busca empoderar os atores locais em detrimento do mercado e/ou do Estado.
Observações	Energia
ID	138
Termo	Instituição Política
USE	
UP	

TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	
DF	Incluem os órgãos e os partidos políticos.
Observações	Energia
ID	139
Termo	Instrumentos de Política Ambiental
USE	
UP	
TE	Administração Pública Brasileira; Avaliação Ambiental Estratégica; Avaliação de Investimento; Avaliação de Política Pública; Certificação; Educação Ambiental; Medidas de Desempenho; Indicadores; Sistemas de Gestão; Governança; Políticas; Ações e processos de análises; Política Nacional do Meio Ambiente; Política Pública; Integração de Política Climática
DF	Os instrumentos de política do ambientem têm como função de internalizar o custo externo ambiental.
Observações	Energia
ID	140
Termo	Instrumento Econômico para a Conservação
USE	
UP	
TG	Economia
TE	
DF	Uso de instrumentos econômicos em prol da conservação ambiental. O princípio do provedor receptor é aplicado para os serviços ambientais sob a forma de instrumentos econômicos para a conservação, sendo que os instrumentos jurídicos ambientais brasileiros comportam também esse uso econômico na modalidade preservação, a que corresponde a proteção integral. É importante ressaltar que tanto a Ecologia quanto a Economia são permeadas por incertezas. Por isso, é necessário minimizar os erros na construção de políticas, na valoração econômica de bens e serviços naturais e no uso de instrumentos econômicos para a conservação ambiental.
Observações	Energia
ID	141
Termo	Integração de Política Climática
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	
DF	Outro tipo de regulação, complementar à política do clima tradicional, que é caracterizada pelo uso de instrumentos de comando-e-controle para atingir objetivos de redução de emissões.
Observações	Energia

ID	142
Termo	Interdisciplinaridade
USE	
UP	
TG	Campos Científicos e Projetos (Espaço)
TE	
DF	Entende-se por interdisciplinaridade a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe , que contribua para o avanço das fronteiras da ciência e tecnologia, transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas e faça surgir um novo profissional com um perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora.
Observações	Energia
ID	143
Termo	Interpretação Ambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Conjunto de princípios e técnicas que visam estimular as pessoas para o entendimento do ambiente pela experiência prática direta.
Observações	Energia
ID	144
Termo	Iniciativa Comunitária INTERREG-A
USE	
UP	
TG	Iniciativas de Cooperação
TE	
DF	A cooperação transfronteiriça europeia. Apoia a cooperação entre as regiões NUTS (Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos) III de pelo menos dois Estados-Membros diferentes situados diretamente nas fronteiras ou adjacentes a elas. Destina-se a enfrentar os desafios comuns identificados conjuntamente nas regiões fronteiriças e a explorar o potencial de crescimento inexplorado nas zonas fronteiriças, melhorando simultaneamente o processo de cooperação para efeitos do desenvolvimento harmonioso geral da União.
Observações	Energia
ID	145
Termo	Itanhaém (São Paulo)
USE	
UP	
TG	Estado de São Paulo
TE	
DF	Município da Baixada Santista, litoral paulista, no estado de São Paulo- Brasil.
Observações	Espaço

ID	146
Termo	Ambiente de Lazer
USE	
UP	
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	
DF	Tempo de folga, de passatempo, de ócio, de descanso, distração ou entretenimento, de uma pessoa.
Observações	Tempo
ID	147
Termo	Legislação Ambiental
USE	
UP	
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	
DF	È um campo do direito composto de um corpo complexo e interligado de tratado, convenções, leis e normas, que regulam a interação da sociedade e seus membros com o ambiente natural, a fim de reduzir os impactos da atividade humana.
Observações	Energia
ID	148
Termo	Lei de Proteção da Vegetação Nativa
USE	
UP	
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	
DF	Lei (brasileira) Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.
Observações	Energia
ID	149
Termo	Litoral
USE	
UP	
TG	Rios, Lagos e Oceanos
TE	
DF	É uma localidade litorânea que consiste numa faixa de terra junto à costa marítima, sendo banhada por mares e oceanos, podendo ter grande diversidade paisagística (dunas, praias, ilhas, formações rochosas, etc.) e uma variedade de espécies de animais e de vegetais.
Observações	Espaço

ID	150
Termo	Lobby Ambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	O lobby dos movimentos ambientalistas, assim como o de outros grupos de interesse, se dirige, via de regra, a integrantes dos poderes Legislativo e Executivo. O lobby ambiental , em virtude da complexidade das questões, muitas vezes tem um forte caráter técnico e científico.
Observações	Energia
ID	151
Termo	Manejo Florestal
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação de atividade biológica e dos ecossistemas.
Observações	Energia
ID	152
Termo	Estado do Maranhão (Brasil)
USE	
UP	
TG	Brasil
TE	
DF	Estado da região Nordeste do Brasil.
Observações	Espaço
ID	153
Termo	Mata Atlântica (Brasil)
USE	
UP	
TG	Bioma
TE	
DF	É um bioma de floresta tropical que abrange a costa leste, sudeste e sul do Brasil, leste do Paraguai e a província de Misiones, na Argentina.
Observações	Espaço
ID	154
Termo	Matriz de Saúde Ambiental
USE	
UP	
TG	Saúde Ambiental
TE	

DF	Ferramenta importante para se projetar o potencial impacto ambiental na saúde humana na ocorrência de alteração do ambiente. É composta de indicadores que possam situar as condições de saúde ambiental de uma determinada área de estudo, compreendendo indicadores de vigilância em saúde (capacidade instalada e nível de atendimento de vigilância em saúde), indicadores sociais (condições socioeconômicas), indicadores ambientais (políticas públicas ambientais e de participação social) e as doenças ambientais.
Observações	Energia
ID	155
Termo	Meio Ambiente
USE	
UP	
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	
DF	O conceito do meio ambiente pode ser observado de várias formas como conceituações físico-químicas, definições biológicas – que considera todos os componentes bióticos e abióticos do planeta como um sistema dinâmico e auto regulável – ou como um espaço socioambiental. É a soma total das condições externas circundantes no interior das quais um organismo, uma condição, uma comunidade ou objeto existe.
Observações	Personalidade
ID	156
Termo	Meio Físico
USE	
UP	
TG	Paisagem
TE	
DF	É constituído pela sequência de arranjos tridimensionais, com diferentes níveis de heterogeneidade, em uma região, e sempre associados a uma unidade típica de relevo.
Observações	Espaço
ID	157
Termo	Mercado de Emissões
USE	
UP	Créditos de carbono
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	Comércio Europeu de Licenças de Emissão
DF	Se refere às iniciativas de comercialização de créditos de redução de emissão dos gases de efeito estufa, conhecidos como créditos de carbono.
Observações	Energia
ID	158
Termo	Método Estatístico
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises

TE	
DF	Auxilia na organização e análise de dados.
Observações	Energia
ID	159
Termo	Mitigação
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	Intervenções visando reduzir ou remediar os impactos ambientais nocivos da atividade humana. Ato de suavizar os efeitos de um evento.
Observações	Energia
ID	160
Termo	Modelação Euleriana-Lagrangeana
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	Modelo matemático. As abordagens Eulerianas-Lagrangeanas têm a vantagem de permitir que o cálculo dos processos de transformação seja efectuado através do método mais adequado, Euleriano ou Lagrangeano, consoante as escalas temporais dos processos em estudo. A abordagem Euleriana-Lagrangeana é atrativa pois combina o melhor dos dois mundos ao eliminar as dificuldades inerentes a sistemas onde a advecção é dominante, combinando a simplicidade do uso de malhas de cálculo fixas (aproximação Euleriana) com a capacidade computacional dos métodos Lagrangeanos.
Observações	Energia
ID	161
Termo	Modelagem Baseada em Agentes
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	Metodologias, ou técnicas, disponíveis para construção de modelos, e sua utilização está se expandindo rapidamente em diversos campos da ciência, tais como ciências sociais e ambientais. O sistema é modelado como uma coleção de entidades autônomas de tomadas de decisão chamadas agentes.
Observações	Energia
ID	162
Termo	Modelagem de Equações Estruturais
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	

DF	Analisa simultaneamente múltiplas variáveis que podem ser métricas de: indivíduos, empresas, eventos, atividades, situações, etc. Essas métricas podem ser obtidas por meio de pesquisas e observações, que geram dados primários, ou pela coleta de dados secundários.
Observações	Energia
ID	163
Termo	Modelização da Qualidade do Ar
USE	
UP	
TG	Qualidade do Ar
TE	
DF	Na modelagem da qualidade do ar, não é importante conhecer as concentrações exatas do poluente do ar, mas prever a faixa de valores que limitarão essas concentrações.
Observações	Energia
ID	164
Termo	Modelo das Coalizões de Defesa
USE	
UP	Advocacy Coalition Framework (ACF)
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	Uma das possíveis traduções para Advocacy Coalition Framework (ACF). Modelo que compreende a formulação das políticas públicas como produto da competição entre coalizões que compõem subsistemas formados por atores individuais e coletivos, de organizações públicas e privadas, que estão ativamente preocupados com determinada questão de política pública.
Observações	Energia
ID	165
Termo	Modelo Linear
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	Modelação estatística; engloba um grande número de modelos específicos. Utilizado em diferentes formas de acordo com o contexto. A ocorrência mais comum se dá em conexão com modelos de regressão e o termo é frequentemente assumido como sinônimo de modelo de regressão linear.
Observações	Energia
ID	166
Termo	Movimento Ambientalista
USE	
UP	
TG	Ambientalismo
TE	

DF	Vem sendo um importante ator no sentido de aportar relevantes contribuições para as políticas públicas com impacto ambiental. O movimento ambientalista compartilha o conjunto de princípios que motivaram sua fundação, ligados à proteção do planeta e à manutenção de sua viabilidade como morada da humanidade e das demais espécies.
Observações	Energia
ID	167
Termo	Mudança na Paisagem
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	As inter-relações entre o meio ambiente e o homem, presentes em um dado espaço geográfico, podem promover de forma acentuada impactos visuais que, de forma complexa, caracterizam-se pela mudança na paisagem , que podem ser originadas, tanto pelos fenômenos físicos, quanto pelos fenômenos socioeconômicos e estudados de forma isolada ou inter-relacionada.
Observações	Energia
ID	168
Termo	Mundo Vivido
USE	
UP	
TG	Paisagem
TE	
DF	É a compreensão da experiência de vida de cada indivíduo. Paisagem intangível.
Observações	Energia
ID	169
Termo	Município
USE	
UP	Países, Estados e Municípios (UP 169 Município)
TG	
TE	
DF	Uma divisão administrativa com estatuto corporativo e que, geralmente, possui governo e (ou) jurisdição próprios.
ID	170
Termo	Natureza
USE	
UP	
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	Natureza Mínima
DF	Objeto das relações entre os elementos bióticos e abióticos a partir das explorações biológicas existentes, pressupomos ser esta uma unidade sistêmica que pode ou não estar sob a atuação do homem.
Observações	Personalidade

ID	171
Termo	Natureza Mínima
USE	
UP	
TG	Natureza
TE	
DF	Os problemas ambientais precisam ser cotidianos construídos e reativados politicamente, como uma forma de manter uma articulação política fundamental entre aqueles que assumem uma defesa coletiva da natureza; natureza esta que por tanto preocupa mais e depois das intensas e variadas formas de agressão que vem sofrendo, se tornando uma natureza mínima.
Observações	Personalidade
ID	172
Termo	Neoliberalismo
USE	
UP	
TG	Movimentos e Ideologias (Energia)
TE	
DF	Teoria das práticas político-econômicas que propõe que o bem-estar humano pode ser melhor promovido liberando-se as liberdades e capacidades empreendedoras individuais no âmbito de uma estrutura institucional caracterizada por sólidos direitos de propriedade privada, livres mercados e livre comércio.
Observações	Energia
ID	173
Termo	Nível Local de Governança
USE	
UP	
TG	Governança
TE	
DF	Governança local.
Observações	Espaço
ID	174
Termo	Organizações Ambientalistas
USE	
UP	
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	Greenpeace
DF	Organizações que se voltam para atividades tendo em vista a preservação ou recuperação do meio ambiente.
Observações	Personalidade
ID	175
Termo	Organizações não Governamentais
USE	

UP	ONG
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	
DF	O termo ONG descreve uma ampla variedade de organizações diversamente conhecidas como organizações voluntárias privadas, organizações da sociedade civil e organizações sem fins lucrativos.
Observações	Personalidade
ID	176
Termo	Pagamento por Serviço Ambiental
USE	
UP	
TG	Serviços Ecológicos
TE	
DF	É um instrumento que tenta estimular a proteção dos serviços ecológicos. É um instrumento econômico que visa a minimização da falha na gestão atual. O beneficiário ou usuário do serviço ambiental retribui, através de recursos financeiros ou outra forma de remuneração, aos provedores do serviço.
Observações	Energia
ID	177
Termo	Paisagem
USE	
UP	
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	Espaço Vivido; Meio Físico; Mundo Vivido
DF	É composta por elementos geográficos que se relacionam entre si. São elementos abióticos constituídos pelo clima, litologia e águas e bióticos representados pelos seres vegetais e animais organizados em comunidades e alocados sobre o arcabouço abiótico. O homem compõe o universo biótico, sendo o ator de transformação mais incisiva da paisagem, capaz de modificá-la e modelá-la com fins de utilização e adaptação.
Observações	Espaço
ID	178
Termo	Participação
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Ato ou efeito de participar.
Observações	Energia
ID	179
Termo	Participação Política
USE	
UP	
TG	Ciências Políticas

TE	
DF	Refere-se ao grau em que os cidadãos exercem os direitos políticos que lhes estão consagrados constitucionalmente.
ID	180
Termo	Participação Pública em Procedimentos de Avaliação Ambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	A participação pública ocorre tipicamente numa fase tardia do processo de planeamento, depois do Estudo de Impacto Ambiental ter sido elaborado, assumindo como principais objetivos informar o público e, por outro lado, recolher informação junto do mesmo que se considere relevante para a avaliação ambiental. Assim, mesmo que seja tomada em conta, a componente de participação pública serve sobretudo uma função de validação, permitindo verificar a aceitabilidade social e contemplar possíveis medidas de minimização e de compensação. Os contributos do público tendem a ser vistos mais como um problema a ser gerido do que como um recurso valioso a ser aproveitado e integrado.
Observações	Energia
ID	181
Termo	Patrimônio Ambiental
USE	
UP	
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	
DF	Bens materiais e imateriais, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória de diferentes grupos formadores da sociedade, nos quais se incluem as criações científicas, artísticas e tecnológicas.
Observações	Energia
ID	182
Termo	Patrimônio Cultural
USE	
UP	
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	
DF	Conjunto de todos os bens, manifestações populares, cultos, tradições tanto materiais quanto imateriais, intangíveis, que reconhecidos de acordo com sua ancestralidade, importância histórica e cultural de uma região - país, localidade ou comunidade - adquirem um valor único e de durabilidade representativa simbólica ou material.
Observações	Energia
ID	183

Termo	Percepção Ambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Percepção ambiental está dialeticamente imbricada nos conflitos socioambientais, esta se coloca enquanto síntese entre apropriação de recursos naturais e conflitos. Percepção é informação na mesma medida em que informação gera informação: usos e hábitos são signos do lugar informado que só se revela na medida em que é submetido a uma operação que expõe a lógica da sua linguagem. A essa operação dá-se o nome de percepção ambiental.
Observações	Energia
ID	184
Termo	Perda da Diversidade Biológica
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Ocasionada por vários fatores como destruição de habitat, a introdução de espécies exóticas, uso exagerado de recursos naturais, consumo insustentável, a pressão urbana sobre os ecossistemas e da pressão da agricultura intensiva.
Observações	Energia
ID	185
Termo	Perda de Solo
USE	
UP	
TG	Uso do Solo
TE	
DF	Práticas inadequadas na conservação do solo resultam em sua perda e assoreamento dos corpos d'água. Em área rural, esses fenômenos estão muito ligados à agricultura, reconhecida por alterar substancialmente o meio, gerando impactos severos e rompendo o equilíbrio natural.
Observações	Energia
ID	186
Termo	Petróleo e Gás - Indústria
USE	
UP	
TG	Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)
TE	
DF	Compreende dois segmentos: o <i>upstream</i> é caracterizado como o setor de exploração e produção da indústria, e o <i>downstream</i> inclui o refino e processamento do petróleo cru e do gás, além da sua distribuição e comercialização.
Observações	Energia

ID	187
Termo	Piraju (São Paulo)
USE	
UP	
TG	Estado de São Paulo
TE	
DF	Município de São Paulo/Brasil
Observações	Espaço
ID	188
Termo	Planejamento Turístico
USE	
UP	Planeamento Turístico
TG	Planejamentos
TE	
DF	O planeamento turístico é uma sequência ordenada de operações e ações concebidas pelo sector público para organizar, planear e controlar o desenvolvimento turístico nas áreas de destino de acordo com os objetivos políticos traçados.
Observações	Energia
ID	189
Termo	Planejamento Ambiental
USE	
UP	
TG	Planejamentos
TE	
DF	Considera o planeamento como sendo parte do princípio da valorização e conservação das bases naturais de um dado território como base de autossustentação da vida e das interações que a mantém, ou seja, das relações ecossistêmicas, devendo ter em si todas as informações disponíveis sobre a área de estudo, vindas das mais diversas áreas de conhecimento. Também é um planeamento territorial estratégico, económico, sociocultural, agrícola e paisagístico. Tem como meta fundamental uma ordenação espacial, ou seja, o uso sustentável dos recursos ambientais disponíveis, de preferência, segundo os procedimentos que mantenham o equilíbrio do meio ambiente.
Observações	Energia
ID	190
Termo	Planejamento Regional
USE	
UP	
TG	Planejamentos
TE	
DF	Tende a dar atenção equilibrada aos aspectos económicos, ecológicos e estéticos, resultando de um esforço social de intervir no desenvolvimento integrado da área em questão.
Observações	Energia

ID	191
Termo	Planejamento Rural
USE	
UP	
TG	Planejamentos
TE	
DF	Auxilia na tomada de decisões e aumenta a produtividade da atividade agropecuária. É um esforço humano, feito de forma conjunta e organizada para acelerar o ritmo de desenvolvimento da coletividade.
Observações	Energia
ID	192
Termo	Planejamento Urbano-Ambiental
USE	
UP	
TG	Planejamentos
TE	
DF	Importa aprimorar critérios e instrumentos de planejamento de espaços livres públicos contemplando condicionantes topográficos associados ao escoamento fluvial e pluvial e outros fatores físicos e sociais que potencializem a fruição do espaço público para o lazer, em especial algumas condições de acessibilidade determinadas pela rede viária.
Observações	Energia
ID	193
Termo	Planejar, executar, verificar, agir
USE	
UP	PDCA; Plan-Do-Check-Act
TG	Controle de Processos
TE	
DF	Plan-Do-Check-Act (Planejar, executar, verificar, agir). O ciclo PDCA é uma ferramenta de controle de processos desenvolvida no início do século XX. Consiste em quatro etapas básicas a serem seguidas a fim de se implementarem ciclos de melhoria contínua.
Observações	Energia
ID	194
Termo	Sistema Urbano Policêntrico
USE	
UP	
TG	Sistema Urbano
TE	

DF	O policentrismo opõe-se ao monocentrismo e ao crescimento urbano difuso visto que este ocorre quando o sistema urbano de uma região é caracterizado por diversas cidades a diferentes níveis em vez de estar dominado por uma só cidade. Um sistema urbano policêntrico consiste assim num sistema de cidades harmonioso e multi-escalar em que cada uma delas deverá desenvolver competências e capacidades tácitas difíceis de reproduzir noutra local, gerando assim um intercâmbio baseado na complementaridade funcional entre as mesmas.
Observações	Energia
ID	195
Termo	Politereftalato de etileno
USE	
UP	PET
TG	Aplicações de Materiais (Matéria)
TE	
DF	Politereftalato de etileno (PET) Poliéster insaturado, classificado como polímero termoplástico, formado pela incorporação sucessiva de moléculas de (C10H8O4). Utilizado para fabricação de garrafas e embalagens para refrigerantes, águas, sucos, óleos comestíveis, medicamentos, cosméticos, produtos de higiene e limpeza, destilados, isotônicos, cervejas, entre várias outros, como embalagens termo formados, chapas e cabos para escova de dente.
Observações	Matéria
ID	196
Termo	Política Ambiental
USE	Política do Ambiente
UP	
TG	
TE	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade); Aplicações de Materiais (Matéria); Bens, Ambientes e Direitos (Matéria); Campos Científicos e Projetos (Espaço); Conhecimentos E Impactos No Ambiente (Energia); Divisões Cronológicas (Tempo); Ecossistemas (Energia); Eventos sobre o Ambiente (Personalidade); Instituições e Projetos (Personalidade); Instrumentos de Política Ambiental (Energia); Localidades (Espaço); Movimentos e Ideologias (Energia); Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade); Processos de Análise e Vigilância (Energia); Processos de Energia (Energia); Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia).
DF	Conjunto de metas e instrumentos , no âmbito ambiental visam reduzir os impactos negativos da ação antrópica – aquelas resultantes da ação humana – sobre o meio ambiente. A política ambiental faz parte da política governamental (de um estado ou do país) que se refere à proteção e à gestão do meio ambiente; mesmo tendo seus próprios objetivos, estes estão subordinados aos objetivos da política maior, devendo se compatibilizar e integrar às demais políticas setoriais e institucionais desse governo.
Observações	Energia

ID	197
Termo	Políticas
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	Política Ambiental Brasileira; Política Ambiental Norte-Americana; Política Científica Ambiental; Política de Recursos Hídricos (Brasil); Política Energética; Política Social; Política Territorial; Política Urbana; Política Nacional do Meio Ambiente; Política Pública
DF	Está relacionada diretamente com a vida em sociedade , no sentido de fazer com que cada indivíduo expresse suas diferenças e conflitos sem que isso seja se torne em um caos social. Conjunto de metas e instrumentos.
Observações	Energia
ID	198
Termo	Política Ambiental Brasileira
USE	
UP	
TG	Políticas
TE	Política Ambiental na Amazônia
DF	Conjunto de normas, leis e ações públicas visando à preservação do meio ambiente em um dado território. A política ambiental brasileira priorizou elementos constitucionais regulamentadores, legislativos e institucionais e deu destaque especial aos mecanismos de participação social.
Observações	Energia
ID	199
Termo	Política Ambiental Internacional
USE	
UP	
TG	Políticas
TE	
DF	O campo da política ambiental internacional é premeado pela ação simbólica, e é frequente que o objetivo maior dos acordos implementados seja tranquilizar a público ou outros países afetados , sem impor muita pressão na indústria doméstica ou nos interesses agropecuários, por exemplo.
Observações	Energia
ID	200
Termo	Política Ambiental na Amazônia
USE	
UP	
TG	Política Ambiental Brasileira
TE	

DF	A criação de áreas protegidas atualmente no Brasil, em especial na Amazônia, tem uma relação muito íntima com outro instrumento da Política ambiental que é o zoneamento ecológico-econômico.
Observações	Energia

ID	201
Termo	Política Ambiental Norte-Americana
USE	
UP	
TG	Políticas
TE	
DF	Os desastres ambientais, certamente, contribuíram para a aprovação de uma das principais peças de legislação ambiental da história dos Estados Unidos: a Lei Nacional da Política Ambiental (NEPA) , votada no Congresso em 1969 e sancionada pelo presidente Richard Nixon em 1970, determinou de forma inovadora a obrigatoriedade da avaliação de impacto ambiental para projetos que envolvam o Governo Federal. Outra importante novidade da NEPA foi a criação do Conselho da Qualidade Ambiental (CEQ), órgão consultivo ligado à Casa Branca, que assessorava o presidente da República em relação ao meio ambiente.
Observações	Energia
ID	202
Termo	Política Científica Ambiental
USE	
UP	
TG	Políticas
TE	
DF	Consequência de uma combinação bastante complexa de demandas universalizadas e discutidas em fóruns internacionais.
Observações	Energia
ID	203
Termo	Política Energética
USE	
UP	
TG	Políticas
TE	
DF	Política energética assume-se como nuclear e gera um conjunto de princípios e diretrizes modeladores de um novo enquadramento normativo integrado norteado pela preocupação e responsabilidade com o futuro e pela garantia de um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado.
Observações	Energia
ID	204
Termo	Política de Recursos Hídricos (Brasil)
USE	

UP	PNRH; Política Nacional de Recursos Hídricos; Lei das Águas
TG	Políticas
TE	
DF	Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) estabeleceu instrumentos para a gestão dos recursos hídricos de domínio federal (aqueles que atravessam mais de um estado ou fazem fronteira) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).
Observações	Energia
ID	205
Termo	Política Nacional do Meio Ambiente
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	
DF	Tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.
Observações	energia
ID	206
Termo	Política Pública
USE	
UP	
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	Política Pública da Água
DF	Conjunto de sucessivas iniciativas, decisões e ações do regime político frente a situações socialmente problemáticas e que buscam a resolução delas, ou pelo menos trazê-las a níveis manejáveis.
Observações	Energia
ID	207
Termo	Política Pública da Água
USE	
UP	
TG	Política Pública
TE	
DF	As políticas públicas da água são então necessárias para resolver conflitos (de uso, intra e inter-geracionais), para obrigar à internalização de custos ambientais e de escassez otimizando a afetação de recursos de acordo com critérios de equidade, de oportunidade e de eficiência, e para resolver falhas de mercado. As políticas públicas da água, tal como outras políticas públicas, têm então necessariamente de refletir as opções políticas de cada momento e isso explicará também a referida volatilidade.
Observações	Energia

ID	208
Termo	Política Social
USE	
UP	
TG	Políticas
TE	
DF	Políticas públicas destinadas ao bem-estar geral da população.
Observações	
ID	209
Termo	Política Territorial
USE	
UP	
TG	Políticas
TE	
DF	Ações estatais que promovem o reordenamento do espaço nacional preparando-o para novas especializações.
Observações	
ID	210
Termo	Política Urbana
USE	
UP	Política de Desenvolvimento Urbano
TG	Políticas
TE	
DF	A Política Urbana, ou política de desenvolvimento urbano, é tratada no Capítulo II do Título VII – Da Ordem Econômica e Financeira da Constituição da República de 1988. Como política pública, materializa-se na forma de um programa de ação governamental voltado à ordenação dos espaços habitáveis , abrangendo, dessa forma, tanto o planejamento quanto a gestão das cidades.
Observações	Energia
ID	211
Termo	População Tradicional
USE	
UP	
TG	Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)
TE	
DF	Possuem um modo de vida específico, uma relação única e profunda com a natureza e seus ciclos, uma estrutura de produção baseada no trabalho da própria população , com utilização de técnicas prioritariamente baseada na disponibilidade dos recursos naturais existentes dentro de fronteiras geralmente bem definidas, adequando-se ao que a natureza tem a oferecer e também manejado quando necessário. Em tais populações, ocorre uma constante transmissão de conhecimento através das gerações como forma de perpetuar a identidade do grupo.
Observações	Personalidade

ID	212
Termo	Portugal
USE	
UP	
TG	Países, Estados e Municípios
TE	Ria de Aveiro (Portugal)
DF	País do Sul da Europa.
Observações	Espaço
ID	213
Termo	Pós-Modernidade
USE	
UP	
TG	Divisões Cronológicas (Tempo)
TE	
DF	Conceito da sociologia histórica que designa a condição sociocultural e estética dominante após a queda do Muro de Berlim (1989), o colapso da União Soviética e a crise das ideologias nas sociedades ocidentais no final do século XX.
Observações	Tempo
ID	214
Termo	Prática Docente
USE	
UP	
TG	Educação
TE	
DF	Prática cotidiana da sala de aula. Saber-fazer do professor repleto de nuances e de significados. Transcende a dimensão técnica, não podendo ser assumida tão-somente como o atendimento às prescrições curriculares desenvolvidas por outros.
Observações	Energia
ID	215
Termo	Prática Pedagógica
USE	
UP	
TG	Educação
TE	
DF	Realizações específicas do discurso pedagógico, no contexto da sala de aula ou do espaço de trabalho escolar.
Observações	Energia
ID	216
Termo	Prestige
USE	
UP	
TG	Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

TE	
DF	Navio que se acidentou em novembro de 2002 na região Norte da Península Ibérica, ao largo da costa da Galiza. Acidente provocou um grande derramamento de óleo no mar, sendo um dos derrames de hidrocarbonetos mais relevantes que ocorreram no Atlântico Nordeste, nas últimas décadas.
Observações	personalidade
ID	217
Termo	Princípios
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	São os princípios as ideias centrais de um sistema, o alicerce da ciência, que lhe dá o sentido lógico e coerente, formando sua base de conhecimento. É com suporte nos princípios que as leis, a jurisprudência, a doutrina, os tratados e convenções internacionais são formulados, eis que os mesmos exprimem os valores mais essenciais da ciência jurídica.
Observações	Energia
ID	218
Termo	Problemática Ambiental Contemporânea
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Acontecimentos efêmeros são capazes de mudar a perspectiva da sociedade e do mundo. A problemática ambiental contemporânea emergiu a partir do fim da Segunda Guerra Mundial (com a deflagração das bombas atômicas e o horror universal à magnitude destrutiva destes artefatos), seu fortalecimento definitivo ocorreu a partir da Crise do Petróleo, que eclodiu logo após a conferência, no ano de 1973. É de cabal importância entender tal crise, que marcou para o historiador inglês Eric Hobsbawm (2000) um verdadeiro divisor de águas no Século XX acabando com a “Era de Ouro”, período de gigantesca prosperidade econômica dos países centrais no pós-guerra.
Observações	Energia
ID	219
Termo	Processo Decisório
USE	
UP	
TG	Processos de Análise e Vigilância (Energia)
TE	Tomada de Decisão Estratégica
DF	Conjunto estabelecido de passos organizados em gráficos; rotinas de ações repetitivas se enraízam por meio do aprendizado institucional, e medidas são tomadas para garantir que a sobrevivência da organização não dependa da presença de indivíduos específicos.
Observações	Energia

ID	220
Termo	Produção de Informação sobre o Ambiente
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	O uso e a produção de informação ambiental pelas empresas é um componente importante da estratégia governamental para promover responsabilidade compartilhada pelo ambiente.
Observações	Energia
ID	221
Termo	Programação Genética
USE	
UP	
TG	Ciência da Computação
TE	
DF	Vários modelos estatísticos (lineares e não lineares) foram desenvolvidos para prever as concentrações dos poluentes atmosféricos (O3 e PM10). As redes neurais artificiais desenvolvidas passo a passo, a regressão com limiares e a programação genética. São técnicas que além de prever as concentrações de poluentes atmosféricos, estes modelos selecionam variáveis importantes (concentrações de outros poluentes ou variáveis meteorológicas) que influenciam esses valores, sendo uma informação útil para a gestão da qualidade do ar.
Observações	
ID	222
Termo	Projetos de Exploração e Produção
USE	
UP	Projetos de EP
TG	Projetos
TE	
DF	Um projeto E&P é um esforço conjunto de equipes multidisciplinares. São exemplos de projetos complexos e de elevado risco.
Observações	Energia
ID	223
Termo	Propriedade Mecânica
USE	
UP	
TG	Ciências Exatas
TE	
DF	Definem o comportamento do material (resposta) quando sujeito a cargas externas, sua capacidade de resistir ou transmitir esses esforços sem se fraturar ou deformar de forma incontrolada.
Observações	Energia

ID	224
Termo	Protagonismo Político
USE	
UP	
TG	Ciências Políticas
TE	
DF	Tomar frente nas decisões políticas que afetam direta ou indiretamente suas vidas e seus interesses.
Observações	Energia
ID	225
Termo	Proteção da Biodiversidade em Habitats Semi-Naturais
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Conservar os ecossistemas contribui para a protecção de habitats e, consequentemente, da biodiversidade.
Observações	Energia
ID	226
Termo	Protocolo de Quioto
USE	
UP	Protocolo de Kioto; Protocolo Kyoto
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	
DF	O Protocolo de Quioto é um tratado internacional com compromissos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa.
Observações	Energia
ID	227
Termo	Punição
USE	
UP	
TG	Adversidades Relacionadas aos Bens, Ambientes e Direitos
TE	
DF	Castigo que se impõe a alguém. A política de punição visa conter as desordens ocasionadas pela convulsão social em virtude da miséria, do desemprego, do trabalho em condições precárias e dos desmontes das garantias dos direitos sociais, fruto das tomadas de decisão equivocadas dos próprios governos que agora punem os desamparados em vez de assisti-los.
Observações	Energia
ID	228
Termo	Qualidade do Ar
USE	
UP	

TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	Modelização da Qualidade do Ar
DF	Termo geral usado para descrever o estado do ar exterior. Este termo não é associado a medidas. Usualmente, a qualidade do ar ambiente é caracterizada como boa ou má, dependendo da técnica de medição utilizada. Algumas discriminam a lista dos componentes realmente medidos no ar, enquanto outras tentam agrupar todos os componentes num <i>índice</i> numérico arbitrário.
Observações	Personalidade
ID	229
Termo	Questão Ambiental
USE	
UP	
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	Agenda Marrom; Agenda Verde
DF	A problemática ambiental contemporânea extravasa completamente a questão dos recursos não-renováveis. A questão ambiental (e a climática em particular) apresenta uma componente temporal forte, dos desfasamentos dos ritmos biológicos, mecânicos, científicos, políticos ou jurídicos ao reflexo das ações passadas e do condicionamento das condutas presentes para a determinação do futuro.
Observações	Energia
ID	230
Termo	Quirinópolis (Goiás)
USE	
UP	
TG	Estado de Goiás
TE	
DF	Quirinópolis é um município brasileiro do interior do estado de Goiás, Região Centro-Oeste do Brasil.
Observações	Espaço
ID	231
Termo	Racionalidade Ambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Vai além da ecologização do pensamento e de um conjunto de instrumentos para uma eficaz administração do meio ambiente. É uma teoria que orienta uma práxis a partir da subversão dos princípios que ordenaram e legitimaram a racionalidade teórica e instrumental da modernidade.
Observações	Energia
ID	232
Termo	Racionalização do Uso do Solo
USE	

UP	
TG	Uso do Solo
TE	
DF	Este princípio se refere ao estabelecimento de políticas públicas capazes de criar mecanismos para a utilização dos recursos ambientais que permitam assegurar a sustentabilidade dos recursos. O princípio da racionalização do uso do solo surgiu quando, na segunda metade do século passado, foi despertada a consciência de que o uso ilimitado dos recursos naturais trazia consequências negativas ao ser humano, como doenças e mortes, e de que sua redução ou esgotamento poderia até mesmo inviabilizar a vida no planeta.
Observações	Energia
ID	233
Termo	Raia Ibérica
USE	
UP	
TG	Iniciativas de Cooperação
TE	
DF	Fronteira Portugal-Espanha.
Observações	Espaço
ID	234
Termo	Instituições de Reciclagem
USE	
UP	
TG	Instituições e Projetos (Personalidade)
TE	Cooperativa de Catadores
DF	Buscam a recuperação, reprocessamento ou reutilização de materiais descartados como alternativa à sua disposição final em forma de resíduo. Utilização como matéria prima de materiais que, de outra forma, seriam considerados despejos.
Observações	Personalidade
ID	235
Termo	Recurso Comum
USE	
UP	
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	
DF	Recursos possuídos e compartilhados por uma comunidade de indivíduos.
Observações	
ID	236
Termo	Rede Natura 2000
USE	
UP	RN2000
TG	Áreas Protegidas

TE	
DF	<p>Rede Natura 2000 (RN2000) consiste numa rede ecológica de áreas consideradas chave para a conservação da biodiversidade no território da União Europeia (UE). Não pretende constituir um conjunto de áreas protegidas cuja proteção passa necessariamente pela não intervenção humana, mas assegurar que o desenvolvimento socioeconómico coexiste de forma compatível e harmonizada com objetivos de conservação específicos, restringindo, assim, os usos do solo em função das necessidades de determinadas espécies e habitats.</p>
Observações	Espaço
ID	237
Termo	Rede Neuronal Artificial
USE	
UP	RNA
TG	Ciência da Computação
TE	
DF	<p>É um dos modelos não-lineares mais utilizados para a previsão de O3 e PM10 concentrações. São modelos estatísticos adaptáveis inspirados no processamento neural biológico.</p>
Observações	Energia
ID	238
Termo	Rede Técnica de Resíduos Sólidos
USE	
UP	
TG	Resíduo Sólido
TE	
DF	<p>É composta por um sistema de fixos que se integram para fazer circular matéria, serviços e informação. As atividades desenvolvidas no território geram diferentes tipos de resíduos e atribuições de gerenciamento que, por suas peculiaridades, configuram a rede técnica real, composta pelas diversas redes determinadas pelas características dos materiais. A rede técnica de resíduos sólidos inscrita no território urbano a partir das atividades geradoras, em concordância com a classificação estabelecida pela PNRS -Política Nacional de Resíduos Sólidos. A rede técnica idealizada pretende incorporar o vetor da sustentabilidade em todas as suas dimensões, pautada por acordos sociais. A rede técnica legal de resíduos sólidos é construída com os fixos e fluxos apontados pelos instrumentos legais atinentes ao tema.</p>
Observações	Energia
ID	239
Termo	Rede Territorial Transfronteiriça
USE	
UP	RTT
TG	Iniciativas de Cooperação
TE	

DF	Redes Territoriais Transfronteiriças (RTT) fortes ligações e complementaridades interurbanas que ajudam a estruturar os territórios envolventes.
Observações	Espaço
ID	240
Termo	Reflexividade
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	O termo reflexividade é inspirado na construção teórica de Anthony Giddens acerca da Modernidade Reflexiva. Reflexividade envolve a incorporação rotineira de novas informações e conhecimentos nas práticas sociais e nas formas institucionais, transformados, por esse mesmo motivo, a própria ordem institucional vigente.
Observações	Energia
ID	241
Termo	Reforma Agrária
USE	
UP	
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	
DF	Conjunto de medidas que visem a promover melhor distribuição da terra, mediante modificações no regime de sua posse e uso, a fim de atender aos princípios de justiça social e ao aumento de produtividade.
Observações	Energia
ID	242
Termo	Região de Fronteira da Suécia-Noruega
USE	
UP	
TG	Regiões Geopolíticas
TE	
DF	A fronteira entre, os países Europeus, a Noruega e a Suécia é uma linha com cerca de 1619 km de extensão, separa esses países.
Observações	Espaço
ID	243
Termo	Regime Internacional da Biodiversidade
USE	
UP	
TG	Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)
TE	

DF	Relações interestatais e no processo em torno da implementação das convenções ambientais. Convenção firmada durante a Conferência da Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92, deu início à negociação de um Regime Internacional sobre Acesso aos Recursos Genéticos e Repartição dos Benefícios resultantes desse acesso; estabeleceu programas de trabalho temáticos; e levou a diversas iniciativas transversais.
Observações	Energia
ID	244
Termo	Regulação
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Conjunto de regras ou normas adotados pelos governos e apoiadas por alguma ameaça de consequências negativas, geralmente sob a forma de sanções. É uma ferramenta que se destina a promover o comportamento desejável, minimizando o prejuízo.
Observações	Energia
ID	245
Termo	Regularização das Vazões
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Regularização de vazões através de reservatório é efetuada acumulando-se, total ou parcialmente, os deflúvios da enchente visando a atender às demandas durante o período de estiagem.
Observações	Energia
ID	246
Termo	Reino Unido
USE	
UP	
TG	Países, Estados e Municípios
TE	
DF	É uma nação insular situada no noroeste da Europa; formado por Inglaterra, Escócia, País de Gales e Irlanda do Norte.
Observações	Espaço
ID	247
Termo	Relação Sociedade-Natureza
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	

DF	Não é um retorno ao homem natural e a natureza natural, mas sim uma superação da separação homem-natureza, no sentido dialético, de negar o mundo natural desumanizado e absorver o homem enquanto natureza.
Observações	Energia
ID	248
Termo	Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá (Brasil)
USE	
UP	
TG	Áreas Protegidas
TE	
DF	Área protegida de cerca de 200 mil hectares. Componente do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, localizada no estado do Amazonas e é a maior reserva florestal do Brasil.
Observações	Espaço
ID	249
Termo	Reserva Extrativista
USE	
UP	RESEX
TG	Território
TE	
DF	Reserva Extrativista (RESEX) são espaços territoriais destinados à exploração auto-sustentável e conservação dos recursos naturais renováveis, por população tradicionalmente extrativista.
Observações	Espaço
ID	250
Termo	Resíduo Sólido
USE	
UP	
TG	Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)
TE	Resido Sólido Urbano; Rede Técnica de Resíduos Sólidos
DF	Material inútil, indesejável ou descartado, cuja composição ou quantidade de líquido não permita que escoe livremente: (1) resíduos sólidos agrícolas - resíduos sólidos resultantes da criação e abate de animais e do processamento da produção das plantações e cultivos; (2) resíduos sólidos comerciais - gerados por lojas, escritórios e outras atividades que, ao final, não apresentam um produto; (3) resíduos sólidos industriais - resultantes dos processos industriais e das manufaturas; (4) resíduos sólidos institucionais - originados dos serviços de saúde, educação, pesquisa e outros; (5) resíduos sólidos municipais - resíduos residenciais e comerciais gerados pela comunidade (do município); (6) resíduos sólidos de pesticidas - os resíduos da manufatura, do manuseio e do uso de substâncias químicas para matar pestes, animais e vegetais; (7) resíduos sólidos residenciais - resíduos que normalmente se originam no interior das residências, algumas vezes chamados resíduos sólidos domésticos.
Observações	Matéria

ID	251
Termo	Resido Sólido Urbano
USE	
UP	
TG	Resíduo Sólido
TE	
DF	São os resíduos sólidos e semi-sólidos gerados num aglomerado urbano, excetuados os resíduos industriais, os hospitalares, sépticos e aqueles advindos de aeroportos e portos.
Observações	Matéria
ID	252
Termo	Ria de Aveiro (Portugal)
USE	
UP	
TG	Portugal
TE	
DF	Constitui um “mosaico” de habitats semi-naturais, onde a fronteira entre o natural e o artificial adquire contornos tão difusos que, ela sim, ao existir, é necessariamente artificial e arbitrária com tudo o que isso pode implicar para a sua governação e gestão do território. É a maior laguna de Portugal e estende-se hoje sobre uma área de 11.000 ha, com um comprimento aproximado de 45 km e uma largura de cerca de 8,5 km, incluindo quase 6.000 ha permanentemente inundados, com quatro canais principais, subdivididos em canais menores que envolvem várias ilhas.
Observações	Espaço
ID	253
Termo	Rio Paranapanema (São Paulo)
USE	
UP	
TG	Rios, Lagos e Oceanos
TE	
DF	Um dos rios mais importantes do interior do estado de São Paulo/Brasil.
Observações	Espaço
ID	254
Termo	Rio-92
USE	
UP	Eco-92
TG	Eventos sobre o Ambiente (Personalidade)
TE	

DF	Rio-92 [Eco-92] Mega-evento dividido entre o Riocentro, onde estiveram reunidas as delegações diplomáticas e chefes de governo, e o Aterro do Flamengo, onde ocorreu o Fórum Global, com a participação de ONGs e Movimentos Sociais — significou a construção de um simulacro espacial, cujo objetivo foi a celebração das diretrizes dominantes sobre a questão ambiental sob o manto da ideologia do Desenvolvimento Sustentável.
Observações	Personalidade
ID	255
Termo	Análise de Risco
USE	
UP	
TG	Ações e Processos de Análises
TE	
DF	É um tipo de ação e processo de análise para medir a probabilidade de um risco ou perigo ocorrer e no cálculo de seu possível impacto e prejuízo para a instituição ou corporação.
Observações	Energia
ID	256
Termo	Santa Catarina (Brasil)
USE	
UP	
TG	Brasil
TE	
DF	Estado da região Sul do Brasil.
Observações	Espaço
ID	257
Termo	Saúde Ambiental
USE	
UP	
TG	Ciência Ambiental
TE	Matriz de Saúde Ambiental
DF	Compreende a interação da saúde humana com os fatores do meio ambiente e do comportamento humano nesse ambiente.
Observações	Energia
ID	258
Termo	Saúde Humana
USE	
UP	
TG	Ciência da Saúde
TE	Corpo Humano
DF	Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças
Observações	Energia

ID	259
Termo	Serviços Ecosistêmicos
USE	
UP	
TG	Ecosistemas (Energia)
TE	Pagamento por Serviço Ambiental
DF	Capacidade de componentes e processos naturais fornecerem bem e serviços que satisfaçam as necessidades humanas; benefícios diretos ou indiretos obtidos pelo ser humano a partir dos ecossistemas. São os benefícios da natureza para as pessoas. Eles são vitais para o bem-estar humano e para as atividades econômicas.
Observações	Energia
ID	260
Termo	Sistema
USE	Sistema de Gestão
UP	
TG	
TE	
DF	A conexão de todas as coisas e a significação de tais, como dependente de suas relações com as demais. Assim a unidade de estudo é considerada como sistema quando há inter relação entre objetos e ideias.
Observações	Energia
ID	261
Termo	Sistemas de Gestão
USE	
UP	Gestão; Sistema; Coordenação
TG	Instrumentos de Política Ambiental (energia)
TE	Gestão Ambiental; Gestão compartilhada; Gestão de Recurso Hídrico; Gestão Estratégica; Gestão Local Integrada e Participativa
DF	Na âmbito ambiental é uma estrutura organizacional que permite à empresa avaliar e controlar os impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços.
Observações	Energia
ID	262
Termo	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
USE	
UP	SNUC
TG	Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)
TE	Unidade de Conservação
DF	Instrumento outro integrante do rol de diplomas legais integrantes da política florestal do Brasil país é a Lei no 9.985 de 18.07.2000, por meio da qual instituiu-se o SNUC. É constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais, de acordo com o disposto na Lei.
Observações	Energia

ID	263
Termo	Sistema Urbano
USE	
UP	
TG	Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)
TE	Sistema Urbano Policêntrico
DF	Usado como critério orientador do desenho das redes de infra-estruturas e de equipamentos coletivos, cobrindo de forma adequada o conjunto do País e estruturando os sistemas de acessibilidades e mobilidades em função de um maior equilíbrio no acesso às funções urbanas de nível superior.
Observações	Energia
ID	264
Termo	Sociedade Civil
USE	
UP	
TG	Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)
TE	
DF	Refere-se ao conjunto das organizações voluntárias que servem como mecanismos de articulação de uma sociedade, por oposição às estruturas apoiadas pela força de um estado.
Observações	Energia
ID	265
Termo	Sociobiodiversidade
USE	
UP	
TG	Sociologia
TE	
DF	Bens e serviços (produtos finais, matérias-primas ou benefícios) gerados a partir de recursos da biodiversidade, voltados à formação de cadeias produtivas de interesse dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade e do ambiente em que vivem.
Observações	Energia
ID	266
Termo	Sociologia Ambiental
USE	
UP	Sociologia do Meio Ambiente
TG	Sociologia
TE	
DF	Envolve o debate acerca da dualidade biológica da espécie humana e das relações entre sociedade e meio ambiente.
Observações	Energia
ID	267

Termo	Stakeholders Externos
USE	
UP	
TG	Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)
TE	
DF	São as partes interessadas em um projeto, órgãos reguladores, fornecedores e terceirizadas, comunidades locais, clientes, membros da comunidade, agências governamentais, entre outros.
Observações	Personalidade
ID	268
Termo	Sub-Bacia do Rio Cacaú (Maranhão)
USE	
UP	
TG	Sub-Bacia Hidrográfica
TE	
DF	A sub-bacia do Rio Cacaú localiza-se na Mesorregião Oeste do Maranhão, na Microrregião de Imperatriz e faz parte da bacia do Rio Tocantins.
Observações	Espaço
ID	269
Termo	Sub-Bacia Hidrográfica
USE	
UP	
TG	Regiões Hidrográficas
TE	Sub-Bacia do Rio Cacaú (Maranhão)
DF	É a extensão ou superfície de escoamento de um rio central e seus afluentes.
Observações	Espaço
ID	270
Termo	Surface Energy Balance Algorithm
USE	
UP	SEBAL
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	O algoritmo SEBAL - Surface Energy Balance Algorithm for Land – utiliza imagens de satélites e possibilita a obtenção dos fluxos de energia à superfície. É um algoritmo semi-empírico que promove a parametrização do balanço de energia e fluxos de superfície baseado em alguns dados locais e medições espectrais de satélites.
Observações	Energia
ID	271
Termo	Suscetibilidade à Erosão
USE	
UP	Erodibilidade
TG	Uso do Solo
TE	

DF	Cada tipo de solo possui propriedades que os diferenciam de outros e que são responsáveis pela maior ou menor facilidade desse solo em ser erodido, ou seja, ser mais suscetível à erosão.
Observações	Energia
ID	272
Termo	Sustentabilidade
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	Desenvolvimento Sustentável; Sustentabilidade Ambiental; Sustentabilidade Multidimensional
DF	A sustentabilidade engloba, entre outras, questões relacionadas à garantia de sustento e redução da pobreza das comunidades florestais. Além da conservação ambiental, que historicamente foram relegadas ao segundo plano pelos modelos de desenvolvimento econômico, e seus respectivos arranjos institucionais, perpetrados pelo mainstream ao redor do mundo.
Observações	Energia
ID	273
Termo	Sustentabilidade Ambiental
USE	
UP	
TG	Sustentabilidade
TE	
DF	Envolve a interrogação sobre a conexão entre o desenvolvimento econômico e consequentemente os custos marginais, nunca integralmente absorvidos pela geração que consome os produtos e lhe dão origem, e a preservação da qualidade ambiental, aferida pelos ciclos de vida que sustenta e pelos recursos de que e Terra dispõe, nomeadamente energéticos.
Observações	Energia
ID	274
Termo	Sustentabilidade Multidimensional
USE	
UP	
TG	Sustentabilidade
TE	
DF	Enquanto a sustentabilidade, em sentido restrito ou ecológico, se mante na proteção/manutenção dos recursos e das atividades que poderiam resultar em degradação ambiental. A sustentabilidade em sentido amplo ou sustentabilidade multidimensional, se baseia em três pilares (social, econômico e ecológico ou ambiental) que, conjugados, possibilitam um desenvolvimento sustentável das sociedades e do ser humano, de modo a satisfazer as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de proverem suas próprias necessidades.
Observações	Energia

ID	275
Termo	Synthetic Aperture Radar
USE	
UP	SAR
TG	Equipamentos
TE	
DF	Synthetic Aperture Radar (SAR) é o sensor mais eficiente para a monitorização e detecção de derrames de hidrocarbonetos no meio marinho.
Observações	Personalidade
ID	276
Termo	Tartaruga
USE	
UP	
TG	Animais
TE	
DF	Répteis da ordem Testudines caracterizados por uma concha óssea ou cartilaginosa especial desenvolvida a partir de suas costelas e atuando como um escudo.
Observações	Personalidade
ID	277
Termo	Técnica Jurídico-Ambiental
USE	
UP	
TG	Direito Ambiental
TE	
DF	A técnica jurídico-ambiental tem desafio de regular situações em que o direito dos povos tradicionais deve ser salvaguardado. A perspectiva mais otimista está na percepção de um conceito de Sustentabilidade que permita que a decisão jurídica leve em consideração elementos da Sóciobiodiversidade.
Observações	Energia
ID	278
Termo	Teoria Crítica
USE	
UP	
TG	Ciências Humanas
TE	

DF	Jürgen Habermas desenvolveu uma versão da teoria crítica baseada na comunicação, a teoria da ação comunicativa. Esta situa o potencial para a emancipação social no potencial da comunicação até então parcial ou totalmente por realizar, fornecendo uma base normativa para uma crítica da comunicação — a situação comunicativa ideal —, entendida como sistematicamente distorcida. Neste contexto, é relevante a forma como têm sido trabalhados os conceitos de esfera pública e os processos de legitimação, assim como a distinção habermasiana entre linguagem estratégica — orientada para fins instrumentais, i.e., atingir “resultados” — e comunicativa, orientada para produzir compreensão entre os participantes.
Observações	Energia
ID	279
Termo	Teoria da Modernização Ecológica
USE	
UP	TME
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	TME se concentra teoricamente nos processos de modernização da própria modernidade, através da reparação de uma falha (defeito) do desenho estrutural da própria modernidade: a destruição institucionalizada da natureza.
Observações	Energia
ID	280
Termo	Território
USE	
UP	
TG	Localidades (Espaço)
TE	Reserva Extrativista
DF	Área do espaço delimitada por fronteiras a partir de uma relação de posse ou propriedade, podendo ser animal ou humana.
Observações	Espaço
ID	281
Termo	Tomada de Decisão Estratégica
USE	
TG	Processo Decisório
UP	
TE	Ferramenta de Tomada de Decisão
DF	As decisões estratégicas são as principais decisões que dizem respeito à direção da empresa como um todo. Reduz a incerteza e melhora os resultados de tomada de decisão.
Observações	Energia
ID	282
Termo	Transporte
USE	
UP	

TG	Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)
TE	
DF	Movimento de pessoas e mercadorias entre locais.
Observações	Energia
ID	283
Termo	Tributo Ambiental
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Formam um conjunto de políticas fiscais integrada por impostos, taxas e contribuições destinados a contribuir e incentivar a proteção do meio ambiente.
Observações	Energia
ID	284
Termo	Tubarão
USE	
UP	
TG	Animais
TE	
DF	O tubarão é um peixe da classe dos Chondrichthyes, habita os mais diversos ambientes oceânicos e ocupa os níveis superiores das cadeias alimentares dos ambientes marinhos.
Observações	Energia
ID	285
Termo	Turismo
USE	
UP	
TG	Áreas do Conhecimento
TE	
DF	Atividades que as pessoas realizam durante suas viagens e permanência em lugares distintos dos que vivem, por um período de tempo inferior a um ano consecutivo, com fins de lazer, negócios e outros.
Observações	Energia
ID	286
Termo	Tutela Jurídica
USE	
UP	
TG	Direitos Gerais
TE	

DF	É a atividade jurisdicional de regulação das relações dos indivíduos de uma sociedade, exercida pelo Estado, com o intuito defender os direitos que não podem ser defendidos individualmente por eles. A tutela jurídica do meio ambiente aparecia de forma circunstancial nos diplomas legais antes existentes. A tutela jurídica da biodiversidade está intrinsecamente relacionada com o conceito de biorresponsabilidade.
Observações	Energia
ID	287
Termo	Unidade de Conservação
USE	
UP	UC
TG	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TE	
DF	Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob o regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.
Observações	Espaço
ID	288
Termo	Usina Hidroelétrica
USE	
UP	Central Hidroelétrica
TG	Processos de Energia (Energia)
TE	
DF	Utilizando grandes turbinas que giram devido à força das águas geram energia elétrica.
Observações	Personalidade
ID	289
Termo	Uso do Solo
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	Perda de Solo; Racionalização do Uso do Solo; Suscetibilidade à Erosão
DF	Entendido como recurso natural, passou a merecer os cuidados que devem ser dispensados aos bens ambientais, de modo que os planejamentos públicos somente estarão adequados ao regramento constitucional quando esse aspecto for respeitado.
Observações	Energia
ID	290
Termo	USP Recicla (USP)
USE	
UP	
TG	Cooperativa de Catadores
TE	

DF	Programa permanente da Superintendência de Gestão Ambiental da Universidade de São Paulo, a qual tem a função de articular e facilitar sua implantação e promoção através de suas unidades e órgãos. Por meio de iniciativas educativas, informativas e de gestão integrada de resíduos, o USP Recicla busca transformar a Universidade de São Paulo em um bom exemplo de consumo responsável e de destinação adequada dos resíduos.
Observações	Personalidade
ID	291
Termo	Violência
USE	
UP	
TG	Adversidades Relacionadas aos Bens, Ambientes e Direitos
TE	
DF	Uso intencional de força física ou poder, ameaçados ou reais, contra si mesmo, contra outra pessoa ou contra um grupo ou comunidade, que resultem ou tenham grande probabilidade de resultar em ferimento, morte, dano psicológico, mau desenvolvimento ou privação. Como política social e os direitos sociais (que esta política procura concretizar) estão, de regra, em contraposição com a violência e as condições indignas de vida que esta produz, eles sofrem tensões e dilemas que, contraditoriamente, condicionam a sua involução ou evolução; mas isso vai depender da correlação de forças em vigência e das mudanças estruturais prevaletentes.
Observações	Energia
ID	292
Termo	Vulnerabilidade
USE	
UP	
TG	Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)
TE	
DF	Incapacidade de suportar os efeitos de um ambiente hostil. No âmbito ambiental: Quando provocamos uma perturbação, a resposta do meio pode ser bastante diferente em função das características locais naturais e humanas, ou seja, cada fração de território tem uma condição intrínseca que, em interação com o tipo e magnitude do evento que induzimos, resulta numa grandeza de efeitos adversos. A essa condição chamamos de vulnerabilidade. A vulnerabilidade do sistema e os desastres ambientais nunca dependem de um único fator ou variável, mas de um conjunto deles, que determinam as condições do meio.
Observações	Energia
ID	293
Termo	Zoneamento Ambiental
USE	
UP	
TG	Zoneamentos
TE	

DF	É a integração sistemática e interdisciplinar da análise ambiental ao planejamento dos usos do solo, com o objetivo de definir a melhor gestão dos recursos ambientais identificados. É um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente – Brasil (inciso II, artigo 9º, Lei nº 6.938, de 31.08.81).
Observações	Energia
ID	294
Termo	Zoneamento Ecológico-Econômico
USE	
UP	ZEE
TG	Zoneamentos
TE	
DF	O ZEE talvez seja o instrumento de Gestão mais significativo existente no plano formal, na legislação ambiental, no entanto, necessariamente depende para a sua execução de uma integração do conjunto de legislação ambiental correlacionado, como as referentes às áreas especialmente protegidas, às bacias hidrográficas, planos diretores, dentre outras.
Observações	Energia
ID	295
Termo	Zoneamento Geoambiental
USE	
UP	
TG	Zoneamentos
TE	
DF	O zoneamento geoambiental corresponde à síntese cartográfica resultante da integração dos inventários de caracterização física e caracterização socioeconômica. Seu objetivo é determinar os tipos de uso funcionais e os objetos de proteção nas paisagens. O zoneamento geoambiental refere-se às categorias de medidas que necessitam ser estabelecidas para que haja a manutenção dos fluxos de energia e matéria. Tais medidas foram divididas nas zonas de: proteção, conservação, melhoramento e reabilitação.
Observações	Energia

APÊNDICE F – FICHA DE RELAÇÕES USE

AAE

USE: Avaliação Ambiental Estratégica

ACB

USE: Análise Custo-Benefício

ACC

USE: Análise da Cadeia Causal

Advocacy Coalition Framework (ACF)

USE: Modelo das Coalizões de Defesa

AMC

USE: Análise Multicritério

APB

USE: Administração Pública Brasileira

Bacia Fluvial

USE: Bacia Hidrográfica

Bem Comum

USE: Bem Público

Betão

USE: Concreto

CDB

USE: Convenção sobre Diversidade Biológica

CELE

USE: Comércio Europeu de Licenças de Emissão

Central Hidroelétrica

USE: Usina Hidroelétrica

Ciências Econômicas

USE: Economia

CIMGC

USE: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

CNPq

USE: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Conservadorismo

USE: Ambientalismo

Créditos de carbono

USE: Mercado de Emissões

Deflúvio

USE: Escoamento Pluvial

Eco-92

USE: Rio-92

EIA

USE: Estudo de Impacto Ambiental

EIS

USE: Estudo de Impacto à Saúde

Erodibilidade

USE: Suscetibilidade à Erosão

FATMA

USE: Fundação do Meio Ambiente

INTERREG-A

USE: Iniciativa Comunitária INTERREG-A

Instituição Ambiental

USE: Organização Ambiental

IPC

USE: Integração de Política Climática

Lei das Águas

USE: Política de Recursos Hídricos no Brasil

Mudança Climática

USE: Alteração Climática

Multi Criteria Evaluation (MCE)

USE: Análise Multicritério

ONG

USE: Organização não Governamental

PDCA

USE: Planejar, executar, verificar, agir

PET

USE: Politereftalato de etileno

Plan-Do-Check-Act

USE: Planejar, executar, verificar, agir

PNRH

USE: Política Nacional de Recursos Hídricos

Política de Desenvolvimento Urbano

USE: Política Urbana

Política Nacional de Recursos Hídricos

USE: Política de Recursos Hídricos no Brasil

Projetos de EP

USE: Projetos de Exploração e Produção

Protocolo de Kioto

USE: Protocolo de Quioto

Protocolo Kyoto

USE: Protocolo de Quioto

RESEX

USE: Reserva Extrativista

RN2000

USE: Rede Natura 2000

RNA

USE: Rede Neuronal Artificial

RTT

USE: Rede Territorial Transfronteiriça

SAR

USE: Synthetic Aperture Radar

SEBAL

USE: Surface Energy Balance Algorithm

SNUC

USE: Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Sociologia do Meio Ambiente

USE: Sociologia Ambiental

Strategic Environmental Assessment (SEA)

USE: Avaliação Ambiental Estratégica

TME

USE: Teoria da Modernização Ecológica

UC

USE: Unidade de Conservação

ZEE

USE: Zoneamento Ecológico-Econômico

APÊNDICE G – TERMOS DA TAXONOMIA COM SEUS IDs

POLÍTICA DO AMBIENTE (UP ID196 POLÍTICA AMBIENTAL)

ACORDOS, COMISSÕES, CONVENÇÕES E TRATADOS INTERNACIONAIS
(Personalidade)

ID001 Acordo Internacional de Meio Ambiente

ID044 Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (UP CIMGC)

ID053 Convenção sobre Diversidade Biológica (UP CDB)

ID054 Iniciativas de Cooperação

ID055 Cooperação Transfronteiriça

ID144 Iniciativa Comunitária INTERREG-A

ID233 Raia Ibérica

ID239 Rede Territorial Transfronteiriça (UP RTT)

ID 099 Formulação da Política Brasileira da Mudança do Clima

ID127 Implementação de Política Ambiental na União Europeia

ID147 Legislação Ambiental

ID148 Lei de Proteção da Vegetação Nativa

ID226 Protocolo de Quioto (UP Protocolo de Kyoto; Protocolo de Kioto)

ID229 Questão Ambiental

ID03 Agenda Marrom

ID04 Agenda Verde

ID241 Reforma Agrária

ID243 Regime Internacional da Biodiversidade

APLICAÇÕES DE MATERIAIS (Matéria)

ID017 Aplicação do Compósito

ID022 Areia de Britagem

Combustível

ID031 Biocombustível

ID048 Concreto (UP Betão)

ID195 Politereftalato de etileno (UP PET)

BENS, AMBIENTES E DIREITOS (Matéria)

Adversidades Relacionadas aos Bens, Ambientes e Direitos

ID227 Punição

ID291 Violência

ID146 Ambiente de Lazer

ID030 Bem Público (UP Bem comum)

ID005 Água

Direitos Gerais

ID071 Direito Ambiental

ID277 Técnica Jurídico-Ambiental

ID072 Direitos Humanos

ID073 Direitos Sociais

ID074 Direitos Territoriais

ID286 Tutela Jurídica

ID077 Ecologia

ID155 Meio Ambiente

ID170 Natureza

ID171 Natureza Mínima

ID177 Paisagem

ID089 Espaço Vivido

ID156 Meio Físico

ID168 Mundo Vívido

ID181 Patrimônio Ambiental

ID182 Patrimônio Cultural

ID235 Recurso Comum

ID250 Resíduo Sólido

ID251 Resíduo Sólido Urbano

ID238 Rede Técnica de Resíduos Sólidos

ID037 CAMPOS CIENTÍFICOS E PROJETOS (Espaço)

Áreas do conhecimento

ID042 Ciência Ambiental

ID038 Campo Científico Ambiental

ID075 Doenças Ambientais

ID095 Estudo do Impacto Ambiental (UP EIA)

ID123 História Ambiental

ID257 Saúde Ambiental

ID154 Matriz de Saúde Ambiental

Ciência da Computação

ID221 Programação Genética

ID237 Rede Neuronal Artificial (UP RNA)

Ciências Exatas

ID223 Propriedade Mecânica

Ciências Humanas

ID278 Teoria Crítica

ID91 Estado Pós-Colonial

Ciências Políticas

ID039 Campo Político

ID224 Protagonismo Político

ID179 Participação Política

Ciência da Saúde

ID258 Saúde Humana

ID058 Corpo Humano

ID094 Estudo de Impacto à Saúde (UP EIS)

ID078 Economia (UP Ciências Econômicas)

ID079 Economia Institucional

ID140 Instrumento Econômico para a Conservação

Educação

ID214 Prática Docente

ID215 Prática Pedagógica

ID106 Geografia

ID105 Geoecologia da Paisagem

ID107 Geografia Física

Sociologia

ID265 Sociobiodiversidade

ID266 Sociologia Ambiental (UP Sociologia do Meio Ambiente)

ID285 Turismo

ID142 Interdisciplinaridade

Projetos

ID222 Projetos de Exploração e Produção (UP Projetos de EP)

CONHECIMENTOS E IMPACTOS NO AMBIENTE (Energia)

ID007 Alteração Climática (UP Mudança Climática)

ID023 Assentamento Rural

ID032 Biorresponsabilidade

ID046 Comportamento Ambiental

ID049 Conhecimento Ambiental

ID051 Conservação da Biodiversidade

ID061 Debilidade Institucional

ID062 Derrame de Hidrocarboneto

ID063 Descentralização

ID066 Desenvolvimento

ID067 Desenvolvimento Regional

ID069 Desmatamento

ID082 Efeito Barreira

ID083 Efetividade

ID088 Escoamento Pluvial (UP Deflúvio)

ID093 Estética Ambiental

ID100 Fragilidade Ambiental

ID125 Impacto de Área Protegida

ID126 Impacto Socioambiental
ID128 Imposto sobre o Carbono
ID129 Incerteza
ID134 Institucionalização
ID143 Interpretação Ambiental
ID150 Lobby Ambiental
ID151 Manejo Florestal
ID157 Mercado de Emissões (UP Créditos de carbono)
 ### ID043 Comércio Europeu de Licenças de Emissão (UP CELE)
ID167 Mudança na Paisagem
ID178 Participação
ID180 Participação Pública em Procedimentos de Avaliação Ambiental
ID183 Percepção Ambiental
ID184 Perda da Diversidade Biológica
ID217 Princípios
ID218 Problemática Ambiental Contemporânea
ID225 Proteção da Biodiversidade em Habitats Semi-Naturais
ID220 Produção de Informação sobre o Ambiente
ID228 Qualidade do Ar
 ### ID163 Modelização da Qualidade do Ar
ID231 Racionalidade Ambiental
ID240 Reflexividade
ID244 Regulação
ID245 Regularização das Vazões
ID247 Relação Sociedade-Natureza
ID270 Surface Energy Balance Algorithm
ID272 Sustentabilidade
 ### ID068 Desenvolvimento Sustentável
 ### ID273 Sustentabilidade Ambiental
 ### ID274 Sustentabilidade Multidimensional
ID283 Tributo Ambiental

- ## ID279 Teoria da Modernização Ecológica (UP TME)
- ## ID289 Uso do Solo
 - ### ID188 Perda de Solo
 - ### ID232 Racionalização do Uso do Solo
 - ### ID271 Suscetibilidade à Erosão (UP Erodibilidade)
- ## ID292 Vulnerabilidade
- # DIVISÕES CRONOLÓGICAS (Tempo)
 - ## ID052 Contemporaneidade
 - ## ID121 Governo Lula
 - ## ID213 Pós-Modernidade
- # ECOSISTEMAS (Energia)
 - ## ID101 Funções Ecológicas
 - ## ID259 Serviços Ecológicos
 - ### ID176 Pagamento por Serviço Ambiental
- # EVENTOS SOBRE O AMBIENTE (Personalidade)
 - ## ID254 Rio-92 (UP Eco-92)
- # ID135 INSTITUIÇÕES E PROJETOS (Personalidade)
 - ## ID036 Projeto Calha Norte
 - ## ID047 Comunidade Florestal
 - ## ID076 Ecocampus
 - ## ID102 Fundação do Meio Ambiente (UP FATMA)
 - ## ID108 Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável
 - ## ID136 Instituição Ambiental
 - ## ID137 Instituição para a Governança
 - ## Instituições de pesquisa
 - ### ID50 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (UP CNPq)
 - ## ID138 Instituição Política
 - ## ID174 Organizações Ambientistas
 - ### ID122 Greenpeace
 - ## ID175 Organizações não-Governamentais (UP ONG)

- ## ID234 Instituições de Reciclagem
 - ### ID56 Cooperativa de Catadores
 - ##### ID290 USP Recicla (USP)
- # ID139 INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL (energia)
 - ## Ações e Processos de Análises
 - ### ID012 Análise da Cadeia Causal (UP ACC)
 - ### ID013 Análise do Discurso
 - ### ID014 Análise Integrada do Meio Físico
 - ### ID015 Análise Multicritério (UP AMC; UP Multi Criteria Evaluation; UP MCE)
 - ### ID016 Análise Multivariada
 - ### ID255 Análise de Risco
 - ### ID158 Método estatístico
 - ### ID159 Mitigação
 - ### ID160 Modelação Euleriana-Lagrangeana
 - ### ID162 Modelagem de Equações Estruturais
 - ### ID164 Modelo das Coalizões de Defesa (UP Advocacy Coalition Framework; UP ACF)
 - ### ID161 Modelagem Baseada em Agentes
 - ### ID084 Eficácia dos Regimes Internacionais
 - ### ID165 Modelo Linear
 - ## ID02 Administração Pública Brasileira
 - ## ID24 Avaliação Ambiental Estratégica (UP Strategic Environmental Assessment; UP SEA; UP AAE)
 - ## ID25 Avaliação de Investimento
 - ### ID11 Análise Custo-Benefício (UP ACB)
 - ## ID26 Avaliação de Política Pública
 - ## ID40 Certificação
 - ### ID41 Certificação Ambiental
 - ## ID80 Educação Ambiental
 - ### ID81 Educação Ambiental Crítica

- ## ID130 Indicadores
 - ### ID131 Indicador Ambiental
 - ### ID132 Indicador de Sustentabilidade
- ## ID117 Governança
 - ### ID118 Governança Ambiental
 - ### ID119 Governança socioambiental
 - ### ID173 Nível Local de Governança
- ## ID141 Integração de Política Climática
- ## Medidas de Desempenho
 - ### ID64 Desempenho Ambiental
 - ### ID65 Desempenho Político-Administrativo
- ## ID197 Políticas
 - ### ID198 Política Ambiental Brasileira
 - ##### ID200 Política Ambiental na Amazônia
 - ### ID199 Política Ambiental Internacional
 - ### ID201 Política Ambiental Norte-Americana
 - ### ID202 Política Científica Ambiental
 - ### ID203 Política Energética
 - ### ID204 Política de Recursos Hídricos (Brasil) (UP PNRH; UP Política Nacional de Recursos Hídricos; UP Lei das Águas)
 - ### ID208 Política Social
 - ### ID209 Política Territorial
 - ### ID210 Política Urbana (UP Política de Desenvolvimento Urbano)
- ## ID205 Política Nacional do Meio Ambiente
- ## ID206 Política Pública
 - ### ID207 Política Pública da Água
- ## ID261 Sistemas de Gestão (UP D111 Gestão; UP D261 Sistema; UP ID057 Coordenação)
 - ### ID112 Gestão Ambiental
 - ### ID113 Gestão Compartilhada
 - ### ID114 Gestão de Recurso Hídrico
 - ##### ID045 Comitê de Bacia do Rio Paranaíba (Brasil)

ID115 Gestão Estratégica
ID116 Gestão Local Integrada e Participativa
LOCALIDADES (espaço)
ID020 Áreas Protegidas (UP D019 Área de Preservação)
Áreas Públicas de Proteção
ID021 Área Verde Pública
ID236 Rede Natura 2000 (UP RN 2000)
ID248 Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá (Brasil)
Bioma
ID008 Amazônia (Brasil)
ID153 Mata Atlântica (Brasil)
Países, Estados e Municípios (UP 169 Município)
ID006 Alemanha
ID033 Brasil
Estado do Ceará
ID018 Aracati (Ceará)
ID059 Cumbe (Aracati)
Estado de Goiás
ID035 Caldas Novas (Goiás)
ID230 Quirinópolis (Goiás)
ID090 Estado do Pará (Brasil)
ID152 Estado do Maranhão (Brasil)
Estado do Rio de Janeiro
ID124 Ilha Grande (Rio de Janeiro)
Estado de São Paulo
ID145 Itanhaém (São Paulo)
ID187 Piraju (São Paulo)
ID256 Santa Catarina (Brasil)
ID092 Estados Unidos
ID212 Portugal
ID252 Ria de Aveiro (Portugal)

- ### ID246 Reino Unido
- ## Regiões Geopolíticas
 - ### ID009 Amazônia Legal (Brasil)
 - ### ID242 Região de Fronteira da Suécia-Noruega
- ## Regiões Hidrográficas
 - ### ID028 Bacias Hidrográficas (UP Bacia Fluvial)
 - ##### ID027 Bacia do Corumbataí (São Paulo)
 - ##### ID029 Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio (São Paulo)
 - ### ID269 Sub-Bacia Hidrográfica
 - ##### ID268 Sub-Bacia do Rio Cacao (Maranhão)
- ## ID280 Território
 - ### ID248 Reserva Extrativista (UP RESEX)
- ## Rios, Lagos e Oceanos
 - ### ID149 Litoral
 - ### ID253 Rio Paranapanema (São Paulo)
- ## Zoneamentos
 - ### ID293 Zoneamento Ambiental
 - ### ID294 Zoneamento Ecológico-Econômico (UP ZEE)
 - ### ID295 Zoneamento Geoambiental
- ## Florestas
 - ### ID097 Floresta Pública
- # MOVIMENTOS E IDEOLOGIAS (Energia)
 - ## ID010 Ambientalismo (UP Conservadorismo)
 - ### ID166 Movimento Ambientalista
 - ## ID034 Brazilianismo
 - ## ID133 Institucionalismo Evolucionário
 - ## ID172 Neoliberalismo
- # PESSOAS, ENTIDADES e CORRELATOS (Personalidade)
 - ## Animais

- ### ID276 Tartaruga
- ### ID284 Tubarão
- ## ID60 Dean, Warren Kempton (1932-1994)
- ## ID085 Elite
 - ### ID086 Elite Política
- ## Equipamentos
 - ### ID275 Synthetic Aperture Radar (UP SAR)
- ## ID120 Governo Local
- ## ID186 Petróleo e Gás - Indústria
- ## ID216 Prestige
- ## ID211 População Tradicional
- ## ID264 Sociedade Civil
- ## ID267 Stakeholders Externos
- # PROCESSOS DE ANÁLISE E VIGILÂNCIA (Energia)
 - ## Controle de Processos
 - ### ID193 Planejar, executar, verificar, agir (UP PDCA; UP Plan-Do-Check-Act)
 - ## ID109 Geoprocessamento
 - ## ID110 Geossistema
 - ## Planejamentos
 - ### ID188 Planejamento Turístico (UP Planejamento Turístico)
 - ### ID189 Planejamento Ambiental
 - ### ID190 Planejamento Regional
 - ### ID191 Planejamento Rural
 - ### ID192 Planejamento Urbano-Ambiental
 - ## ID219 Processo Decisório
 - ### ID281 Tomada de Decisão Estratégica
 - #### ID096 Ferramenta de Tomada de Decisão
- # PROCESSOS DE ENERGIA (Energia)
 - ## ID087 Energia eólica
 - ## ID103 Gás de Folhelho

ID104 Gás Não Convencional
ID288 Usina Hidroelétrica (UP Central Hidroelétrica)
SISTEMAS DE INFRAESTRURA E CONSERVAÇÃO (energia)
ID070 Detecção Remota
ID098 Fluxo Transfronteiriço
ID262 Sistema Nacional de Unidades de Conservação (UP SNUC)
 ### ID287 Unidade de Conservação (UP UC)
ID263 Sistema Urbano
 ### ID194 Sistema Urbano Policêntrico
ID282 Transporte

APÊNDICE H – LISTA ALFABÉTICA

Legenda: TG -- Relação Hierárquica Termo Geral e TE --Termo Específico

Ações e Processos de Análises

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Análise da Cadeia Causal

TE: Análise de Risco

TE: Análise do Discurso

TE: Análise Integrada do Meio Físico

TE: Análise Multicritério

TE: Análise Multivariada

TE: Eficácia dos Regimes Internacionais

TE: Método Estatístico

TE: Mitigação

TE: Modelação Euleriana-Lagrangeana

TE: Modelagem Baseada em Agentes

TE: Modelagem de Equações Estruturais

TE: Modelo das Coalizões de Defesa

TE: Modelo Linear

Acordo Internacional de Meio Ambiente

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

TE: Acordo Internacional de Meio Ambiente

TE: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

TE: Convenção sobre Diversidade Biológica

TE: Formulação da Política Brasileira da Mudança do Clima

TE: Implementação de Política Ambiental na União Européia

TE: Iniciativas de Cooperação
TE: Legislação Ambiental
TE: Lei de Proteção da Vegetação Nativa
TE: Protocolo de Quioto
TE: Questão Ambiental
TE: Reforma Agrária
TE: Regime Internacional da Biodiversidade

Administração Pública Brasileira

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

Adversidades Relacionadas aos Bens, Ambientes e Direitos

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

TE: Punição

TE: Violência

Agenda Marrom

TG: Questão Ambiental

Agenda Verde

TG: Questão Ambiental

Água

TG: Bem Público

Alemanha

TG: Países, Estados e Municípios

Alteração Climática

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Amazônia (Brasil)

TG: Bioma

Amazônia Legal

TG: Regiões Geopolíticas

Ambientalismo

TG: Movimentos e Ideologias (Energia)

TE: Movimento Ambientalista

Ambientes de Lazer

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

Análise Custo-Benefício

TG: Avaliação de Investimento

Análise da Cadeia Causal

TG: Ações e Processos de Análises

Análise de Risco

TG: Ações e Processos de Análises

Análise do Discurso

TG: Ações e Processos de Análises

Análise Integrada do Meio Físico

TG: Ações e Processos de Análises

Análise Multicritério

TG: Ações e Processos de Análises

Análise Multivariada

TG: Ações e Processos de Análises

Animais

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

TE: Tartaruga

TE: Tubarão

Aplicação do Compósito

TG: Aplicações de Materiais (Matéria)

TE: Areia de Britagem

Aplicações de Materiais (Matéria)

TE: Aplicação do Compósito

TE: Combustível

TE: Concreto

TE: Politereftalato de etileno

Aracati (Ceará)

TG: Estado do Ceará

TE: Cumbe (Aracati)

Área Verde Pública

TG: Áreas públicas de proteção

Áreas do Conhecimento

TG: Campos Científicos e Projetos (Espaço)

TE: Ciência Ambiental

TE: Ciência da Computação

TE: Ciência da Saúde

TE: Ciências Exatas

TE: Ciências Humanas

TE: Ciências Políticas

TE: Economia

TE: Educação

TE: Geografia

TE: Sociologia

TE: Turismo

Áreas Protegidas

TG: Localidades (Espaço)

TE: Áreas públicas de proteção

TE: Rede Natura 2000

TE: Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá

Áreas públicas de proteção

TG: Áreas Protegidas

TE: Área Verde Pública

Areia de Britagem

TG: Aplicação do Compósito

Assentamento Rural

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Avaliação Ambiental Estratégica

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

Avaliação de Investimento

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Análise Custo-Benefício

Avaliação de Política Pública

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

Bacia do Corumbataí (São Paulo)

TG: Bacia Hidrográfica

Bacia Hidrográfica

TG: Regiões Hidrográficas

TE: Bacia do Corumbataí (São Paulo)

TE: Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio (São Paulo)

Bacia Hidrográfica do Manancial do Alto Curso do Rio Santo Anastácio (São Paulo)

TG: Bacia Hidrográfica

Bem Público

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

TE: Água

Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

TE: Adversidades Relacionadas aos Bens, Ambientes e Direitos

TE: Ambientes de Lazer

TE: Bem Público

TE: Direitos Gerais

TE: Ecologia

TE: Meio Ambiente

TE: Natureza

TE: Paisagem

TE: Patrimônio Ambiental

TE: Patrimônio Cultural

TE: Recurso Comum

TE: Resíduo Sólido

Biocombustível

TG: Combustível

Bioma

TG: Localidades (Espaço)

TE: Amazônia (Brasil)

TE: Mata Atlântica (Brasil)

Biorresponsabilidade

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Brasil

TG: Países, Estados e Municípios

TE: Estado de Goiás

TE: Estado de São Paulo

TE: Estado do Maranhão (Brasil)

TE: Estado do Pará (Brasil)

TE: Estado do Rio de Janeiro

TE: Santa Catarina (Brasil)

Brasileirismo

TG: Movimentos e Ideologias (Energia)

Caldas Novas (Goiás)

TG: Estado de Goiás

Campo Científico Ambiental

TG: Ciência Ambiental

Campo Político

TG: Ciências Políticas

Campos Científicos e Projetos (Espaço)

TE: Áreas do Conhecimento

TE: Interdisciplinaridade

TE: Projetos

Certificação

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Certificação Ambiental

Certificação Ambiental

TG: Certificação

Ciência Ambiental

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Campo Científico Ambiental

TE: Doenças Ambientais

TE: Estudo de Impacto Ambiental

TE: História Ambiental

TE: Saúde Ambiental

Ciência da Computação

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Programação Genética

TE: Rede Neuronal Artificial

Ciência da Saúde

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Estudo de Impacto à Saúde

TE: Saúde Humana

Ciências Exatas

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Propriedade Mecânica

Ciências Humanas

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Estado Pós-Colonial

TE: Teoria Crítica

Ciências Políticas

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Campo Político

TE: Participação Política

TE: Protagonismo Político

Combustível

TG: Aplicações de Materiais (Matéria)

TE: Biocombustível

Comércio Europeu de Licenças de Emissão

TG: Mercado de Emissões

Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Comitê de Bacia do Rio Paranaíba

TG: Gestão de Recurso Hídrico

Comportamento Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Comunidade Florestal

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

Concreto

TG: Aplicações de Materiais (Matéria)

Conhecimento Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

TE: Alteração Climática

TE: Assentamento Rural

TE: Biorresponsabilidade

TE: Comportamento Ambiental

TE: Conhecimento Ambiental

TE: Conservação da Biodiversidade

TE: Debilidade Institucional

TE: Derrame de Hidrocarboneto

TE: Descentralização

TE: Desenvolvimento

TE: Desmatamento

TE: Efeito Barreira

TE: Efetividade

TE: Escoamento Pluvial

TE: Estética Ambiental

TE: Fragilidade Ambiental

TE: Impacto de Área Protegida

TE: Impacto Socioambiental

TE: Imposto sobre o Carbono

TE: Incerteza
TE: Institucionalização
TE: Interpretação Ambiental
TE: Lobby Ambiental
TE: Manejo Florestal
TE: Mercado de Emissões
TE: Mudança na Paisagem
TE: Participação
TE: Participação Pública em Procedimentos de Avaliação Ambiental
TE: Percepção Ambiental
TE: Perda da Diversidade Biológica
TE: Princípios
TE: Problemática Ambiental Contemporânea
TE: Produção de Informação sobre o Ambiente
TE: Proteção da Biodiversidade em Habitats Semi-Naturais
TE: Qualidade do Ar
TE: Racionalidade Ambiental
TE: Reflexividade
TE: Regulação
TE: Regularização das Vazões
TE: Relação Sociedade-Natureza
TE: Surface Energy Balance Algorithm
TE: Sustentabilidade
TE: Teoria da Modernização Ecológica
TE: Tributo Ambiental
TE: Uso do Solo
TE: Vulnerabilidade

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

TG: Instituições de pesquisa

Conservação da Biodiversidade

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Contemporaneidade

TG: Divisões Cronológicas (Tempo)

Controle de Processos

TG: Processos de Análise e Vigilância (Energia)

TE: Planejar, executar, verificar, agir

Convenção sobre Diversidade Biológica

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Cooperação Transfronteiriça

TG: Iniciativas de Cooperação

Cooperativa de Catadores

TG: Instituições de Reciclagem

TE: USP Recicla (USP)

Corpo Humano

TG: Saúde Humana

Cumbe (Aracati)

TG: Aracati (Ceará)

Dean, Warren Kempton (1932-1994)

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

Debilidade Institucional

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Derrame de Hidrocarboneto

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Descentralização

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Desempenho Ambiental

TG: Medidas de Desempenho

Desempenho Político-Administrativo

TG: Medidas de Desempenho

Desenvolvimento

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

TE: Desenvolvimento Regional

Desenvolvimento Regional

TG: Desenvolvimento

Desenvolvimento Sustentável

TG: Sustentabilidade

Desmatamento

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Detecção Remota

TG: Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)

Direito Ambiental

TG: Direitos Gerais

TE: Técnica Jurídico-Ambiental

Direitos Gerais

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

TE: Direito Ambiental

TE: Direitos Humanos

TE: Direitos Sociais

TE: Direitos Territoriais

TE: Tutela Jurídica

Direitos Humanos

TG: Direitos Gerais

Direitos Sociais

TG: Direitos Gerais

Direitos Territoriais

TG: Direitos Gerais

Divisões Cronológicas (Tempo)

TE: Contemporaneidade

TE: Governo Lula

TE: Pós-Modernidade

Doenças Ambientais

TG: Ciência Ambiental

Ecocampus

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

Ecologia

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

Economia

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Economia Institucional

TE: Instrumento Econômico para a Conservação

Economia Institucional

TG: Economia

Ecossistemas (Energia)

TE: Funções Ecossistêmicas

TE: Serviços Ecossistêmicos

Educação

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Prática Docente

TE: Prática Pedagógica

Educação Ambiental

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Educação Ambiental Crítica

Educação Ambiental Crítica

TG: Educação Ambiental

Efeito Barreira

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Efetividade

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Eficácia dos Regimes Internacionais

TG: Ações e Processos de Análises

Elite

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

TE: Elite Política

Elite Política

TG: Elite

Energia Eólica

TG: Processos de Energia (Energia)

Equipamentos

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

TE: Synthetic Aperture Radar

Escoamento Pluvial

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Espaço Vivido

TG: Paisagem

Estado de Goiás

TG: Brasil

TE: Caldas Novas (Goiás)

TE: Quirinópolis (Goiás)

Estado de São Paulo

TG: Brasil

TE: Itanhaém (São Paulo)

TE: Piraju (São Paulo)

Estado do Ceará

TE: Aracati (Ceará)

Estado do Maranhão (Brasil)

TG: Brasil

Estado do Pará (Brasil)

TG: Brasil

Estado do Rio de Janeiro

TG: Brasil

TE: Ilha Grande (Rio de Janeiro)

Estado Pós-Colonial

TG: Ciências Humanas

Estados Unidos

TG: Países, Estados e Municípios

Estética Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Estudo de Impacto à Saúde

TG: Ciência da Saúde

Estudo de Impacto Ambiental

TG: Ciência Ambiental

Eventos sobre o Ambiente (Personalidade)

TE: Rio-92

Ferramenta de Tomada de Decisão

TG: Tomada de Decisão Estratégica

Floresta Pública

TG: Florestas

Florestas

TG: Localidades (Espaço)

TE: Floresta Pública

Fluxo Transfronteiriço

TG: Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)

Formulação da Política Brasileira da Mudança do Clima

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Fragilidade Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Funções Ecológicas

TG: Ecossistemas (Energia)

Fundação do Meio Ambiente

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

Gás de Folhelho

TG: Processos de Energia (Energia)

Gás Não Convencional

TG: Processos de Energia (Energia)

Geoecologia da Paisagem

TG: Geografia

Geografia

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Geoecologia da Paisagem

TE: Geografia Física

Geografia Física

TG: Geografia

Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

Geoprocessamento

TG: Processos de Análise e Vigilância (Energia)

Geossistema

TG: Processos de Análise e Vigilância (Energia)

Gestão Ambiental

TG: Sistemas de Gestão

Gestão Compartilhada

TG: Sistemas de Gestão

Gestão de Recurso Hídrico

TG: Sistemas de Gestão

TE: Comitê de Bacia do Rio Paranaíba

Gestão Estratégica

TG: Sistemas de Gestão

Gestão Local Integrada e Participativa

TG: Sistemas de Gestão

Governança

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Governança Ambiental

TE: Governança Socioambiental

TE: Nível Local de Governança

Governança Ambiental

TG: Governança

Governança Socioambiental

TG: Governança

Governo Local

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

Governo Lula

TG: Divisões Cronológicas (Tempo)

Greenpeace

TG: Organização Ambientalista

História Ambiental

TG: Ciência Ambiental

Ilha Grande (Rio de Janeiro)

TG: Estado do Rio de Janeiro

Impacto de Área Protegida

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Impacto Socioambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Implementação de Política Ambiental na União Europeia

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Imposto sobre o Carbono

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Incerteza

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Indicador Ambiental

TG: Indicadores

Indicador de Sustentabilidade

TG: Indicadores

Indicadores

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Indicador Ambiental

TE: Indicador de Sustentabilidade

Iniciativa Comunitária INTERREG-A

TG: Iniciativas de Cooperação

Iniciativas de Cooperação

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

TE: Cooperação Transfronteiriça

TE: Iniciativa Comunitária INTERREG-A

TE: Raia Ibérica

TE: Rede Territorial Transfronteiriça

Institucionalismo Evolucionário

TG: Movimentos e Ideologias (Energia)

Institucionalização

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Instituição Ambiental

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

Instituição para a Governança

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

Instituição Política

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

Instituições de pesquisa

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

TE: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Instituições de Reciclagem

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

TE: Cooperativa de Catadores

Instituições e Projetos (Personalidade)

- TE: Comunidade Florestal
- TE: Ecocampus
- TE: Fundação do Meio Ambiente
- TE: Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável
- TE: Instituição Ambiental
- TE: Instituição para a Governança
- TE: Instituição Política
- TE: Instituições de pesquisa
- TE: Instituições de Reciclagem
- TE: Organização Ambientalista
- TE: Organização não Governamental
- TE: Projeto Calha Norte

Instrumento Econômico para a Conservação

- TG: Economia

Instrumentos de Política Ambiental (energia)

- TE: Ações e Processos de Análises
- TE: Administração Pública Brasileira
- TE: Avaliação Ambiental Estratégica
- TE: Avaliação de Investimento
- TE: Avaliação de Política Pública
- TE: Certificação
- TE: Educação Ambiental
- TE: Governança
- TE: Indicadores
- TE: Integração de Política Climática
- TE: Medidas de Desempenho
- TE: Política Nacional do Meio Ambiente

TE: Política Pública

TE: Políticas

TE: Sistemas de Gestão

Integração de Política Climática

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

Interdisciplinaridade

TG: Campos Científicos e Projetos (Espaço)

Interpretação Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Itanhaém (São Paulo)

TG: Estado de São Paulo

Legislação Ambiental

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Lei de Proteção da Vegetação Nativa

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Litoral

TG: Rios, Lagos e Oceanos

Lobby Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Localidades (Espaço)

TE: Áreas Protegidas

TE: Bioma

TE: Florestas
TE: Município
TE: Países, Estados e Municípios
TE: Regiões Geopolíticas
TE: Regiões Hidrográficas
TE: Rios, Lagos e Oceanos
TE: Território
TE: Zoneamentos

Manejo Florestal

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Mata Atlântica (Brasil)

TG: Bioma

Matriz de Saúde Ambiental

TG: Saúde Ambiental

Medidas de Desempenho

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Desempenho Ambiental

TE: Desempenho Político-Administrativo

Meio Ambiente

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

Meio Físico

TG: Paisagem

Mercado de Emissões

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

TE: Comércio Europeu de Licenças de Emissão

Método Estatístico

TG: Ações e Processos de Análises

Mitigação

TG: Ações e Processos de Análises

Modelação Euleriana-Lagrangeana

TG: Ações e Processos de Análises

Modelagem Baseada em Agentes

TG: Ações e Processos de Análises

Modelagem de Equações Estruturais

TG: Ações e Processos de Análises

Modelização da Qualidade do Ar

TG: Qualidade do Ar

Modelo das Coalizões de Defesa

TG: Ações e Processos de Análises

Modelo Linear

TG: Ações e Processos de Análises

Movimento Ambientalista

TG: Ambientalismo

Movimentos e Ideologias (Energia)

TE: Ambientalismo

TE: Brazilianismo

TE: Institucionalismo Evolucionário

TE: Neoliberalismo

Mudança na Paisagem

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Mundo Vivido

TG: Paisagem

Município

TG: Localidades (Espaço)

Natureza

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

TE: Natureza Mínima

Natureza Mínima

TG: Natureza

Neoliberalismo

TG: Movimentos e Ideologias (Energia)

Nível Local de Governança

TG: Governança

Organização Ambientalista

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

TE: Greenpeace

Organização não Governamental

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

Pagamento por Serviço Ambiental

TG: Serviços Ecossistêmicos

Paisagem

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

TE: Espaço Vivido

TE: Meio Físico

TE: Mundo Vivido

Países, Estados e Municípios

TG: Localidades (Espaço)

TE: Alemanha

TE: Brasil

TE: Estados Unidos

TE: Portugal

TE: Reino Unido

Participação

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Participação Política

TG: Ciências Políticas

Participação Pública em Procedimentos de Avaliação Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Patrimônio Ambiental

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

Patrimônio Cultural

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

Percepção Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Perda da Diversidade Biológica

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Perda de Solo

TG: Uso do Solo

Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

TE: Animais

TE: Dean, Warren Kempton (1932-1994)

TE: Elite

TE: Equipamentos

TE: Governo Local

TE: Petróleo e Gás - Indústria

TE: População Tradicional

TE: Prestige

TE: Sociedade Civil

TE: Stakeholders Externos

Petróleo e Gás - Indústria

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

Piraju (São Paulo)

TG: Estado de São Paulo

Planeamento Turístico

TG: Planejamentos

Planejamento Ambiental

TG: Planejamentos

Planejamento Regional

TG: Planejamentos

Planejamento Rural

TG: Planejamentos

Planejamento Urbano-Ambiental

TG: Planejamentos

Planejamentos

TG: Processos de Análise e Vigilância (Energia)

TE: Planejamento Turístico

TE: Planejamento Ambiental

TE: Planejamento Regional

TE: Planejamento Rural

TE: Planejamento Urbano-Ambiental

Planejar, executar, verificar, agir

TG: Controle de Processos

Politereftalato de etileno

TG: Aplicações de Materiais (Matéria)

Política Ambiental Brasileira

TG: Políticas

TE: Política Ambiental na Amazônia

Política Ambiental Internacional

TG: Políticas

Política Ambiental na Amazônia

TG: Política Ambiental Brasileira

Política Ambiental Norte-Americana

TG: Políticas

Política Científica Ambiental

TG: Políticas

Política de Recursos Hídricos (Brasil)

TG: Políticas

Política Energética

TG: Políticas

Política Nacional do Meio Ambiente

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

Política Pública

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Política Pública da Água

Política Pública da Água

TG: Política Pública

Política Social

TG: Políticas

Política Territorial

TG: Políticas

Política Urbana

TG: Políticas

Políticas

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Política Ambiental Brasileira

TE: Política Ambiental Internacional

TE: Política Ambiental Norte-Americana

TE: Política Científica Ambiental

TE: Política de Recursos Hídricos (Brasil)

TE: Política Energética

TE: Política Social

TE: Política Territorial

TE: Política Urbana

População Tradicional

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

Portugal

TG: Países, Estados e Municípios

TE: Ria de Aveiro (Portugal)

Pós-Modernidade

TG: Divisões Cronológicas (Tempo)

Prática Docente

TG: Educação

Prática Pedagógica

TG: Educação

Prestige

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

Princípios

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Problemática Ambiental Contemporânea

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Processo Decisório

TG: Processos de Análise e Vigilância (Energia)

TE: Tomada de Decisão Estratégica

Processos de Análise e Vigilância (Energia)

TE: Controle de Processos

TE: Geoprocessamento

TE: Geossistema

TE: Planejamentos

TE: Processo Decisório

Processos de Energia (Energia)

TE: Energia Eólica

TE: Gás de Folhelho

TE: Gás Não Convencional

TE: Usina Hidroelétrica

Produção de Informação sobre o Ambiente

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Programação Genética

TG: Ciência da Computação

Projeto Calha Norte

TG: Instituições e Projetos (Personalidade)

Projetos

TG: Campos Científicos e Projetos (Espaço)

TE: Projetos de Exploração e Produção

Projetos de Exploração e Produção

TG: Projetos

Propriedade Mecânica

TG: Ciências Exatas

Protagonismo Político

TG: Ciências Políticas

Proteção da Biodiversidade em Habitats Semi-Naturais

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Protocolo de Quioto

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Punição

TG: Adversidades Relacionadas aos Bens, Ambientes e Direitos

Qualidade do Ar

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

TE: Modelização da Qualidade do Ar

Questão Ambiental

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

TE: Agenda Marrom

TE: Agenda Verde

Quirinópolis (Goiás)

TG: Estado de Goiás

Racionalidade Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Racionalização do Uso do Solo

TG: Uso do Solo

Raia Ibérica

TG: Iniciativas de Cooperação

Recurso Comum

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

Rede Natura 2000

TG: Áreas Protegidas

Rede Neuronal Artificial

TG: Ciência da Computação

Rede Técnica Resíduos Sólidos

TG: Resíduo Sólido

Rede Territorial Transfronteiriça

TG: Iniciativas de Cooperação

Reflexividade

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Reforma Agrária

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Região de Fronteira da Suécia-Noruega

TG: Regiões Geopolíticas

Regime Internacional da Biodiversidade

TG: Acordos, Comissões, Convenções e Tratados Internacionais (Personalidade)

Regiões Geopolíticas

TG: Localidades (Espaço)

TE: Amazônia Legal

TE: Região de Fronteira da Suécia-Noruega

Regiões Hidrográficas

TG: Localidades (Espaço)

TE: Bacia Hidrográfica

TE: Sub-Bacia Hidrográfica

Regulação

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Regularização das Vazões

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Reino Unido

TG: Países, Estados e Municípios

Relação Sociedade-Natureza

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá

TG: Áreas Protegidas

Reserva Extrativista

TG: Território

Resido Sólido Urbano

TG: Resíduo Sólido

Resíduo Sólido

TG: Bens, Ambientes e Direitos (Matéria)

TE: Rede Técnica Resíduos Sólidos

TE: Resido Sólido Urbano

Ria de Aveiro (Portugal)

TG: Portugal

Rio Paranapanema (São Paulo)

TG: Rios, Lagos e Oceanos

Rio-92

TG: Eventos sobre o Ambiente (Personalidade)

Rios, Lagos e Oceanos

TG: Localidades (Espaço)
TE: Litoral
TE: Rio Paranapanema (São Paulo)

Santa Catarina (Brasil)

TG: Brasil

Saúde Ambiental

TG: Ciência Ambiental

TE: Matriz de Saúde Ambiental

Saúde Humana

TG: Ciência da Saúde

TE: Corpo Humano

Serviços Ecosistêmicos

TG: Ecossistemas (Energia)

TE: Pagamento por Serviço Ambiental

Sistema Nacional de Unidades de Conservação

TG: Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)

TE: Unidade de Conservação

Sistema Urbano

TG: Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)

TE: Sistema Urbano Policêntrico

Sistema Urbano Policêntrico

TG: Sistema Urbano

Sistemas de Gestão

TG: Instrumentos de Política Ambiental (energia)

TE: Gestão Ambiental

TE: Gestão Compartilhada

TE: Gestão de Recurso Hídrico

TE: Gestão Estratégica

TE: Gestão Local Integrada e Participativa

Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)

TE: Detecção Remota

TE: Fluxo Transfronteiriço

TE: Sistema Nacional de Unidades de Conservação

TE: Sistema Urbano

TE: Transporte

Sociedade Civil

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

Sociobiodiversidade

TG: Sociologia

Sociologia

TG: Áreas do Conhecimento

TE: Sociobiodiversidade

TE: Sociologia Ambiental

Sociologia Ambiental

TG: Sociologia

Stakeholders Externos

TG: Pessoas, Entidades e Correlatos (Personalidade)

Sub-Bacia do Rio Cacau

TG: Sub-Bacia Hidrográfica

Sub-Bacia Hidrográfica

TG: Regiões Hidrográficas

TE: Sub-Bacia do Rio Cacau

Surface Energy Balance Algorithm

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Suscetibilidade à Erosão

TG: Uso do Solo

Sustentabilidade

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

TE: Desenvolvimento Sustentável

TE: Sustentabilidade Ambiental

TE: Sustentabilidade Multidimensional

Sustentabilidade Ambiental

TG: Sustentabilidade

Sustentabilidade Multidimensional

TG: Sustentabilidade

Synthetic Aperture Radar

TG: Equipamentos

Tartaruga

TG: Animais

Técnica Jurídico-Ambiental

TG: Direito Ambiental

Teoria Crítica

TG: Ciências Humanas

Teoria da Modernização Ecológica

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Território

TG: Localidades (Espaço)

TE: Reserva Extrativista

Tomada de Decisão Estratégica

TG: Processo Decisório

TE: Ferramenta de Tomada de Decisão

Transporte

TG: Sistemas de Infraestrutura e Conservação (Energia)

Tributo Ambiental

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Tubarão

TG: Animais

Turismo

TG: Áreas do Conhecimento

Tutela Jurídica

TG: Direitos Gerais

Unidade de Conservação

TG: Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Usina Hidroelétrica

TG: Processos de Energia (Energia)

Uso do Solo

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

TE: Perda de Solo

TE: Racionalização do Uso do Solo

TE: Suscetibilidade à Erosão

USP Recicla (USP)

TG: Cooperativa de Catadores

Violência

TG: Adversidades Relacionadas aos Bens, Ambientes e Direitos

Vulnerabilidade

TG: Conhecimentos e Impactos no Ambiente (Energia)

Zoneamento Ambiental

TG: Zoneamentos

Zoneamento Ecológico-Econômico

TG: Zoneamentos

Zoneamento Geoambiental

TG: Zoneamentos

Zoneamentos

TG: Localidades (Espaço)

TE: Zoneamento Ambiental

TE: Zoneamento Ecológico-Econômico

TE: Zoneamento Geoambiental